

Povodí Vltavy, státní podnik, Holečkova 3178/8, 150 00 Praha 5 – Smíchov

**VODOHOSPODÁŘSKÁ BILANCE
V DÍLČÍM POVODÍ OSTATNÍCH PŘÍTOKŮ DUNAJE
ZA ROK 2022**

Zpracoval:	Útvar povrchových a podzemních vod generálního ředitelství
Vypracoval:	Ing. Magdaléna Balejová, Ing. Ivo Brejcha, RNDr. Zuzana Keprtová, Ing. Magdalena Nesládková, Ing. Bohumila Pětrošová, Mgr. Tereza Rutová, Ing. Magdalena Tlapáková, Ing. Anežka Žižková, MBA
Vedoucí oddělení:	Ing. Magdaléna Balejová
Vedoucí útvaru:	Ing. Hana Jouklová
Ředitel sekce správy povodí:	Ing. Tomáš Kendík
Generální ředitel:	RNDr. Petr Kubala

Praha, září 2023

OBSAH

ÚVOD	5
<i>Popis dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje</i>	<i>13</i>
<i>Popis hydrometeorologické situace v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje</i>	<i>14</i>
ZPRÁVA O HODNOCENÍ MNOŽSTVÍ POVRCHOVÝCH VOD V DÍLČÍM POVODÍ OSTATNÍCH PŘÍTOKŮ DUNAJE ZA ROK 2021.....	15
ZPRÁVA O HODNOCENÍ JAKOSTI POVRCHOVÝCH VOD V DÍLČÍM POVODÍ OSTATNÍCH PŘÍTOKŮ DUNAJE ZA OBDOBÍ 2020-2021	39
ZPRÁVA O HODNOCENÍ MNOŽSTVÍ A JAKOSTI PODZEMNÍCH VOD V DÍLČÍM POVODÍ OSTATNÍCH PŘÍTOKŮ DUNAJE ZA ROK 2021	71
ZPRÁVA O HODNOCENÍ VYPOUŠTĚNÍ VOD DO VOD POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH V DÍLČÍM POVODÍ OSTATNÍCH PŘÍTOKŮ DUNAJE ZA ROK 2021	95
SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ.....	127
SEZNAM OBRÁZKŮ	
Obr. č. 1 Vymezení dílčích povodí	11
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	

ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ISVS	Informační systém veřejné správy
SRN.....	Spolková republika Německo

Úvod

Povodí Vltavy, státní podnik, jako správce povodí podle ustanovení § 54 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů [1], zajišťuje v souladu s ustanovením § 5 odst. 3 vyhlášky č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci [3] (dále jen „vyhláška o vodní bilanci“) sestavení vodohospodářské bilance v dílčích povodích.

Do územní působnosti Povodí Vltavy, státní podnik, náleží podle vyhlášky č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí [4] (dále jen „vyhláška o oblastech povodí“) čtyři dílčí povodí, a to dílčí povodí Horní Vltavy, dílčí povodí Berounky, dílčí povodí Dolní Vltavy a dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje (Obr. č. 1). Podle ustanovení § 2 vyhlášky o oblastech povodí [4] jsou jednotlivá dílčí povodí vymezena povodími 3. řádu dle čísla hydrologického pořadí. Pro hodnocení stavu podzemních vod jsou dílčí povodí vymezena hydrogeologickými rajony, příp. vodními útvary podzemních vod. Seznam dílčích povodí, k nim přiřazených hydrogeologických rajonů a určení, do kterých správních obvodů krajů a správních obvodů obcí s rozšířenou působností a do územní působnosti kterých správců povodí spadají, je uveden v příloze této vyhlášky [4].

Zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod v souladu s ustanovením § 21 vodního zákona [1] slouží k zajišťování podkladů pro výkon veřejné správy podle vodního zákona [1], plánování v oblasti vod (hlava IV vodního zákona [1]) a poskytování informací veřejnosti. Provádí se podle hydrologických povodí povrchových vod a hydrogeologických rajonů, příp. vodních útvarů podzemních vod, a zahrnuje mimo jiné vedení vodní bilance (ustanovení § 21 odst. 2 písm. b) vodního zákona [1]) a zřízení, vedení a aktualizaci evidencí podle ustanovení § 21 odst. 2 písm. c) vodního zákona [1]). Údaje zahrnuté v těchto evidencích jsou součástí Informačního systému veřejné správy – VODA (dále jen „ISVS VODA“).

V rámci zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod je podle ustanovení § 21 odst. 2 písm. c) bod 4 vodního zákona [1] zřízena, vedena a aktualizována **evidence odběrů povrchových a podzemních vod, vypouštění odpadních a důlních vod a akumulace povrchových vod ve vodních nádržích**, a to v rozsahu údajů, na které se vztahuje ohlašovací povinnost pro vodní bilanci podle ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1].

V roce 2022 bylo podle výše uvedeného:

- **V dílčím povodí Horní Vltavy** z celkového počtu 2 732 aktuálně evidovaných míst užívání **ohlášeno** 1014 odběrů podzemních vod, 166 odběrů povrchových vod, 769 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, 4 vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních, 4 převody povrchové vody a 42 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích (z toho 3 vodárenské nádrže). Vodohospodářská bilance množství povrchových vod byla sestavena v 10 kontrolních profilech státní sítě a ve 12 kontrolních profilech vložených.
- **V dílčím povodí Berounky** z celkového počtu 2 543 aktuálně evidovaných míst užívání **ohlášeno** 842 odběrů podzemních vod, 198 odběrů povrchových vod, 687 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, 3 vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních, 2 převody povrchové vody a 21 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích (z toho 8 vodárenských nádrží). Vodohospodářská bilance množství

povrchových vod byla sestavena v 8 kontrolních profilech státní sítě a ve 13 kontrolních profilech vložených.

- **V dílčím povodí Dolní Vltavy** z celkového počtu 2 375 aktuálně evidovaných míst užívání **ohlášeno** 834 odběrů podzemních vod, 143 odběrů povrchových vod, 680 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, 3 vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních, 3 převody vody a 15 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích (z toho 2 vodárenské nádrže). Vodohospodářská bilance množství povrchových vod byla sestavena v 7 kontrolních profilech státní sítě a ve 3 kontrolních profilech vložených.
- **V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje** z celkového počtu 81 aktuálně evidovaných míst užívání **ohlášeno** 30 odběrů podzemních vod, 7 odběrů povrchových vod, 16 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, žádné vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních, žádný převod povrchové vody a žádná akumulace povrchových vod ve vodních nádržích. Vodohospodářská bilance množství povrchových vod nebyla sestavena v žádném kontrolním profilu státní sítě a ani kontrolním profilu vloženém, tyto profily nebyly určeny.

Podle ustanovení § 21 odst. 2 písm. c) bod 3 vodního zákona [1] je zřízena, vedena a aktualizována také **evidence jakosti povrchových vod ve vodních tocích**, a to v rozsahu údajů charakteristických hodnot ukazatelů jakosti povrchové vody, vypočtených z naměřených hodnot. Součástí evidence jakosti povrchových vod jsou údaje z reprezentativních profilů, z profilů pro měření radioaktivity, ze zónačních profilů vodních nádrží a z profilů vložených pro potřeby správce povodí.

V roce 2022 byla podle výše uvedeného jakost povrchové vody sledována v následujícím rozsahu:

- **V dílčím povodí Horní Vltavy** 142 reprezentativních profilů, 9 profilů pro měření radioaktivity, 88 vložených profilů a 267 zónačních profilů u 22 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 131 vodních toků.
- **V dílčím povodí Berounky** 86 reprezentativních profilů, 9 profilů pro měření radioaktivity, 87 vložených profilů a 281 zónačních profilů u 15 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 99 vodních toků.
- **V dílčím povodí Dolní Vltavy** 80 reprezentativních profilů, 11 profilů pro měření radioaktivity, 112 vložených profilů a 447 zónačních profilů u 9 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 121 vodních toků.
- **V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje** 13 reprezentativních profilů a 2 vložené profily na 13 vodních tocích.

Údaje zahrnuté ve všech výše zmíněných evidencích jsou zpřístupněny veřejnosti v rámci ISVS VODA. Podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 252/2013 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy [5] ukládá správce povodí do ISVS VODA údaje za předchozí kalendářní rok každoročně nejpozději do 30. června běžného roku. Údaje ohlášené povinnými subjekty pro vodní bilanci za rok 2022 (ustanovení § 22 odst.

2 vodního zákona [1]) byly uloženy do ISVS VODA. Takto uložené údaje lze buď prohlížet pomocí mapové aplikace, nebo si je stáhnout jako soubor dat.

Součástí zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod podle ustanovení § 21 odst. 2 písm. b) vodního zákona [1] je rovněž vedení vodní bilance. Vodní bilance sestává z hydrologické bilance a vodohospodářské bilance. Hydrologická bilance porovnává přírůstky a úbytky vody a změny vodních zásob povodí, území nebo vodního útvaru za daný časový interval a sestavuje ji Český hydrometeorologický ústav. Vodohospodářská bilance porovnává požadavky na odběry povrchové vody, odběry podzemní vody a vypouštění odpadních vod s využitelnou kapacitou vodních zdrojů z hledisek množství a jakosti vody a jejich ekologického stavu (ustanovení § 22 odst. 1 vodního zákona [1]) a sestavují ji správci povodí.

Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2021 byla sestavena státním podnikem Povodím Vltavy v souladu s ustanoveními § 5 až § 9 vyhlášky o vodní bilanci [3] a podle Metodického pokynu Ministerstva zemědělství pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí čj. 25248/2002-6000 ze dne 28. 8. 2002 [6] (dále jen „metodický pokyn o bilanci“), který stanovuje postupy jejího sestavení, minimální rozsah výstupů a způsob jejího zpřístupnění veřejnosti.

Vodohospodářská bilance v dílčích povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2022 obsahuje v souladu s ustanovením § 5 odst. 2 vyhlášky o vodní bilanci [3]:

- a) ohlašované údaje,
- b) hodnocení množství povrchových vod,
- c) hodnocení jakosti povrchových vod,
- d) hodnocení množství podzemních vod,
- e) hodnocení jakosti podzemních vod.

Podkladem pro sestavení vodohospodářské bilance ve výše uvedených dílčích povodí za rok 2022 byly údaje ohlašované pro vodní bilanci podle ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1]. Rozsah a způsob ohlašování těchto údajů je dán ustanoveními § 10 a § 11 vyhlášky o vodní bilanci [3] a jsou předávány prostřednictvím Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností (dále jen "ISPOP"). Dalším podkladem pro sestavení vodohospodářské bilance jsou výstupy hydrologické bilance za rok 2021, předané Českým hydrometeorologickým ústavem (§ 2 odst. 5 vyhlášky o vodní bilanci [3]), které zahrnují průměrné měsíční průtoky měřené v kontrolních profilech na vodních tocích a hodnoty přírodních zdrojů podzemních vod, určené jako velikost základního odtoku z jednotlivých hydrogeologických rajonů. Nezbytným podkladem jsou rovněž výsledky monitoringu povrchových vod ve vodních tocích a vodních nádržích, prováděným státním podnikem Povodí Vltavy. Popis vstupních údajů pro jednotlivá hodnocení je uveden v kapitolách příslušných zpráv.

Výstupem vodohospodářské bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2022 je:

1. Pro dílčí povodí Horní Vltavy

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2022” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za období 2021-2022” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2022” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [3]).

2. Pro dílčí povodí Berounky

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Berounky za rok 2022 (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Berounky za období 2021-2022” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Berounky za rok 2022” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [3]).

3. Pro dílčí povodí Dolní Vltavy

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2022” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za období 2021-2022” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2022” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [3]).

4. Pro dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje

- Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2022” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za období 2021-2022” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2022” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [3]).

Přehled o stavu vypouštění vod, zejména ve vazbě na hodnocení jakosti povrchové vody a na ohlašované údaje, podává „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2022”, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí Berounky za rok 2022”, „Zpráva

o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2022” a „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2022”.

Výstupy vodohospodářské bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2021 se využijí zejména:

- při vydávání stanovisek a vyjádření správce povodí (ustanovení § 54 odst. 4 vodního zákona [1]),
- při rozhodování a dalších opatřeních vodoprávních úřadů i jiných správních úřadů (ustanovení § 54 odst. 4 vodního zákona [1], ustanovení § 21 odst. 6 vodního zákona [1]),
- při plánování v oblasti vod (hlava IV vodního zákona [1]). V souladu s ustanovením § 5 písm. c) vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 24/2011 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik [7] byly do plánů dílčích povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje [31] mezi jinými podklady zahrnuty i údaje a výstupy vodní bilance, a to zejména vodohospodářské bilance množství a jakosti povrchových a podzemních vod,
- při zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod (ustanovení § 21 vodního zákona [1]),
- při dalších činnostech správce povodí podle vodního zákona [1].

Sledování jakosti povrchových vod probíhalo v roce 2022 podle programů monitoringu povrchových vod sestavených na období 2019–2024. Tyto programy monitoringu zahrnují situační i provozní monitoring a jsou sestavovány v souladu s požadavky Rámcové směrnice pro vodní politiku 2000/60/ES [23] a vyhláškou č. 98/2011 Sb., o způsobu hodnocení stavu útvarů povrchových vod, způsobu hodnocení ekologického potenciálu silně ovlivněných a umělých útvarů povrchových vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu povrchových vod, ve znění pozdějších předpisů [16] a mimo jiné zahrnují sledování jakosti povrchových vod v profilech pro potřeby směrnice Rady 91/676/EHS [24].

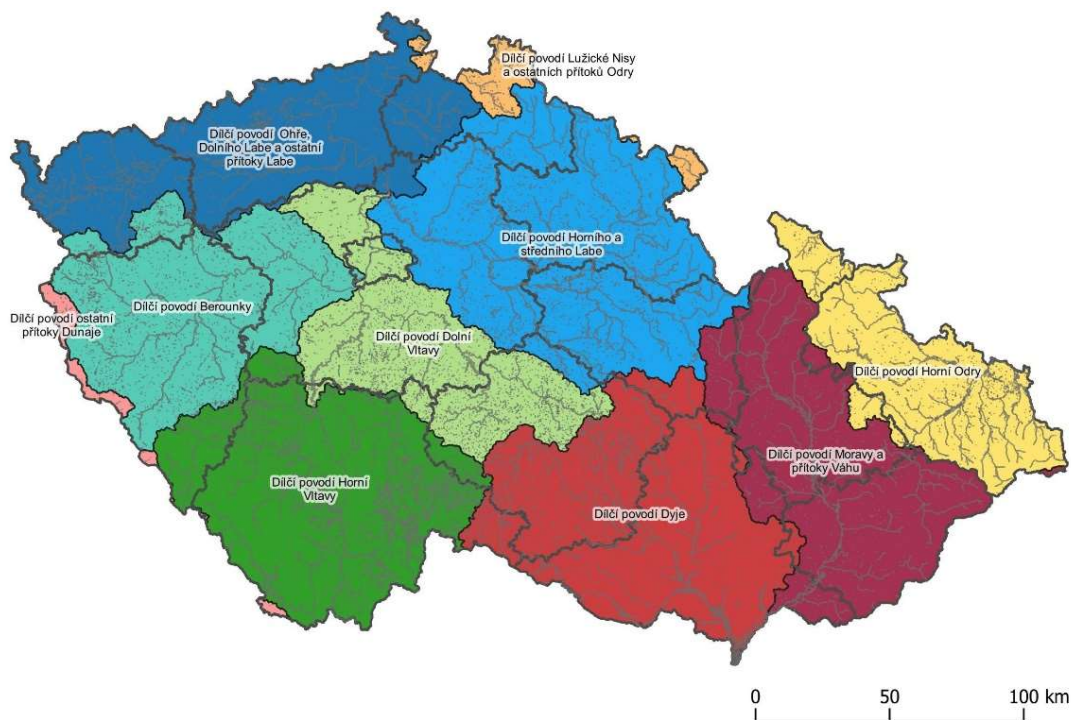
V roce 2022 probíhal detailní monitoring jakosti povrchových vod v zemědělsky obhospodařovaných mikropovodích vodárenské nádrže Švihov na Želivce, který byl zahájen v polovině roku 2019, zacílený na speciální potřeby programu Ministerstva zemědělství „Podpora opatření ke snížení dopadu zemědělské prvovýroby v ochranném pásmu vodárenské nádrže Švihov na Želivce“.

I nadále pokračuje spolupráce se společností Úpravna vody Želivka, a.s. na snižování množství vypouštěného fosforu z vybraných ČOV do povodí VN Švihov na Želivce. V současné době probíhá sledování minimální a trvale udržitelné hodnoty celkového fosforu na 16 ČOV.



Pro potřeby zpřesnění pokladů pro vyjadřovací činnost správce povodí v nejvýznamnějších hydrogeologických rajonech situovaných v dílčím povodí Horní Vltavy byla v roce 2020 zpracována první část hydrogeologické studie týkající vývoje hladin podzemních vod v lokalitách s nejvýznamnějšími odběry podzemních vod za období 2015–2019 v prostoru Třeboňské pánve – jižní část [51]. Druhá, navazující část studie byla zpracována v roce 2021 [52] a zaměřila se na návrh minimálních hladin podzemních vod pro vybrané významné odběry

podzemních vod, včetně návrhu monitorování pro zjištění vlivu těchto odběrů. Současně byla v této části studie hodnocena jakost podzemních vod, včetně rekognoskace a posouzení antropogenních vlivů, které mohou negativně ovlivnit stav podzemních vod v tomto prostoru (např. těžba štěrkopísků). Jako poslední byla zpracována v roce 2022 třetí část, která byla zaměřena na hydrogeologické zhodnocení stanovených minimálních hladin podzemní vody v hydrogeologických rajonech Třeboňská pánev – severní část a Budějovická pánev, včetně návrhu aktualizovaných minimálních hladin podzemních vod a souvisejícího monitoringu [53].






Obr. č. 1 Vymezení dílčích povodí






Legenda

-  Hranice krajů ČR
-  Vodní plocha



Národní část mezinárodní oblasti povodí Labe

-  Dílčí povodí Horního a středního Labe
-  Dílčí povodí Ohře, Dolního Labe a ostatní přítoky Labe
-  Dílčí povodí Horní Vltavy
-  Dílčí povodí Dolní Vltavy
-  Dílčí povodí Berounky

Národní část mezinárodní oblasti povodí Dunaje

-  Dílčí povodí Moravy a přítoky Váhu
-  Dílčí povodí Dyje
-  Dílčí povodí ostatní přítoky Dunaje

Národní část mezinárodní oblasti povodí Odry

-  Dílčí povodí Horní Odry
-  Dílčí povodí Lužické Nisy a ostatních přítoků Odry

POPIS DÍLČÍHO POVODÍ OSTATNÍCH PŘÍTOKŮ DUNAJE

Dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje ve správě státního podniku Povodí Vltavy jsou okrajovými povodími podél státní hranice se Spolkovou republikou Německo (SRN) a Republikou Rakousko. Jedná se celkem o osm na českém státním území vzájemně oddělených povodí, z nichž tři buď mají malou plošnou rozlohu či řídké, resp. žádné osídlení.

- **POVODÍ NÁBA A PŘÍTOKY – WALDNAAB:** na českém území s vodními toky Lesní Nába, Mokřinský potok a jejich přítoky, číslo hydrologického pořadí¹ 4-01-01-0010-0-00 až 4-01-01-0040-0-00¹, plocha povodí 2,562 km². Vodní toky ústí do WaldNaab (Lesní Nába), dále do Naab a ten následně do Dunaje.
- **POVODÍ NÁBA A PŘÍTOKY – KATEŘINSKÝ POTOK:** na českém území s vodními toky Kateřinský potok, Nivní potok, Celní potok, Hraniční potok a jejich přítoky, číslo hydrologického pořadí¹ 4-01-02-0010-0-00 až 4-01-02-0360-0-00, plocha povodí 211,489 km². Vodní toky ústí do Pfreimd (pokračování vodního toku Kateřinský potok na území SRN), ten dále do Naab a následně do Dunaje.
- **POVODÍ NÁBA A PŘÍTOKY – ČERNÝ POTOK:** na českém území s vodními toky Nemanický potok, Černý potok, Kamenný potok, Falcký potok, Hlubocký potok a jejich přítoky, číslo hydrologického pořadí¹ 4-01-03-0010-0-00 až 4-01-03-0140-0-00, plocha povodí 73,744 km². Vodní toky ústí do Schwarzach, ten dále do Naab a následně do Dunaje.
- **POVODÍ ŘEZNÁ A PŘÍTOKY – GROSSER REGEN:** na českém území s vodními toky Řezná, Svárožná, Debrník, Malá Řezná a Jelení potok a jejich přítoky, číslo hydrologického pořadí¹ 4-02-01-0010-0-00 až 4-02-01-0120-0-00, plocha povodí 49,756 km². V Německu vodní tok pokračuje jako Grosser Regen, ústící do Schwarze Regen, ten do Regen a následně do Dunaje. Povodí Malé Řezné a Jeleního potoka jsou součástí ochranného pásma vodárenské nádrže Frauenau v SRN.
- **ŘEZNÁ A PŘÍTOKY – KOUBA:** na českém území s vodními toky Kouba, Teplá a Chladná Bystřice, Medvědí potok, Spálenecký potok, Myslívký potok, Rybníční potok Hájecký potok a jejich přítoky, číslo hydrologického pořadí¹ 4-02-02-0010-0-00 až 4-02-02-0250-0-00, plocha povodí 120,175 km². Vodní toky ústí do Chamb (pokračování vodního toku Kouba na území SRN), ten dále do Regen a následně do Dunaje.
- **POVODÍ ILZ:** na českém území s vodními toky Čertova voda, Červený potok a jejich přítoky, číslo hydrologického pořadí¹ 4-03-01-0010-0-00 až 4-03-01-0040-0-00, plocha povodí 11,48 km² (celé povodí leží na území Národního parku Šumava). Vodní toky ústí do Sausswasser, dále do Wolfsteiner Ohe, do Ilz a následně do Dunaje.
- **POVODÍ GROSSE MÜHL PO KLEINE MÜHL:** na českém území s vodními toky Světlá, Otovský potok, Červený potok, Stodůlecký potok a jejich přítoky, číslo hydrologického pořadí¹ 4-04-01-0010-0-00 až 4-04-01-0060-0-00, plocha povodí 69,830 km². Vodní toky ústí do Grosse Mühl a ten následně do Dunaje.
- **POVODÍ KLEINE MÜHL:** na českém území s vodními toky Horský potok, Bukový potok a Mlýnský potok a jejich přítoky, číslo hydrologického pořadí¹ 4-04-02-0010-0-00 až 4-04-02-0060-0-00, plocha povodí 29,624 km². Mlýnský potok ústí do Steinerne Mühl (přítok Grosse Mühl), ostatní vodní toky přímo do Grosse Mühl a ten následně do Dunaje.

¹ Jedná se o číslování, které stanovil ČHMÚ Praha v roce 2013

POPIS HYDROMETEOROLOGICKÉ SITUACE V DÍLČÍM POVODÍ OSTATNÍCH PŘÍTOKŮ DUNAJE

Pro tuto kapitolu byla využita „Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2022“ [34] zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem.

Srážkové poměry

V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje na území České republiky jsou umístěny srážkoměrné stanice Špičák a Železná Ruda. Nejvyšší roční srážkový úhrn (1 373 mm) byl zaznamenán na stanici Železná Ruda. Na stanici Špičák byl naměřen nejvyšší měsíční srážkový úhrn v září (261 mm). Podrobnější hodnocení za rok 2022 nebylo poskytnuto.

Sněhové zásoby

V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje na území České republiky jsou umístěny srážkoměrné stanice Špičák a Železná Ruda. Na Šumavě byla naměřena maximální výška sněhové pokrývky (58 cm) v únoru na stanici Špičák. Nejvyšší denní úhrn sněhových srážek (20 cm) byl zaznamenán také v únoru na Špičáku. Nejvyšší vodní hodnota sněhu (170 mm) byla naměřena rovněž na Špičáku. Podrobnější hodnocení za rok 2022 nebylo poskytnuto.

Teplotní poměry

V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje na území České republiky jsou umístěny měrné stanice Špičák a Železná Ruda. Nejnižší průměrná měsíční teplota ($-2,4$ °C) byla naměřena v lednu na stanici Špičák. Podrobnější hodnocení za rok 2022 nebylo poskytnuto.

Odtokové poměry

V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje na území České republiky je umístěna vodoměrná stanice Řežná Alžbětín, hodnocení za rok 2022 z této stanice nebylo poskytnuto. Rok 2022 byl v přiléhajícím povodí Vltavy až pod ústí Otavy i v přiléhajícím povodí Berounky hodnocen jako normální.

V roce 2022 nebyla v tomto dílčím povodí zaznamenána žádná významná povodňová situace.

Podzemní vody

V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje na území České republiky není umístěn žádný objekt státní monitorovací sítě ČHMÚ pro sledování podzemních vod, hodnocení za rok 2022 tak nemohlo být poskytnuto.

Povodí Vltavy, státní podnik, Holečkova 3178/8, 150 00 Praha 5 – Smíchov

ZPRÁVA

O HODNOCENÍ MNOŽSTVÍ POVRCHOVÝCH VOD V DÍLČÍM POVODÍ OSTATNÍCH PŘÍTOKŮ DUNAJE ZA ROK 2022

Zpracoval:	Útvar povrchových a podzemních vod generálního ředitelství
Vypracoval:	Ing. Ivo Brejcha, Ing. Magdalena Nesládková
Vedoucí oddělení bilancí:	Ing. Magdaléna Balejová
Vedoucí útvaru:	Ing. Hana Jouklová
Ředitel sekce správy povodí:	Ing. Tomáš Kendík
Generální ředitel:	RNDr. Petr Kubala

Praha, září 2023

OBSAH

1. Zdroje vody	21
1.1 Vodní toky	21
1.2 Vodní nádrže	23
1.3 Převody vody	24
1.4 Ostatní vodní zdroje	25
2. Požadavky na zdroje vody	25
2.1 Minimální průtoky	25
2.2 Odběry vody - vypouštění vod	26
2.2.1 Přehled nejvýznamnějších odběrů povrchové a podzemní vody	27
2.2.1.1 Přehled nejvýznamnějších odběrů s vodárenským využitím	28
2.2.1.2 Přehled nejvýznamnějších odběrů s jiným než vodárenským využitím	30
2.2.2 Přehled nejvýznamnějších vypouštění vod do vod povrchových	32
2.2.2.1. Přehled nejvýznamnějších vypouštění městských odpadních vod	32
2.2.2.2 Přehled nejvýznamnějších vypouštění průmyslových odpadních vod a důlních vod	34
3. Bilanční hodnocení	36
3.1 Vodní toky	36
3.2 Vodní nádrže - vliv hospodaření vodních nádrží na režim vodních toků	36
3.3 Kontrolní profily	37
3.3.1 Přehled kontrolních profilů	37
3.3.2 Bilanční hodnocení v kontrolních profilech	37
3.4 Minimální průtoky	37
Závěr	38

SEZNAM TABULEK

Tab. č. 1 Dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje.....	21
Tab. č. 2 Nejvýznamnější vodní toky	22
Tab. č. 3a Převody vody – profily převodu	24
Tab. č. 3b Převody vody - profily zaústění.....	25
Tab. č. 4a Nejvýznamnější odběry povrchové vody s vodárenským využitím	28
Tab. č. 4b Nejvýznamnější odběry povrchové vody s vodárenským využitím měsíční hodnoty.....	29
Tab. č. 5a Nejvýznamnější odběry podzemní vody s vodárenským využitím	30
Tab. č. 5b Nejvýznamnější odběry podzemní vody s vodárenským využitím měsíční hodnoty.....	30
Tab. č. 6 Nejvýznamnější odběry povrchové vody s jiným než vodárenským využitím	31
Tab. č. 7a Nejvýznamnější vypouštění městských odpadních vod	33
Tab. č. 7b Nejvýznamnější vypouštění odpadních vod měsíční hodnoty	33

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. č. 1 Odběry povrchových vod, odběry podzemních vod a vypouštění vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje	35
--	----

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

ČHMÚ	.....Český hydrometeorologický ústav
ČOV	.....čistírna odpadních vod
HEIS	.....hydroekologický informační systém
HGR	.....hydrogeologický rajon
Index_{2022/2021}	.....poměr ročního množství odebrané (vypouštěné) vody v hodnoceném roce.....a předchozím roce
MQ	.....minimální bilanční průtok – průtok pro zachování podmínek pro.....biologickou.....rovnováhu ve vodním toku
MŘ	.....manipulační řád
MZe	.....Ministerstvo zemědělství
MŽP	.....Ministerstvo životního prostředí
MZP	.....minimální zůstatkový průtok
Q_a	.....dlouhodobý průměrný roční průtok
Q_M	.....dlouhodobý průměrný měsíční průtok
Q_{364d}	.....průměrný denní průtok dosažený nebo překročený po dobu 364 dní v roce
Q_{355d}	.....průměrný denní průtok dosažený nebo překročený po dobu 355 dní v roce
Q_{330d}	.....průměrný denní průtok dosažený nebo překročený po dobu 330 dní v roce
RM	.....roční množství odebrané (vypouštěné) vody
ÚPPV	.....útvár povrchových a podzemních vod generálního ředitelství
PVI	.....Povodí Vltavy, státní podnik
ÚV	.....úpravna vody
VD	.....vodní dílo
CHVaK Domažlice	.....Chodské vodárny a kanalizace a.s.
VODAKVA Karlovy Vary	.....Vodárny a kanalizace Karlovy Vary, a.s.

1. Zdroje vody

1.1 Vodní toky

Vodními toky podle ustanovení § 43 odstavec 1 vodního zákona jsou povrchové vody tekoucí vlastním spádem v korytě trvale nebo po převažující část roku, a to včetně vod v nich uměle vzdutých. Jejich součástí jsou i vody ve slepých ramenech a v úsecích přechodně tekoucích přirozenými dutinami pod zemským povrchem nebo zakrytými úseky.

Podle ustanovení § 47 odstavec 1 vodního zákona se vodní toky člení na významné vodní toky (nebo jejich úseky) a drobné vodní toky. Seznam významných vodních toků, popřípadě jejich ucelených úseků, je uveden v příloze č. 1 k vyhlášce č. 178/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 267/2005 Sb., kterou se stanoví seznam významných vodních toků a způsob provádění činností souvisejících se správou vodních toků, ve znění vyhlášky č. 333/2003 Sb. Povodí Vltavy, státní podnik, spravoval v roce 2021 významné vodní toky i drobné vodní toky.

V tab. č. 1 jsou uvedeny jednotlivá dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje. Do výběru byly zařazeny všechny vodní toky uvedené ve vyhlášce č. 393/2010, Sb., o oblastech povodí [4]. Vodní toky jsou v tabulce seřazeny hydrologicky a jsou pro ně uvedeny následující údaje:

- sloupec č. 1* - název vodního toku;
- sloupec č. 2* - název povodí 3. řádu;
- sloupec č. 3* - hydrologické pořadí vodních toků;
- sloupec č. 4* - počet kontrolních profilů státní sítě;
- sloupec č. 5* - počet kontrolních profilů vložených pro sestavení bilance dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje;
- sloupec č. 6* - poznámka – viz vysvětlivka pod tabulkou.

Tab. č. 1 Dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje

Název vodního toku	Název povodí 3. řádu	Hydrologické pořadí	Bilanční profily		Pozn.
			státní	vložené	
1	2	3	4	5	6
Waldnaab (Lesní Nába)	Nába a přítoky	4-01-01-0010-0-00 až -0040	-	-	1)
Kateřinský potok, a další	Nába a přítoky	4-01-02-0010-0-00 až -0360	-	-	1)
Černý potok, a další	Nába a přítoky	4-01-03-0010-0-00 až -0150	-	-	1)
Řezná a přítoky	přítoky Grosse Regen	4-02-01-0010-0-00 až -0120	-	-	1)
Řezná a přítoky	Kouba – část	4-02-02-0010-0-00 až -0260	-	-	1)
Ilz	Ilz část	4-03-01-0010-0-00 až -0040	-	-	1)

1) Vodní toky jen částí protékající v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje, jejich povodí přesahuje státní hranici České republiky.

Název vodního toku	Název povodí 3. řádu	Hydrologické pořadí	Bilanční profily		Pozn.
			státní	vložené	
1	2	3	4	5	6
Grosse Mühl	Grosse Mühl po Kleine Mühl	4-04-01-0010-0-00 až -0110	-	-	1)
Kleine Mühl	Kleine Mühl	4-04-02-0010-0-00 až -0060	-	-	1)

V tab. č. 2 jsou uvedeny **nejvýznamnější vodní toky** v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje. Do výběru byly zařazeny vodní toky, které mají plochu povodí vodního toku na území České republiky větší než 20 km². Vodní toky jsou v tabulce seřazeny podle plochy povodí a jsou pro ně uvedeny následující údaje:

- sloupec č. 1 - název vodního toku;
 sloupec č. 2 - identifikátor toku IDVT;
 sloupec č. 3 - plocha povodí v km²;
 sloupec č. 4 - hydrologické pořadí počátečního úseku vodního toku;
 sloupec č. 5 - délka vodního toku na území ČR v km;
 sloupec č. 6 - délka vodního toku na území ČR v kategorii významný v km;
 sloupec č. 7 - poznámka k danému vodnímu toku.

Tab. č. 2 Nejvýznamnější vodní toky

Název vodního toku	Identifikátor toku IDVT	Plocha povodí	Hydrologické pořadí	Délka vodního toku na území ČR	Délka vodního toku v kategorii významný	Poznámka
1	2	3	4	5	6	7
Kateřinský potok	10100253	181,192	4-01-02-0010-0-00	20,3	20,3	vodní tok odtéká mimo ČR
Nivní potok	10101075	63,707	4-01-02-0150-0-00	8,1	0,6	přítok Kateřinského potoka
Kouba	10100835	58,592	4-02-02-0010-0-00	11,8	11,8	vodní tok odtéká mimo ČR
Hraniční potok	10100394	42,660	4-01-02-0250-0-00	17,5	12,1	vodní tok odtéká mimo ČR
Nemanický potok (Schwarzach)	10100934	39,420	4-01-03-0010-0-00	10,6	-	vodní tok odtéká mimo ČR
Řezná	10101613	29,818	4-02-01-0010-0-00	7,9	7,7	vodní tok odtéká mimo ČR
Horský potok	10239304	29,478	4-04-02-0010-0-00	8,7	-	vodní tok odtéká mimo ČR
Celní potok	10100997	29,246	4-04-02-0270-0-00	8,8	-	vodní tok odtéká mimo ČR
Farský potok	10281889	27,567	4-04-02-0200-0-00	11,7	-	přítok Nivního potoka
Světlá	10101335	20,751	4-01-02-0030-0-00	7,8	-	vodní tok odtéká mimo ČR

1.2 Vodní nádrže

Vodní nádrž je prostor vytvořený vzdouvací stavbou na vodním toku, využitím přírodní nebo umělé prohlubně na zemském povrchu nebo ohrázením části území. Podle ustanovení § 55 odstavec 1 písmeno a) vodního zákona [1] je vodní nádrž vodním dílem, které slouží ke vzdouvání a zadržování (akumulaci) vod, umělému usměrňování odtokového režimu povrchových vod, k ochraně a užívání vod, k nakládání s vodami, ochraně před škodlivými účinky vod a k úpravě vodních poměrů. Vodní nádrže jsou důležitým prvkem posilujícím přirozené vodní zdroje a zároveň umožňují vyšší zabezpečení přirozených zdrojů vody. Manipulace s vodou na vodních nádržích za různých provozních podmínek jsou upraveny jejím manipulačním řádem.

Podle ustanovení § 22 odstavec 2 vodního zákona [1] je oprávněný z povolení k nakládání s vodami, jehož povolený objem vody vzduť nebo akumulované vodním dílem přesahuje 1 000 000 m³, povinen jednou ročně ohlašovat údaje o vzdouvání, popř. akumulaci v rozsahu Přílohy č. 4 – Tiskopis Vzdouvání nebo akumulace povrchové vody (dále jen „formulář“) vyhlášky o vodní bilanci [3]. Povinný subjekt vyplňuje tento formulář samostatně pro každé vodní dílo, jehož celkový objem přesahuje výše uvedenou hranici. Tato povinnost platí i v případě, že v hodnoceném roce bylo vzdouváno nebo akumulováno vody méně.

Podle ustanovení § 10 odstavec 2 vodního zákona [1] je oprávněný, který má povolení ke vzdouvání, případně akumulaci povrchových vod a přesahuje-li povolený objem vody vzduť vodním dílem ve vodním toku nebo vodním dílem akumulované 1 000 000 m³, povinen měřit množství vzduť nebo akumulované vody a předávat o tom údaje správci povodí.

V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje nebyly v roce 2022 evidovány žádné vodní nádrže, jejichž povolený objem akumulované vody by přesahoval 1 000 000 m³.

1.3 Převody vody

Převody vody slouží k posílení vydatnosti dotovaného vodního zdroje. V následujícím přehledu (tab. č. 3a) jsou v hydrologickém sledu uvedeny profily převodu pro významné převody vody v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje v roce 2022 s těmito údaji:

- sloupec č. 1* - název převodu vody;
sloupec č. 2 - identifikátor převodu vody;
sloupec č. 3 - druh převodu vody (1- gravitační; 2- čerpáním);
sloupec č. 4 - identifikátor vodního útvaru profilu převodu vody;
sloupec č. 5 - hydrologické pořadí umístění profilu převodu vody;
sloupec č. 6 - název vodního toku, ze kterého se voda převádí;
sloupec č. 7 - profil převodu vody.

Tab. č. 3a Převody vody – profily převodu

Pořadové číslo	Název převodu vody	Identifikátor převodu	Druh	Profil převodu			
				Identifikátor vodního útvaru	Hydrologické pořadí	Název vodního toku	Profil převodu
	1	2	3	4	5	6	7
1	Schwarzenberský kanál	119966	1	HVL_0050	1-06-01-0451-0-00	Světlá	Světlá pod bývalou Rosenaovou nádrží
			1	HVL_0080	1-06-01-0684-0-20	Jezerní p.	Plešné jezero
			1	HVL_2080	1-06-01-1003-0-00	Ježová	křížení s Ježovou

Následující přehled (tab. č. 3b) je pokračováním tab. č. 3a. Údaje ve sloupcích 7, 8 a 9 jsou pouze orientační tak, jak jsou uváděny v historických materiálech, případně je délka úseku odečtena z mapy. V přehledu jsou uvedeny profily zaústění pro významné převody vody uváděné v tab. č. 3a v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje v roce 2022 s těmito údaji:

- sloupec č. 1* - název převodu vody;
sloupec č. 2 - identifikátor převodu vody;
sloupec č. 3 - identifikátor vodního útvaru profilu zaústění převodu vody;
sloupec č. 4 - hydrologické pořadí zaústění převodu vody;
sloupec č. 5 - název vodního toku, do kterého se voda převádí;
sloupec č. 6 - profil zaústění převodu vody;
sloupec č. 7 - délka převodu vody v km;
sloupec č. 8 - technická kapacita převodu v m³/s;
sloupec č. 9 - průměrné roční převáděné množství v mil. m³.

Tab. č. 3b Převody vody – profily zaústění

Pořadové číslo	Název převodu vody	Identifikátor převodu	Profil zaústění						
			Identifikátor vodního útvaru	Hydrologické pořadí	Název vodního toku	Profil zaústění	Délka (km)	Kapacita	Převod
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Schwarzenberský kanál	119966	HVL_0050	1-06-01-0462-0-00	Stocký p.	Stocký potok	2,3	1,8	–
			HVL_0080	1-06-01-0690-0-00	Vltava	Vltava nádrž Lipno	11,8		
			DUN_0150	4-04-01-0041-0-00	Otovský p.	Otovský potok	3,0		

Poznámky k jednotlivým převodům vody:

Schwarzenberský kanál byl vybudován v 18. století pro plavení polenového dřeva a je jedním z nejdelších historických převodů vody v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje. V současné době je využíván jen příležitostně. Celková délka kanálu činila 51,9 km. Do kanálu přitékala voda z 27 potoků, dostatečné množství vody bylo původně zajištěno i stavbou 3 vodních nádrží, hlavním zdrojem vody pro kanál bylo Plešné jezero.

Schwarzenberský kanál je průtočný ve 3 úsecích:

od odbočení ze Světlé po křížení se Stockým potokem;
od křížení s Jezerním potokem po Želnavský smyk (do vodní nádrže Lipno);
od křížení s potokem Ježová přes rozvodí dvou moří až do Otovského potoka.

První průtočný úsek je v dílčím povodí Horní Vltavy.

Druhý průtočný úsek je v dílčím povodí Horní Vltavy.

Třetí průtočný úsek je veden odbočením z vodního toku Ježová v hydrologickém pořadí 1–06–01–1003–0–00 v dílčím povodí Horní Vltavy a dále přes rozvodnici dvou moří do Otovského potoka v hydrologickém pořadí 4–04–01–0041–0–00 v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje.

Do výpočtu bilančního hodnocení není vliv tohoto převodu vody zahrnut. Převáděné množství není měřeno a kontrolní profily nejsou tímto převodem ovlivněny.

1.4 Ostatní vodní zdroje

Ostatní vodní zdroje (tj. šterkopísková jezera) nebyly v roce 2022 v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje evidovány.

2. Požadavky na zdroje vody

K požadavkům na zdroje vody patří zejména požadavky na odběry povrchových a podzemních vod a požadavky na zachování minimálních průtoků ve vodních tocích. Odebraná voda je

využívána pro zásobování pitnou vodou, v zemědělství, v energetice a v ostatních průmyslových odvětvích, živnostech či službách.

Od roku 2022 jsou odběratelé povrchových nebo podzemních vod, jejichž povolení k nakládání s vodami dosahuje alespoň 1 000 m³ za rok nebo 100 m³ za měsíc povinni do 31. 1. následujícího roku ohlásit údaje o množství a příp. jakosti skutečně odebraných vod pro potřeby vodní bilance v souladu s ustanovením § 22 odstavec 2 vodního zákona [1]. Zároveň podle ustanovení § 10 odstavec 1 vodního zákona [1] jsou tito oprávnění povinni měřit množství odebrané povrchové nebo podzemní vody.

Způsob a četnost měření množství vody, se kterou je nakládáno, je pro jednotlivé druhy nakládání s povrchovými a podzemními vodami upraveno vyhláškou Ministerstva zemědělství č. 20/2002 Sb., o způsobu a četnosti měření množství a jakosti vody [9]. Podmínky měření množství vypouštěných odpadních vod do vod povrchových nebo podzemních jsou nedílnou náležitostí rozhodnutí o povolení takového nakládání podle ustanovení § 38 odst. 6 vodního zákona [1].

Hodnocení množství povrchových vod v rámci vodohospodářské bilance v roce 2022 započítává místa nakládání s vodami, která dle hlášení přesáhla 6 000 m³ za rok nebo 500 m³ za měsíc. Toto kritérium odpovídá hodnocením zpracovaným za předchozí léta a je uplatněno pro ostatní evidovaná nakládání s vodami podle ustanovení § 8 vodního zákona [1]. Pro hodnocení množství povrchových vod dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje bylo v souladu s vyhláškou č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí [4], z toho zahrnuto 5 odběrných míst povrchové vod a 16 odběrných míst podzemní vody.

Ostatní evidované odběry vody nezařazené do vodní bilance z důvodu nepřekročení stanoveného měsíčního limitu 500 m³ dosahují na území dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje a v ročním součtu objemu odebrané vody cca 37,9 tis. m³, tj. cca 4,0 % celkového množství započtené odebrané vody do vodní bilance.

2.1 Minimální průtoky

Stanovení velikosti minimálních průtoků ve vodních tocích je jedním z nejsložitějších a nejzávažnějších problémů vodního hospodářství. K této problematice byl ve Věstníku MŽP, ročník 1999, částce 5 uveřejněn Metodický pokyn odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí ke stanovení hodnot minimálních zůstatkových průtoků ve vodních tocích [25].

V prvním uceleném řešení této problematiky v rámci prvního Státního vodohospodářského plánu bylo ve vodním toku v místě povoleného nakládání s vodami požadováno zachování průtoku Q_{355d} , na přechodnou dobu bylo možné i větší snížení průtoků, zásadně však nikoliv pod průtok Q_{364d} .

Směrný vodohospodářský plán z roku 1976 v kapitole 11.4 „Minimální průtok v tocích“ zavedl zásady pro stanovení konkrétních hodnot minimálních průtoků (dále jen „MQ“) a podle těchto zásad stanovil hodnoty MQ pro 23 profilů státní sítě VHB na vodních tocích v povodí Vltavy. Následně v roce 1981 na základě zmocnění v ustanovení § 8 odstavec 3 zákona č. 130/1974 Sb., o státní správě ve vodním hospodářství [26] stanovilo MLVH ČSR v „Zásadách pro roční a víceleté hospodaření s vodou v jednotlivých povodích“ [27].

Minimální zůstatkový průtok je definován v ustanovení § 36 odst. 1 vodního zákona jako průtok povrchových vod, který ještě umožňuje obecné nakládání s povrchovými vodami a ekologické funkce vodního toku a zohledňuje možnosti rekreační plavby. Minimální zůstatkový průtok (dále jen „MZP“) je stanovován vodoprávním úřadem v povolení k nakládání s vodami nebo při změnách současně platných povolení, a to při určení místa a způsob jeho měření, příp. dalších podmínek k jeho sledování nebo dodržování.

V současnosti platný metodický pokyn odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí ke stanovení hodnot minimálních zůstatkových průtoků ve vodních tocích [25] vychází z potřeby přispět větší měrou k zachování základních vodohospodářských a ekologických funkcí vodních toků v úsecích pod vodními díly a pod povoleným nakládáním s povrchovými vodami. Směrné hodnoty MZP se stanoví ve vztahu k hydrologickým charakteristikám daného vodního toku. Hodnoty MZP mohou být stanoveny vyšší nebo výjimečně nižší, než jsou směrné hodnoty. Za nepodkročitelnou mez se považuje hodnota průtoků Q_{364d} .

Pro účely hodnocení množství povrchových vod v kontrolních profilech je MZP vypočten jako směrná hodnota MZP a to dle čl. 3. a 4. metodického pokynu [25]. Tyto hodnoty slouží jako kritérium pro hodnocení nepříznivého – pasivního stavu příslušného vodního zdroje ve vztahu k hydrologickým poměrům v daném roce.

V případě dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje nejsou pro účely zpracování vodohospodářské bilance v roce 2022 stanoveny kontrolní profily zahrnující i vyhodnocení měřených průtoků k MZP.

2.2 Odběry vody – vypouštění vod

Přehledy o odběrech a vypouštění vod jsou sestaveny na základě ohlašovaných údajů povinnými subjekty na formulářích Podzemní vody, Povrchové vody a Vypouštění vod podle příloh vyhlášky o vodní bilanci [3].

K bilancovaným odběrům a vypouštěním jsou v souladu s ustanovení § 10 odst. 1 písm. b) vodního zákona [1] přiřazeny rovněž další užívání vod, tj. např. čerpaní podzemních vod do vodního toku v případech snižování hladiny podzemních vod (§ 8 odst. 1 písm. b) bod 3 vodního zákona [1]), odvádění čerpaných podzemních vod do vodního toku po sanaci (§ 8 odst. 1 písm. e) vodního zákona [1]). Takto čerpané nebo odvedené podzemní vody nejsou vodami odpadními a mohou často významně ovlivnit množství povrchových vod.

Podle ustanovení § 4 odst. 2 se pro účely vodního zákona [1] považují důlní vody za vody povrchové nebo podzemní a tento zákon [1] se na ně vztahuje, a to včetně požadavku na jejich evidenci, pokud zvláštní zákon nestanoví jinak. Podmínky pro užívání důlních vod jsou upravuje zejména zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití přírodního nerostného bohatství, ve znění pozdějších předpisů, kde podle ustanovení § 40 [17] jsou důlními vodami všechny podzemní, povrchové a srážkové vody, které vnikly do hlubinných nebo povrchových důlních prostorů bez ohledu na to, zda se tak stalo průsakem nebo gravitací z nadloží, podloží nebo boku nebo prostým vtékáním srážkové vody, a to až do jejich spojení s jinými stálými povrchovými nebo podzemními vodami. V rámci zpracování přehledů, viz níže, jsou tato nakládání s vodami zařazena pod odběry nebo vypouštění s jiným než vodárenským využitím.

2.2.1 Přehled nejvýznamnějších odběrů povrchové a podzemní vody

V souladu s metodickým pokynem o bilanci [6] jsou za nejvýznamnější odběry povrchových vod považovány odběry, u kterých odebrané množství povrchové vody v hodnoceném roce přesáhlo 500 tis. m³. Za nejvýznamnější odběry podzemní vody jsou považovány odběry, u kterých odebrané množství v hodnoceném roce přesáhlo 315 tis. m³. Vzhledem ke specifčnosti daného dílčího povodí – vodní toky jsou zde pouze v pramenných úsecích a jejich ovlivnění je velmi malé – byla uvedená hranice významnosti snížena a v tabulkách nejvýznamnějších zdrojů jsou uvedeny odběry a vypouštění s množstvím přesahujícím v daném roce 40,0 tis. m³.

2.2.1.1 Přehled nejvýznamnějších odběrů s vodárenským využitím

V přehledu je uveden název vodárenského odběru, zdroj vody, příslušná úpravná vody u povrchových vod, hydrogeologický rajon u podzemních vod, roční množství odebrané vody v tis. m³ za rok 2021 a 2022, v posledním sloupci je porovnání množství odebrané povrchové vody v roce 2022 s odebraným množstvím v roce 2021.

Odběry povrchové vody

Nejvýznamnější odběry povrchových vod (množství přesahovalo v daném roce 40,0 tis. m³) jsou v souladu s požadavky metodického pokynu o bilanci [6] rozděleny do dvou tabulek. Roční množství odebrané povrchové vody v hodnoceném roce pro tyto odběry je uvedeno v tab. č. 4a. Měsíční množství odebrané povrchové vody pro nejvýznamnější odběr s vodárenským využitím v hodnoceném roce je uveden v tabulce č. 4b.

V následující tabulce (tab. č. 4a) nejvýznamnějších odběrů povrchové vody s vodárenským využitím v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje v roce 2022 je pouze 1 zdroj s množstvím přesahujícím 40,0 tis. m³. Tabulka zahrnuje následující údaje:

- sloupec č. 1 - název odběru;
 sloupec č. 2 - zdroj odběru povrchové vody s uvedením názvu vodního toku;
 sloupec č. 3 - název úpravní vody uváděného odběru;
 sloupec č. 4 - identifikátor vodního útvaru, v němž je umístěn odběr povrchové vody;
 sloupec č. 5 - říční kilometr umístění odběru na příslušném vodním toku;
 sloupec č. 6 - roční množství odběru v tis. m³ v roce 2021;
 sloupec č. 7 - roční množství odběru v tis. m³ v roce 2022;
 sloupec č. 8 - index vyjadřující poměr odebraného množství za rok 2022 ve vztahu k roku 2021.

Tab. č. 4a Nejvýznamnější odběry povrchové vody s vodárenským využitím

Odběr	Zdroj	Úpravná vody	Identifikátor vodního útvaru	Říční km	RM 2021	RM 2022	Index 2022/2021
1	2	3	4	5	6	7	8
Město Železná Ruda Železná Ruda ÚV	Grádelský potok	Železná Ruda	DUN_0070	0,88	232,8	291,2	1,25
celkem odběry povrchové vody s vodárenským využitím v mil. m³					0,23	0,29	1,25

V roce 2022 došlo ke zvýšení odběru povrchové vody s vodárenským využitím Města Železná Ruda z Grádelského potoka přibližně o 58,4 tis. m³.rok⁻¹, tj. o 25 % (okr. Klatovy). Toto navýšení bylo z části způsobeno havárií na vodovodním řadu v prosinci 2022.

V následující tabulce (tab. č. 4b) jsou uvedeny měsíční množství odebrané povrchové vody pro tento nejvýznamnější odběr s vodárenským využitím s těmito údaji:

- sloupec č. 1 - název odběru povrchové vody;
 sloupec č. 2 - název vodního toku;
 sloupec č. 3 až 14 - měsíční množství odběru v tis. m³ v jednotlivých měsících hodnoceného roku;
 sloupec č. 15 - roční množství odběru v tis. m³ v hodnoceném roce.

Tab. č. 4b Nejvýznamnější odběry povrchové vody s vodárenským využitím – měsíční hodnoty

Název odběru	Název vodního toku	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Město Železná Ruda ÚV	Grádelský potok	23,7	23,2	24,6	22,9	22,5	22,5	24,4	25,2	23,3	23,2	20,8	34,9	291,2

Odběry podzemní vody

Nejvýznamnější odběry podzemních vod (množství přesahující 40,0 tis. m³) jsou vzhledem k rozsahu daného metodickým pokynem o bilanci [6] rozděleny do dvou tabulek. Roční množství odebrané podzemní vody v hodnoceném roce pro tyto odběry je uvedeno v tab. č. 5a. Měsíční množství odebrané podzemní vody pro nejvýznamnější odběry s vodárenským využitím v hodnoceném roce je uvedeno v tabulce č 5b.

V tab. č. 5a nejvýznamnější odběry podzemní vody s vodárenským využitím v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje je v roce 2022 zařazen pouze 1 zdroj s množstvím přesahujícím 40,0 tis. s uvedením následujících údajů:

- sloupec č. 1 - název odběru;
 sloupec č. 2 - umístění odběru;
 sloupec č. 3 - hydrogeologický rajon;
 sloupec č. 4 - roční množství odběru v tis. m³ v roce 2021;
 sloupec č. 5 - roční množství odběru v tis. m³ v roce 2022;
 sloupec č. 6 - index vyjadřující poměr odebraného množství za rok 2022 ve vztahu k roku 2021;

Tab. č. 5a Nejvýznamnější odběry podzemní vody s vodárenským využitím

Odběr	Lokalita	HGR	RM 2021	RM 2022	Index 2022/2021
1	2	3	4	5	6
Waldmünchen Dolní Folmava	prameniště Čerchov	6213	84,8	118,1	1,39
CHVaK Domažlice	Domažlice Dolní Folmava	6213	39,9	56,7	1,42
Město Železná Ruda	Železná Ruda Samoty	6310	33,1	51,3	1,55
VODAKVA Karlovy Vary	Rozvadov	6211	40,0	47,0	1,18
součet nejvýznamnějších odběrů podzemní vody s vodárenským využitím v mil. m ³			0,198	0,273	1,38
celkem odběry podzemní vody s vodárenským využitím v mil. m ³			0,34	0,49	1,25

Z tabulky je patrný nárůst celkového množství odebrané podzemní vody pro vodárenské účely, a to o cca 25 % (tj. o cca 84 tis. m³.rok⁻¹). Další údaje o odběrech podzemních vod jsou uvedeny ve Zprávě o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2022, která je součástí tohoto svazku.

V následující tabulce (tab. č. 5b) jsou uvedeny měsíční množství odebrané podzemní vody pro tento nejvýznamnější odběr s vodárenským využitím s těmito údaji:

sloupec č. 1..... název odběru podzemní vody;

sloupec č. 2 až 13 měsíční množství odběru v tis. m³ v jednotlivých měsících hodnoceného roku;

sloupec č. 14..... roční množství odběru v tis. m³ v hodnoceném roce.

Tab. č. 5b Nejvýznamnější odběry podzemní vody s vodárenským využitím měsíční hodnoty

Název odběru	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Waldmünchen Dolní Folmava	12,2	9,5	11,2	12,6	11,4	11,6	10,6	8,0	7,1	8,2	4,3	11,4	118,1
CHVaK Domažlice	4,1	4,7	4,3	4,5	4,7	4,6	4,4	5,2	4,5	5,2	5,2	5,2	56,7
Město Železná Ruda	4,4	3,9	4,4	4,2	4,4	4,2	4,4	4,4	4,2	4,4	4,2	4,4	51,2
VODAKVA Karlovy Vary	3,7	3,8	3,7	4,1	3,7	4,1	4,1	4,0	3,7	4,1	4,0	4,0	47,0

2.2.1.2 Přehled nejvýznamnějších odběrů s jiným než vodárenským využitím

V následujících přehledech by měly být uvedeny nejvýznamnější odběry povrchové a podzemní vody s jiným než vodárenským využitím, jejichž odebrané množství přesahovalo v daném roce 40,0 tis. m³. V přehledu je uveden název odběru, zdroj vody, účel užití, hydrogeologický rajon u podzemních vod, roční množství odebrané vody v tis. m³ za rok 2021

a 2022, v posledním sloupci je porovnání množství odebrané vody v roce 2022 s odebraným množstvím v roce 2021.

Odběry povrchové vody

Nejvýznamnější odběry povrchových vod (množství přesahovalo v daném roce 40,0 tis. m³) jsou vzhledem k rozsahu daného metodickým pokynem o bilanci [6] rozděleny do dvou tabulek. Roční množství odebrané povrchové vody v hodnoceném roce pro tyto odběry je uvedeno v tab. č. 6a. Měsíční množství odebrané povrchové vody pro nejvýznamnější odběr s jiným než vodárenským využitím v hodnoceném roce je uveden v tabulce č. 6b.

V tabulce (tab. č. 6a) nejvýznamnějších odběrů povrchové vody s jiným než vodárenským využitím je v roce 2022 zařazen pouze jeden zdroj s množstvím přesahujícím 40,0 tis. m³, uvedeny jsou následující údaje:

- sloupec č. 1 - název odběru;
 sloupec č. 2 - zdroj odběru povrchové vody s uvedením názvu vodního toku;
 sloupec č. 3 - účel užití uváděného odběru;
 sloupec č. 4 - identifikátor vodního útvaru, v němž je umístěn odběr povrchové vody;
 sloupec č. 5 - říční kilometr umístění odběru na příslušném vodním toku;
 sloupec č. 6 - roční množství odběru v tis. m³ v roce 2021;
 sloupec č. 7 - roční množství odběru v tis. m³ v roce 2022;
 sloupec č. 8 - index vyjadřující poměr odebraného množství za rok 2022 ve vztahu k roku 2021.

Tab. č. 6a Nejvýznamnější odběry povrchové vody s jiným než vodárenským využitím

Odběr	Zdroj	Účel užití	Identifikátor vodního útvaru	Říční km	RM 2021	RM 2022	Index 2022/2021
1	2	3	4	5	6	7	8
SPORT SERVICE Špičák	Jezerní potok	Výroba umělého sněhu	DUN_0070	3,06	66,3	63,8	0,96
celkem odběry povrchové vody s jiným než vodárenským využitím v mil. m³					0,09	0,1	1,11

Z hlediska účelu užití jsou evidované odběry povrchové vody s jiným než vodárenským využitím výhradně pro potřeby výroby umělého sněhu vodními děly v období leden až březen a listopad až prosinec. Dle hlášení za rok 2022 došlo meziročnímu navýšení celkových odběrů o 11 %, tj. o cca 10 tis m³

V následující tabulce (tab. č. 6b) jsou měsíční množství odebrané povrchové vody pro tento nejvýznamnější odběr s jiným než vodárenským využitím s uvedením následujících údajů:

- sloupec č. 1..... název odběru podzemní vody;
 sloupec č. 2 až 13 měsíční množství odběru v tis. m³ v jednotlivých měsících hodnoceného roku;
 sloupec č. 14..... roční množství odběru v tis. m³ v hodnoceném roce.

Tab. č. 6b Nejvýznamnější odběry povrchové vody s jiným než vodárenským využitím měsíční hodnoty

Název odběru	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
SPORT SERVICE Špičák	27,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,9	63,8

Odběry podzemní vody

V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje v roce 2022 jsou evidovány pouze odběry podzemní vody s ročním odběrem pod 40 tis. m³, a to zejména pro účely živočišné výroby.

Další údaje o odběrech podzemních vod jsou uvedeny ve Zprávě o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2022, která je součástí tohoto svazku.

2.2.2 Přehled nejvýznamnějších vypouštění vod do vod povrchových

Za nejvýznamnější vypouštění vod do vod povrchových je v souladu s metodickým pokynem o bilanci [6] považováno vypouštění, u kterého množství vypouštěných vod v hodnoceném roce přesáhlo 500 tis. m³. Vzhledem k specifičnosti daného dílčího povodí – vodní toky jsou zde pouze v pramenných úsecích a jejich ovlivnění je velmi malé – byla uvedená hranice významnosti snížena a v tabulkách nejvýznamnějších zdrojů znečištění jsou uvedena vypouštění s množstvím přesahujícím v daném roce 40,0 tis. m³.

Tato vypouštění jsou rozdělena podle druhu vypouštěných vod na vypouštění městských odpadních vod a na vypouštění průmyslových odpadních vod a důlních vod.

2.2.2.1. Přehled nejvýznamnějších vypouštění městských odpadních vod

Nejvýznamnější vypouštění městských odpadních vod do vod povrchových (vypuštěné množství přesahuje v daném roce 40,0 tis. m³) je vzhledem k rozsahu daným metodickým pokynem o bilanci [6] rozděleno do dvou tabulek. Roční množství vypouštěných městských odpadních vod v hodnoceném roce pro tyto zdroje je uvedeno v tab. č. 7a. Měsíční množství vypouštěných odpadních vod pro nejvýznamnější vypouštění městských odpadních vod v hodnoceném roce je uvedeno v tabulce č. 7b.

V tab. č. 7a je uveden přehled nejvýznamnějších vypouštění městských odpadních vod do vod povrchových v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje v roce 2022. V přehledu jsou uvedeny:

- sloupec č. 1 - název vypouštění vod;
- sloupec č. 2 - název vodního toku;
- sloupec č. 3 - říční kilometr umístění vypouštění vod;
- sloupec č. 4 - identifikátor vodního útvaru, v němž je umístěno vypouštění;
- sloupec č. 5 - roční množství vypouštěných odpadních vod v tis. m³ v roce 2021;
- sloupec č. 6 - roční množství vypouštěných odpadních vod v tis. m³ v roce 2022;
- sloupec č. 7 - index vyjadřující poměr vypouštěného množství za rok 2022 ve vztahu k roku 2021.

Přehled je seřazen sestupně podle množství vypouštěné vody v roce 2022.

Tab. č. 7a Nejvýznamnější vypouštění městských odpadních vod (v tis. m³ za rok)

Vypouštění	Vodní tok	ř.km	Útvar POV	Rok 2021	Rok 2022	Index 2022/2021
Město Železná Ruda centr. ČOV	Jezerní potok	0,24	DUN_0070	819,4	854,6	1,04
CHVaK Domažlice Česká Kubice Folmava centr. ČOV	Teplá Bystřice	2,72	DUN_0130	114,6	127,2	1,11
PRAVES Všeruby ČOV	Hájecký potok	0,68	DUN_1080	67,6	78,7	1,16
VODAKVA Karlovy Vary Rozvadov ČOV	bezejmenný tok	3,20	DUN_0020	60,6	75,0	1,24
VODKVA Karlovy Vary Přimda ČOV	bezejmenný tok	0,32	DUN_0020	65,1	69,0	1,03
součet nejvýznamnějších vypouštění městských odpadních vod do vod povrchových v tis. m³				1127,3	1204,5	1,07
celkové množství městských vypouštěných vod v mil. m³				1,27	1,35	1,06

Celkové množství vypouštěných vod bylo v hodnoceném roce 2022 v porovnání s rokem 2021 u nejvýznamnějších zdrojů vyšší o 77,2 tis. m³/rok (tj. nárůst o 7 %).

Další údaje o množství vypouštěných městských odpadních vod jsou uvedeny ve *Zprávě o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2022*, která je součástí tohoto svazku.

V následující tabulce (tab. č. 7b) jsou nejvýznamnější vypouštění odpadních vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje v roce 2022 s uvedením následujících údajů:

sloupec č. 1..... název vypouštěné vody;

sloupec č. 2 až 13 měsíční množství odběru v tis. m³ v jednotlivých měsících hodnoceného roku;

sloupec č. 14..... roční množství odběru v tis. m³ v hodnoceném roce.

Tab. č. 7b Nejvýznamnější vypouštění odpadních vod měsíční hodnoty

Název vypouštění	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Město Železná Ruda centr. ČOV	72,2	58,0	72,2	77,1	60,7	59,9	62,6	53,6	112,2	77,3	67,6	81,3	854,6
CHVaK Domažlice Česká Kubice Folmava centr. ČOV	14,5	14,3	13,3	13,6	8,3	7,8	6,6	6,9	9,3	8,7	9,5	14,5	127,2
PRAVES Všeruby ČOV	6,7	6,0	6,7	6,5	6,7	6,5	6,7	6,7	6,5	6,7	6,5	6,7	78,7
VODKVA Karlovy Vary Rozvadov ČOV	6,7	7,8	6,8	6,2	5,7	5,4	5,2	5,0	7,5	5,7	6,6	6,4	75,0
VODKVA Karlovy Vary Přimda ČOV	8,6	9,1	7,9	5,9	4,9	4,1	3,3	4,5	5,9	4,5	4,9	5,3	69,0

2.2.2.2 Přehled nejvýznamnějších vypouštění průmyslových odpadních vod a důlních vod

V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje bylo v roce 2022 evidováno 1 vypouštění průmyslových odpadních vod, nebylo evidováno žádné odvádění důlních vod přesahující limit 6 tis. m³ za rok.

Za vypouštění průmyslových odpadních vod je považováno vypouštění z úpravny vody Železná Ruda, množství vypouštěných vod v roce 2022 však nepřesahuje výše uvedený roční limit 40,0 tis. m³ pro zařazení mezi významné zdroje (ohlášeno bylo 17,653 tis. m³/rok).

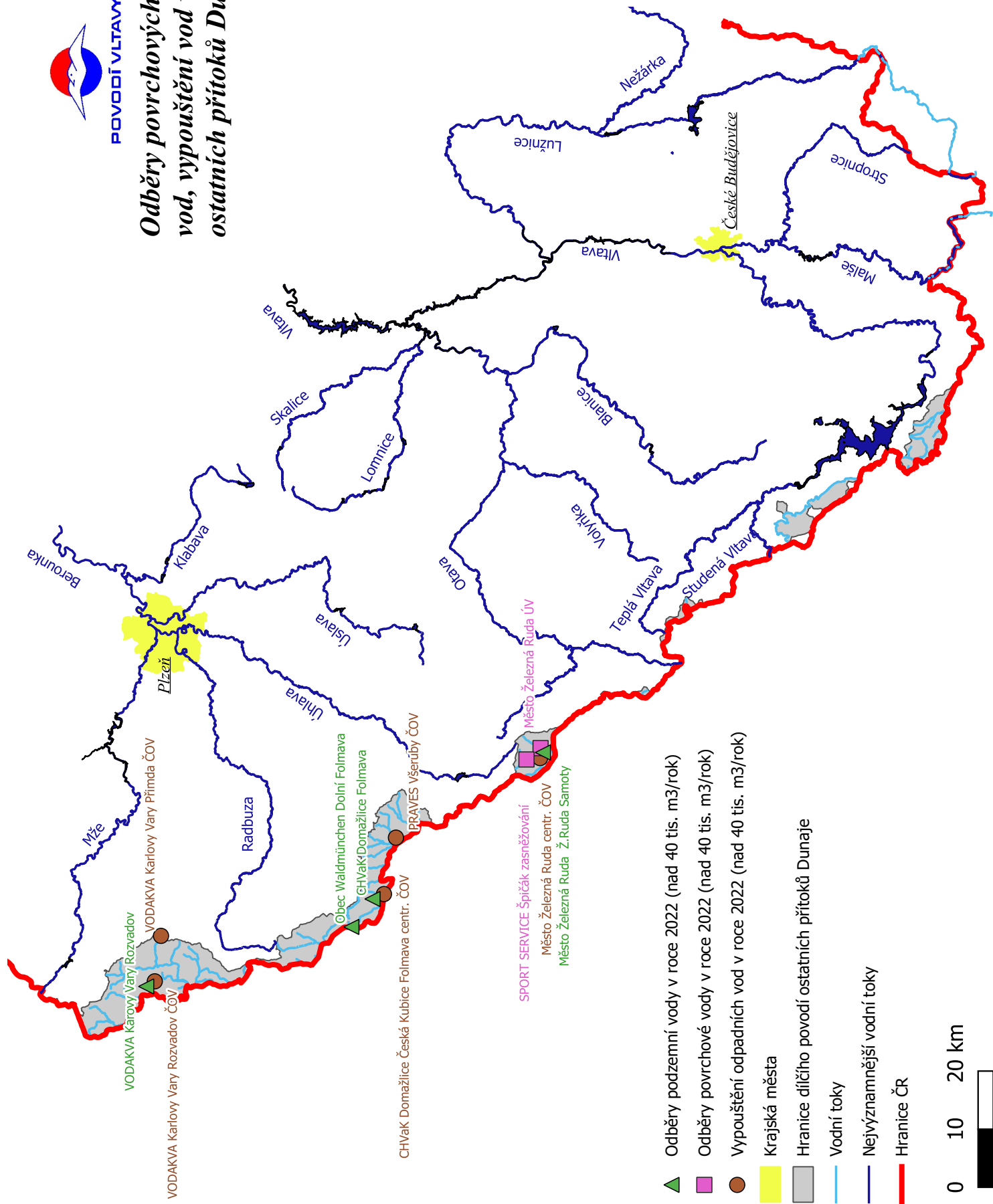
Další údaje o vypouštěných vodách jsou uvedeny ve *Zprávě o hodnocení vypouštění vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2022*, která je součástí tohoto svazku.

Všechny bilancované zdroje odběrů podzemních vod, povrchových vod a vypouštění odpadních vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje jsou uvedeny na obr. č. 1 na následující straně.



POVODÍ VLTAVY Obr. č. 1

Odběry povrchových a podzemních vod, vypouštění vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje



3. Bilanční hodnocení

3.1 Vodní toky

Bilanční hodnocení vodního toku se provádí pomocí součtové čáry ovlivnění vodního toku v podélném profilu. Čára ovlivnění určuje celkovou změnu průtoku v místě užívání vody. Do výpočtu je zařazeno i užívání vody na přítocích s promítnutím v profilu nejbližšího uživatele vody na daném vodním toku, resp. v grafickém zobrazení v profilu zaústění přítoku do vodního toku. V součtové čáře ovlivnění jsou odběrům povrchových a podzemních vod přisouzeny záporné hodnoty množství vod a vypouštěným vodám jsou přisouzeny kladné hodnoty.

Vzhledem ke specifickému rozložení tohoto dílčího povodí je hodnocení provedeno pro dvojici vybraných vodních toků s evidovaným významnějším užíváním vod dle hlášení pro vodní bilanci za rok 2022 – (tab. č. 8a) Kateřinský potok (IDVT 10100253) a (tab. č. 8b) Řezná (IDVT 10101613) v jejich úsecích na území ČR s uvedením následujících údajů:

sloupec č. 1 Jev označení daného jevu nakládání s vodami:

POD odběr podzemní vody;

POV odběr povrchové vody;

TOK přítok hodnoceného toku;

VYP vypouštěné vody;

sloupec č. 2 ICO identifikační číslo daného jevu používané v rámci VHB;

sloupec č. 3 Hydrologické pořadí číslo hydrologického pořadí umístění daného jevu;

sloupec č. 4 Název odběru/vypouštění název místa daného nakládání s vodami, resp. název vodního toku ústícího do hodnoceného vodního toku u kterého jsou evidována hlášení k užívání vod;

sloupec č. 5 Roční množství povolené roční povolené množství odebrané (vypuštěné) vody v tis. m³ za rok z rozhodnutí o povolení nakládání s vodami podle ust. § 8 vodního zákona. V případech, kdy nebylo roční množství stanoveno nebo není povolení k nakládání s vodami k dispozici, není uvedeno;

sloupec č. 6 Roční množství skutečné roční množství odebrané (vypuštěné) vody v tis. m³ podle ohlašovaných údajů povinných subjektů na formulářích Povrchové vody, Podzemní vody a Vypouštění vod;

sloupec č. 7 Změny průtoků suma odběrů a vypouštění vod v tis. m³ k danému profilu;

sloupec č. 8 Říční km říční kilometr umístění daného nakládání s vodami na vodním toku;

sloupec č. 9 Vodní tok název vodního toku, na kterém je uváděné nakládání umístěno.

Tab. č. 8a Podélný profil ovlivnění vodního toku Kateřinský potok

Jev	ICO	Hydrologické pořadí	Název odběru/vypouštění	povolené	skutečné	Změny průtoku	Říční km
TOK			bezejmenný tok	42,00	29,01	29,01	24,06
TOK			bezejmenný tok	36,00	32,05	61,06	20,61
TOK			Václavský potok	61,40	60,20	121,26	17,03
TOK			bezejmenný tok	88,70	75,016	196,28	15,98
POD	140953	4-01-02-0070-0-00	Stavpro-služ. Stříbro	-20,34	-11,86	184,42	11,00
POD	140941	4-01-02-0070-0-00	VODAKVA Rozvadov	-80,00	-46,96	137,46	10,90
TOK			Hraniční potok	70,00	12,15	149,60	4,58
Celkem ročně v tis. m³/s						0,005	

Tab. č. 8b Podélný profil ovlivnění vodního toku Řezná

Jev	ICO	Hydrologické pořadí	Název odběru/vypouštění	povolené	skutečné	Změny průtoku	Říční km
POD	140462	4-02-01-0010-0-00	Železná Ruda Pancíř	-25	-24,8	-24,78	193,84
POV	140418	4-02-01-0010-0-00	ARC-H H.Králové Sportovní klub Špičák	-36,1	-23,7	-48,46	189,18
TOK			Grádelský potok	-300	-257,7	-324,13	188,37
POD	140423	4-02-01-0010-0-00	Železná Ruda Ž.Ruda Samoty	-70	-51,3	-375,39	188,1
TOK			Jezerní potok	1108,5	745,5	370,10	187,08
Celkem ročně v m³/s						0,012	

3.2 Vodní nádrže - vliv hospodaření vodních nádrží na režim vodních toků

V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje nebyly v hodnoceném roce evidovány žádné vodní nádrže, pro které by platila povinnost měřit a hlásit množství akumulovaných povrchových vod v souladu s požadavky § 22 odstavce 2 vodního zákona, proto není vliv hospodaření na vodních nádrží na režim vodních toků v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje hodnocen.

3.3 Kontrolní profily

3.3.1 Přehled kontrolních profilů

V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje nebyly v hodnoceném roce stanoveny žádné kontrolní profily, hodnocení nebylo provedeno.

3.3.2 Bilanční hodnocení v kontrolních profilech

Podkladem pro výpočet bilančního hodnocení jsou údaje pro potřeby vodní bilance ohlašované povinnými subjekty podle ustanovení § 22 odstavce 2 vodního zákona [1]. Na straně požadavků jsou to údaje o skutečných odběrech povrchové a podzemní vody, vypouštění vod, manipulacích na vodních dílech a hodnoty minimálních průtoků. Na straně zdrojů se jedná o údaje o množství povrchových vod v kontrolních profilech státní sítě a dalších kontrolních profilech vložených pro potřeby Povodí Vltavy, státní podnik. Údaje o průměrných měsíčních průtocích za hodnocený rok v kontrolních profilech státní sítě a ve vložených profilech zpracovává ČHMÚ.

V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje nebyly v hodnoceném roce tyto profily stanoveny, hodnocení nebylo provedeno.

3.4 Minimální průtoky

Bilanční výpočet nebyl pro rok 2022 proveden a minimální průtoky nebyly stanoveny.

Závěr

Hodnocení množství povrchových vod se zabývá porovnáním požadavků na vodní zdroje tj. údajů o skutečných odběrech povrchové a podzemní vody, vypouštění vod, manipulacích na vodních dílech a hodnoty minimálních průtoků se zdroji, tj. údaji o množství povrchových vod v kontrolních profilech státní sítě a dalších kontrolních profilech vložených pro potřeby Povodí Vltavy, státní podnik, údaji o průměrných měsíčních průtocích za rok 2022 v kontrolních profilech státní sítě a ve vložených profilech zpracoval ČHMÚ.

V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje na území České republiky je umístěna vodoměrná stanice Řezná – Alžbětín v ř.km 185,8, pro kterou byla v roce 2023 ČHMÚ poskytnuta hydrologická data o m-denních průtocích pro referenční období 1991–2020.

Dle dostupných dat od ČHMÚ k měření měsíčních průtoků zde nedošlo v průběhu roku 2022 k podkročení hodnoty dlouhodobého průtoků $Q_{330d}=0,292 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Nejvyšší záporná změna průtoků vlivem užívání vod byla dle hlášení vyhodnocena pro vodní tok Řezná pod odběrem podzemní vody Města Železná Ruda-Samoty, a to při průměrném ovlivnění $-0,012 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, tj. na úrovni -4% Q_{330d} k profilu Řezná-Alžbětín. Podrobnější bilanční hodnocení tohoto profilu nebylo vzhledem k dosaženým průtokům pro tento rok zpracováno.

Povodí Vltavy, státní podnik, Holečkova 3178/8, 150 00 Praha 5 – Smíchov

ZPRÁVA

O HODNOCENÍ JAKOSTI POVRCHOVÝCH VOD V DÍLČÍM POVODÍ OSTATNÍCH PŘÍTOKŮ DUNAJE ZA OBDOBÍ 2021–2022

Zpracoval: Útvar povrchových a podzemních vod generálního ředitelství
Vypracoval: Ing. Magdaléna Balejová, Mgr. Tereza Rutová
Vedoucí oddělení bilancí: Ing. Magdaléna Balejová
Vedoucí útvaru: Ing. Hana Jouklová
Ředitel sekce správy povodí: Ing. Tomáš Kendík
Generální ředitel: RNDr. Petr Kubala

Praha, září 2023

OBSAH

Jakost povrchové vody ve vodních tocích	43
1 Nába a přítoky	46
1.1 <i>Kateřinský potok</i>	46
1.2 <i>Nivní potok</i>	46
1.3 <i>Hraniční potok</i>	47
1.4 <i>Nemanický potok</i>	47
1.5 <i>Černý potok</i>	47
2 Řezná a přítoky.....	48
2.1 <i>Řezná</i>	48
2.2 <i>Kouba</i>	48
2.3 <i>Hájecký potok</i>	49
2.4 <i>Rybniční potok</i>	49
2.5 <i>Teplá Bystřice</i>	49
Závěr.....	51
SEZNAM TABULEK	53
SEZNAM GRAFŮ.....	54
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	54
TABULKOVÁ A GRAFICKÁ ČÁST	55

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

BSK₅	biochemická spotřeba kyslíku pětidenní
C₉₀	hodnota s pravděpodobností překročení 90 %
E. Coli	Escherichia Coli
FKOLI	termotolerantní (dříve fekální) koliformní bakterie
chlorofyl	chlorofyl-a ethanolem
CHSK_{Cr}	chemická spotřeba kyslíku dichromanem
NEK	norma environmentální kvality
NEK-RP	norma environmentální kvality vyjádřená jako průměr
NEK-NPK	norma environmentální kvality vyjádřená jako nejvyšší přípustná koncentrace
P₉₀	limitní hodnota vyjádřená jako 90 % percentil
TOC	celkový organický uhlík

Jakost povrchové vody ve vodních tocích

Sledování jakosti povrchové vody ve vodních tocích v povodí Vltavy je ve státním podniku Povodí Vltavy věnována velká pozornost a bylo tomu tak i v minulosti u jeho organizačních předchůdců (dokladem je skutečnost, že první ucelenější informace o jakosti vody máme již ze šedesátých let 20. století, i když pouze u několika málo ukazatelů). Vlastní odběry vzorků povrchové vody a provádění jejich analýz zajišťují tři podnikové vodohospodářské laboratoře (České Budějovice, Praha, Plzeň), příslušně akreditované podle platných požadavků, přičemž seznam odběrových profilů s rozsahem sledovaných ukazatelů jakosti vody je určován každoročně aktualizovanými programy monitoringu, zpracovávanými útvarem povrchových a podzemních vod generálního ředitelství, ve spolupráci s příslušnými provozními středisky jednotlivých závodů státního podniku Povodí Vltavy a oddělením plánování v oblasti vod. Vzorky vody z vodních toků jsou odebírány ve sledovaných profilech obvykle s četností 1x měsíčně. Souhrnné hodnocení jakosti vody se provádí v převážné většině případů z 24 výsledků rozborů za sledované dvouletí. K matematickému zpracování dat je jednotně využíván počítačový systém od firmy Hydrossoft Veveslavín s.r.o., Praha, pod označením ASW Jakost.

Vyhodnocování jakosti povrchové vody se vždy uskutečňuje jednak podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [18], jednak podle ČSN 75 7221 "Kvalita vod – Klasifikace jakosti povrchových vod" z listopadu 2017 [28], která platí pro jednotné určení třídy jakosti tekoucích povrchových vod. Hodnoceny jsou zejména následující ukazatele jakosti vody:

- ukazatele kyslíkového režimu
 - rozpuštěný kyslík
 - biochemická spotřeba kyslíku pětidenní
 - chemická spotřeba kyslíku dichromanem
- základní chemické a fyzikální ukazatele
 - pH
 - teplota vody
 - rozpuštěné látky
 - nerozpuštěné látky
 - amoniakální dusík
 - dusičnanový dusík
 - celkový fosfor
- biologické a mikrobiologické ukazatele
 - saprobní index makrozoobentosu
 - termotolerantní koliformní bakterie

U většiny profilů jsou sledovány a hodnoceny i doplňující chemické ukazatele (např. celkový organický uhlík, chloridy, sírany, vápník, hořčík, železo, mangan aj.), v řadě případů i těžké kovy (chrom, nikl, měď, zinek, kadmium, rtuť, olovo, arsen), dále také adsorbovatelné organicky vázané halogeny, chlorofyl, polycyklické aromatické uhlovodíky, chlorované i dusíkaté pesticidy, případně i další specifické organické sloučeniny (např. huminové látky, mošusové látky, komplexotvorné látky, uronové pesticidy, ftaláty, chlorované fenoly). Ve vybraných profilech se pravidelně sledují i ukazatele radioaktivity.

Pro každý ukazatel jakosti vody (s výjimkou biologických ukazatelů, které se hodnotí zvlášť) se vyhodnocuje aritmetický průměr naměřených hodnot, medián, maximální a minimální hodnota, charakteristická hodnota ve smyslu článku 4.6 ČSN 75 7221 [28] (pro 24 a více naměřených hodnot jako C_{90} , což je hodnota ukazatele jakosti vody s pravděpodobností nepřekročení, resp. u rozpuštěného kyslíku překročení, 90 %) a třída jakosti vody podle mezních hodnot uvedených v ČSN 75 7221 [28]. U ukazatele saprobní index makrozoobentosu se jako charakteristická hodnota ve smyslu článku 4.4 ČSN 75 7221 [25] použije aritmetický průměr a pro ukazatel chlorofyl maximální hodnota z daného počtu naměřených hodnot za vegetační období (březen až říjen). Hodnocení podle platného nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [18] se provádí porovnáním zjištěných statistických hodnot (průměrná hodnota, minimální a maximální hodnota nebo hodnota P_{90}) s hodnotami přípustného znečištění příslušného ukazatele, které jsou stanoveny v příloze č. 3, tabulce 1a. Orientačně se hodnocení provádí také porovnáním s normami environmentální kvality (dále jen „NEK“), které jsou stanoveny v příloze č. 3, tabulkách 1b a 1c. Ukazatele mají stanoveny NEK jako průměry (NEK-RP) a/nebo maxima, tj. nejvyšší přípustné koncentrace (NEK-NPK). Pokud u měřeného ukazatele jakosti vody nedosahuje koncentrace jeho meze stanovitelnosti, tak využívaný ASW Jakost dále při statistických výpočtech pracuje s poloviční hodnotou této meze stanovitelnosti. V případě, že se vypočtené statistické charakteristiky (např. průměr, medián) nachází pod mezí stanovitelnosti, tak se daná hodnota stanoví jako menší než mez stanovitelnosti. Tento postup v zásadě nezpůsobuje problémy s prezentací získaných statistických dat v případech, kdy se v souboru naměřených dat hodnoty pod mezí stanovitelnosti vyskytují pouze ojediněle, jakmile však počet těchto hodnot přesáhne 50 % počtu hodnocených dat, je nutno získané výsledky hodnotit se zvýšenou pozorností. V případě, že se jedná o ukazatel, který je součástí celkového součtu dané skupiny chemických nebo fyzikálně-chemických ukazatelů, včetně jejich rozpadových a reakčních produktů nebo metabolitů, pro výsledek pod mezí stanovitelnosti se pro jednotlivé látky použije hodnota nula.

Povrchové vody (tekoucí) se ve smyslu ČSN 75 7221 [28] zařazují podle jakosti vody do 5 tříd:

I – neznečištěná voda, tzn. kvalita povrchové vody, která téměř nebyla ovlivněna lidskou činností a při které ukazatele kvality vody nepřesahují hodnoty odpovídající běžnému přirozenému pozadí ve vodních tocích;

II – mírně znečištěná voda, tzn. kvalita povrchové vody, která byla ovlivněna lidskou činností tak, že ukazatele kvality vody dosahují hodnot, které umožňují existenci bohatého, vyváženého a udržitelného ekosystému;

III – znečištěná voda, tzn. kvalita povrchové vody, která byla ovlivněna lidskou činností tak, že ukazatele kvality vody dosahují hodnot, u kterých je předpoklad, že nemusí vytvořit podmínky pro existenci bohatého, vyváženého a udržitelného ekosystému (pozn.: znečištění může znamenat počínající riziko možných chronických účinků na vodní organismy a potenciální zdravotní riziko pro člověka);

IV – silně znečištěná voda, tzn. kvalita povrchové vody, která byla značně ovlivněna lidskou činností tak, že ukazatele kvality vody dosahují hodnot, které nevytváří podmínky umožňující existenci původního přirozeného ekosystému (pozn.: míra znečištění je taková, že při delší expozici existuje pravděpodobnost chronických ekotoxických účinků látek na vodní organismy, voda může představovat zdravotní rizika pro člověka);

V – velmi silně znečištěná voda, tzn. kvalita povrchové vody, která byla extrémně ovlivněna lidskou činností tak, že ukazatele kvality vody dosahují hodnot, které neumožňují existenci původního přirozeného ekosystému (pozn.: míra znečištění je taková, že při delší expozici

existuje vysoká pravděpodobnost chronických ekotoxických účinků a případně i akutní ekotoxicity. Voda může představovat zdravotní riziko pro člověka).

Při hydrobiologickém hodnocení jakosti vody se využívá speciální názvosloví podle úrovně eutrofizace [33]. Eutrofizací se rozumí růst obsahu minerálních živin (nutrientů), především sloučenin fosforu a dusíku, v povrchových vodách. Eutrofizace je doprovázena rozvojem fotosyntetizujících organismů (fytoplanktonu, obvykle sinic nebo řas) a projevuje se především ve stojatých vodách tvorbou vegetačního zbarvení nebo až vodního květu. Voda s minimálním množstvím živin se označuje jako ultraoligotrofní, se zvyšujícím se obsahem živin pak postupně jako voda oligotrofní, mesotrofní, eutrofní a hypertrofní. Mírou celkového množství biomasy fytoplanktonu je ukazatel chlorofyl.

Při zpracovávání vodohospodářské bilance v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje byla využita základní data o jakosti povrchové vody ve vodních tocích, které lze rozdělit na dvě základní skupiny: vodní toky povodí vodního toku Nába a vodní tok Řezná a jeho přítoky. Jedná se o tyto vodní toky:

- Kateřinský potok
- Nivní potok
- Hraniční potok
- Nemanický potok
- Černý potok
- Řezná
- Kouba
- Hájecký potok
- Rybniční potok
- Teplá Bystřice

V grafech ukazujících vývoj jakosti vody ve zvoleném profilu vodního toku ve více ukazatelích jsou zobrazeny jen hodnoty aritmetických průměrů. Na obrázcích č. 2 až č. 6 je znázorněno vyhodnocení jakosti vody podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [18] ve všech pravidelně sledovaných profilech pro pět základních ukazatelů v hodnoceném období 2021–2022.

1 Nába a přítoky

1.1 Kateřinský potok

Jakost vody Kateřinského potoka je pravidelně sledována od roku 2002 v profilu Diana - Sv. Kateřina (ř. km 8,96). Vývoj jakosti vody v tomto profilu znázorňuje graf č. 1. Zlepšení jakosti je patrné pouze v ukazatelích dusičnanový dusík (pozdolný pokles průměrných hodnot ze 1,8 mg/l pod hodnotu 0,5 mg/l) a amoniakální dusík (pokles hodnot kolem 0,08 mg/l k hodnotám kolísajících mezi 0,02 mg/l a 0,05 mg/l), oba ukazatele jsou po celou dobu sledování v mezích I. třídy jakosti. Patrné narůstání koncentrací v povrchové vodě Kateřinského potoka je možné sledovat v ukazateli $CHSK_{Cr}$ (z průměrných 16 mg/l k hodnotám kolem 25 mg/l, jakostně zhoršení z II. na III. třídu jakosti). Jakost vody Kateřinského potoka podle základní klasifikace provedené ve smyslu článku 4.8 ČSN 75 7221 [28] odpovídá nejčastěji I. třídě (60 % výsledků) a ve 20 % odpovídá shodně II. a III. třídě; IV. ani V. třída nebyla zjištěna. Ukazatele BSK_5 , dusičnanový a amoniakální dusík vykazují I. třídu jakosti vody, II. třída je zastoupena ukazateli celkový fosfor a III. třída ukazatelem $CHSK_{Cr}$. Průměrná třída jakosti vody Kateřinského potoka v pěti základních ukazatelích je 1,6. Hodnoty přípustného znečištění dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [18] jsou splněny ve všech základních ukazatelích. Ve sledovaném období bylo v profilu Diana – Sv. Kateřina hodnoceno podle ČSN 75 7221 [28] 14 ukazatelů jakosti vody, z nichž 9 vyhovuje mezím I. třídy, dva ukazatele vyhovují mezím II. třídy a tři mezím III. třídy (rozpuštěný kyslík, $CHSK_{Cr}$ a TOC); IV. a V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [18] bylo v tomto profilu hodnoceno 12 ukazatelů.** Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 10 ukazatelů, nevyhovují ukazatele rozpuštěný kyslík (průměrná hodnota splněna z 92 %) a TOC (průměr překročen o 3 %). Celkem bylo v profilu sledováno 29 ukazatelů jakosti vody.

1.2 Nivní potok

Jakost vody Nivního potoka je pravidelně sledována na profilu Diana – Železná (ř. km 2,46) od roku 2005. Naměřené hodnoty základních ukazatelů v tomto profilu znázorňuje graf č. 2. Zvýšení průměrných koncentrací je patrné od roku 2008 u ukazatele $CHSK_{Cr}$ (nárůst z hodnot kolem 20 mg/l na hodnoty nad 26 mg/l, v období 2015-2020 došlo k mírnému zlepšení na koncentrace kolem 24 mg/l, jakostně stále v hranicích III. třídy jakosti vody). Mírné zlepšení jakosti je pozorovatelné v ukazatelích amoniakální dusík a dusičnanový dusík v období 2012-2020. V základních ukazatelích v profilu Diana – Železná podle ČSN 75 7221 [28] odpovídá jakost nejčastěji I. třídě (amoniakální a dusičnanový dusík) a II. třídě (BSK_5 a celkový fosfor). Do III. třídy je zařazen ukazatel $CHSK_{Cr}$; IV. a V. třída nebyla zjištěna. Průměrná třída jakosti Nivního potoka v základních ukazatelích je 1,8. Hodnoty přípustného znečištění dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [18] jsou splněny ve všech ukazatelích kromě ukazatele $CHSK_{Cr}$. Ve sledovaném období bylo v profilu Diana – Železná sledováno 29 ukazatelů, z toho 14 bylo hodnoceno dle ČSN 75 7221 [28]. Šest ukazatelů odpovídalo I. třídě, II. třídě čtyři ukazatele, III. třídě ukazatel rozpuštěný kyslík, $CHSK_{Cr}$; a SI makrozoobentosu, do IV. třídy řadí jakost vody TOC; V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [28] bylo hodnoceno 12 ukazatelů.** Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 9 ukazatelů a nevyhovují ukazatele TOC (průměr překročen o 15 %), $CHSK_{Cr}$ (průměr překročen o 1 %) a rozpuštěný kyslík (průměrná hodnota splněna z 92 %).

1.3 Hraniční potok

Jakost vody Hraničního potoka je pravidelně sledována v profilu Rozvadov st. hranice (ř. km 6,6) od roku 1999. Vývoj jakosti vody v Hraničním potoce znázorňuje graf č. 3. Zhoršení kvality vody v Hraničním potoce vykazuje od roku 2006 ukazatel $CHSK_{Cr}$ (nárůst z průměrných koncentrací kolem 18 mg/l na hodnoty kolem 30 mg/l, jakostně nárůst z II. do IV. třídy). V základních ukazatelích odpovídá jakost vody nejčastěji I. a II. třídě (40 %), IV. třídě odpovídá pouze ukazatel $CHSK_{Cr}$; III. a V. třída jakosti v rámci základních ukazatelů nebyla zjištěna. Průměrná třída jakosti vody Hraničního potoka je 2,0 a hodnotám přípustného znečištění podle NV č. 401/2015 Sb. [18] nevyhovuje ukazatel $CHSK_{Cr}$. Z 15 ukazatelů hodnocených dle ČSN 75 7221 [28] vyhovuje šest I. třídě a pět II. třídě. Ve III. třídě je zařazen ukazatel rozpuštěný kyslík, ve IV. třídě jakosti vody jsou zařazeny ukazatele $CHSK_{Cr}$, TOC a celkové železo; V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [18] bylo hodnoceno 14 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 11 ukazatelů, nevyhovují dva ukazatele:** TOC (průměr překročen o 20 %) a $CHSK_{Cr}$ (průměr překročen o 16 %). Orientačnímu srovnání s hodnotou NEK (příloha č. 3, tabulka 1a a 1c) nevyhověl sledovaný ukazatel celkové železo. Celkem bylo v profilu sledováno 31 ukazatelů jakosti vody.

1.4 Nemanický potok

Nemanický potok byl v hodnoceném období sledován v profilu Nemanický st. hranice (ř. km 10,11). V tomto profilu vývoj jakosti od roku 1996 znázorňuje graf č. 4. Nejvýraznější změnu ve vývoji jakosti vody vykazují ukazatele dusičnanový dusík (pokles z průměrných koncentrací nad 2 mg/l na současné hodnoty pod 1 mg/l, jakostně pokles z II. do I. třídy) a celkový fosfor (z průměrných hodnot okolo 0,05 mg/l na hodnoty kolem 0,03 mg/l, kolísání mezi I. a II. třídou jakosti vody). V základních ukazatelích odpovídá jakost vody nejčastěji I. třídě (60 %), II. třídě odpovídá ukazatel celkový fosfor a III. třídě ukazatel $CHSK_{Cr}$; IV. a V. třída nebyla zjištěna. Průměrná třída jakosti vody Nemanického potoka je 1,6 a hodnoty přípustného znečištění nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [18] jsou splněny ve všech základních ukazatelích. V profilu Nemanický st. hranice bylo podle ČSN 75 7221 [28] hodnoceno 14 ukazatelů, osm ukazatelů vyhovuje I. třídě jakosti, jeden ukazatel II. třídě, do III. třídy se řadí rozpuštěný kyslík, $CHSK_{Cr}$, TOC a SI makrozoobentosu a do IV. třídy ukazatel celkové železo; V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [18] bylo hodnoceno 13 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje všech 13 hodnocených ukazatelů.** Orientačním srovnáním s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b 1c) nevyhovuje ukazatel celkové železo. Celkem bylo v profilu sledováno 29 ukazatelů jakosti vody.

1.5 Černý potok

Jakost vody Černého potoka je pravidelně sledována v profilu Černý potok st. hranice (ř. km 1,99) od roku 2006. Průměrné hodnoty základních ukazatelů v jednotlivých dvouletích v tomto profilu znázorňuje graf č. 5. Pokles průměrných koncentrací je patrný u ukazatelů amoniakální dusík a celkový fosfor. V základních ukazatelích odpovídá jakost vody v profilu Černý potok st. hranice podle ČSN 75 7221 [28] I. jakostní třídě (80 %), do II. třídy řadí jakost vody $CHSK_{Cr}$; III., IV. a V. třída nebyla zjištěna. Průměrná třída jakosti Černého potoka v základních ukazatelích je 1,2. Hodnoty přípustného znečištění dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [18] jsou splněny ve všech základních ukazatelích. Ve sledovaném období bylo

v profilu Černý potok st. hranice sledováno celkem 29 ukazatelů, z toho 14 bylo hodnoceno dle ČSN 75 7221 [28], jedenáct odpovídalo I. třídě jakosti a tři II. třídě; III., IV. a V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [18] bylo hodnoceno 12 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje všech 12 hodnocených ukazatelů.**

2 Řezná a přítoky

2.1 Řezná

Jakost vody ve vodním toku Řezná na území České republiky je pravidelně sledována od roku 1996 v profilu Alžbětín st. hranice (ř. km 2,14). Vývoj jakosti vody je znázorněn na grafu č. 6. Jakost vody v ukazatelích BSK₅ a CHSK_{Cr} kolísá mezi I. a II. třídou, ačkoliv v posledním sledovaném období došlo k viditelnému nárůstu průměrných koncentrací. V ukazateli amoniakální dusík lze sledovat nárůst průměrných koncentrací v rozmezí let 2006–2008 (nad 0,10 mg/l), v dalších letech lze již pozorovat postupné zlepšování jakosti až na současné hodnoty mezi 0,04 mg/l a 0,06 mg/l. Dva základní ukazatele v profilu Alžbětín st. hranice podle ČSN 75 7221 [28] odpovídají I. jakostní třídě, ukazatele BSK₅, CHSK_{Cr} a celkový fosfor odpovídá třídě II.; III., IV. a V. třída nebyla zjištěna. Průměrná třída jakosti vody Řezné v pěti základních ukazatelích je 1,6. Hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [18] jsou splněny u všech základních ukazatelů. Celkem bylo v profilu sledováno 28 ukazatelů jakosti vody, z toho 13 bylo hodnoceno dle ČSN 75 7221 [28]. První třídě jakosti odpovídalo 7 ukazatelů a II. třídě šest ukazatelů; III., IV. a V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [18] bylo hodnoceno 12 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 11 hodnocených ukazatelů a nevyhovuje ukazatel FKOLI (hodnota P₉₀ byla překročena více než 2x).**

2.2 Kouba

Jakost vody ve vodním toku Kouba byla v hodnoceném období sledována ve dvou profilech (Všeruby st. hranice, ř. km 39,4 a Sruby, ř. km 45,3). V základních ukazatelích odpovídá jakost vody nejčastěji III. třídě jakosti (70 % výsledků), 30 % odpovídá II. třídě; I., IV. a V. třída nebyla zjištěna. Průměrná třída jakosti vodního toku Kouba je 2,7. Hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [18] jsou splněny v obou profilech ve všech základních ukazatelích. Vývoj jakosti vody v profilu Všeruby st. hranice je znázorněn na grafu č. 7. Zlepšení jakosti vody vykazuje ukazatel dusičnanový dusík (pokles z průměrných hodnot kolem 5,7 mg/l na hodnoty pod 4,0 mg/l). Celkem bylo v profilu Všeruby st. hranice sledováno 31 ukazatelů. Podle ČSN 75 7221 [28] bylo hodnoceno 15 ukazatelů, z nichž dva odpovídají I. třídě, tři ukazatelů odpovídají II. třídě a osm třídě III. Do IV. třídy se řadí ukazatele nerozpuštěné látky a chlorofyl; V. třída nebyla zaznamenána. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [18] bylo hodnoceno 14 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 12 ukazatelů (92 %), nevyhovuje ukazatel nerozpuštěné látky (průměr překročen o 54 %). Orientačnímu srovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) nevyhověl jediný hodnocený ukazatel (celkové železo).**

2.3 Hájecký potok

Jakost vody v Hájeckém potoce byla v hodnoceném období sledována v profilu Všeruby, ř. km 0,05 a v profilu nad Všerubským rybníkem, ř. km 2,2. V základních ukazatelích odpovídá jakost vody nejčastěji III. a IV. třídě jakosti (33 % výsledků), 22 % odpovídá I. třídě a 12 % třídě II.; V. třída nebyla zjištěna. Průměrná třída jakosti vodního toku Hájecký potok je 2,8. Přípustná hodnota základních pěti ukazatelů podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [18] byla ve sledovaném období dodržena pouze v 44 % případů. Vývoj jakosti vody v Hájeckém potoce profil Všeruby ř. km 0,05 od roku 1996 znázorňuje graf č. 8. Pozvolné zlepšení jakosti je patrné v ukazatelích dusičnanový dusík (z hodnot kolem 6,6 mg/l na hodnoty okolo 4,0 mg/l, jakostně z IV. do III. třídy) a celkový fosfor (z hodnot nad 0,3 mg/l na hodnoty okolo 0,2 mg/l). Podle ČSN 75 7221 [28] bylo v profilu Všeruby hodnoceno 12 ukazatelů jakosti vody, z nichž tři jsou zařazeny do II. třídy a čtyři do III. třídy jakosti vody. Do IV. třídy je zařazeno pět ukazatelů (nerozpuštěné látky, $CHSK_{Cr}$, BSK_5 , TOC a celkový fosfor), I. a V. třída nebyly zjištěny. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [18] bylo hodnoceno 13 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje pouze šest ukazatelů (46 %). Průměry jsou překročeny v ukazatelích:** nerozpuštěné látky (2,5x), BSK_5 (o 58 %), celkový fosfor (o 47 %) $CHSK_{Cr}$ (o 28 %), TOC (o 16 %) a amoniakální dusík (o 3 %). Celkem bylo v profilu Všeruby sledováno 23 ukazatelů.

2.4 Rybniční potok

Jakost vody v Rybničním potoce je pravidelně sledována v profilu Všeruby st. hranice (ř. km 0,1) od roku 1996. Vývoj jakosti vody v daném profilu znázorňuje graf č. 9. Výraznější změnu ve vývoji jakosti vykazuje pouze ukazatel $CHSK_{Cr}$, a to mírný nárůst z hodnot okolo 17 mg/l na současné hodnoty kolem 30 mg/l (jakostně z III. do IV. třídy). Ze základních ukazatelů odpovídá II. třídě jakosti vody amoniakální dusík, III. třídě odpovídá ukazatel celkový fosfor, IV. třídě ukazatele BSK_5 , $CHSK_{Cr}$ a dusičnanový dusík; I. a V. třída nebyla zjištěna. Průměrná třída jakosti Rybničního potoka je 3,4. Hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [18] nejsou splněny v ukazatelích BSK_5 a $CHSK_{Cr}$, v ostatních základních ukazatelích jsou hodnoty přípustného znečištění dodrženy. V profilu Všeruby st. hranice (ř. km 0,1) bylo dle ČSN 75 7221 [28] hodnoceno 15 ukazatelů. Dva jsou zařazeny v I. třídě jakosti vody, tři ve II. třídě, čtyři ve III. třídě, do IV. třídy jsou zařazeny ukazatele BSK_5 , $CHSK_{Cr}$, TOC, dusičnanový a celkový dusík a chlorofyl; V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [18] bylo hodnoceno 14 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 9 ukazatelů (69 %) a nevyhovují ukazatele:** BSK_5 (průměr překročen o 35 %), $CHSK_{Cr}$ (průměr překročen o 17 %), TOC (průměr překročen o 14 %) a pH (maximum překročeno o 1 %). Orientačnímu srovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhověl jeden hodnocený ukazatel (celkové železo). Celkem bylo v profilu sledováno 31 ukazatelů jakosti vody.

2.5 Teplá Bystřice

Teplá Bystřice opouští území České republiky ve Folmavě a do vodního toku Kouba se vlévá u německého města Grabitz. Jakost vody v Teplé Bystřici je pravidelně sledována od roku 1999 v profilu Folmava st. hranice, říční km 2,63. Vývoj jakosti vody v tomto profilu je znázorněn na grafu č. 10. Ze základních ukazatelů je nejčastěji zastoupena I. a II. třída jakosti (BSK_5 a amoniakální dusík, $CHSK_{Cr}$ a dusičnanový dusík), do III. třídy je zařazen ukazatel

celkový fosfor; IV. a V. třída nebyly zjištěny. Hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [18] jsou dodrženy ve všech základních ukazatelích. Podle ČSN 75 7221 [28] bylo v profilu Folmava st. hranice hodnoceno 14 ukazatelů. Šest odpovídá I. třídě jakosti a sedm II. třídě jakost. III. třída je zastoupena již výše uvedeným ukazatelem celkový fosfor; VI. a V. třída nebyly zjištěny. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [18] bylo hodnoceno 14 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 11 ukazatelů (85 %) a nevyhovují ukazatele: FKOLI (hodnota P_{90} překročena o 30 %) a E. Coli (hodnota P_{90} překročena o 24 %).** Orientačnímu srovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhověl jeden hodnocený ukazatel celkové železo. Celkem bylo v profilu sledováno 30 ukazatelů jakosti vody.

Závěr

Hodnocení jakosti povrchové vody je provedeno podle ČSN 75 7221 "Kvalita vod - Klasifikace kvality povrchových vod" [28], v hodnoceném období 2019–2020 byla třída jakosti vodních toků Kateřinský potok, Nivní potok a Černý potok v ukazatelích BSK₅ a CHSK_{Cr} určena orientačně podle článku 4.10 ČSN 75 7221 [28], tj. k porovnání s meznou hodnotou dané třídy jakosti byla použita maximální naměřená hodnota. Dále bylo hodnocení jakosti povrchové vody provedeno srovnáním s hodnotami přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) a orientačně také s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) z nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [18].

U sledovaných vodních toků v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje nejsou ve sledovaných profilech nejčastěji plněny hodnoty přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [18] v ukazatelích organického znečištění (CHSK_{Cr} a TOC). Ze základních ukazatelů jakosti vody jsou u desíti sledovaných vodních toků v dílčím povodí nejlepší výsledky dosaženy v ukazateli amoniakální dusík (u 12 hodnocených profilů je průměrná třída jakosti vody 1,4), nejhorší v ukazateli CHSK_{Cr} (průměrná třída 2,8). Hodnoty přípustného znečištění dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [18] jsou u nich splněny v 92 % profilů v ukazatelích amoniakální a dusičnanový dusík a celkový fosfor, v 82 % profilů v ukazateli BSK₅ a pouze v 67 % profilů v ukazateli CHSK_{Cr}. Podle ČSN 75 7221 [28] je u základních ukazatelů nejčastěji dosahována I. třída jakosti vody (34 % případů), v 29 % II. třída, ve 25 % třída III. a ve 12 % třída VI.; V. třída nebyla zjištěna. Ze sledovaných vodních toků je nejhorší jakost vody zjišťována v Hájeckém potoce a Rybničním potoce. Naopak nejlepší jakost vody mají vodní toky Řezná, Kateřinský, Nemanický a Černý potok. Jakost povrchových vod v některých tocích dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje je vypouštění odpadních vod z bodových zdrojů znečištění komunálního charakteru. Vliv na mírně zhoršující se jakosti vody v posledních letech je částečně způsoben i dlouhodobě nepříznivým vývojem srážkové a hydrologické situace s počátkem v roce 2014, a to v podobě postupného nárůstu deficitu srážek, jejich nepříznivé plošné a časové distribuce v kombinaci s nadprůměrnými teplotami vzduchu v letním období.

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1: Jakost vody v ukazateli BSK ₅ (mg/l) v období 2021–2022 – podle ČSN 75 7221	57
Tabulka č. 2: Jakost vody v ukazateli BSK ₅ (mg/l) v období 2021–2022 – podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.	58
Tabulka č. 3: Jakost vody v ukazateli CHSK _{Cr} (mg/l) v období 2021–2022 – podle ČSN 75 7221	59
Tabulka č. 4: Jakost vody v ukazateli CHSK _{Cr} (mg/l) v období 2021–2022 – podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.	60
Tabulka č. 5: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2021–2022 – podle ČSN 75 7221	61
Tabulka č. 6: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2021–2022 – podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.	62
Tabulka č. 7: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2021–2022 – podle ČSN 75 7221	63
Tabulka č. 8: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2020–2021 – podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.	64
Tabulka č. 9: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2021–2022 – podle ČSN 75 7221	65
Tabulka č. 10: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2021–2022 – podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.	66
Tabulka č. 11: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2021–2022 – podle ČSN 75 7221	67
Tabulka č. 12: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2021–2022 – podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.	68
Tabulka č. 13: Jakost vody v ukazateli SI makrozoobentosu v období 2021– 2022 - podle ČSN 75 722.....	69
Tabulka č. 14: Souhrnné hodnocení základních ukazatelů jakosti vody ve vodních tocích v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje v období 2021–2022.....	70

SEZNAM GRAFŮ

- Graf č. 1: Vývoj jakosti vody v profilu Kateřinský potok – Diana Sv. Kateřina, v období 2002–2022
- Graf č. 2: Vývoj jakosti vody v profilu Nivní potok Diana – Železná v období 2005–2022
- Graf č. 3: Vývoj jakosti vody v profilu Hraniční potok – Rozvadov st. hranice v období 1999–2022
- Graf č. 4: Vývoj jakosti vody v profilu Nemanický potok – Nemaničky st. hranice v období 1996–2022
- Graf č. 5: Vývoj jakosti vody v profilu Černý potok – st. hranice v období 1996–2022
- Graf č. 6: Vývoj jakosti vody v profilu Řezná – Alžbětín st. hranice v období 1996–2022
- Graf č. 7: Vývoj jakosti vody v profilu Kouba – Všeruby st. hranice v období 1996–2022
- Graf č. 8: Vývoj jakosti vody v profilu Hájecký potok – Všeruby v období 1996–2022
- Graf č. 9: Vývoj jakosti vody v profilu Rybniční potok – Všeruby st. hranice v období 1996–2022
- Graf č. 10: Vývoj jakosti vody v profilu Teplá Bystřice – Folmava st. hranice v období 1996–2022

SEZNAM OBRÁZKŮ

- Obr. č. 1: Jakost vody v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje v ukazateli BSK₅ v období 2021–2022
- Obr. č. 2: Jakost vody v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje v ukazateli CHSK_{Cr} v období 2021–2022
- Obr. č. 3: Jakost vody v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje v ukazateli amoniakální dusík v období 2021–2022
- Obr. č. 4: Jakost vody v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje v ukazateli dusičnanový dusík v období 2021–2022
- Obr. č. 5: Jakost vody v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje v ukazateli celkový fosfor v období 2021–2022

Tabulková a grafická část

Tabulka č. 1: Jakost vody v ukazateli BSK₅ (mg/l) v období 2021–2022 – podle ČSN 75 7221

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 2	< 4	< 8	< 15	≥ 15	
Kateřinský p.	1,30	1,30	1,80	1,80	1	1					1,00
Nivní potok	1,70	1,70	2,10	2,10	1		1				2,00
Hraniční potok	1,50	1,50	2,20	2,20	1		1				2,00
Nemanický p.	1,20	1,20	1,80	1,80	1	1					1,00
Černý p.	0,80	0,80	0,90	0,90	1	1					1,00
Řezná	3,00	3,00	2,20	2,20	1		1				2,00
Hájecký p.	6,00	6,00	9,20	9,20	1				1		4,00
Kouba	1,90	3,10	3,20	4,80	2		1	1			2,50
Rybniční p.	5,10	5,10	9,70	9,70	1				1		4,00
Teplá Bystřice	1,40	1,40	2,00	2,00	1	1					1,00
souhrn - počet					11	4	4	1	2		2,09
- %						36,4	36,4	9,1	18,2		



Tabulka č. 2: Jakost vody v ukazateli BSK₅ (mg/l) v období 2021–2022 – podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 401/2015 Sb.	
	min.	max.		pod RP	nad RP
				< 3,8	> 3,8
Kateřinský p.	1,30	1,30	1	1	
Nivní potok	1,50	1,50	1	1	
Hraniční potok	1,50	1,50	1	1	
Nemanický p.	1,20	1,20	1	1	
Černý p.	0,70	0,70	1	1	
Řezná	1,10	1,10	1	1	
Hájecký p.	6,30	6,30	1		1
Kouba	1,70	3,20	2	2	
Rybniční p.	4,20	4,20	1		1
Teplá Bystřice	1,50	1,50	1	1	
souhrn - počet			11	9	2
- %				81,8	18,2

Tabulka č. 3: Jakost vody v ukazateli $CHSK_{Cr}$ (mg/l) v období 2021–2022 – podle ČSN 75 7221

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 15	< 25	< 45	< 60	≥ 60	
Kateřinský p.	23,70	23,70	30,00	30,00	1			1			3,00
Nivní potok	26,30	26,30	38,00	38,00	1			1			3,00
Hraniční potok	30,20	30,20	45,60	45,60	1				1		4,00
Nemanický p.	18,00	18,00	27,00	27,00	1			1			3,00
Černý p.	10,60	10,60	18,00	18,00	1		1				2,00
Řezná	18,50	18,50	21,00	21,00	1		1				2,00
Hájecký p.	8,90	33,20	14,00	52,60	2	1			1		2,50
Kouba	15,80	21,50	27,00	34,90	2			2			3,00
Rybniční p.	30,40	30,40	52,30	52,30	1				1		4,00
Teplá Bystřice	12,50	12,50	20,00	20,00	1		1				2,00
souhrn - počet					12	1	3	5	3		2,83
- %						8,3	25,0	41,7	25,0		

Tabulka č. 4: Jakost vody v ukazateli $CHSK_{Cr}$ (mg/l) v období 2021–2022 – podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 401/2015 Sb.	
	min.	max.		pod RP	nad RP
				< 26,0	> 26,0
Kateřinský p.	23,70	23,70	1	1	
Nivní potok	26,30	26,30	1		1
Hraniční potok	30,20	30,20	1		1
Nemanický p.	18,00	18,00	1	1	
Černý p.	10,60	10,60	1	1	
Řezná	18,50	18,50	1	1	
Hájecký p.	8,90	33,20	2	1	1
Kouba	15,80	21,50	2	2	
Rybniční p.	30,40	30,40	1		1
Teplá Bystřice	12,50	12,50	1	1	
souhrn - počet			12	8	4
- %				66,7	33,3



Tabulka č. 5: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2021–2022 – podle ČSN 75 7221

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota*		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti*
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 0,2	< 0,4	< 0,8	< 1,6	≥ 1,6	
Kateřinský p.	0,05	0,05	0,07	0,07	1	1					1,00
Nivní potok	0,06	0,06	0,07	0,07	1	1					1,00
Hraniční potok	0,06	0,06	0,12	0,12	1	1					1,00
Nemanický p.	0,05	0,05	0,08	0,08	1	1					1,00
Černý p.	0,02	0,02	0,05	0,05	1	1					1,00
Řezná	0,05	0,05	0,08	0,08	1	1					1,00
Hájecký p.	0,11	0,24	0,13	0,45	2	1		1			2,00
Kouba	0,13	0,17	0,21	0,36	2		2				2,00
Rybniční p.	0,13	0,13	0,37	0,37	1		1				2,00
Teplá Bystřice	0,07	0,07	0,18	0,18	1	1					1,00
souhrn - počet					12	8	3	1			1,42
- %						66,7	25,0	8			



Tabulka č. 6: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2021–2022 – podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 401/2015 Sb.	
	min.	max.		pod RP	nad RP
				< 0,23	> 0,23
Kateřinský p.	0,05	0,05	1	1	
Nivní potok	0,06	0,06	1	1	
Hraniční potok	0,06	0,06	1	1	
Nemanický p.	0,05	0,05	1	1	
Černý p.	0,02	0,02	1	1	
Řezná	0,05	0,05	1	1	
Hájecký p.	0,11	0,24	2	1	1
Kouba	0,13	0,17	2	2	
Rybniční p.	0,13	0,13	1	1	
Teplá Bystřice	0,07	0,07	1	1	
souhrn - počet			12	11	1
- %				91,7	8,3

Tabulka č. 7: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2021–2022 – podle ČSN 75 7221

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 2,5	< 5	< 8	< 12	≥ 12	
Kateřinský p.	0,54	0,54	1,00	1,00	1	1					1,00
Nivní potok	0,82	0,82	1,50	1,50	1	1					1,00
Hraniční potok	1,33	1,33	1,95	1,95	1	1					1,00
Nemanický p.	0,83	0,83	1,33	1,33	1	1					1,00
Černý p.	1,13	1,13	1,30	1,30	1	1					1,00
Řezná	0,70	0,70	0,83	0,83	1	1					1,00
Hájecký p.	4,03	7,06	6,93	7,40	2			2			3,00
Kouba	3,90	4,12	5,23	6,33	2			2			3,00
Rybniční p.	5,18	5,18	10,00	10,00	1				1		4,00
Teplá Bystřice	2,22	2,22	2,85	2,85	1		1				2,00
souhrn - počet					12	6	1	4	1		2,00
- %						50,0	8,3	33,3	8		



Tabulka č. 8: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2020–2021 – podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 401/2015 Sb.	
	min.	max.		pod RP	nad RP
				< 5,4	> 5,4
Kateřinský p.	0,54	0,54	1	1	
Nivní potok	0,82	0,82	1	1	
Hraniční potok	1,33	1,33	1	1	
Nemanický p.	0,83	0,83	1	1	
Černý p.	1,13	1,13	1	1	
Řezná	0,70	0,70	1	1	
Hájecký p.	4,03	7,06	2	1	1
Kouba	3,90	4,12	2	2	
Rybniční p.	5,18	5,18	1	1	
Teplá Bystřice	2,22	2,22	1	1	
souhrn - počet			12	11	1
- %				91,7	8,3

Tabulka č. 9: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2021–2022 – podle ČSN 75 7221

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 0,05	< 0,15	< 0,3	< 0,6	≥ 0,6	
Kateřinský p.	0,08	0,08	0,11	0,11	1		1				2,00
Nivní potok	0,07	0,07	0,08	0,08	1		1				2,00
Hraniční potok	0,07	0,07	0,09	0,09	1		1				2,00
Nemanický p.	0,04	0,04	0,06	0,06	1		1				2,00
Černý p.	0,02	0,02	0,03	0,03	1	1					1,00
Řezná	0,15	0,15	0,08	0,08	1		1				2,00
Hájecký p.	0,08	0,22	0,13	0,37	2		1		1		3,00
Kouba	0,10	0,13	0,19	0,22	2			2			3,00
Rybniční p.	0,12	0,12	0,26	0,26	1			1			3,00
Teplá Bystřice	0,09	0,09	0,17	0,17	1			1			3,00
souhrn - počet					12	1	6	4	1		2,42
- %						8,3	50,0	33,3	8		

Tabulka č. 10: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2021–2022 – podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 401/2015 Sb.	
	min.	max.		pod RP	nad RP
				< 0,15	> 0,15
Kateřinský p.	0,08	0,08	1	1	
Nivní potok	0,07	0,07	1	1	
Hraniční potok	0,07	0,07	1	1	
Nemanický p.	0,04	0,04	1	1	
Černý p	0,02	0,02	1	1	
Řezná	0,15	0,15	1	1	
Hájecký p.	0,08	0,22	2	1	1
Kouba	0,10	0,13	2	2	
Rybniční p.	0,12	0,12	1	1	
Teplá Bystřice	0,09	0,09	1	1	
souhrn - počet			12	11	1
- %				91,7	8,3

Tabulka č. 11: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2021–2022 – podle ČSN 75 7221

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 7	< 10	< 16	< 20	≥ 20	
Kateřinský p.	10,30	10,30	14,00	14,00	1			1			3,00
Nivní potok	11,50	11,50	18,00	18,00	1				1		4,00
Hraniční potok	12,00	12,00	17,80	17,80	1				1		4,00
Nemanický p.	7,90	7,90	11,50	11,50	1			1			3,00
Černý p.	4,30	4,30	7,50	7,50	1		1				2,00
Řezná	6,70	6,70	5,90	5,90	1	1					1,00
Hájecký p.	11,60	11,60	17,30	17,30	1				1		4,00
Kouba	6,20	8,50	8,50	13,50	2		1	1			2,50
Rybniční p.	11,40	11,40	19,30	19,30	1				1		4,00
Teplá Bystřice	5,50	5,50	8,10	8,10	1		1				2,00
souhrn - počet					11	1	3	3	4		2,91
- %						9,1	27,3	27,3	36,4		

Tabulka č. 12: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2021–2022 – podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 401/2015 Sb.	
	min.	max.		pod RP	nad RP
				< 10,0	> 10,0
Kateřinský p.	10,30	10,30	1		1
Nivní potok	11,50	11,50	1		1
Hraniční potok	11,50	11,50	1		1
Nemanický p.	7,90	7,90	1	1	
Černý p.	4,30	4,30	1	1	
Řezná	6,70	6,70	1	1	
Hájecký p.	11,60	11,60	1		1
Kouba	6,20	8,50	2	2	
Rybniční p.	11,40	11,40	1		1
Teplá Bystřice	5,50	5,50	1	1	
souhrn - počet			11	6	5
- %				54,5	45,5

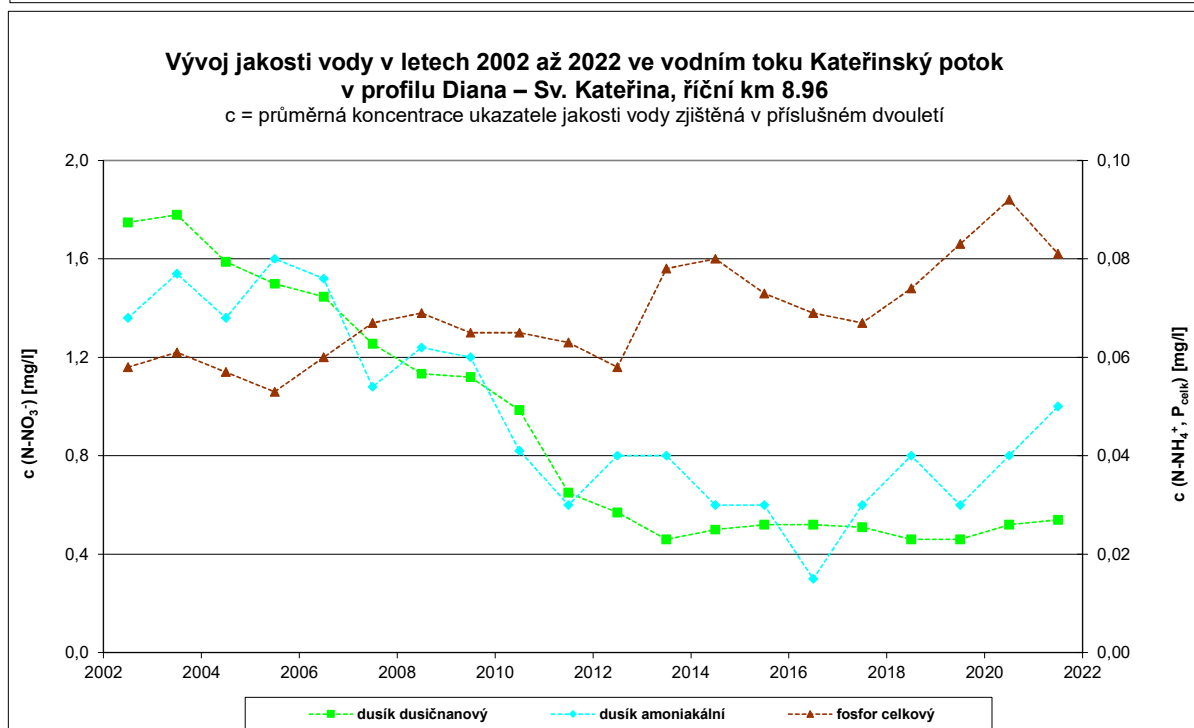
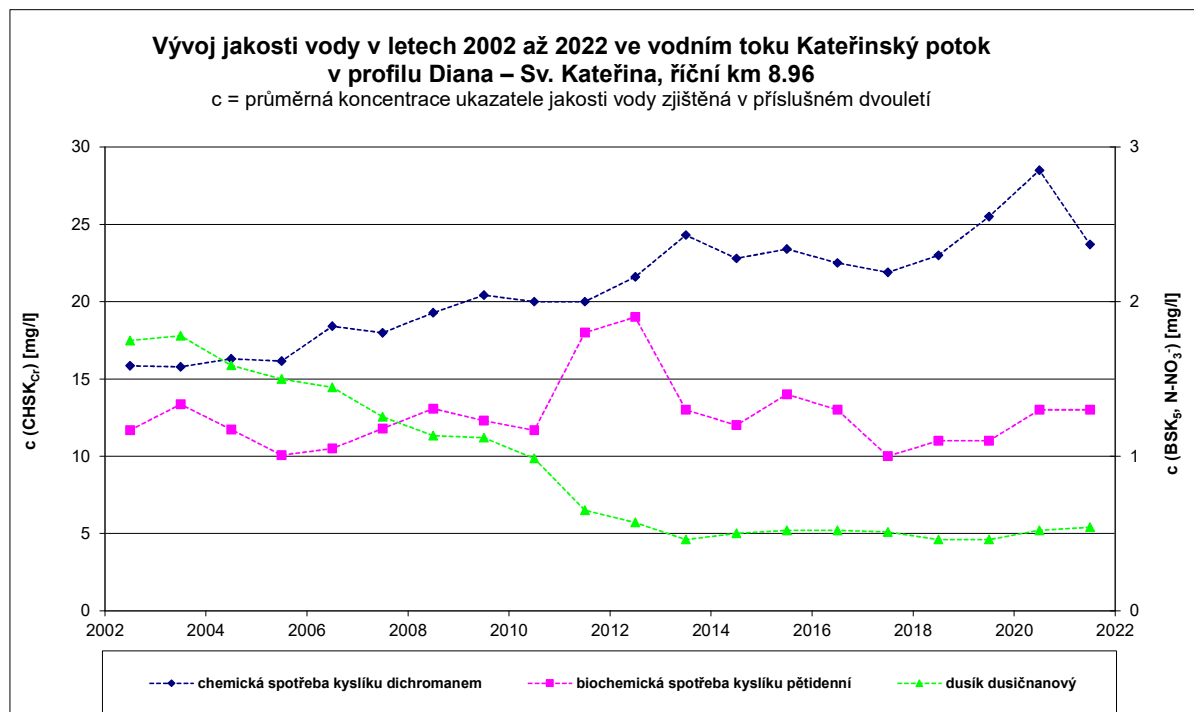
Tabulka č. 13: Jakost vody v ukazateli SI makrozoobentosu v období 2021–2022 - podle ČSN 75 722

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 7	< 10	< 16	< 20	≥ 20	
Kateřinský p.	1,85	1,85	1,89	1,89	1		1				2,00
Nivní potok	2,05	2,05	2,09	2,09	1			1			3,00
Hraniční potok	1,90	1,90	1,98	1,98	1		1				2,00
Nemanický p.	2,20	2,20	2,20	2,20	1			1			3,00
Černý p.	1,50	1,50	1,50	1,50	1		1				2,00
Kouba	1,70	2,05	1,86	2,17	2		1	1			2,50
Rybniční p.	1,90	2,15	2,06	2,19	2		1	1			2,50
Teplá Bystřice	1,45	1,45	1,73	1,73	1	1					1,00
souhrn - počet					10	1	5	4			2,30
- %						10,0	50,0	40,0			

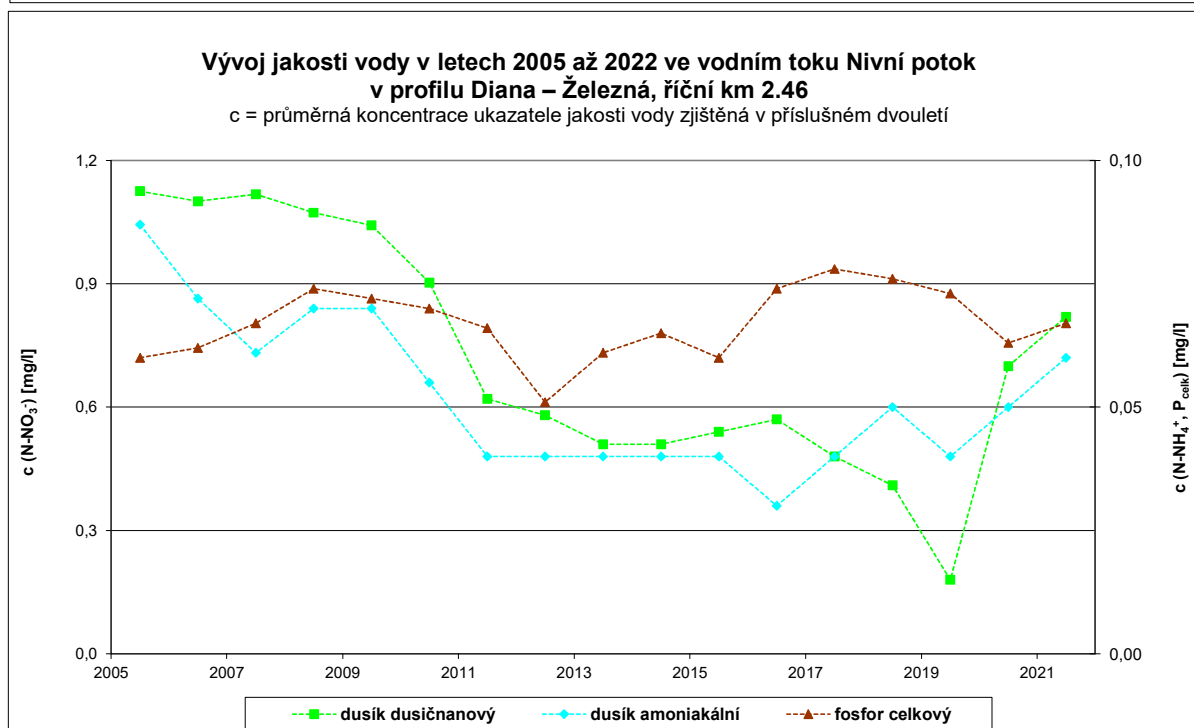
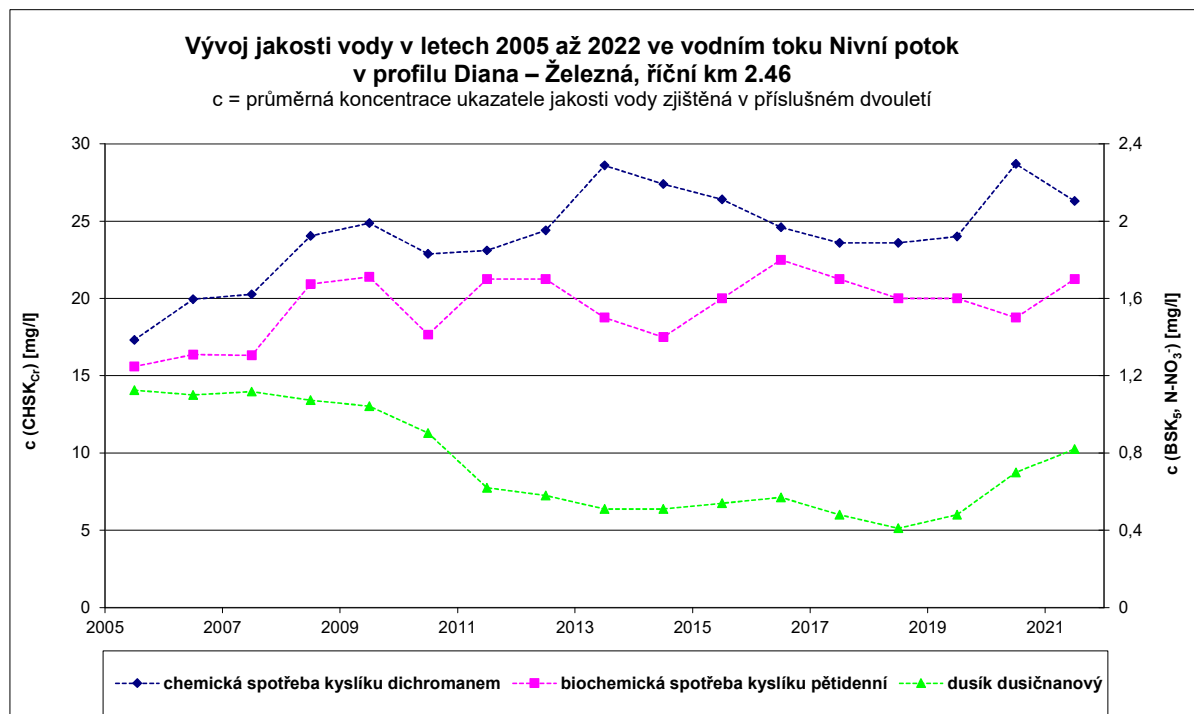
Tabulka č. 14: Souhrnné hodnocení základních ukazatelů jakosti vody ve vodních tocích v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje v období 2021–2022

	hodnoceno vodních toků	10
BSK ₅	hodnoceno profilů dle ČSN 75 7221	11
	průměrná třída jakosti vody	2,09
	hodnoceno profilů dle NV č. 401/2015 Sb.	11
	vyhovuje NV 401/2015 (% profilů)	82
	nad limit NV 401/2015 (% profilů)	18
CHSK _{Cr}	hodnoceno profilů dle ČSN 75 7221	12
	průměrná třída jakosti vody	2,83
	hodnoceno profilů dle NV č. 401/2015 Sb.	12
	vyhovuje NV 401/2015 (% profilů)	67
	nad limit NV 401/2015 (% profilů)	33
amoniakální dusík	hodnoceno profilů dle ČSN 75 7221	12
	průměrná třída jakosti vody	1,42
	hodnoceno profilů dle NV č. 401/2015 Sb.	12
	vyhovuje NV 401/2015 (% profilů)	92
	nad limit NV 401/2015 (% profilů)	8
dusičnanový dusík	hodnoceno profilů dle ČSN 75 7221	12
	průměrná třída jakosti vody	2,00
	hodnoceno profilů dle NV č. 401/2015 Sb.	12
	vyhovuje NV 401/2015 (% profilů)	92
	nad limit NV 401/2015 (% profilů)	8
celkový fosfor	hodnoceno profilů dle ČSN 75 7221	12
	průměrná třída jakosti vody	2,42
	hodnoceno profilů dle NV č. 401/2015 Sb.	12
	vyhovuje NV 401/2015 (% profilů)	92
	nad limit NV 401/2015 (% profilů)	8
SI bentosu	hodnoceno profilů	10
	průměrná třída jakosti vody	2,30

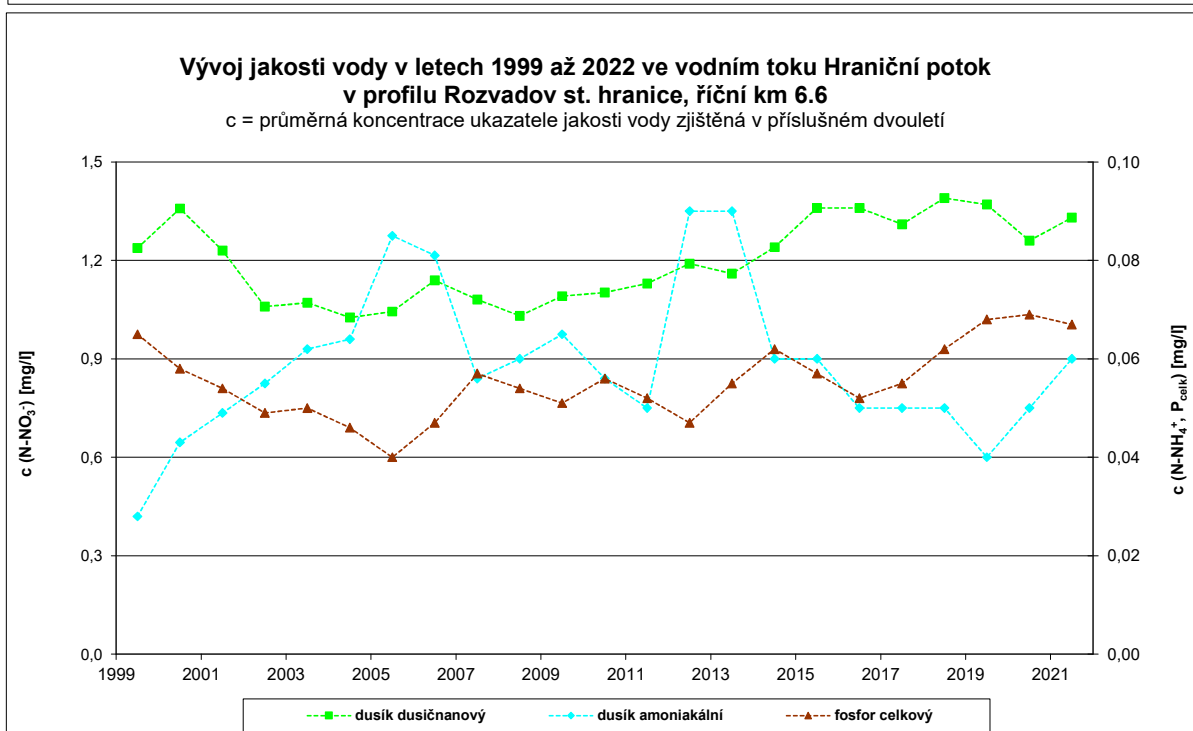
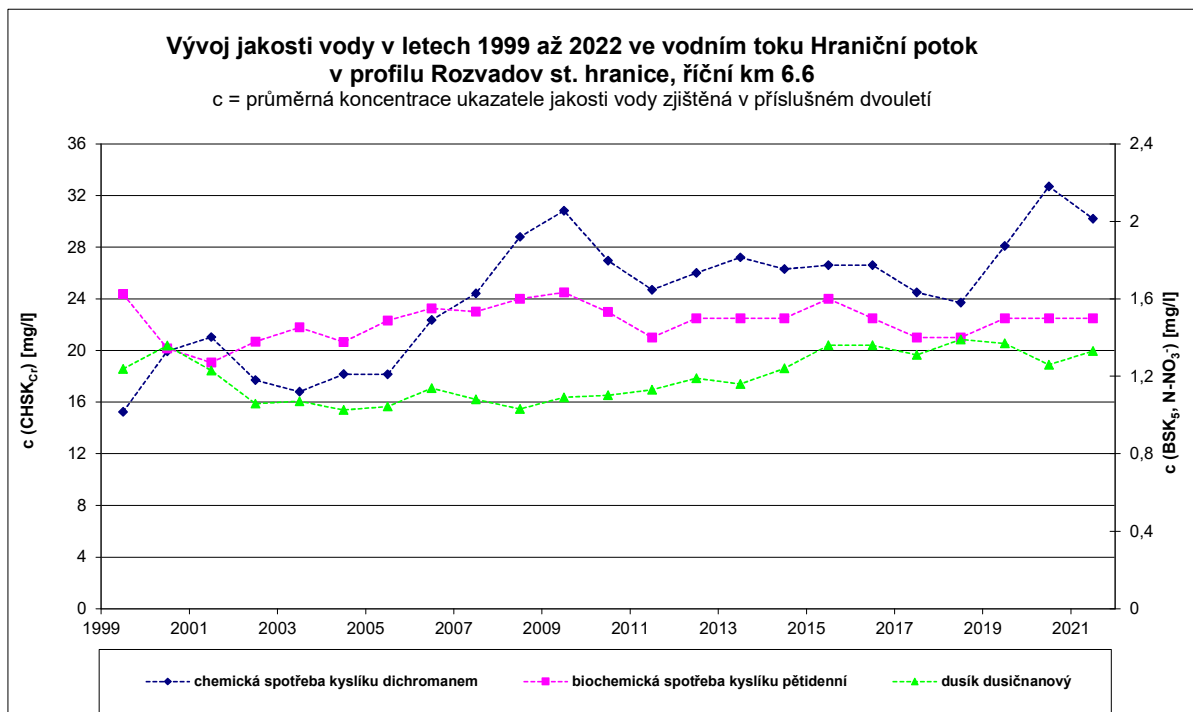
Graf č. 1

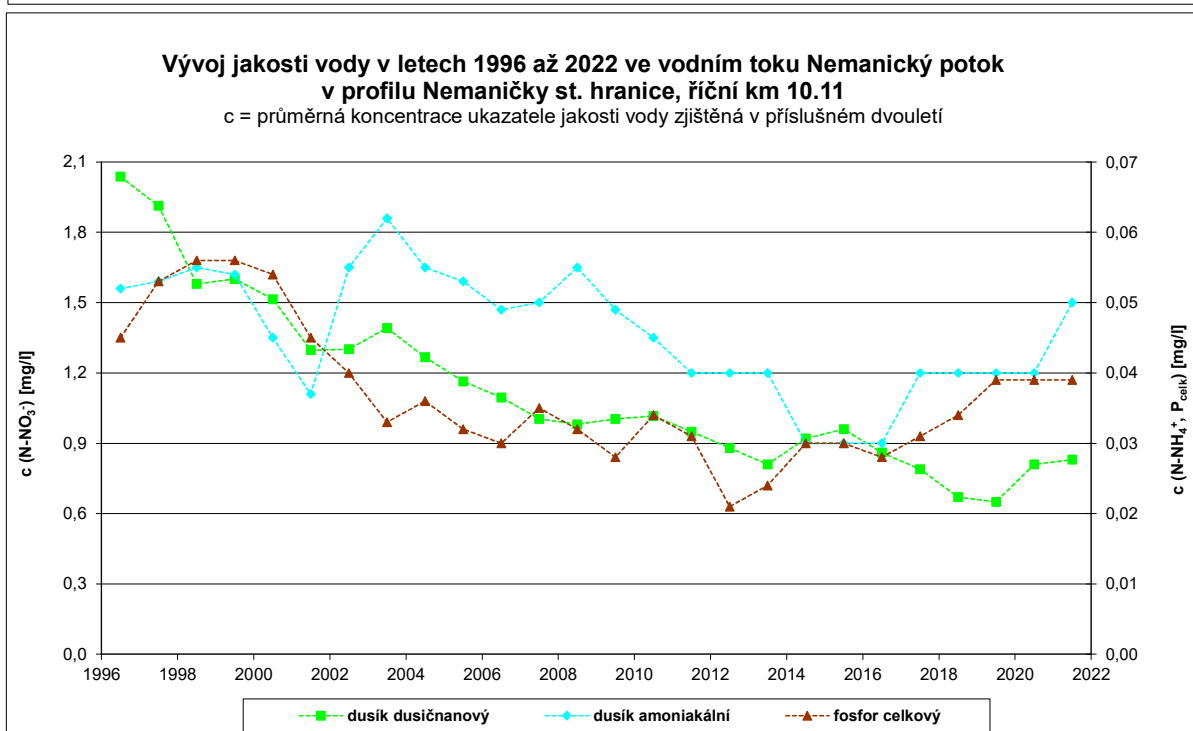
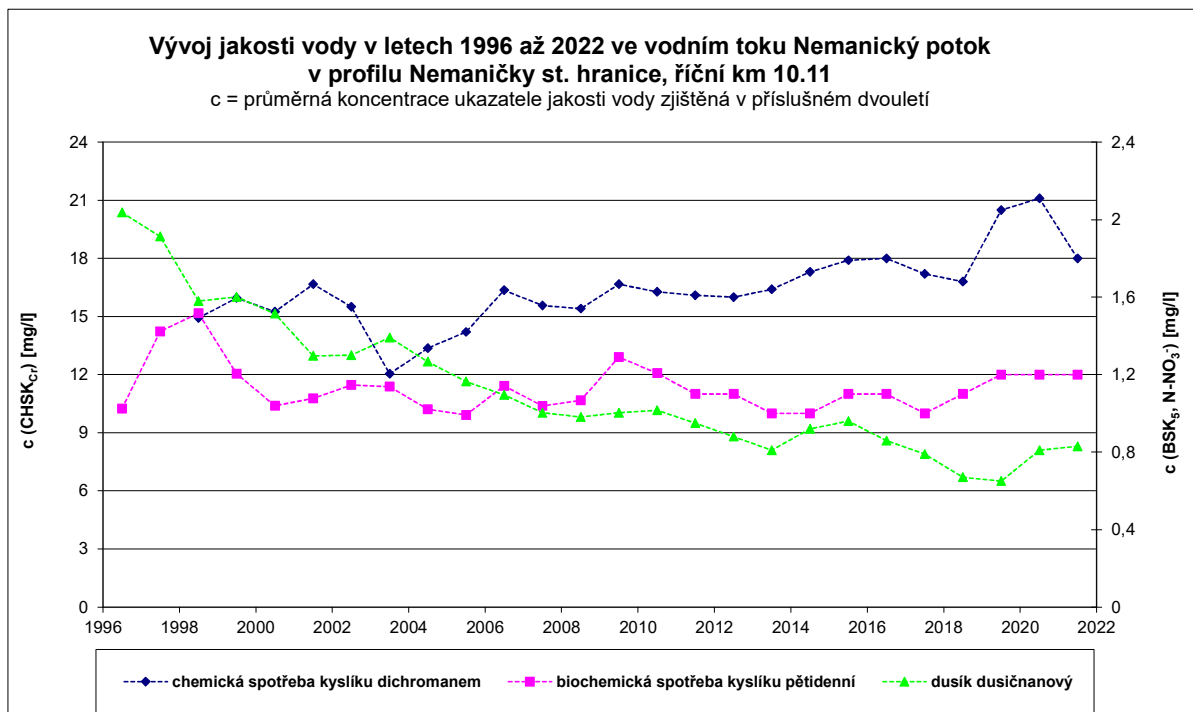


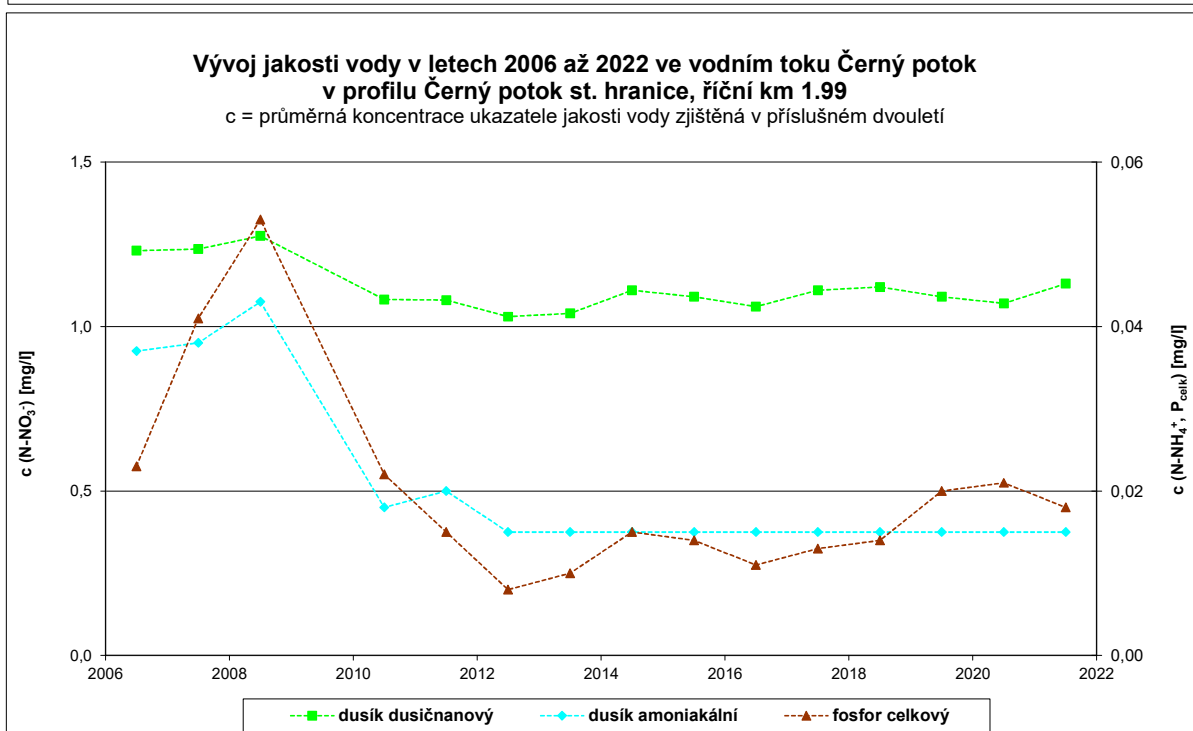
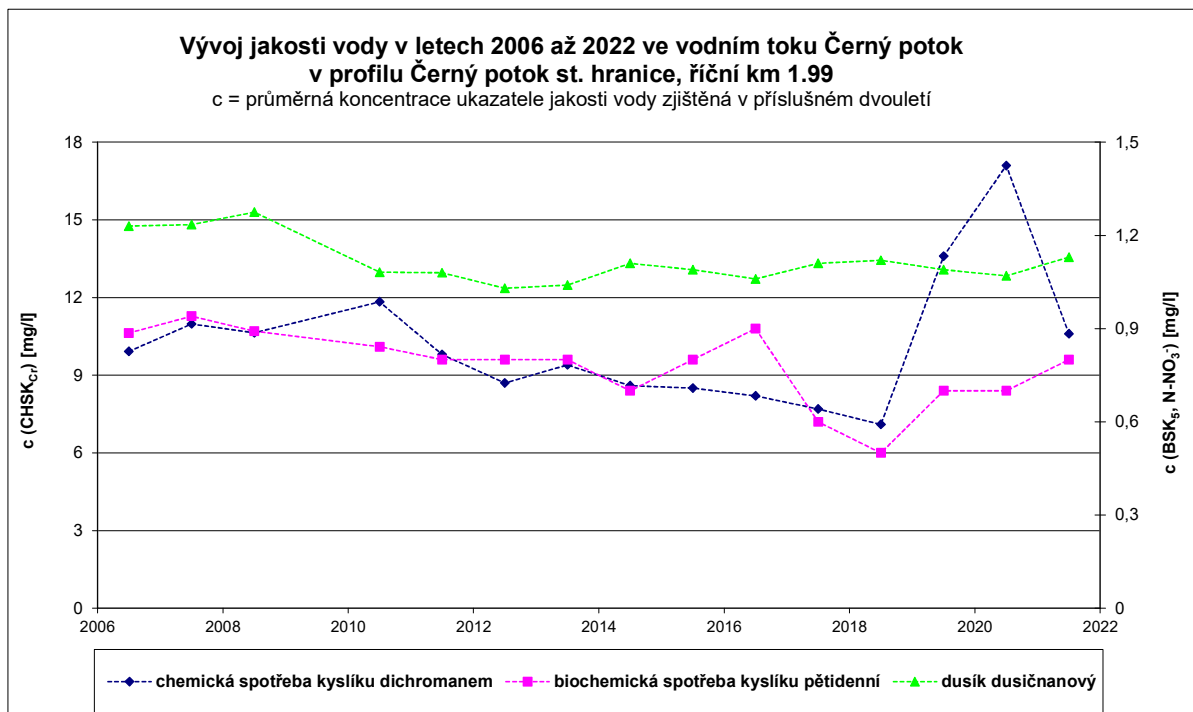
Zdroj dat v letech 2002-2010: ZVHS

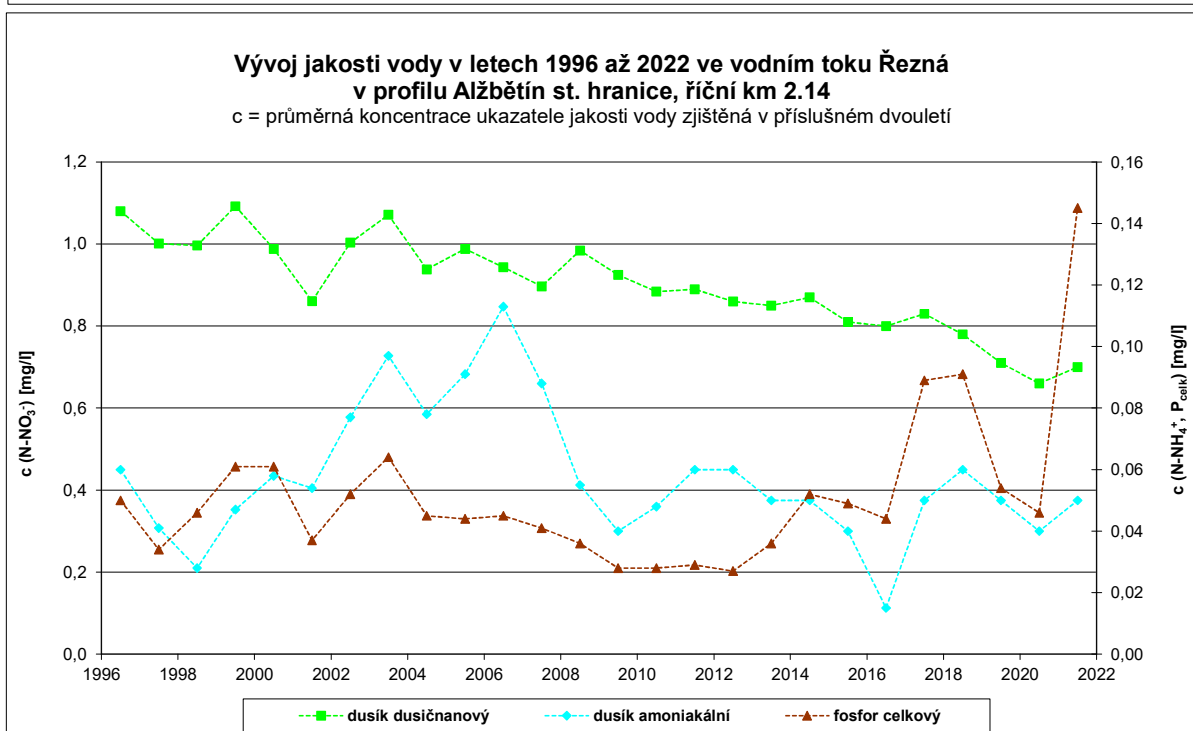
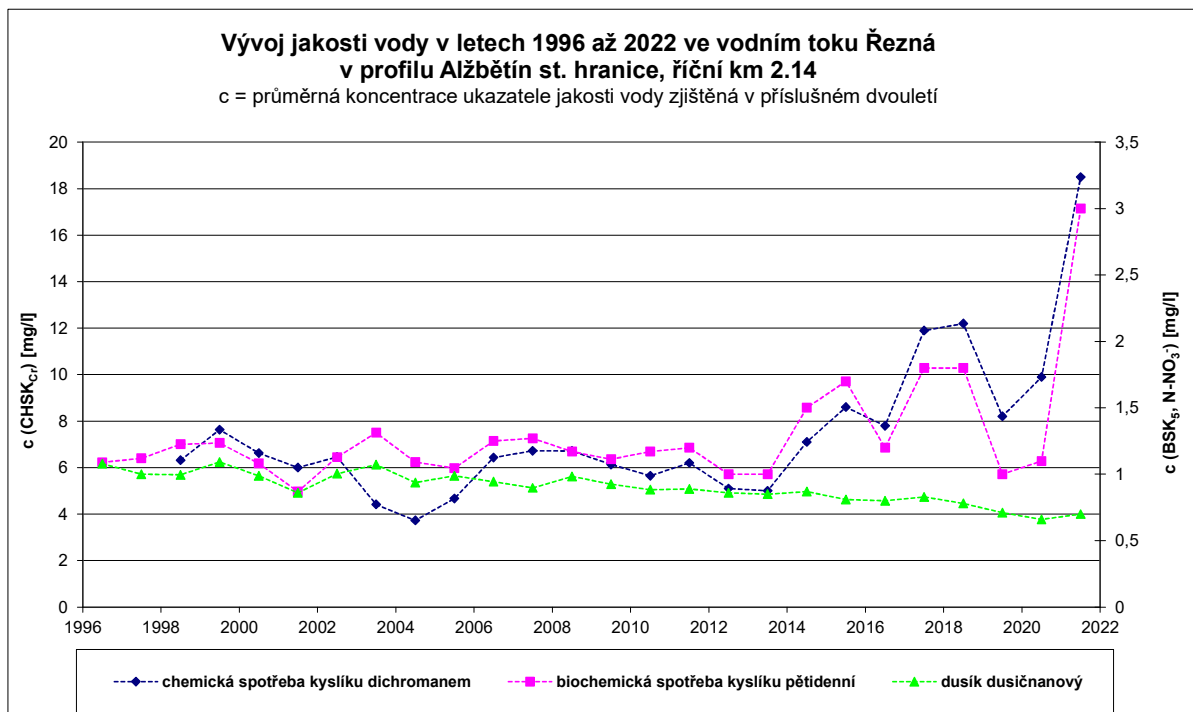
Graf č. 2


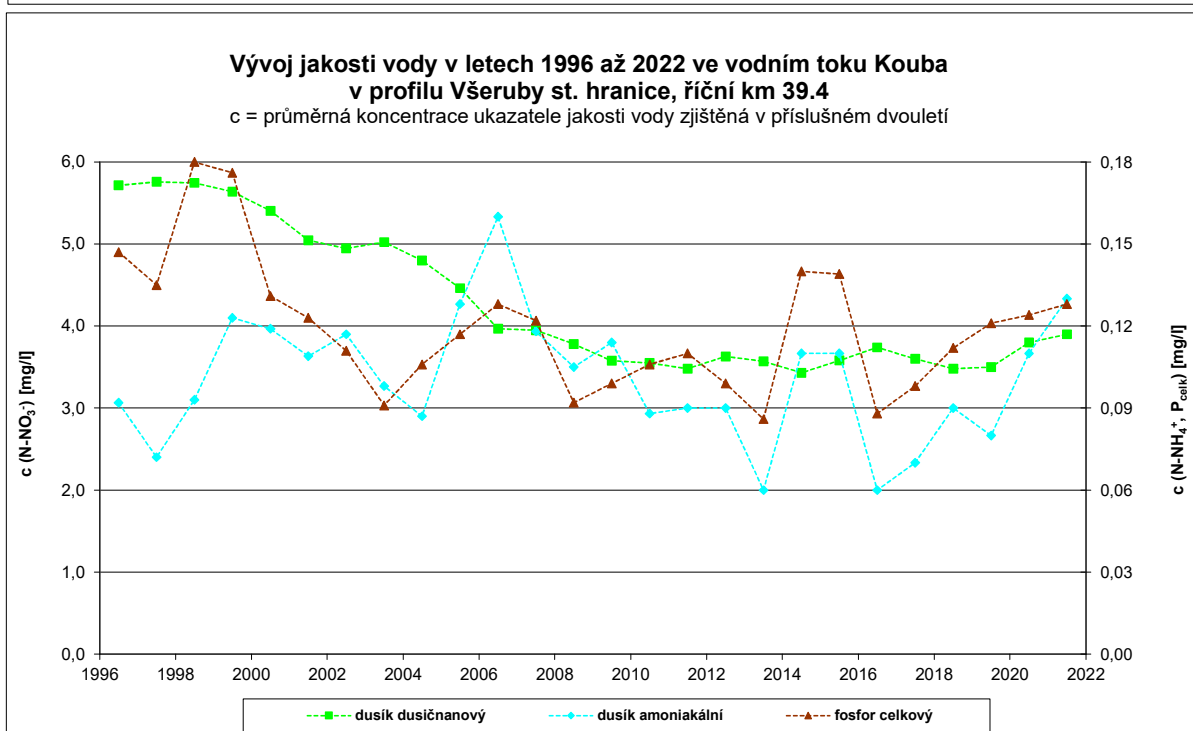
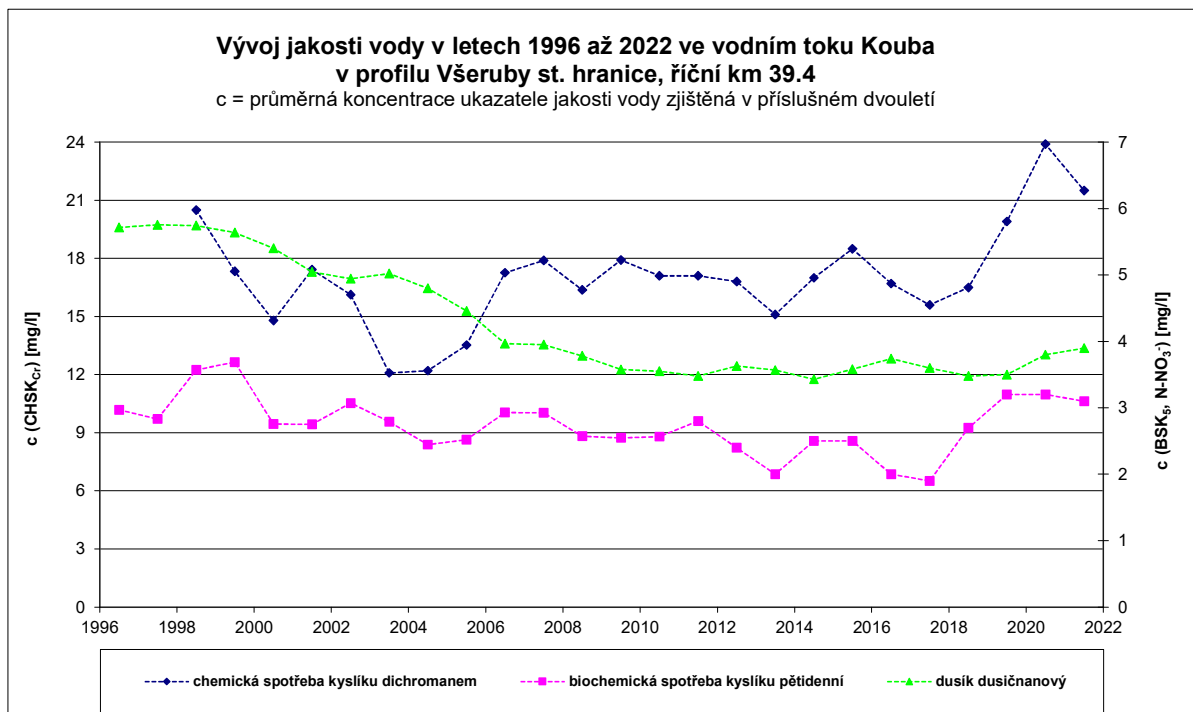
Zdroj dat v letech 2005-2010: ZVHS

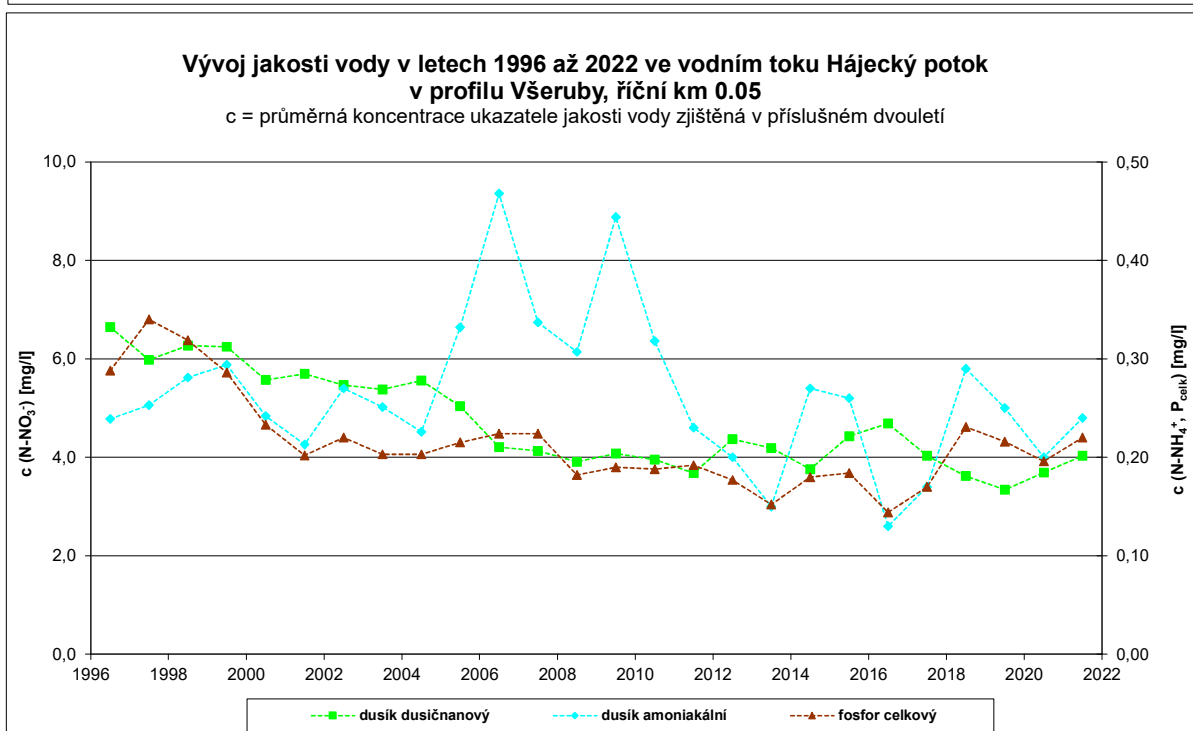
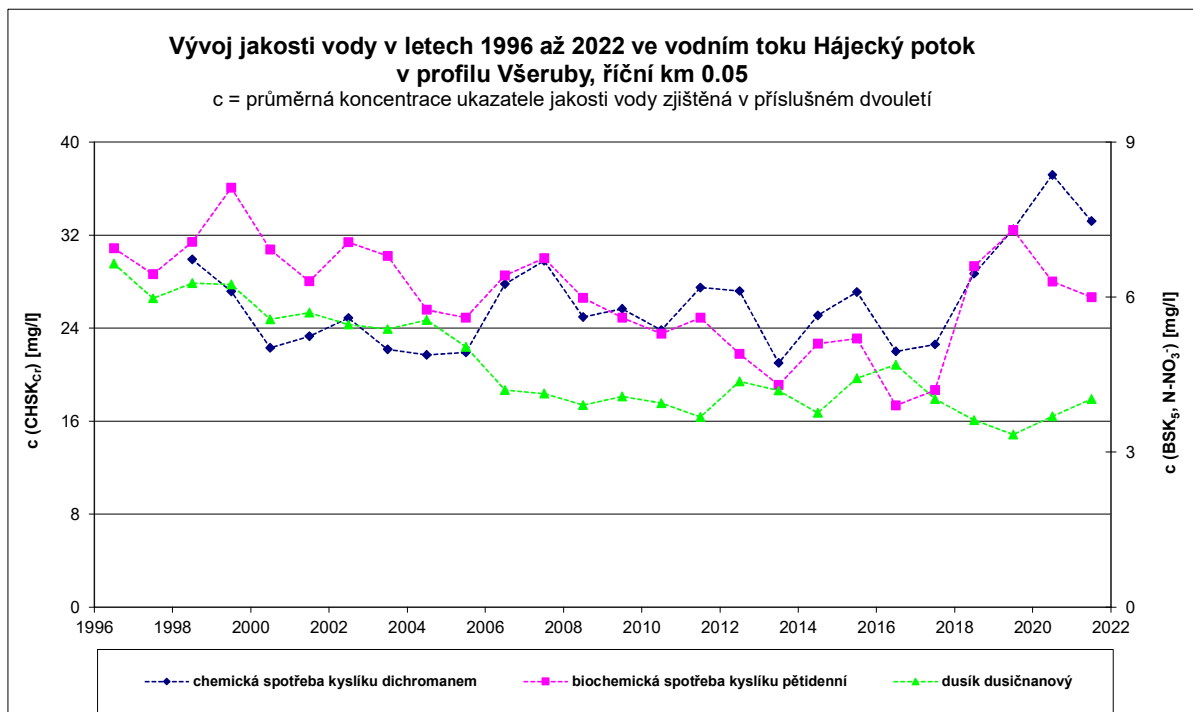
Graf č. 3


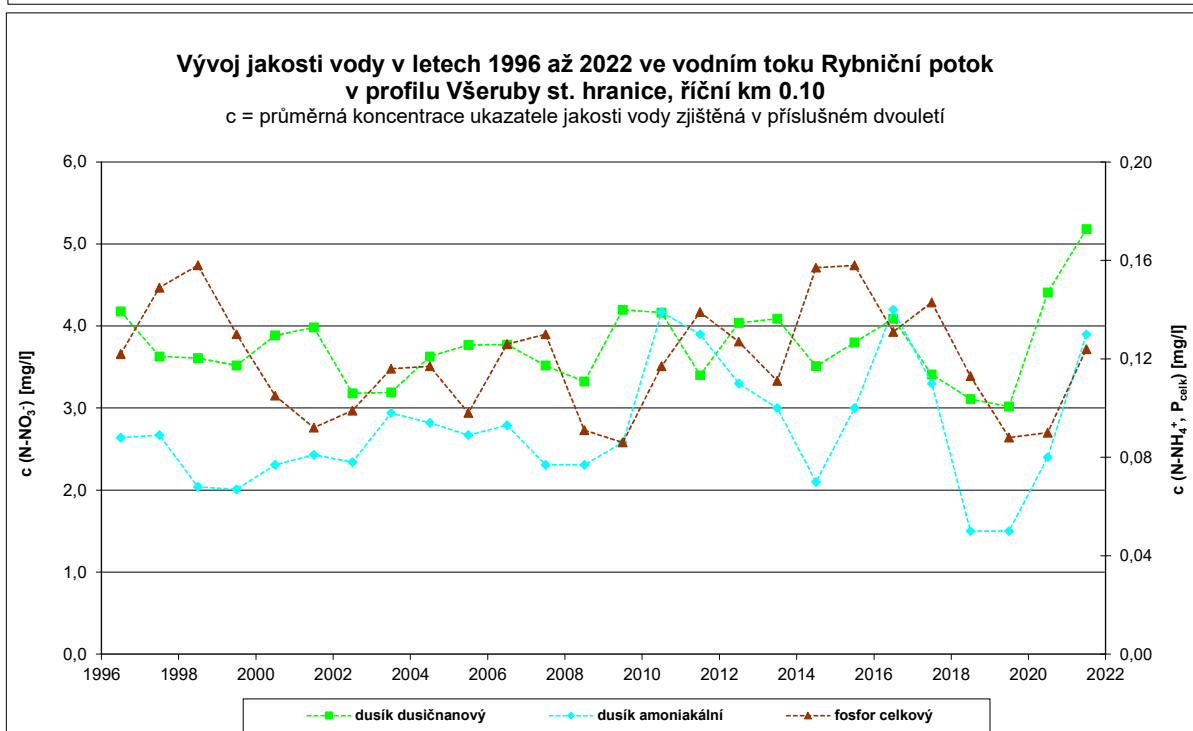
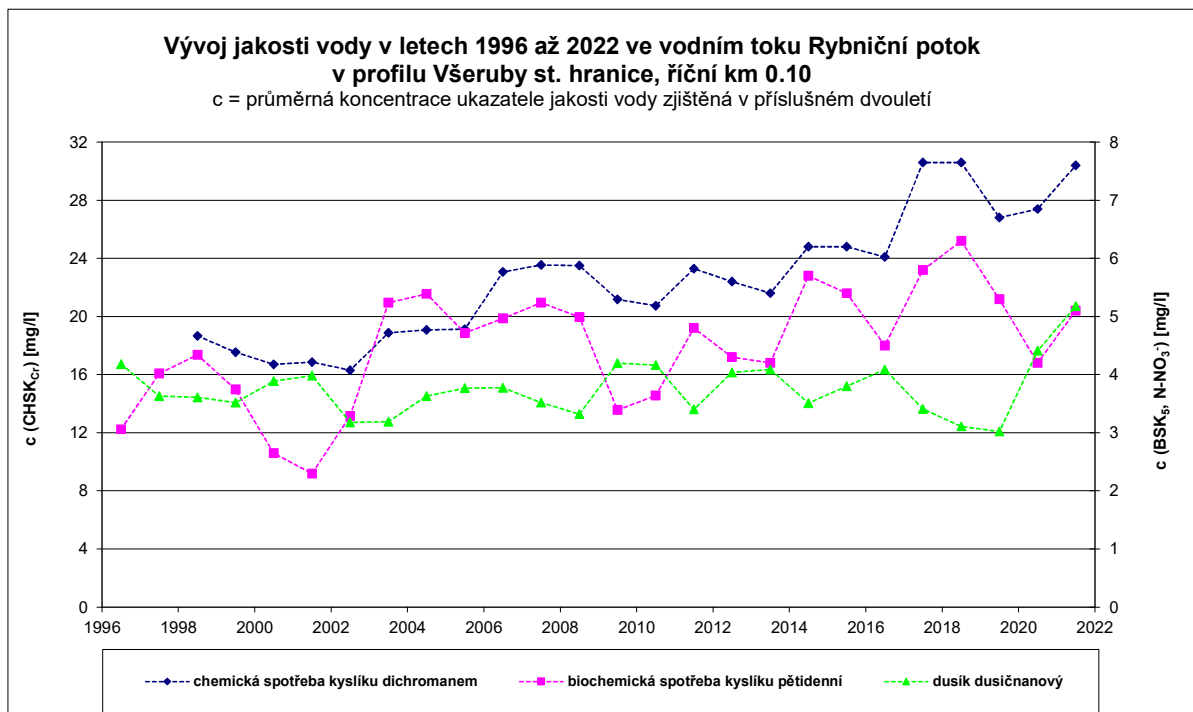
Graf č. 4


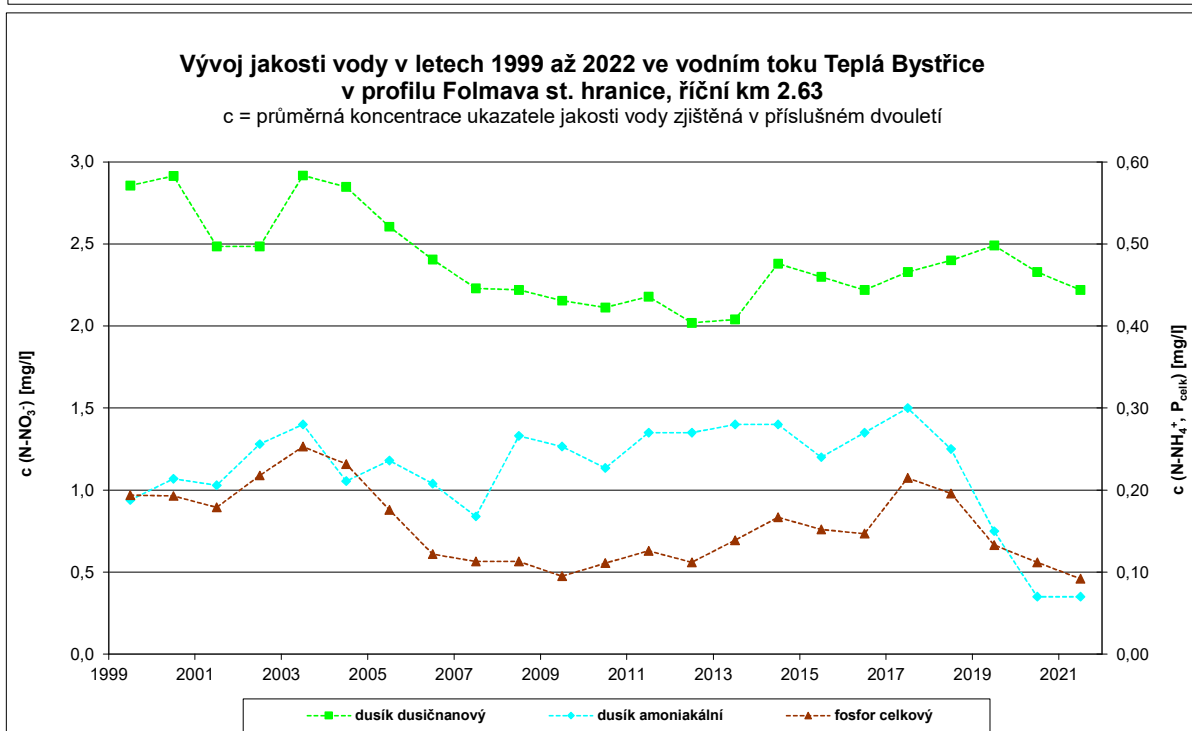
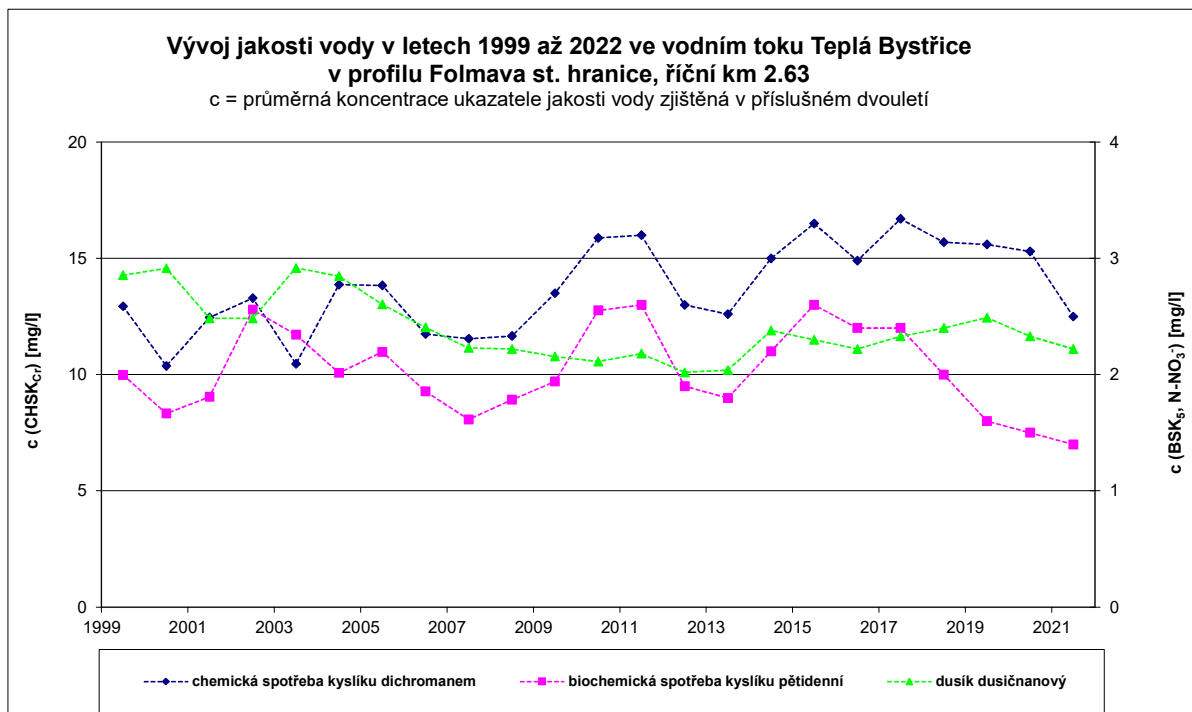
Graf č. 5


Graf č. 6


Graf č. 7


Graf č. 8


Graf č. 9


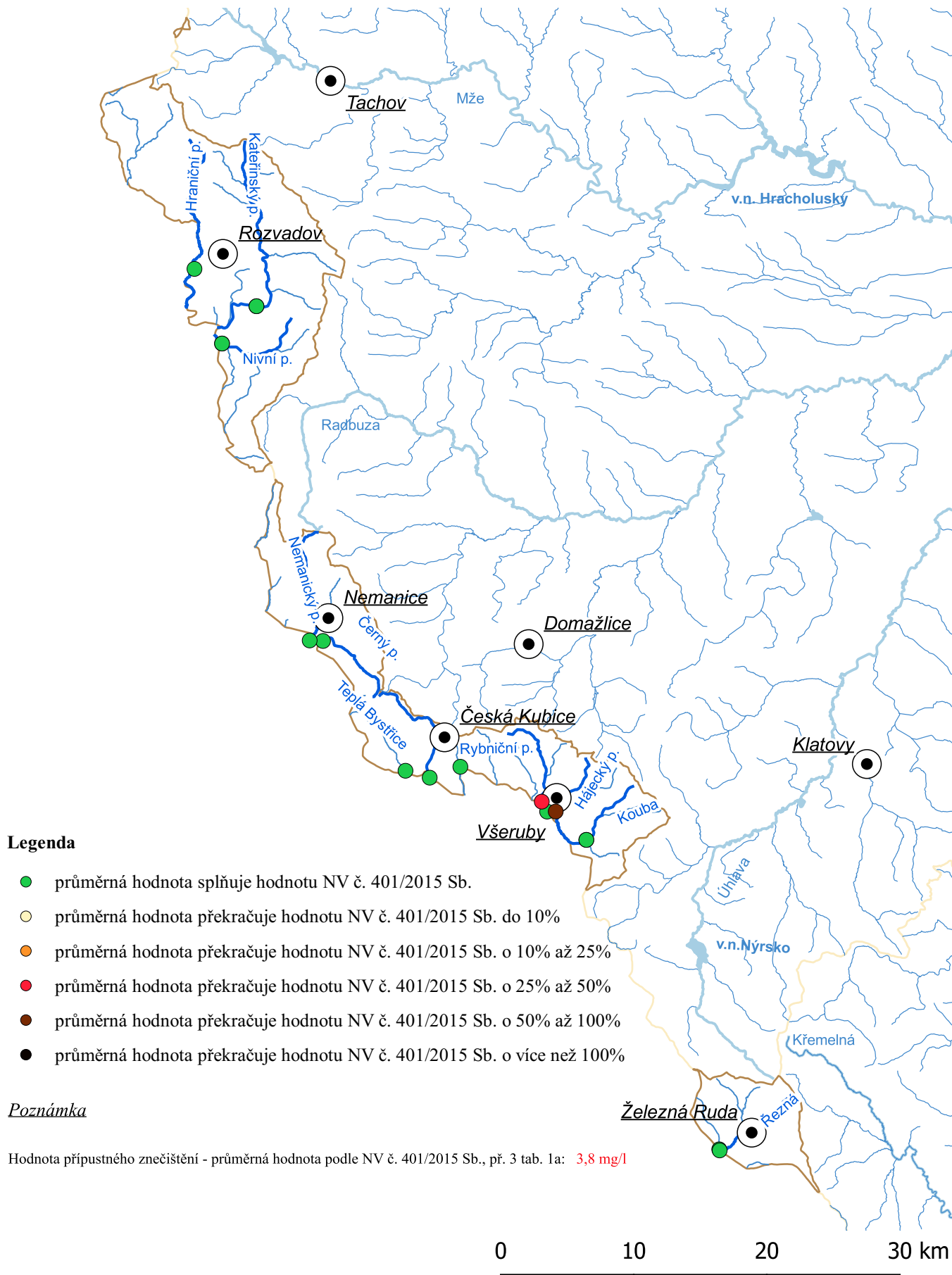
Graf č. 10


**Jakost vody v dílčím povodí ostatní přítoky Dunaje
- podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.**

Obr. č. 1



Ukazatel: **biochem. spotř. kyslíku (BSK-5) (mg/l)** Období: **2021-2022**

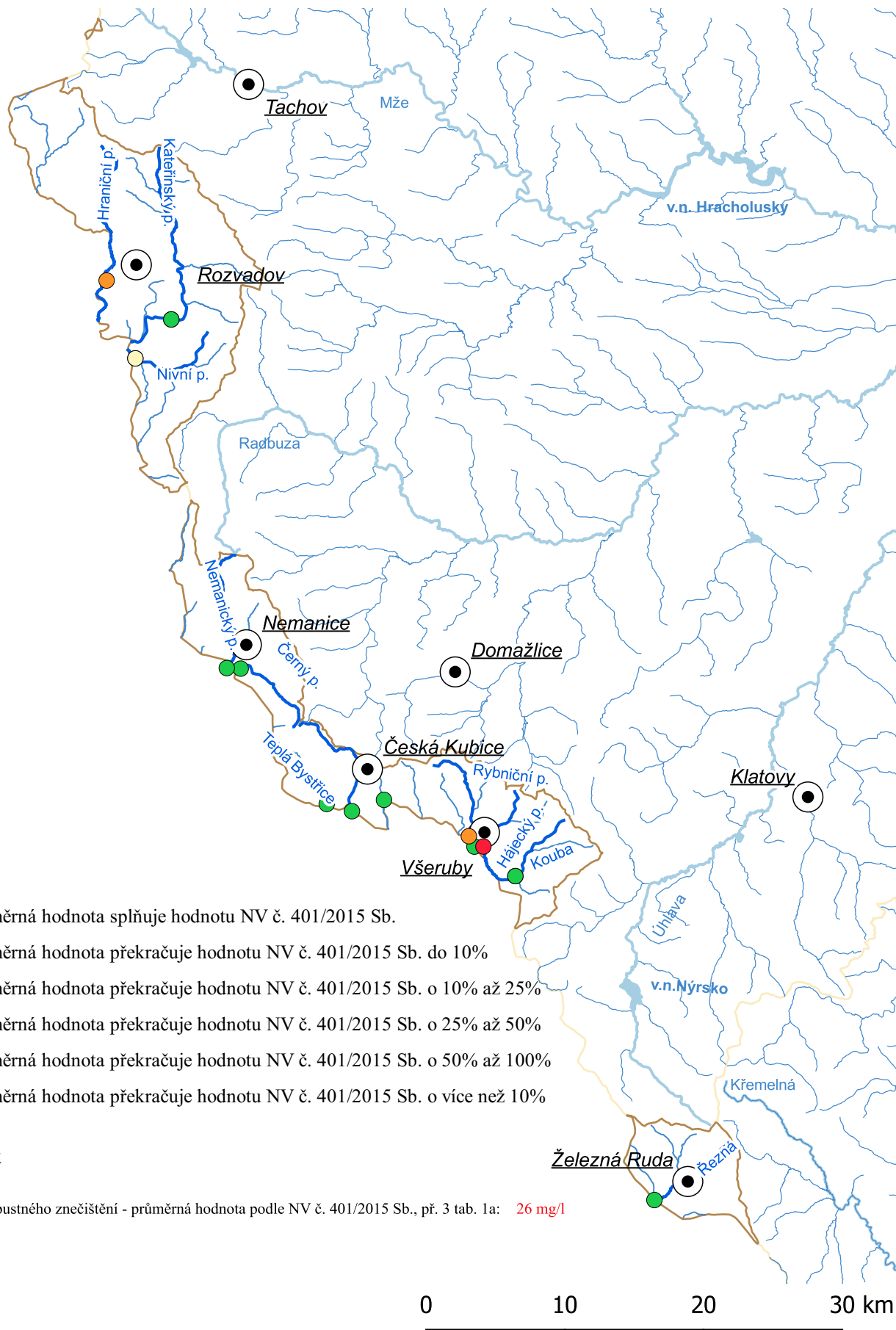


**Jakost vody v dílčím povodí ostatní přítoky Dunaje
- podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.**

Obr. č. 2



Ukazatel: chem. spotř. kyslíku (CHSK-Cr) (mg/l) Období: 2021-2022



Legenda

- průměrná hodnota splňuje hodnotu NV č. 401/2015 Sb.
- průměrná hodnota překračuje hodnotu NV č. 401/2015 Sb. do 10%
- průměrná hodnota překračuje hodnotu NV č. 401/2015 Sb. o 10% až 25%
- průměrná hodnota překračuje hodnotu NV č. 401/2015 Sb. o 25% až 50%
- průměrná hodnota překračuje hodnotu NV č. 401/2015 Sb. o 50% až 100%
- průměrná hodnota překračuje hodnotu NV č. 401/2015 Sb. o více než 10%

Poznámka

Hodnota přípustného znečištění - průměrná hodnota podle NV č. 401/2015 Sb., př. 3 tab. 1a: 26 mg/l

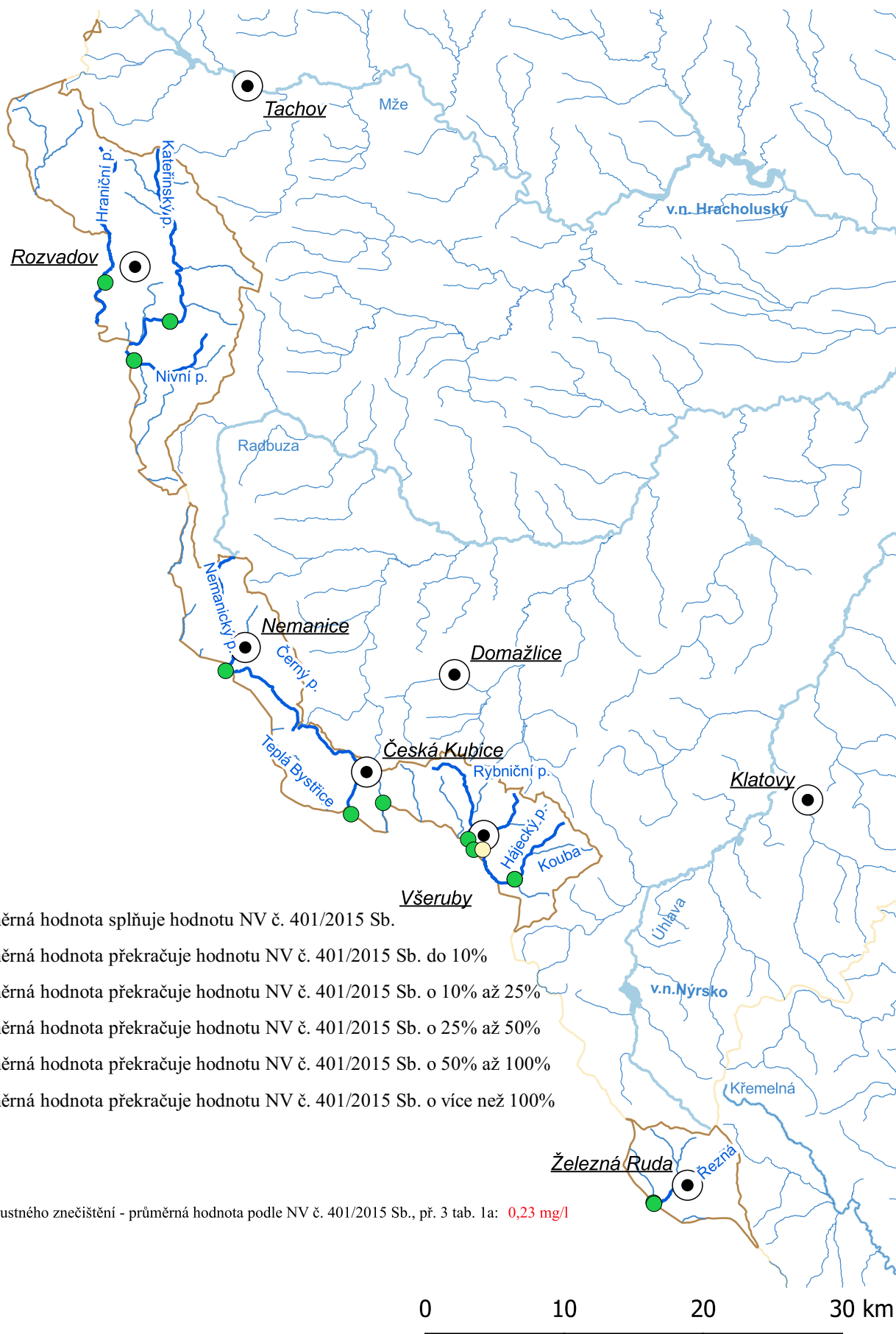
**Jakost vody v dílčím povodí ostatní přítoky Dunaje
- podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.**

Obr. č. 3



Ukazatel: **dusík amoniakální (mg/l)**

Období: **2021-2022**



Legenda

- průměrná hodnota splňuje hodnotu NV č. 401/2015 Sb.
- průměrná hodnota překračuje hodnotu NV č. 401/2015 Sb. do 10%
- průměrná hodnota překračuje hodnotu NV č. 401/2015 Sb. o 10% až 25%
- průměrná hodnota překračuje hodnotu NV č. 401/2015 Sb. o 25% až 50%
- průměrná hodnota překračuje hodnotu NV č. 401/2015 Sb. o 50% až 100%
- průměrná hodnota překračuje hodnotu NV č. 401/2015 Sb. o více než 100%

Poznámka

Hodnota přípustného znečištění - průměrná hodnota podle NV č. 401/2015 Sb., př. 3 tab. 1a: **0,23 mg/l**

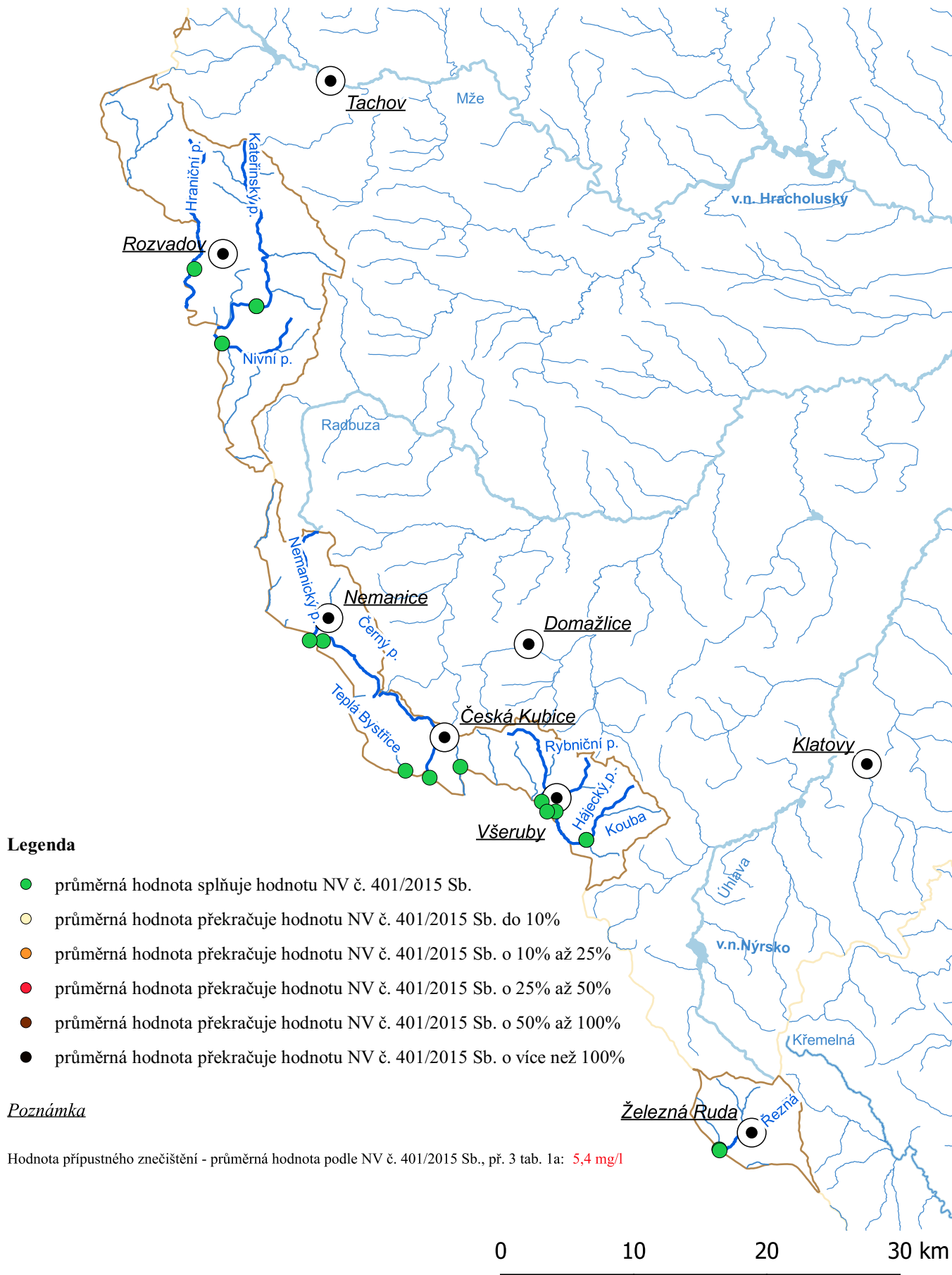
**Jakost vody v dílčím povodí ostatní přítoky Dunaje
- podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.**

Obr. č. 4



Ukazatel: dusík dusičnanový (mg/l)

Období: 2021-2022



Legenda

- průměrná hodnota splňuje hodnotu NV č. 401/2015 Sb.
- průměrná hodnota překračuje hodnotu NV č. 401/2015 Sb. do 10%
- průměrná hodnota překračuje hodnotu NV č. 401/2015 Sb. o 10% až 25%
- průměrná hodnota překračuje hodnotu NV č. 401/2015 Sb. o 25% až 50%
- průměrná hodnota překračuje hodnotu NV č. 401/2015 Sb. o 50% až 100%
- průměrná hodnota překračuje hodnotu NV č. 401/2015 Sb. o více než 100%

Poznámka

Hodnota přípustného znečištění - průměrná hodnota podle NV č. 401/2015 Sb., př. 3 tab. 1a: 5,4 mg/l

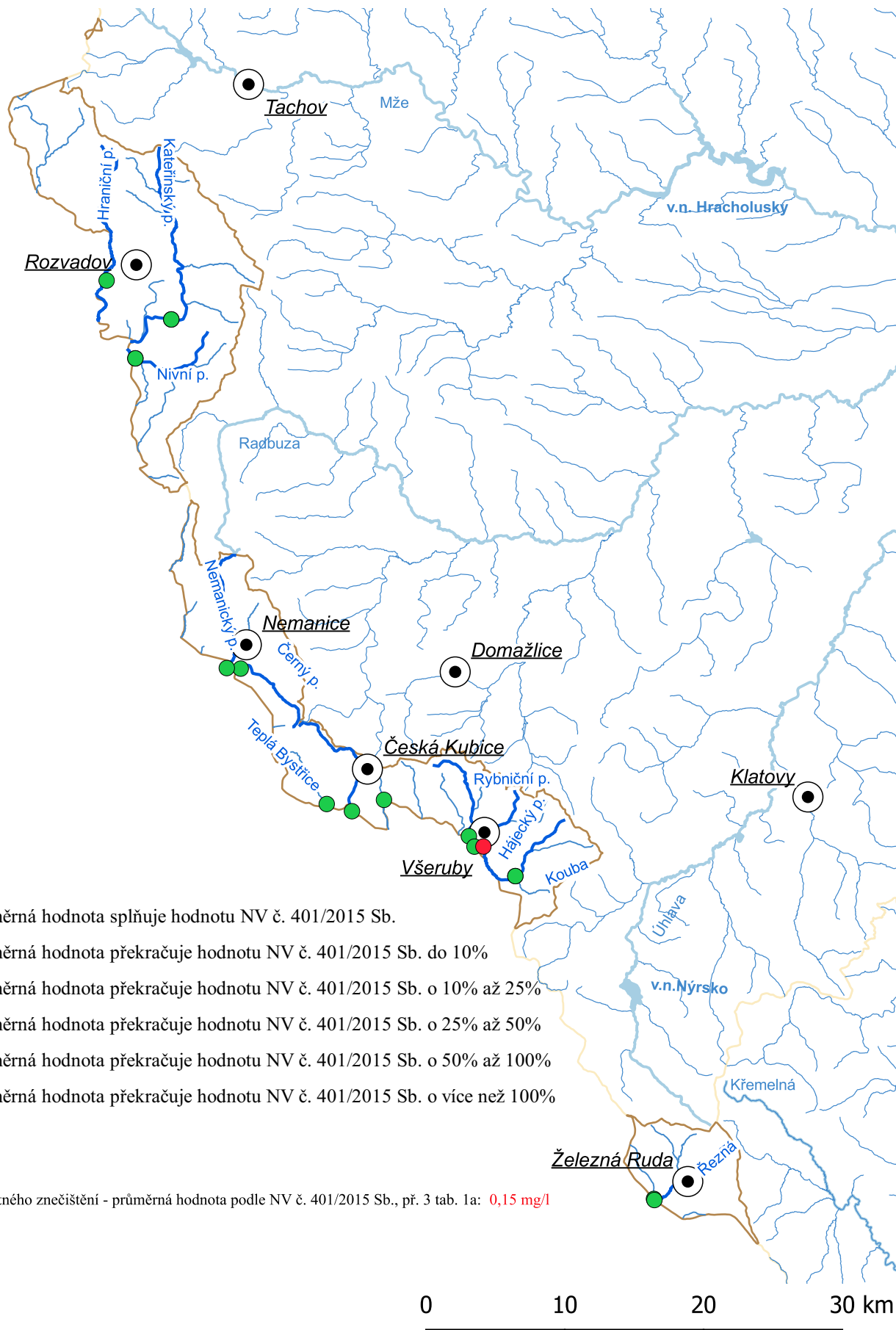
**Jakost vody v dílčím povodí ostatní přítoky Dunaje
- podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.**

Obr. č. 5



Ukazatel: fosfor celkový (mg/l)

Období: 2021-2022



Povodí Vltavy, státní podnik, Holečkova 3178/8, 150 00 Praha 5 – Smíchov

ZPRÁVA

**O HODNOCENÍ MNOŽSTVÍ A JAKOSTI
PODZEMNÍCH VOD
V DÍLČÍM POVODÍ OSTATNÍCH PŘÍTOKŮ DUNAJE
ZA ROK 2022**

Zpracoval: Útvar povrchových a podzemních vod generálního ředitelství

Vypracoval: RNDr. Zuzana Keprtová, Ing. Anežka Žižková, MBA,
Mgr. Tereza Rutová

Vedoucí oddělení bilancí: Ing. Magdaléna Balejová

Vedoucí útvaru: Ing. Hana Jouklová

Ředitel sekce správy povodí: Ing. Tomáš Kendík

Generální ředitel: RNDr. Petr Kubala

Praha, září 2023

OBSAH

Zdroje vody	76
1 Zdroje podzemní vody	76
1.1 Hydrogeologické rajony.....	77
1.1.1 Přehled hydrogeologických rajonů v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje.....	79
Požadavky na zdroje vody	81
2 Odběry podzemní vody.....	81
2.1 Odběry podzemní vody s vodárenským využitím	82
2.2 Odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím	83
2.3 Ostatní evidované odběry podzemní vody.....	84
Bilanční hodnocení	85
3 Hodnocení množství a jakosti podzemních vod.....	85
3.1 Hodnocení množství podzemní vody.....	86
3.2 Hodnocení jakosti podzemních vod.....	87
Závěr.....	91
TABULKOVÁ A GRAFICKÁ ČÁST	93

SEZNAM TABULEK

V Textové části

Tab. č. 1 Přehled obecných a přírodních charakteristik hydrogeologických rajonů v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje	80
Tab. č. 2 Přehled o odebraném množství podzemní vody z bilancovaných odběrů v hydrogeologických rajonech v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje v roce 2022.....	82
Tab. č. 3 Odběry podzemní vody s vodárenským využitím v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje v roce 2022.....	83
Tab. č. 4 Odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje v roce 2022	84
Tab. č. 5 Odebrané množství podzemní vody v jednotlivých HGR v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje na jednotku plochy	86
Tab. č. 6. 1 Seznam hodnocených ukazatelů – hydrologická bilance jakosti podzemních vod	89
Tab. č. 6. 2 Počet hodnocených objektů – hydrologická bilance jakosti podzemních vod	89
Tab. č. 6. 3 Maximální hodnoty jednotlivých ukazatelů v mg/l v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje a v ostatních dílčích povodích České republiky - hydrologická bilance jakosti podzemních vod v roce 2022	90

Tab. č. 6.4	Porovnání maximálních průměrných hodnot jednotlivých ukazatelů v mg/l z výstupů hydrologické a vodohospodářské bilance jakosti podzemních vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje v roce 2022	90
-------------	--	----

V tabulkové a grafické části:

Tab. č. 7.1	Hodnocení jakosti podzemních vod v hydrogeologickém rajonu 6211
Tab. č. 7.2	Hodnocení jakosti podzemních vod v hydrogeologickém rajonu 6213
Tab. č. 8.1	Jakost podzemní vody v ukazateli: Chloridy (mg/l)
Tab. č. 8.2	Jakost podzemní vody v ukazateli: Sířany (mg/l)
Tab. č. 8.3	Jakost podzemní vody v ukazateli: Amonné ionty (mg/l)
Tab. č. 8.4	Jakost podzemní vody v ukazateli: Dusičnany (mg/l)
Tab. č. 8.5	Jakost podzemní vody v ukazateli: CHSK _{Mn} (mg/l)
Tab. č. 8.6	Jakost podzemní vody v ukazateli: Měď (mg/l)
Tab. č. 8.7	Jakost podzemní vody v ukazateli: Kadmium (mg/l)
Tab. č. 8.8	Jakost podzemní vody v ukazateli: Olovo (mg/l)
Tab. č. 8.9	Jakost podzemní vody v ukazateli: pH

SEZNAM OBRÁZKŮ

V Textové části

Obr. č. 1	Hydrogeologické rajony v dílčím povodí Horní Vltavy, Dolní Vltavy, Berounky a ostatních přítoků Dunaje.....	78
-----------	---	----

V tabulkové a grafické části:

Obr. č. 2.1	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2022 v ukazateli: chloridy
Obr. č. 2.2	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2022 v ukazateli: sířany
Obr. č. 2.3	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2022 v ukazateli: amonné ionty
Obr. č. 2.4	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2022 v ukazateli: dusičnany
Obr. č. 2.5	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2022 v ukazateli: CHSK _{Mn}
Obr. č. 2.6	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2022 v ukazateli: měď
Obr. č. 2.7	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2022 v ukazateli: kadmium
Obr. č. 2.8	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2022 v ukazateli: olovo
Obr. č. 2.9	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2022 v ukazateli: pH
Obr. č. 2.10	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2022 pro jednotlivé pesticidy

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
HGR	hydrogeologický rajon
CHSK_{Mn}	chemická spotřeba kyslíku manganistanem
CHVaK Domažlice	Chodské vodárny a kanalizace a.s.
VODAKVA Karlovy Vary	Vodárny a kanalizace Karlovy Vary, a.s.

Zdroje vody

1 Zdroje podzemní vody

Podzemními vodami jsou podle ustanovení § 2 odst. 2 vodního zákona [1] vody přirozeně se vyskytující pod zemským povrchem v pásmu nasycení v přímém styku s horninami; za podzemní vody se považují též vody protékající drenážními systémy a vody ve studních. Důlní vody se podle ustanovení § 4 odst. 2 vodního zákona [1] považují za vody povrchové, případně podzemní a vodní zákon se na ně vztahuje, pokud zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), ve znění pozdějších předpisů [17] nestanoví jinak.

V souvislosti se sestavením vodní bilance se vodní zákon vztahuje podle ustanovení § 22 odst. 2 [1] i na vody, které jsou podle zákona č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství, ve znění pozdějších předpisů [17], vyhrazenými nerosty a dále na přírodní léčivé zdroje a zdroje přírodních minerálních vod, podle zákona č. 164/2001 Sb., o přírodních léčivých zdrojích, zdrojích přírodních minerálních vod, přírodních léčivých lázních a lázeňských místech a o změně některých souvisejících zákonů.

Za zdroje podzemní vody se považuje podzemní voda v přirozeném prostředí jejího oběhu v jednotlivých hydrogeologických rajonech. Množství podzemní vody pro jednotlivé hydrogeologické rajony, případně pro jejich části (subrajony, dílčí hydrogeologické struktury, hydrologická povodí) je dáno velikostí přírodních zdrojů. **Velikost přírodních zdrojů** charakterizuje přírodní dynamickou složku podzemní vody vyjádřenou v objemových jednotkách za čas (l/s) a je dána velikostí základního odtoku.

Velikost základního odtoku je stanovena v rámci výstupů hydrologické bilance množství vody (ustanovení § 3 odst. 6, písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3] v ČHMÚ, kdy na základě údajů z měření průtoků ve vybraných profilech vodoměrných stanic na vodních tocích a z měření hladin podzemních vod na vrtech, zahrnutých do státní pozorovací sítě podzemních vod, jsou počítány konkrétní hodnoty pro jednotlivé hydrogeologické rajony, a to od roku 2007 již pro nově vymezené hydrogeologické rajony (kapitola 2.1 „Hydrogeologické rajony“). Údaje jsou předávány v podobě základních odtoků pro jednotlivé hydrogeologické rajony pro celou jejich plochu v l/s. Měsíční hodnoty základního a měsíční hodnoty 80 % kvantilu odvozené z měsíčních hodnot nově stanoveného dlouhodobého charakteristického období 1991–2020 tak charakterizují využitelné (dynamické) zásoby pro jednotlivé hydrogeologické rajony.

Vzhledem k tomu, že v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje se nenacházejí žádné pozorovací objekty státní monitorovací sítě pro sledování podzemních vod, nebylo možné získat vstupní podklady pro stanovení základního odtoku, a tudíž **základní odtok v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje v rámci „Hydrologické bilance množství a jakosti podzemní vody za rok 2022“ nebyl stanoven ani v jednom z hydrogeologických rajonů, které jsou vymezeny v tomto dílčím povodí.**

1.1 Hydrogeologické rajony

Hydrogeologický rajon je území s obdobnými hydrogeologickými poměry, typem zvodnění a oběhem podzemní vody (ustanovení § 2 odst. 7 vodního zákona [1]).

Hydrogeologické rajony jsou zavedeny do vodohospodářské bilance jako **bilanční jednotky pro hodnocení množství a jakosti podzemních vod** ve smyslu ustanovení § 1 odst. 1 vyhlášky o vodní bilanci [3] a metodického pokynu o bilanci [6]. Hydrogeologický rajon charakterizuje jednu nebo několik uzavřených hydrogeologických struktur a **sestavení vodohospodářské bilance množství a jakosti podzemních vod je tedy vázáno na jednotlivé hydrogeologické rajony**.

Hydrogeologické rajony na území České republiky jsou vymezeny v rámci tzv. hydrogeologické rajonizace [32]. Při vymezování nových hydrogeologických rajonů se vycházelo nejen z hledisek geologických a hydrogeologických, ale byla již zohledněna i hlediska hydrologická, klimatická a morfologická (např. vzájemný režim podzemních a povrchových vod, vodní toky, rozvodnice, srážky atd.) a také hranice nově stanovených oblastí povodí. Nová rajonizace umožnila tedy nejen promítnutí nových hydrogeologických a vodohospodářských poznatků, ale zejména kvalitativní posun v technickém zpracování dat a jejich možném využití v navzájem propojených informačních systémech. Nově vymezené hydrogeologické rajony poskytly podklad pro vymezení útvarů podzemních vod tak, jak to požaduje Rámcová směrnice EU pro vodní politiku 2000/60/ES [23]. Při zpracování nové hydrogeologické rajonizace došlo ke změnám nejen v územním vymezení, ale i v přiřazení nových hydrogeologických rajonů k jednotlivým dílčím povodím.

Výsledky hydrogeologické rajonizace jsou legislativně zakotveny ve **vyhlášce Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zemědělství č. 5/2011 Sb., o vymezení hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod [10]** a ve **vyhlášce Ministerstva zemědělství č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí [4]**, která mj. novelizuje přiřazení jednotlivých hydrogeologických rajonů, příp. vodních útvarů k příslušným dílčím povodím.

V těchto vyhláškách jsou uvedeny základní charakteristiky jednotlivých hydrogeologických rajonů a rajony jsou přiřazeny k jednotlivým dílčím povodím, v převážné míře jako celky. To platí i pro hydrogeologické rajony, které svým vymezením přesahují hydrologické hranice dvou dílčích povodí, ale jsou tvořeny horninami, ve kterých je předpokládáno spojitě zvodnění, příp. mají složitou geologickou stavbu. Tyto rajony jsou přiřazeny jen jednomu dílčímu povodí, v rámci něhož se také hodnotí jako celek (např. HGR 5131 – Rakovnická pánev, HGR 6250 – Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy). Nově byly vymezeny vodní útvary v rámci některých hydrogeologických rajonů, které jsou však hodnoceny v různých dílčích povodích (např. HGR 6320). Tyto změny, které však bylo možno aplikovat jen v některých územích tvořených převážně krystalickými horninami, sjednotily vymezení hydrogeologických rozvodnic s rozvodnicemi povrchových vod.

Výše uvedenými předpisy bylo ve správním území Povodí Vltavy, státní podnik, vymezeno **dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje**, kde se nacházejí dva hydrogeologické rajony (HGR 6211 a HGR 6213). Před rokem 2011 bylo toto území součástí dílčího povodí Berounky.

Při zpracování vodohospodářské bilance podzemních vod vycházíme z nově vymezených hydrogeologických rajonů a vodních útvarů a z jejich přiřazení k příslušným dílčím povodím. Hydrogeologické rajony, vymezené na území ve správní působnosti Povodí Vltavy, státní

podnik, jsou vždy hodnoceny jako celek (pokud není jinak dáno příslušnou vyhláškou), i když svojí plochou přesahují do jiného dílčího povodí [4]. Údaje potřebné k sestavení vodohospodářské bilance z „přesahujících území“ jsou přebírány od příslušných správců povodí.

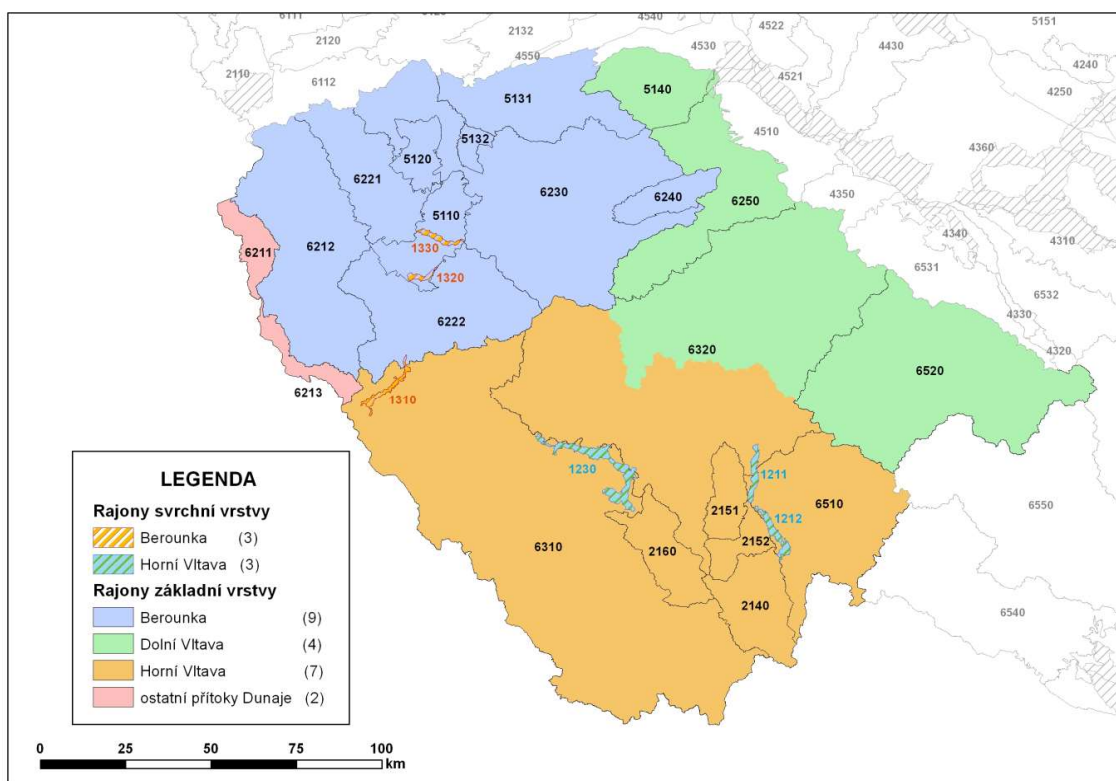
Na území České republiky je v rámci hydrogeologické rajonizace vymezeno celkem 152 hydrogeologických rajonů, z toho 38 ve svrchní vrstvě (kvartérní a neogenní sedimenty, Jizerský coniak), 111 v základní vrstvě a 3 rajony ve vrstvě bazálního křídového kolektoru.

V dílčím povodí Horní Vltavy se nachází 10 rajonů (3 ve svrchní a 7 v základní vrstvě), 12 rajonů je v dílčím povodí Berounky (3 ve svrchní a 9 v základní vrstvě), 3 rajony (základní vrstva) jsou v dílčím povodí Dolní Vltavy a 2 hydrogeologické rajony základní vrstvy v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje.

V dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje nejsou zastoupeny, příp. se nehodnotí, hydrogeologické rajony v paleogénu a v křídě Karpatské soustavy (HGR začínající své označení číslicí 3) a hydrogeologické rajony v sedimentech svrchní křídly (HGR začínající své označení číslicí 4).

Schématická mapa hydrogeologických rajonů a jejich přiřazení k dílčím povodím Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a k dílčímu povodí ostatní přítoky Dunaje je znázorněno na obr. č. 1.

Obr. č. 1 Hydrogeologické rajony v dílčím povodí Horní Vltavy, Dolní Vltavy, Berounky a ostatních přítoků Dunaje



Zdroj: VÚV TGM Praha, 2012

1.1.1 Přehled hydrogeologických rajonů v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje

V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje jsou vymezeny jen dva hydrogeologické rajony základní vrstvy a dva identické vodní útvary podzemních vod. Z hlediska jejich využití pro odběry podzemních vod jsou hodnocena jako nevýznamné. V následující části je uveden jejich přehled včetně příslušných vodních útvarů a v tabulce č. 1 jsou uvedeny jejich přírodní charakteristiky:

❖ Krystalinikum, proterozoikum a paleozoikum

➤ Krystalinikum, proterozoikum a paleozoikum Západních Čech

- 6211 – Krystalinikum Českého lesa v povodí Kateřinského potoka (vodní útvar 62110 - Krystalinikum Českého lesa v povodí Kateřinského potoka)
- 6213 – Krystalinikum Českého lesa v povodí Schwarzach (vodní útvar 62130 - Krystalinikum Českého lesa v povodí Schwarzach)

Tab. č. 1 Přehled obecných a přírodních charakteristik hydrogeologických rajonů v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje

Rajon	Název	Plocha [km ²]	Geologická jednotka	Litologie	Hladina	Typ propustnosti	Transmisivita [m ² /s]	Geografická vrstva
6211	Krystalinikum Českého lesa v povodí Kateřinského potoka	218,7	Horniny krystalinika, proterozoika a paleozoika	Převážně granitoidy	Volná	Puklinová	Nízká < 1.10 ⁻⁴	Základní
6213	Krystalinikum Českého lesa v povodí Schwarzach	189,4	Horniny krystalinika, proterozoika a paleozoika	Převážně metamorfity	Volná	Puklinová	Nízká < 1.10 ⁻⁴	Základní

Požadavky na zdroje vody

2 Odběry podzemní vody

Podle ustanovení § 29 vodního zákona [1] jsou zdroje podzemních vod přednostně vyhrazeny pro zásobování obyvatelstva pitnou vodou a pro účely, pro které je použití pitné vody stanoveno zákonem č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů. K jiným účelům může být podzemní voda využívána, pokud to není na úkor výše uvedených potřeb.

Pro potřeby vodní bilance podle ustanovení § 22 vodního zákona [1] jsou odběratelé podzemních, jakož i ti, kteří využívají přírodní léčivé zdroje nebo zdroje přírodních minerálních vod a vody, které jsou vyhrazeným nerostem, vod s povoleným množstvím nad 1 000 m³/rok nebo 100 m³/měsíc, povinni jednou ročně ohlašovat příslušným správcům povodí údaje o těchto odběrech, a to zejména údaje o jejich množství a jakosti.

Rozsah těchto ohlašovaných údajů a způsob jejich ohlašování příslušnému správci povodí je dán v ustanovení § 10 a § 11 vyhlášky o vodní bilanci [3].

Povodí Vltavy, státní podnik, jako správce povodí v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje, shromažďoval v roce 2022 v souladu s ustanovením § 11 vyhlášky o vodní bilanci [3] údaje o odběrech podzemní vody, na které se vztahovala povinnost jejich ohlašování. Ohlašované údaje, zejména o množství a jakosti podzemních vod a další identifikační údaje o odběrech podzemní vody, jsou ukládány do Evidence uživatelů vody (EvUziv) a jsou přednostně využívány pro sestavení vodohospodářské bilance v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje, ale i pro další činnosti správce povodí podle vodního zákona [1].

V roce 2022 bylo v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje ohlášeno povinnými subjekty v souladu s ustanovením § 10 a § 11 vyhlášky o vodní bilanci [3] celkem 30 odběrů podzemní vody. V souladu s vyhláškou č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí [4], bylo však do dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje zahrnuto **jen 20 odběrů** podzemních vod (10 odběrů spadá do HRG 6310 – Krystalinikum v povodí Horní Vltavy a Úhlavy). V rámci zpracování vodohospodářské bilance podzemních vod je do dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje zahrnuto **jen 13 odběrů** podzemních vod v množství přesahujícím v kalendářním roce 6 000 m³ nebo 500 m³ v kalendářním měsíci.

Na odběry podzemní vody se vztahuje povinnost platit za odebrané množství podzemní vody podle ustanovení § 88 vodního zákona [1] formou poplatku. Oprávněný, který odebíral v roce 2022 podzemní vodu v množství přesahujícím v kalendářním roce 6 000 m³ nebo 500 m³ v kalendářním měsíci, byl povinen platit poplatek za skutečně odebrané množství podzemní vody Státnímu fondu životního prostředí. Z takto vybraných finančních prostředků je část poplatků za odběr podzemní vody ve výši 50 % příjmem rozpočtu kraje, na jehož území se odběr podzemní vody uskutečňuje, zbytek je příjmem Státního fondu životního prostředí.

Skutečně odebrané množství podzemních vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2022 v tis. m³/rok z bilancovaných odběrů podzemní vody v jednotlivých hydrogeologických rajonech je uvedeno v tab. č. 2.

Tab. č. 2 *Přehled o odebraném množství podzemní vody z bilancovaných odběrů v hydrogeologických rajonech v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje v roce 2022*

HGR	RM	ODBVOD	%ODBVOD	ODBNE	%ODBNE
6211	96,4	96,4	100	0	0
6213	284,5	235,2	82,7	49,3	17,3
Celkem	380,9	331,6	87,0	49,3	13,0
<hr/>					
Σ 2021	303,0	257,8	85,9	45,2	14,1

Vysvětlivky k tab. č. 2:

HGR hydrogeologický rajon

RM 2022 roční odebrané množství podzemní vody v HGR v roce 2022 (2021) v tis. m³

ODBVOD 2022 odebrané množství podzemní vody s vodárenským využitím v roce 2022 (2021) v tis. m³

%ODBVOD 2022 odebrané množství podzemní vody s vodárenským využitím vyjádřené v procentech z celkem odebraného množství podzemní vody

ODBNE 2022 odebrané množství podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v roce 2022 (2021) v tis. m³

%ODBNE 2022 odebrané množství podzemní vody s jiným než vodárenským využitím vyjádřené v procentech z celkem odebraného množství podzemní vody

Odběry podzemních vod situované v tomto dílčím povodí jsou z velké části využívány pro zásobování místních obcí vodou. Množství odebrané vody ve vazbě na rozlohu hodnoceného území je z hlediska bilančního posouzení nevýznamné a oproti roku 2021 došlo k jeho navýšení. Přehled celkového množství odebrané podzemní vody z bilancovaných odběrů v tomto dílčím povodí je uveden v tab. č. 2.

2.1 Odběry podzemní vody s vodárenským využitím

Odběry s vodárenským využitím v roce 2022 zaujímají v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje 87 % z celkového odebraného množství podzemních vod (tab. č. 2), to znamená, že převážná většina odebrané podzemní voda je využívána v souladu s ustanovením § 29 vodního zákona [1] pro zásobování obyvatelstva pitnou vodou.

V tab. č. 3 je uveden přehled všech odběrů podzemní vody s vodárenským využitím, které byly ohlášeny v roce 2022 v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje (vč. ostatních evidovaných odběrů). Největším odběrem podzemní vody je odběr z historických jímacích zářezů v k.ú. Dolní Folmava, který však není využíván na území České republiky – slouží pro zásobování obce Waldmünchen ve Spolkové republice Německo. Jedná se o soustavu gravitačních zářezů a pramenních jímek na západním svahu hory Čerchov, pomocí nichž je odebírána podzemní voda a odváděna přes úpravnu vody do Waldmünchen, kde slouží jako hlavní zdroj vody pro zásobování obyvatelstva. Vzhledem k typu jímacích objektů a způsobu jímání, a především k nedostupnosti komplikovaného terénu byly ze strany německé vodárenské společnosti vynaloženo velké úsilí k zajištění technického vybavení pro měření množství odebrané surové vody. Kombinací technicky přesných měření na vybraných úsecích vodovodního systému a výpočtů je každý rok stanoveno skutečně odebrané množství podzemní vody jen z českého

území. V návaznosti na změřené údaje bylo aktualizováno povolení k odběru podzemních vod ve vazbě na skutečný stav v dané lokalitě.

Tab. č. 3 Odběry podzemní vody s vodárenským využitím v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje v roce 2022

Název odběru podzemní vody	HGR	HyPo	RM 2022 (tis. m ³)	RM 2022 (l/s)
Waldmünchen Dolní Folmava	6213	4-01-03-0070-0-00	118,1	3,7
CHVaK Domažlice Folmava Dyleň	6213	4-02-02-0230-0-00	56,7	1,8
VODAKVA Karlovy Vary Rozvadov	6211	4-01-02-0070-0-00	46,9	1,5
CHVaK Domažlice Česká Kubice	6213	4-02-02-0230-0-00	35,6	1,1
VODAKVA Karlovy Vary Celnice Rozvadov	6211	4-01-02-0250-0-00	22,3	0,7
PRAVES Všeruby	6213	4-02-02-0141-0-00	15,9	0,5
VODAKVA Karlovy Vary Svatá Kateřina	6211	4-01-02-0080-0-00	15,3	0,5
Stavpro – služby Stříbro Hošťka	6211	4-01-02-0070-0-00	11,9	0,4
PRAVES Nemanice	6213	4-01-03-0020-0-00	8,8	0,3
Obec Třemešné Nová Ves	6211	4-01-02-0100-0-00	5,0	0,2
PRAVES Všeruby Hájek	6213	4-02-02-0080-0-00	3,9	0,1
Stavpro – služby Stříbro Žebráky	6211	4-01-02-0030-0-00	3,4	0,1
PRAVES Brůdek	6213	1-02-02-0070-0-00	2,7	0,09

Vysvětlivky k tab. č. 3:

HGRhydrogeologický rajon

HyPočíslo hydrologického pořadí

RM 2022.....roční odebrané množství podzemní vody v roce 2022

2.2 Odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím

Odběry s jiným než vodárenským využitím v roce 2022 tvoří v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje 13 % z celkového odebraného množství podzemních vod (tab. č. 2). V této kategorii bylo ohlášeno 7 odběrů podzemní vody (tab. č. 4) a množství odebrané podzemní vody je bilančně nevýznamné. Jedná se převážně o odběry pro zemědělské využití.

Tab. č. 4 Odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje v roce 2022

Název odběru podzemní vody	HGR	HyPo	RM 2022 (tis. m ³)	RM 2022 (l/s)
VŠEZEP Myslív u Všerub	6213	4-02-02-0150-0-00	17,7	0,6
ZEOS Brnířov Nová Ves	6213	4-02-02-0080-0-00	14,9	0,5
FOMAS Starý Spálenec	6213	4-02-02-0210-0-00	10,5	0,3
Farma Bečvář Hyršov	6213	4-02-02-0030-0-00	6,0	0,2
ZEAS Puclice Železná	6211	4-01-02-0210-0-00	5,2	0,2
Česká drůbež Myslív	6213	4-02-02-0141-0-00	4,0	0,1
POZEP Nemanice	6213	4-01-03-0020-0-00	2,7	0,1

Vysvětlivky k tab. č. 4:

HGR.....hydrogeologický rajon

HyPo.....číslo hydrologického pořadí

RM 2022roční odebrané množství podzemní vody v roce 2022

2.3 Ostatní evidované odběry podzemní vody

Na základě novely vodního zákona (č. 544/2020 Sb.) [1] byla od 1. 1. 2022 nově uložena povinnost těm odběratelům povrchových a podzemních vod, kteří mají povolení k odběru vod v množství nad 1000 m³/rok, příp. 100 m³/měsíc od roku 2022 měřit jejich množství a příslušným správcům povodí podávat hlášení o naměřených údajích prostřednictvím ohlašovacího systému ISPOP. Jedná se tedy o evidenční činnost, získané údaje nejsou součástí bilančních výpočtů.

V roce 2022 bylo na území dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje ohlášeno celkem 7 těchto odběrů podzemních vod s celkově odebraným ročním množstvím 26,9 tis.m³ podzemní vody (odběry jsou zahrnuty v Tab. č. 3 a Tab. č. 4). Jedná se o množství, které představuje v porovnání s množstvím podzemní vody z bilancovaných odběrů cca 7,1 % podzemní vody.

Bilanční hodnocení

3 Hodnocení množství a jakosti podzemních vod

Vodohospodářská bilance podzemních vod obsahuje hodnocení množství a jakosti podzemních vod minulého kalendářního roku.

Hodnocení množství podzemních vod minulého kalendářního roku je možné provést jen u těch hydrogeologických rajonů, ke kterým byly předány potřebné výstupy hydrologické bilance. Vzhledem k tomu, že v hydrogeologických rajonech 6211 a 6213, které jsou přiřazeny do dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje, **nebyly v rámci „Hydrologické bilance množství a jakosti podzemní vody za rok 2022“ stanoveny základní odtoky, nebylo možno bilanční hodnocení množství podzemních vod roku 2022 provést v souladu s vyhláškou o bilanci [3] a článku 11 odst. 2) metodického pokynu o bilanci [6].**

Příčina nevyčíslení základních odtoků v hodnocených rajonech je dána tím, že v daných územních hydrogeologických jednotkách není situován žádný monitorovací objekt ze státní monitorovací sítě pro sledování množství podzemních vod, a tudíž nebylo možné získat vstupní údaje pro výpočet základních odtoků. Tyto rajony svojí rozlohou přesahují hranice České republiky a jejich hodnocení jako celku by tedy vyžadovalo také získání vstupních bilančních údajů i z těchto zahraničních území.

Hodnocení jakosti podzemních vod je provedeno pro všechny hydrogeologické rajony nacházející se v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje. Výsledky nemohly být porovnány s podklady o jakosti podzemních vod ze státní monitorovací sítě každoročně poskytovanými ČHMÚ, protože v daných územních hydrogeologických rajonech není situován žádný monitorovací objekt státní monitorovací sítě pro sledování jakosti podzemních vod.

Novelizací vodního zákona [1] k 1. 8. 2010 byla zrušena povinnost oprávněných subjektů měřit jakost odebírané podzemní vody a údaje předávat příslušným správcům povodí. Jakost odebírané podzemní vody byla v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje v roce 2022 ohlášena v 69 % z celkového počtu ohlášených odběrů.

3.1 Hodnocení množství podzemní vody

Jak už bylo uvedeno výše, nelze za rok 2022 provést hodnocení množství podzemní vody minulého kalendářního roku běžným způsobem.

Názorný přehled o účelu a intenzitě využívání hydrogeologických rajonů v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje ukazuje tab. č. 2 a tab. č. 5. Hydrogeologické rajony jsou uvedeny podle velikosti specifického odběru podzemní vody (RMq), který zohledňuje plochu těchto hydrogeologických rajonů ve vztahu k celkově odebranému množství podzemní vody na jeho území a je uveden v l/s na km².

Tab. č. 5 Odebrané množství podzemní vody v jednotlivých HGR v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje na jednotku plochy

HGR	RM 2022 (tis. m ³)	RM 2022 (l/s)	Plocha HGR (km ²)	RMq 2022 (l/s/km ²)
6213	284,5	9,0	189,4	0,04
6211	96,4	3,0	218,7	0,01

Vysvětlivky k tab. č. 5:

HGR.....hydrogeologický rajon

RM 2022.....roční odebrané množství podzemní vody v roce 2022

RMq 2022.....roční odebrané množství podzemní vody v l/s na jednotku plochy v roce 2022

Vzhledem ke geologickým a hydrogeologickým podmínkám v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje, k množství odebrané podzemní vody a i vzhledem k výrazné podobnosti a způsobu využívání tohoto území s přiléhajícím územím (hydrogeologický rajon 6212 – Krystalinikum v povodí Mže po Stříbro a Radbuzy po Staňkov v dílčím povodí Berounky) lze usuzovat, že **z hlediska hodnocení vodohospodářské bilance množství podzemních vod jsou hydrogeologické rajony 6211 – Krystalinikum Českého lesa v povodí Kateřinského potoka a 6213 - Krystalinikum Českého lesa v povodí Schwarzach** na území situovaném v České republice **v dobrém stavu**, podobně jako sousedící hydrogeologický rajon 6212. Podzemní vody jsou zde využívány převážně pro zásobování obyvatelstva vodou, příp. zásobování zemědělských farem, odběry podzemních vod mají jen místní význam a jsou realizovány v poměrně malých množstvích.

V návaznosti na 2. Plány oblastí povodí (Povodí Vltavy, 2015) byly zpracovány aktualizované 3. Plány oblastí povodí (Povodí Vltavy, 2021). Hodnocení byla zpracována v souladu s Rámcovou směrnicí o vodách, směrnicí o ochranně vod a souvisejícího metodického dokumentu. Tyto dokumenty jsou do české legislativy zaneseny především vodním zákonem [1] a vyhláškou č. 5/2010 Sb., o vymezení hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod [10]. Pro hodnocení ve III. cyklu byla použita stejná metodika jako pro II. plánovací období.

Chemický stav podzemních vod byl hodnocen na základě výsledků situačního a provozního monitoringu v síti jakosti podzemních vod, provozovaných ČHMÚ a naměřených v období let 2013–2018. Dále z databáze o jakosti surové podzemní vody pro lidskou spotřebu (za roky 2017 a 2018) a z účelové databáze SEKM, zaměřené na stará kontaminovaná místa.

Hodnocení kvantitativního stavu bylo založeno jak na datech o množství odebíraných podzemních vod a hodnotách přírodních zdrojů z hydrologické bilance ČHMÚ. Hodnocené období je totožné, stejné jako pro chemický stav – tj. 2013–2018.

V následujícím přehledu je uvedeno „*Hodnocení stavu vodních útvarů podzemních vod pro 3. Plán dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje*“.

ID útvaru	Název útvaru	Chemický stav	Kvantitativní stav	Riziko nedosazení dobrého kvantitativního stavu
62110	Krystalinikum Českého lesa v povodí Kateřinského potoka	dobry	dobry	ne
62130	Krystalinikum Českého lesa v povodí Schwarzach	dobry	dobry	ne

Podrobnosti k hodnocení stavu podzemních vod jsou k dispozici na stránkách Povodí Vltavy, státní podnik, na adrese www.pvl.cz v sekci „Plánování v oblasti vod“ pod nabídkou „III. plánovací cyklus 2021–2027“.

3.2 Hodnocení jakosti podzemních vod

Hodnocení jakosti podzemních vod se provádí, v souladu s ustanovením § 9 vyhlášky o vodní bilanci [3], za minulý kalendářní rok na základě ohlašovaných údajů o jakosti podzemních vod a výstupů hydrologické bilance jakosti vod. Hodnocení se provádí porovnáním charakteristických hodnot zjištěných ukazatelů jakosti podzemních vod vypočtených z naměřených hodnot s limitními hodnotami ukazatelů jakosti podzemních vod.

Rozsah ohlašovaných údajů o jakosti podzemních vod je dán ustanovením § 10 vyhlášky o vodní bilanci [3] a povinný subjekt předává údaje na formuláři podle Přílohy č. 1 této vyhlášky. Jedná se o ukazatele: *chloridy, sírany, amonné ionty, dusičnany, CHSK_{Mn}, měď, kadmium, olovo a pH*. Četnost měření jakosti odebíraných podzemních vod dvakrát za rok je dána Přílohou č. 5 vyhlášky o vodní bilanci [3].

V roce 2022 bylo v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje ohlášeno povinnými subjekty v souladu s ustanovením § 10 a § 11 vyhlášky o vodní bilanci [3] celkem **30 odběrů podzemní vody**. V souladu s vyhláškou č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí [4], bylo však do dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje zahrnuto **jen 20 odběrů podzemních vod** z toho bylo **13 bilančních odběrů podzemních vod**. Údaje o jakosti odebírané podzemní vody byly ohlášeny v případě **9 odběrů podzemní vody** (formulářů podle Přílohy č. 1 vyhlášky o vodní bilanci [3]) což činí 69 % z celkového počtu ohlášených odběrů zařazených do výpočtů vodohospodářské bilance.

V roce 2022 bylo v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje celkem ohlášeno 85 stanovení povinných ukazatelů jakosti podzemních vod, z toho chloridy 11, sírany 11, amonné ionty 10, dusičnany 11, CHSK_{Mn} 7, měď 8, kadmium 8, olovo 8 a pH 11 stanovení.

Povinné ukazatele jakosti podzemních vod nebyly v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje vůbec ohlášeny v případě čtyř z ohlášených odběrů podzemní vody zařazených do výpočtů vodohospodářské bilance, což činí 31 % z celkového počtu ohlášených odběrů.

Pro každý ohlášený odběr podzemní vody bylo v souladu s článkem 14 odst. 2 metodického pokynu o bilanci [3] provedeno pro jednotlivé výše uvedené ukazatele jakosti podzemních vod porovnání průměrných hodnot vypočtených z ohlášených hodnot s meznou hodnotou podle ČSN 75 7214 Jakost vod – Surová voda pro úpravu na pitnou vodu [29] a následně byly ukazatele zaříděny do příslušné kategorie upravitelnosti.

Výstupy hodnocení jakosti podzemních vod podle článku 14 odst. 3 metodického pokynu o bilanci [6] jsou uvedeny v tabulkové části této zprávy.

Hodnocení jakosti podzemních vod je uvedeno jednak způsobem pro jednotlivé ukazatele jakosti podzemních vod v členění na skupiny hydrogeologických rajonů (tab. č. 7.1 a č. 7.2), jednak způsobem hodnocení jednotlivých hydrogeologických rajonů v členění na ohlášené ukazatele jakosti podzemních vod (tab. č. 8.1 až č. 8.9). Tabulky č. 7.1 a č. 7.2 jsou zpracovány dle článku 14 odst. 3 metodického pokynu o bilanci [3]. Uvedené minimální a maximální hodnoty jsou minima a maxima aritmetických průměrů z naměřených hodnot pro každý ohlašovaný odběr. Tabulky č. 8.1 až č. 8.9 jsou zpracovány navíc a jsou v nich uvedené minimální a maximální hodnoty z naměřených koncentrací v daném hydrogeologickém rajonu a příslušném ukazateli.

Zatřídění jednotlivých ukazatelů jakosti podzemních vod do kategorií upravitelnosti (kategorie C a D) vyplývá ze skutečnosti, že mezná hodnota je stejná i pro předešlé kategorie, a proto bylo zatřídění provedeno do nejhorší kategorie.

Ohlašované údaje o jakosti podzemní vody jsou matematicky zpracovávány v samostatném modulu programu ASW Jakost, od firmy Hydrosoft Velešlavín s.r.o., Praha, který je využíván zejména pro hodnocení jakosti povrchových vod.

Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2022, kterou sestavuje ČHMÚ, bylo zpracováno z údajů monitoringu jakosti podzemních vod na objektech státní sítě sledování podzemních vod, provozovaných ČHMÚ. Do hodnocení byly zahrnuty údaje z 704 objektů sítě sledování v celé České republice. V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje byla jakost podzemních vod sledována na 2 objektech. Pozorovací síť v této oblasti povodí tvoří 1 pramen a 1 hluboký vrt. Počty objektů státní sítě sledování jakosti podzemních vod s rozdělením na jednotlivá dílčí povodí v České republice jsou uvedeny v tabulce č. 6.2. V roce 2022 bylo v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje odebráno na fyzikálně-chemickou analýzu celkem 4 vzorky podzemních vod. Hodnocení bylo provedeno jako srovnání s referenčními (limitními) hodnotami pro podzemní vodu dle požadavků vyhlášky č. 5/2011 Sb. [10] v ukazatelích: *chloridy, sírany, amonné ionty, dusičnany, CHSK_{Mn}, kadmium a olovo. Měď a pH* byly hodnoceny vzhledem k limitům pro pitnou vodu dle požadavků vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů [30], protože vyhláška č. 5/2011 Sb. pro podzemní vodu referenční hodnoty pro tyto ukazatele neobsahuje. Seznam hodnocených ukazatelů a jejich limitní hodnoty ukazuje tabulka č. 6.1.

Tab. č. 6.1 Seznam hodnocených ukazatelů – hydrologická bilance jakosti podzemních vod

Ukazatel	Limit	Jednotka	Typ limitu
chloridy	200	mg/l	referenční hodnota
amonné ionty	0,5	mg/l	referenční hodnota
dusičnany	50	mg/l	referenční hodnota
sírany	400	mg/l	referenční hodnota
CHSK _{Mn}	3	mg/l	referenční hodnota
měď	1	mg/l	nejvyšší mezná hodnota
kadmium	0,00025	mg/l	referenční hodnota
olovo	0,005	mg/l	referenční hodnota
pH	6,5-9,5		mezná hodnota

Zdroj: ČHMÚ

Tab. č. 6.2 Počet hodnocených objektů – hydrologická bilance jakosti podzemních vod

Dílčí povodí	Počet objektů
Berounka	46
Dolní Vltava	26
Horní Vltava	79
Horní a střední Labe	186
Ohře, Dolní Labe a ostatní přítoky Labe	132
Dyje	82
Morava a přítoky Váhu	91
Horní Odry	50
Lužická Nisa a ostatní přítoky Odry	10
ostatní přítoky Dunaje	2
Celá ČR	704

Zdroj: ČHMÚ 2023

V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje byly roční průměrné hodnoty pH mimo limitní interval u 2 ze 2 hodnocených objektů, oba hodnocené objekty měly hodnotu pH nižší než 6,5. Limity pro ukazatele chemická spotřeba kyslíku manganistanem, amonné ionty, dusičnany, chloridy, sírany, kadmium, měď a olovo nebyly překročeny u žádného ze dvou hodnocených objektů.

Z hlediska obsahu chemických ukazatelů jakosti vody se u obou hodnocených objektů v tomto dílčím povodí jedná o poměrně čistou vodu, což lze odvodit na základě nižších koncentrací, jak anorganických látek (celková mineralizace je do 50 resp. 130 mg/l), tak organických látek (CHSK_{Mn} a DOC, které s hodnotami do 1,5 mg/l jsou hluboko pod limity pro podzemní vodu). Prakticky je jediným nadlimitním ukazatelem pouze hliník. Pro hliník (prahová hodnota pro podzemní vodu je 200 µg/l) byla v roce 2022 stanovena maximální koncentrace 354 µg/l na pramenu Chodov u Domažlic – Pitná. Dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje bylo sice vyhodnoceno jako nejméně znečištěné, nicméně je nutné přihlídnout k faktu, že se jedná na území ČR o naprosto miniaturní povodí, jak co do velikosti, tak co do počtu monitorovaných objektů.

V tabulce č. 6.3 je uvedeno porovnání maximálních hodnot (s výjimkou pH, kde je uvedeno minimum) v jednotlivých ukazatelích ve všech dílčích povodích v České republice naměřených v objektech státní sítě sledování podzemních vod. Tyto hodnoty pro dílčí ostatních přítoků Dunaje jsou v tabulce č. 6.4 srovnány s nahlášenou jakostí podzemních vod od odběratelů.

Tab. č. 6.3 Maximální hodnoty jednotlivých ukazatelů v mg/l v dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje a v ostatních dílčích povodích České republiky - hydrologická bilance jakosti podzemních vod v roce 2022

Ukazatel	Dílčí povodí									
	Horního a středního Labe	Horní Vltavy	Berounky	Dolní Vltavy	Ohře, Dolního Labe a ostatních přítoků Labe	Horní Odry	Lužické Nisy a ostatních přítoků Odry	Moravy a přítoků Váhu	Dyje	ostatních přítoků Dunaje
pH (minimum)	5,0	5,3	5,7	5,4	5,0	5,6	6,0	6,0	5,3	5,9
CHSK _{Mn}	10	46	5,3	2,8	12	6,3	28	12	6,7	1,2
amonné ionty	45	1,1	0,8	0,5	10	2,5	14	36	6,1	<0,05
dusičnany	168	101	90	121	432	84	70	186	232	21
chloridy	2250	2975	200	290	386	103	210	417	472	7,7
sírany	1510	282	470	293	1590	231	113	237	1030	25
kadmium	1,0	0,4	3,8	0,5	3,0	0,3	0,4	0,3	0,4	0,1
měď	143	3,6	14	3,0	8,5	6,2	2,2	2,5	5,1	2,0
olovo	127	1,5	<0,5	<0,5	1,0	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5

Zdroj: ČHMÚ

Tab. č. 6.4 Porovnání maximálních průměrných hodnot jednotlivých ukazatelů v mg/l z výstupů hydrologické a vodohospodářské bilance jakosti podzemních vod v dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje v roce 2022

Ukazatel	Jakost podzemních vod	
	Hydrologická bilance	Vodohospodářská bilance
pH (minimum)	5,9	5,68
CHSK _{Mn}	1,2	7
amonné ionty	<0,05	0,06
dusičnany	21	39,3
chloridy	7,7	77
sírany	25	70
kadmium	0,1	0,00028
měď	2,0	0,005
olovo	<0,5	0,0036

Zdroj: ČHMÚ a Povodí Vltavy, státní podnik

Grafické znázornění hodnocení jakosti podzemních vod v rámci „Výstupů hydrologické bilance množství a jakosti podzemní vody“ [34] je uvedeno v Grafické a tabulkové části této zprávy (obr. č. 2.1 až č. 2.10).

Závěr

Hodnocení množství podzemních vod se zabývá porovnáním velikosti odběrů podzemních vod v množství přesahujícím v kalendářním roce 6 000 m³ nebo 500 m³ v kalendářním měsíci a základního odtoku v hydrogeologických rajonech příslušejících do tohoto dílčího povodí. Základní bilanční jednotkou je hydrogeologický rajon. V rámci bilančního hodnocení množství podzemních vod se hodnotí každý hydrogeologický rajon jako celek, pokud není jinak dáno vyhláškou o oblastech povodí [2].

Vzhledem k tomu, že v hydrogeologických rajonech 6211 a 6213, které jsou vymezeny v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje, **nebyly ČHMÚ stanoveny základní odtoky** v rámci „Hydrologické bilance množství a jakosti podzemní vody za rok 2022“, **nebylo možno provést bilanční hodnocení množství podzemních vod za rok 2022** v souladu s vyhláškou o bilanci [3] a článku 11 odst. 2) metodického pokynu o bilanci [6].

Vzhledem ke geologickým a hydrogeologickým podmínkám v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje, k množství odebrané podzemní vody a i vzhledem k výrazné podobnosti a způsobu využívání tohoto území k odběrům podzemních vod s přílehlým územím (hydrogeologický rajon 6212 – Krystalinikum v povodí Mže po Stříbro a Radbuzy po Staňkov v dílčím povodí Berounky) lze usuzovat, že z hlediska hodnocení množství podzemních vod v **rámci vodohospodářské bilance jsou hydrogeologické rajony 6211 – Krystalinikum Českého lesa v povodí Kateřinského potoka a 6213 – Krystalinikum Českého lesa v povodí Schwarzach na území situovaném v České republice v dobrém stavu**. Tuto skutečnost potvrzují i výsledky „Hodnocení stavu vodních útvarů podzemních vod pro 3. Plán dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje“ (Povodí Vltavy, státní podnik, 2022 [31]).

Hodnocení jakosti podzemních vod je provedeno na základě porovnání charakteristických hodnot zjištěných ukazatelů jakosti podzemních vod vypočtených z naměřených hodnot s limitními hodnotami ukazatelů jakosti podzemních vod. Rozsah ohlašovaných údajů o jakosti podzemních vod je dán ustanovením § 10 vyhlášky o vodní bilanci [3]. Jedná se o ukazatele: *chloridy, sírany, amonné ionty, dusičnany, CHSK_{Mn}, měď, kadmium, olovo a pH*. Hodnocení jakosti podzemních vod je zpracováno jednak způsobem pro jednotlivé ukazatele jakosti podzemních vod v členění na skupiny hydrogeologických rajonů (tab. č. 7.1 a č. 7.2), jednak způsobem hodnocení jednotlivých hydrogeologických rajonů v členění na ohlášené ukazatele jakosti podzemních vod (tab. č. 8.1 až č. 8.9).

Tabulková a grafická část

Vodohospodářská bilance dílčího povodí ostatní přítoky Dunaje za rok 2022
HODNOCENÍ JAKOSTI PODZEMNÍCH VOD



Jakost podzemní vody v ukazateli: **Chloridy** (mg/l)

Tab. č. 7. 1

Hydrogeologický rajón	Aritmetický průměr		Celkový aritmetický průměr	Počet ohlášení / měření		Počet v kategoriích dle ČSN 75 7214			
	Minimum	Maximum				A	B	C *	D
<i>Hydrogeologické rajóny v horninách krystalinika, proterozoika a paleozoika</i>									
6211	9,2	77,0	31,1	4	4			4	
6213	1,0	18,0	7,3	5	7			7	

* } mezná hodnota je stejná i pro předešlé kategorie

Jakost podzemní vody v ukazateli: **Sírany** (mg/l)

Tab. č. 7. 2

Hydrogeologický rajón	Aritmetický průměr		Celkový aritmetický průměr	Počet ohlášení / měření		Počet v kategoriích dle ČSN 75 7214			
	Minimum	Maximum				A	B	C *	D
<i>Hydrogeologické rajóny v horninách krystalinika, proterozoika a paleozoika</i>									
6211	23,1	48,0	37,5	4	4			4	
6213	5,9	70,0	26,6	5	7			7	

* } mezná hodnota je stejná i pro předešlé kategorie

Vodohospodářská bilance dílčího povodí ostatní přítoky Dunaje za rok 2022
HODNOCENÍ JAKOSTI PODZEMNÍCH VOD



Jakost podzemní vody v ukazateli: **Amonné ionty** (mg/l)

Tab. č. 7.3

Hydrogeologický rajón	Aritmetický průměr		Celkový aritmetický průměr	Počet ohlášení / měření		Počet v kategoriích dle ČSN 75 7214			
	Minimum	Maximum				A	B	C	D
<i>Hydrogeologické rajóny v horninách krystalinika, proterozoika a paleozoika</i>									
6211	0,02	0,06	0,05	4	4	4			
6213	0,01	0,02	0,01	4	6	6			

* } mezná hodnota je stejná i pro předešlé kategorie

Jakost podzemní vody v ukazateli: **Dusičnany** (mg/l)

Tab. č. 7.4

Hydrogeologický rajón	Aritmetický průměr		Celkový aritmetický průměr	Počet ohlášení / měření		Počet v kategoriích dle ČSN 75 7214			
	Minimum	Maximum				A	B *	C	D
<i>Hydrogeologické rajóny v horninách krystalinika, proterozoika a paleozoika</i>									
6211	1,7	19,1	11,6	4	4		4		
6213	3,0	39,3	10,2	5	7		7		

* } mezná hodnota je stejná i pro předešlé kategorie

Vodohospodářská bilance dílčího povodí ostatní přítoky Dunaje za rok 2022
HODNOCENÍ JAKOSTI PODZEMNÍCH VOD



Jakost podzemní vody v ukazateli: **Chemická spotřeba kyslíku manganistanem (mg/l)**

Tab. č. 7. 5

Hydrogeologický rajón	Aritmetický průměr		Celkový aritmetický průměr	Počet ohlášení / měření		Počet v kategoriích dle ČSN 75 7214			
	Minimum	Maximum				A	B	C	D
<i>Hydrogeologické rajóny v horninách krystalinika, proterozoika a paleozoika</i>									
6211	1,1	7,0	5,0	3	3	1	2		
6213	0,7	0,8	0,8	2	4	4			

* } mezná hodnota je stejná i pro předešlé kategorie

Jakost podzemní vody v ukazateli: **Měď (mg/l)**

Tab. č. 7. 6

Hydrogeologický rajón	Aritmetický průměr		Celkový aritmetický průměr	Počet ohlášení / měření		Počet v kategoriích dle ČSN 75 7214			
	Minimum	Maximum				A	B *	C	D
<i>Hydrogeologické rajóny v horninách krystalinika, proterozoika a paleozoika</i>									
6211	0,0014	0,004	0,0024	4	4		4		
6213	0,005	0,005	0,005	2	4		4		

* } mezná hodnota je stejná i pro předešlé kategorie

Vodohospodářská bilance dílčího povodí ostatní přítoky Dunaje za rok 2022
HODNOCENÍ JAKOSTI PODZEMNÍCH VOD



Jakost podzemní vody v ukazateli: **Kadmium** (mg/l)

Tab. č. 7. 7

Hydrogeologický rajón	Aritmetický průměr		Celkový aritmetický průměr	Počet ohlášení / měření		Počet v kategoriích dle ČSN 75 7214			
	Minimum	Maximum				A	B	C *	D
<i>Hydrogeologické rajóny v horninách krystalinika, proterozoika a paleozoika</i>									
6211	0,0001	0,0002	0,00018	4	4			4	
6213	0,0002	0,00028	0,00024	2	4			4	

* } mezná hodnota je stejná i pro předešlé kategorie

Jakost podzemní vody v ukazateli: **Olovo** (mg/l)

Tab. č. 7. 8

Hydrogeologický rajón	Aritmetický průměr		Celkový aritmetický průměr	Počet ohlášení / měření		Počet v kategoriích dle ČSN 75 7214			
	Minimum	Maximum				A	B *	C	D
<i>Hydrogeologické rajóny v horninách krystalinika, proterozoika a paleozoika</i>									
6211	0,001	0,0036	0,0017	4	4		4		
6213	0,0011	0,0015	0,0013	2	4		4		

* } mezná hodnota je stejná i pro předešlé kategorie

Vodohospodářská bilance dílčího povodí ostatní přítoky Dunaje za rok 2022
HODNOCENÍ JAKOSTI PODZEMNÍCH VOD



Jakost podzemní vody v ukazateli: pH

Tab. č. 7.9

Hydrogeologický rajón	Aritmetický průměr		Celkový aritmetický průměr	Počet ohlášení / měření		Počet v kategoriích dle ČSN 75 7214			
	Minimum	Maximum				A	B	C	D
<i>Hydrogeologické rajóny v horninách krystalinika, proterozoika a paleozoika</i>									
6211	6,2	6,7	6,46	4	4	4			
6213	5,68	7,07	6,06	5	7	3	3	1	

* } mezná hodnota je stejná i pro předešlé kategorie

Vodohospodářská bilance dílčího povodí ostatní přítoky Dunaje za rok 2022

HODNOCENÍ JAKOSTI PODZEMNÍCH VOD



Hydrogeologický rajón: 6211 - Krystalinikum Českého lesa v povodí Kateřinského potoka

Počet odběrů podzemní vody v roce 2022 podle ustanovení § 22 zákona č. 254 / 2001 Sb.: 4

Počet ohlášení údajů o jakosti podzemní vody v roce 2022: 4

Celkem odebrané množství podzemní vody v roce 2022: 96,429 tis. m³

Tab. č. 8. 1

Ukazatel	Počet ohlášení	Počet měření	Minimum	Maximum	Celkový aritmetický průměr	Medián	Počet v kategoriích dle ČSN 75 7214			
							A	B	C	D
<i>chloridy (mg/l)</i>	4	4	9,2	77,0	31,1	19,0			4 *	
<i>sírany (mg/l)</i>	4	4	23,1	48,0	37,5	39,5			4 *	
<i>amonné ionty (mg/l)</i>	4	4	0,02	0,06	0,05	0,06	4			
<i>dusičnany (mg/l)</i>	4	4	1,7	19,1	11,6	12,9		4 *		
<i>CHSK Mn (mg/l)</i>	3	3	1,1	7,0	5,0	7,0	1	2		
<i>měď (mg/l)</i>	4	4	0,0014	0,004	0,0024	0,0021		4 *		
<i>kadmium (mg/l)</i>	4	4	0,0001	0,0002	0,00018	0,0002			4 *	
<i>olovo (mg/l)</i>	4	4	0,001	0,0036	0,0017	0,001		4 *		
<i>pH</i>	4	4	6,2	6,7	6,46	6,47	4			
Celkem		35				Celkem	9	14	12	

*} mezná hodnota je stejná i pro předešlé kategorie

Vodohospodářská bilance dílčího povodí ostatní přítoky Dunaje za rok 2022

HODNOCENÍ JAKOSTI PODZEMNÍCH VOD



Hydrogeologický rajón: 6213 - Krystalinikum Českého lesa v povodí Schwarzach

Počet odběrů podzemní vody v roce 2022 podle ustanovení § 22 zákona č. 254 / 2001 Sb.: 9

Počet ohlášení údajů o jakosti podzemní vody v roce 2022: 5

Celkem odebrané množství podzemní vody v roce 2022: 284,457 tis. m³

Tab. č. 8. 2

Ukazatel	Počet ohlášení	Počet měření	Minimum	Maximum	Celkový aritmetický průměr	Medián	Počet v kategoriích dle ČSN 75 7214			
							A	B	C	D
<i>chloridy (mg/l)</i>	5	7	1,0	18,0	7,3	7,2			7 *	
<i>sírany (mg/l)</i>	5	7	5,9	70,0	26,6	12,0			7 *	
<i>amonné ionty (mg/l)</i>	4	6	0,01	0,02	0,01	0,01	6			
<i>dusičnany (mg/l)</i>	5	7	3,0	39,3	10,2	5,8		7 *		
<i>CHSK Mn (mg/l)</i>	2	4	0,7	1,0	0,8	0,7	4			
<i>měď (mg/l)</i>	2	4	0,005	0,005	0,005	0,005		4 *		
<i>kadmium (mg/l)</i>	2	4	0,0002	0,00035	0,00024	0,0002			4 *	
<i>olovo (mg/l)</i>	2	4	0,001	0,0016	0,0013	0,0013		4 *		
<i>pH</i>	5	7	5,35	7,07	6,06	5,9	3	3	1	
Celkem		50				Celkem	13	18	19	

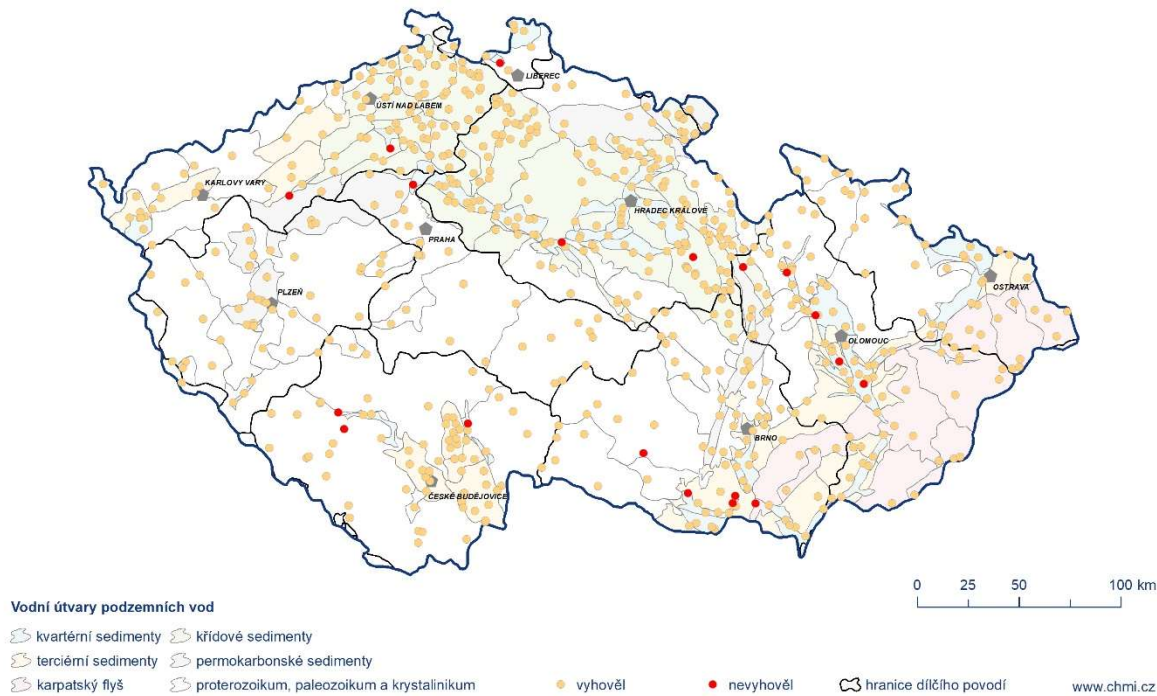
*} mezná hodnota je stejná i pro předešlé kategorie



Obr. č. 2.1 – Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2022 v ukazateli: chloridy

Hodnocení jakosti podzemních vod v roce 2022 – porovnání s limitem pro podzemní vodu v ukazateli chloridy (200 mg/l) dle vyhlášky MŽP a MZe č. 5/2011 Sb.

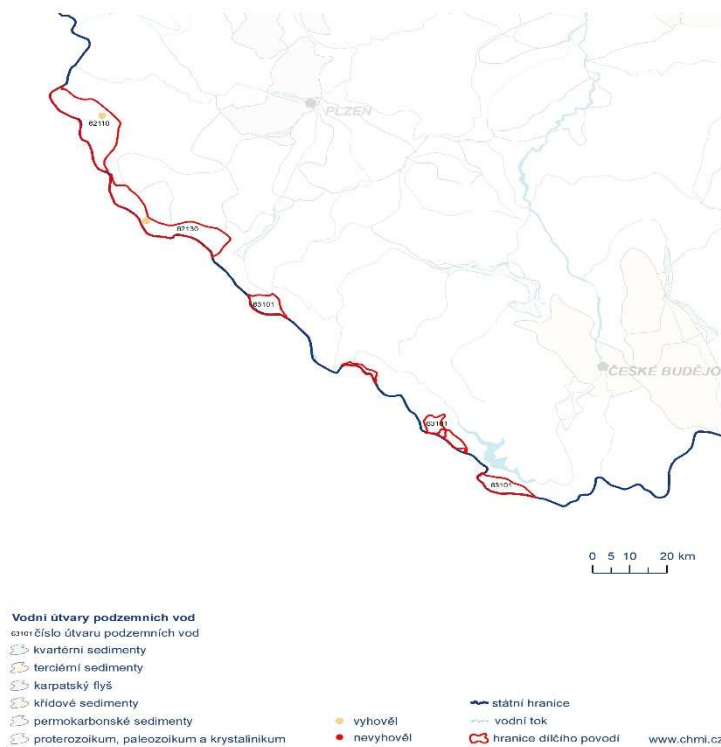
Česká republika



Hodnocení jakosti podzemních vod v roce 2022 – porovnání s limitem pro podzemní vodu v ukazateli chloridy (200 mg/l) dle vyhlášky MŽP a MZe č. 5/2011 Sb.



Dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje

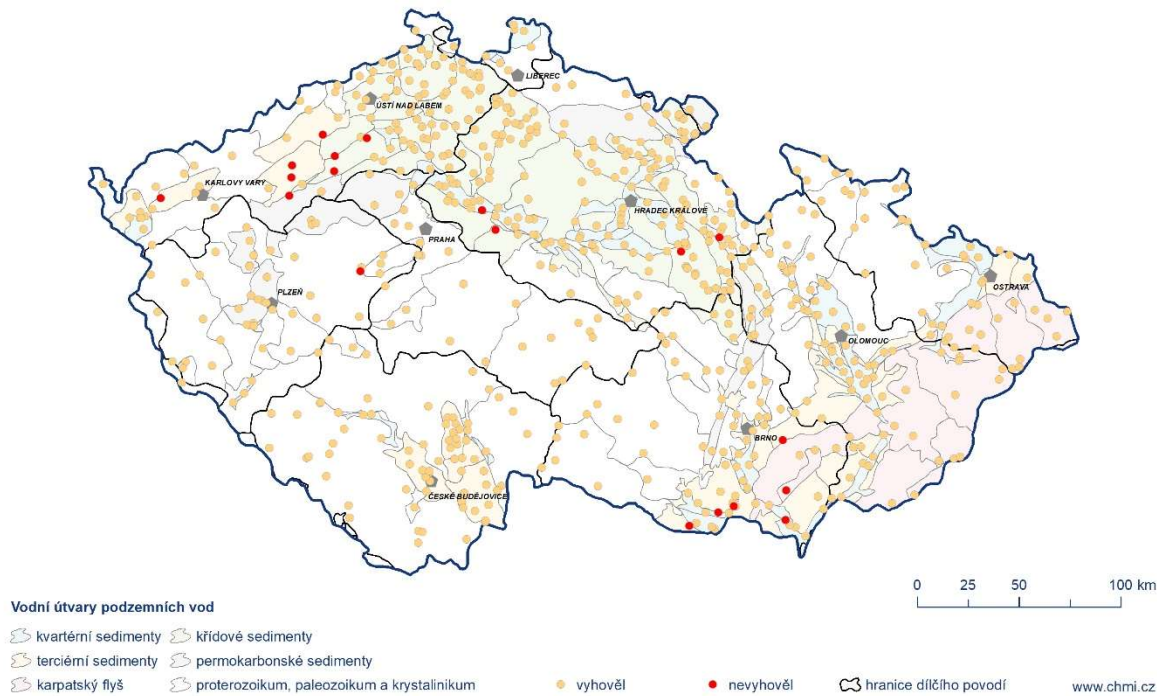




Obr. č. 2.2 – Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2022 v ukazateli: *síraný*

Hodnocení jakosti podzemních vod v roce 2022 – porovnání s limitem pro podzemní vodu v ukazateli síraný (400 mg/l) dle vyhlášky MŽP a MZe č. 5/2011 Sb.

Česká republika



Hodnocení jakosti podzemních vod v roce 2022 – porovnání s limitem pro podzemní vodu v ukazateli síraný (400 mg/l) dle vyhlášky MŽP a MZe č. 5/2011 Sb.



Dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje

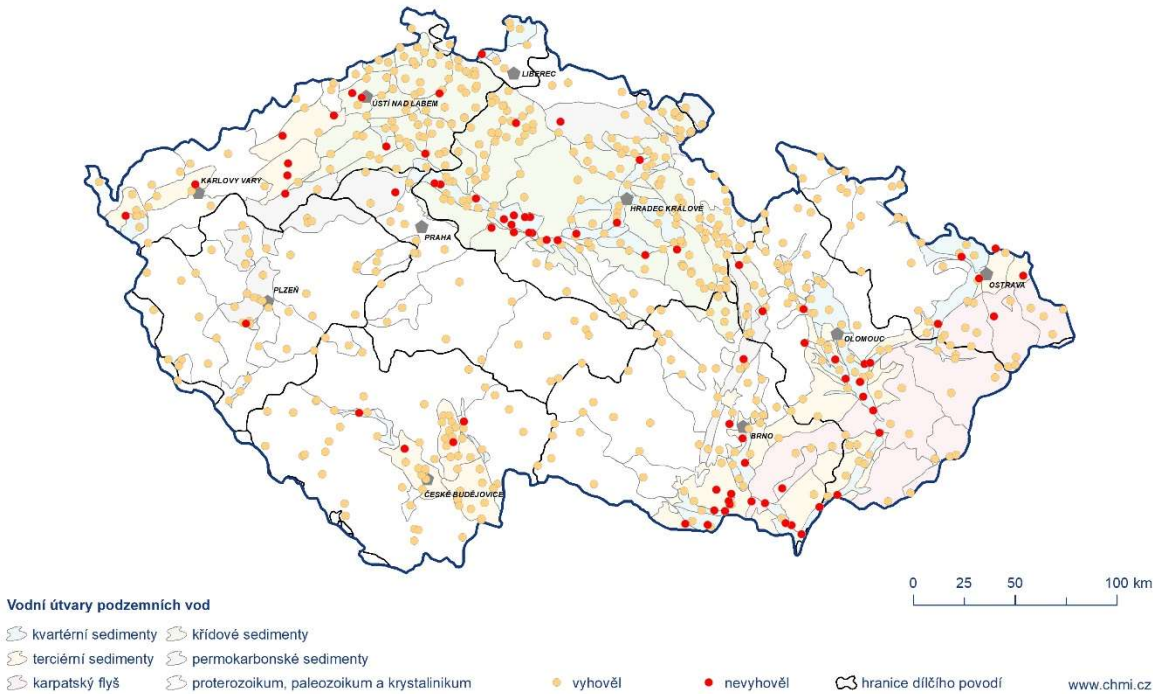




Obr. č. 2.3 – Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2022 v ukazateli: amonné ionty

Hodnocení jakosti podzemních vod v roce 2022 – porovnání s limitem pro podzemní vodu v ukazateli amonné ionty (0.5 mg/l) dle vyhlášky MŽP a MZe č. 5/2011 Sb.

Česká republika



Hodnocení jakosti podzemních vod v roce 2022 – porovnání s limitem pro podzemní vodu v ukazateli amonné ionty (0.5 mg/l) dle vyhlášky MŽP a MZe č. 5/2011 Sb.



Dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje



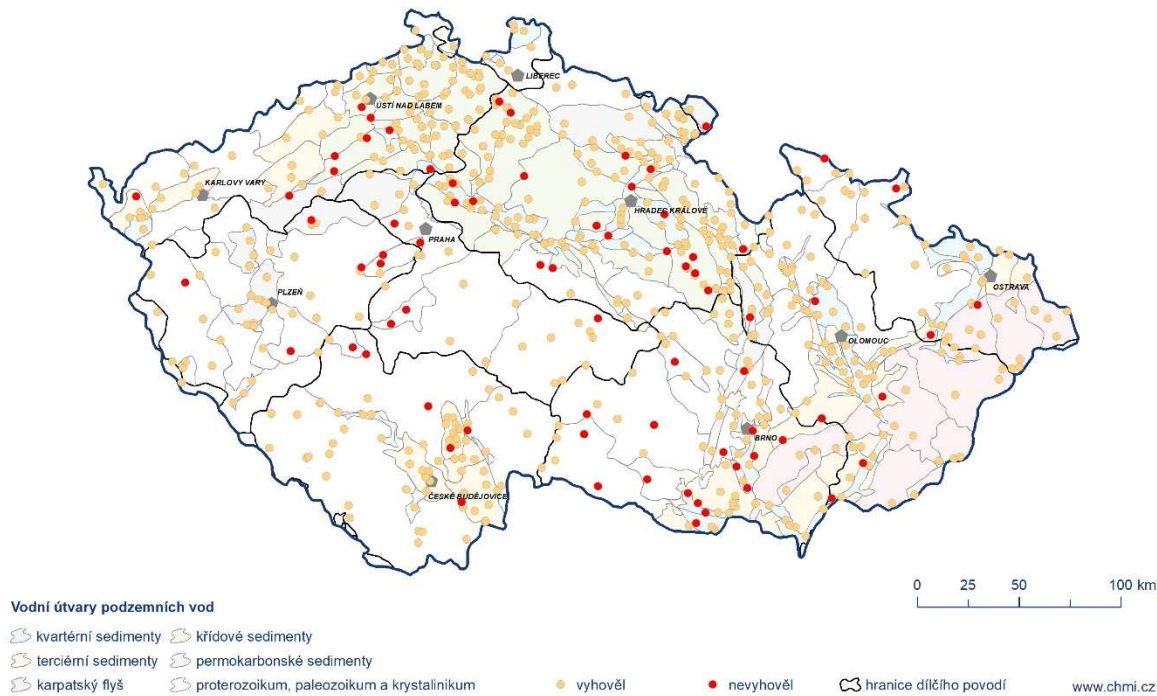


Obr. č. 2.4 – Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2022 v ukazateli: **dusičnany**

Hodnocení jakosti podzemních vod v roce 2022 – porovnání s limitem pro podzemní vodu v ukazateli dusičnany (50 mg/l) dle vyhlášky MŽP a MZe č. 5/2011 Sb.

Česká republika

Český
hydrometeorologický
ústav



Hodnocení jakosti podzemních vod v roce 2022 – porovnání s limitem pro podzemní vodu v ukazateli dusičnany (50 mg/l) dle vyhlášky MŽP a MZe č. 5/2011 Sb.

Český
hydrometeorologický
ústav

Dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje

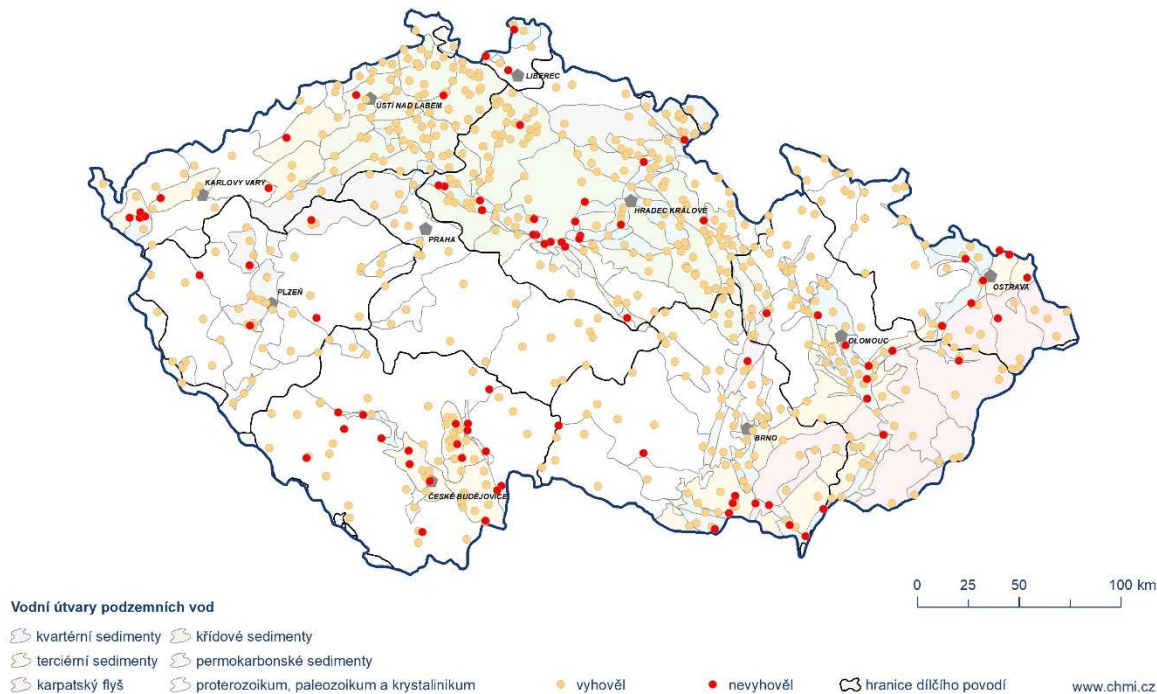




Obr. č. 2.5 – Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2022 v ukazateli: $CHSK_{Mn}$

Hodnocení jakosti podzemních vod v roce 2022 – porovnání s limitem pro podzemní vodu v ukazateli ChSK-Mn (3 mg/l) dle vyhlášky MŽP a MZe č. 5/2011 Sb.

Česká republika



Hodnocení jakosti podzemních vod v roce 2022 – porovnání s limitem pro podzemní vodu v ukazateli ChSK-Mn (3 mg/l) dle vyhlášky MŽP a MZe č. 5/2011 Sb.



Dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje

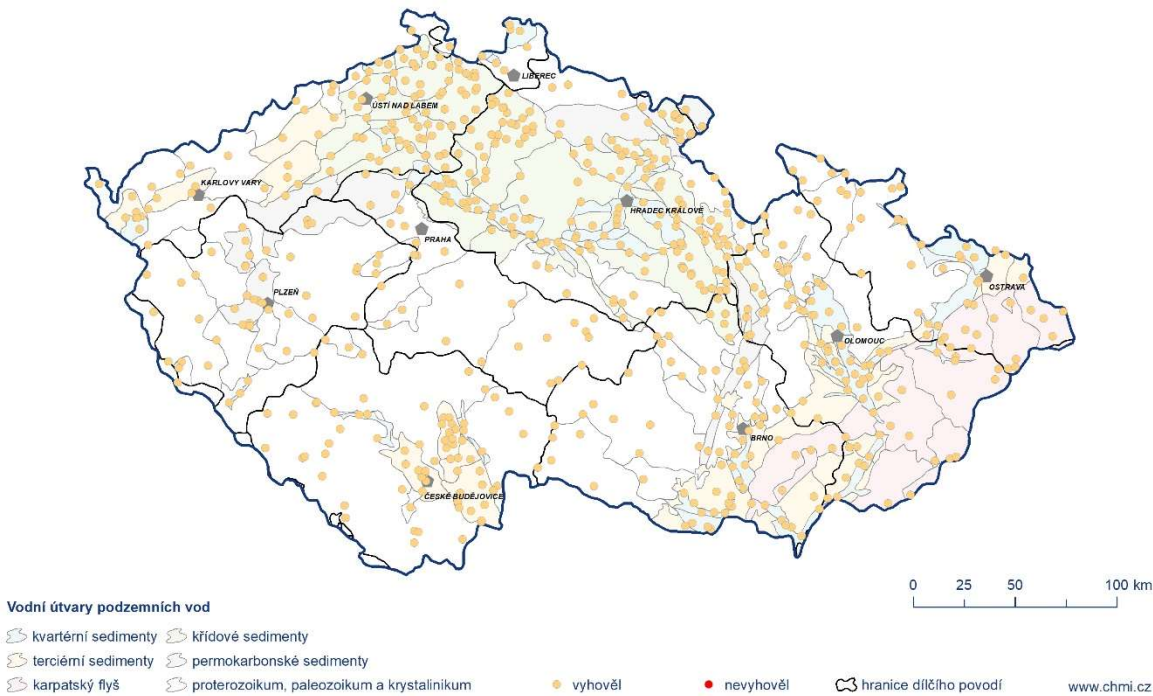




Obr. č. 2.6 – Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2022 v ukazateli: měď

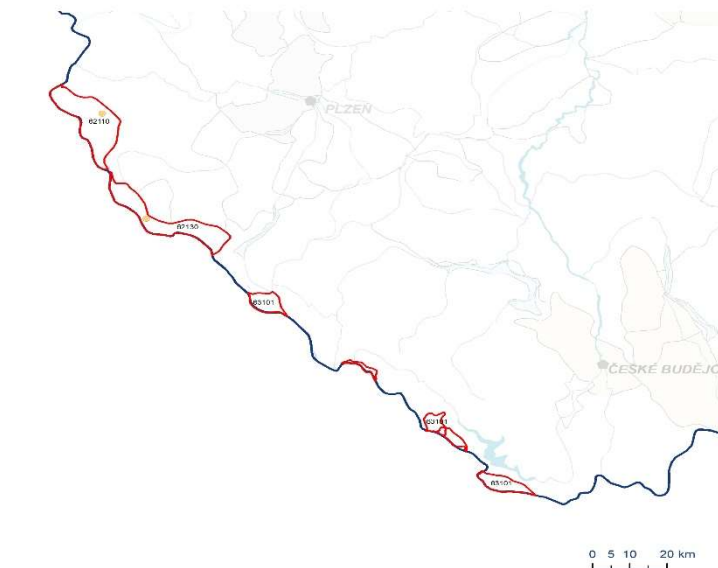
Hodnocení jakosti podzemních vod v roce 2022 – porovnání s limitem pro pitnou vodu v ukazateli měď (1 mg/l) dle vyhlášky MZ č. 252/2004 Sb.

Česká republika



Hodnocení jakosti podzemních vod v roce 2022 – porovnání s limitem pro pitnou vodu v ukazateli měď (1 mg/l) dle vyhlášky MZ č. 70/2018 Sb.

Dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje

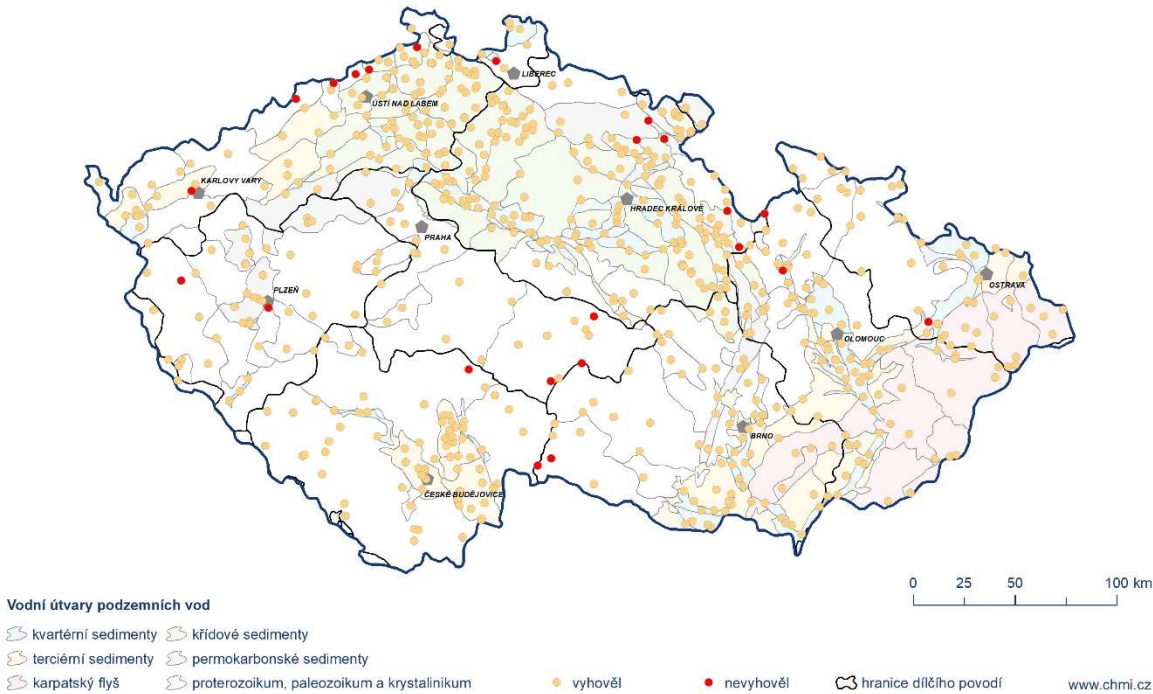




Obr. č. 2.7 – Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2022 v ukazateli: *kadmium*

Hodnocení jakosti podzemních vod v roce 2022 – porovnání s limitem pro podzemní vodu v ukazateli kadmium (0.25 µg/l) dle vyhlášky MŽP a MZe č. 5/2011 Sb.

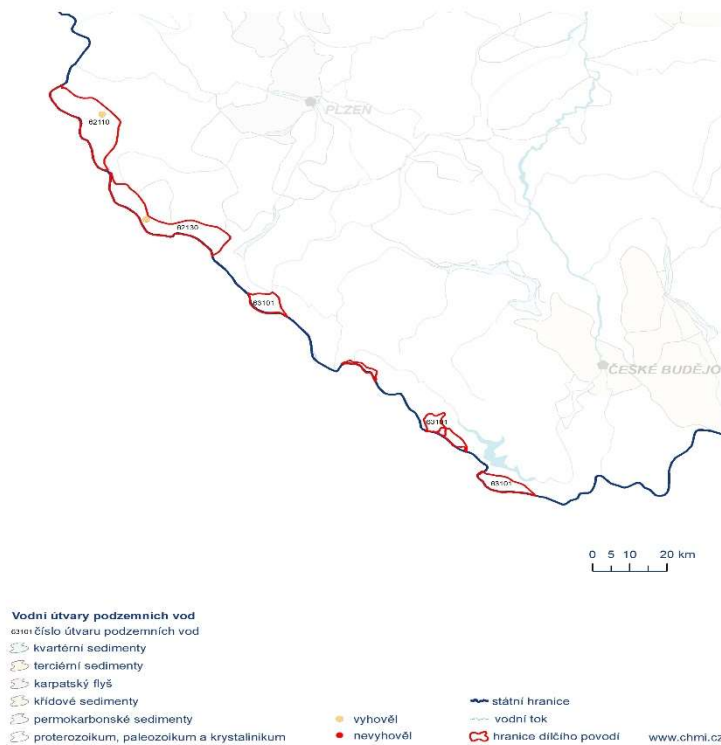
Česká republika



Hodnocení jakosti podzemních vod v roce 2022 – porovnání s limitem pro podzemní vodu v ukazateli kadmium (0.25 µg/l) dle vyhlášky MŽP a MZe č. 5/2011 Sb.



Dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje

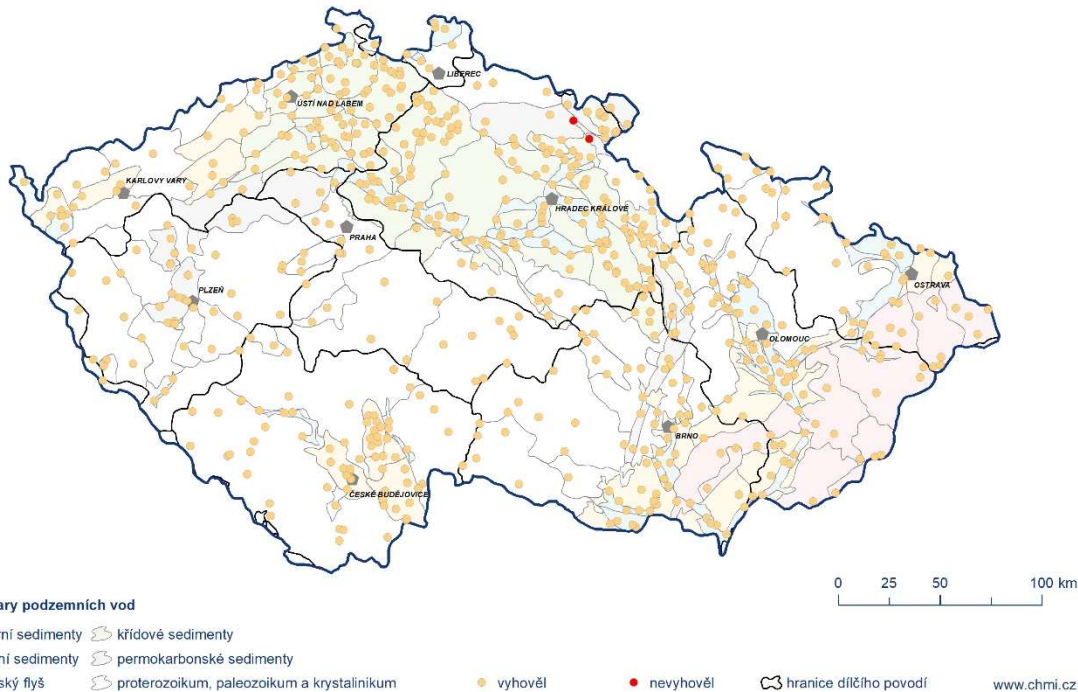




Obr. č. 2.8 – Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2022 v ukazateli: *olovo*

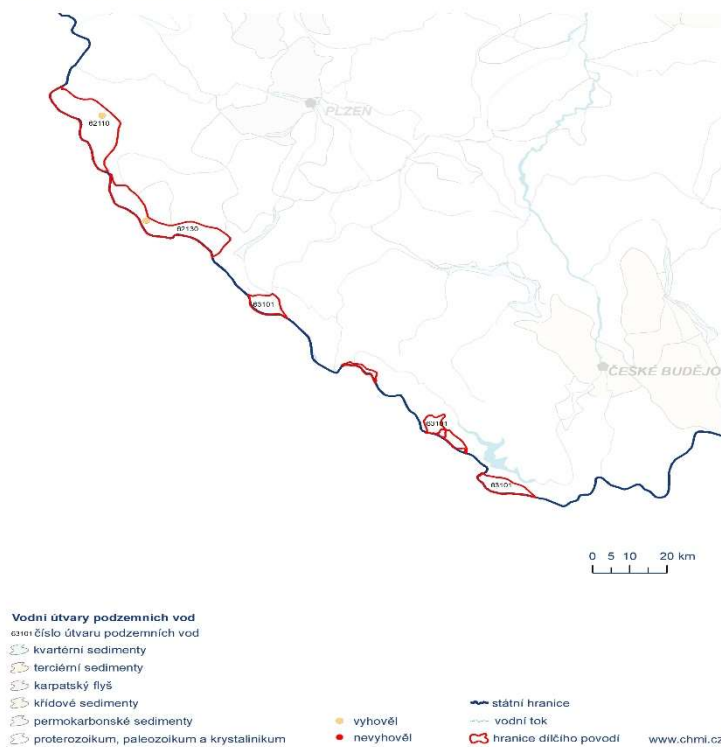
Hodnocení jakosti podzemních vod v roce 2022 – porovnání s limitem pro podzemní vodu v ukazateli *olovo* (5 µg/l) dle vyhlášky MŽP a MZe č. 5/2011 Sb.

Česká republika



Hodnocení jakosti podzemních vod v roce 2022 – porovnání s limitem pro podzemní vodu v ukazateli *olovo* (5 µg/l) dle vyhlášky MŽP a MZe č. 5/2011 Sb.

Dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje



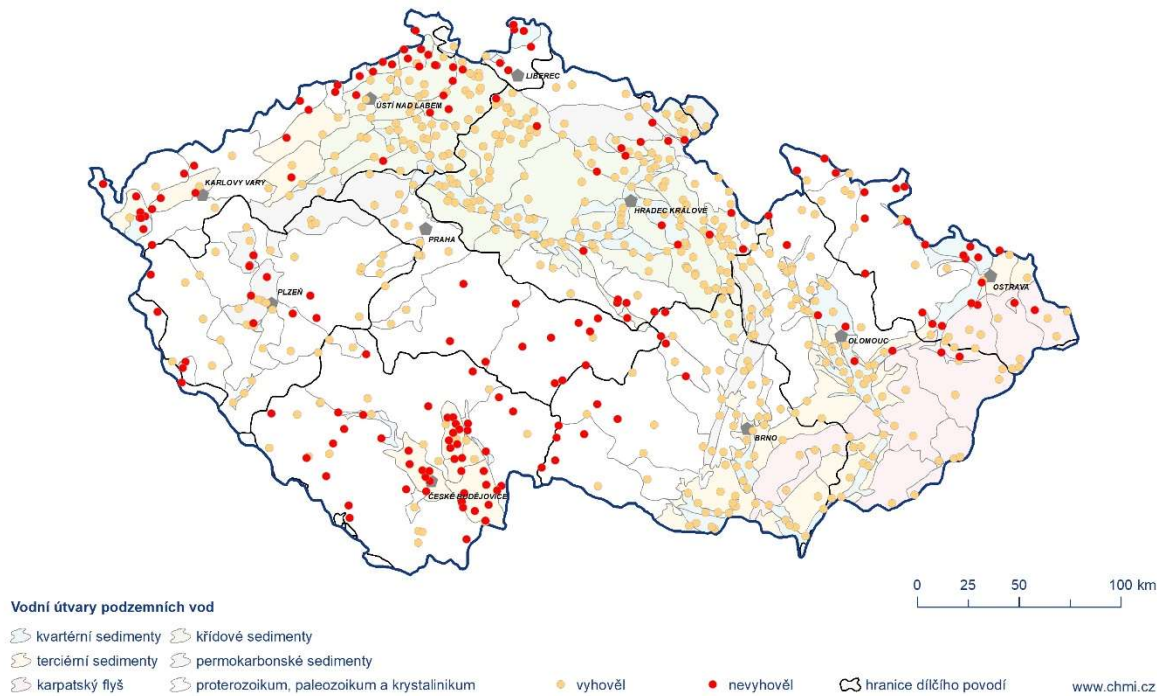


Obr. č. 2.9 – Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2022 v ukazateli: pH

Hodnocení jakosti podzemních vod v roce 2022 – porovnání s limitem pro pitnou vodu v ukazateli pH (6.5 – 9.5) dle vyhlášky MZ č. 252/2004 Sb.

Česká republika

Český
hydrometeorologický
ústav



Hodnocení jakosti podzemních vod v roce 2022 – porovnání s limitem pro pitnou vodu v ukazateli pH (6.5 – 9.5) dle vyhlášky MZd č. 70/2018 Sb.

Český
hydrometeorologický
ústav

Dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje

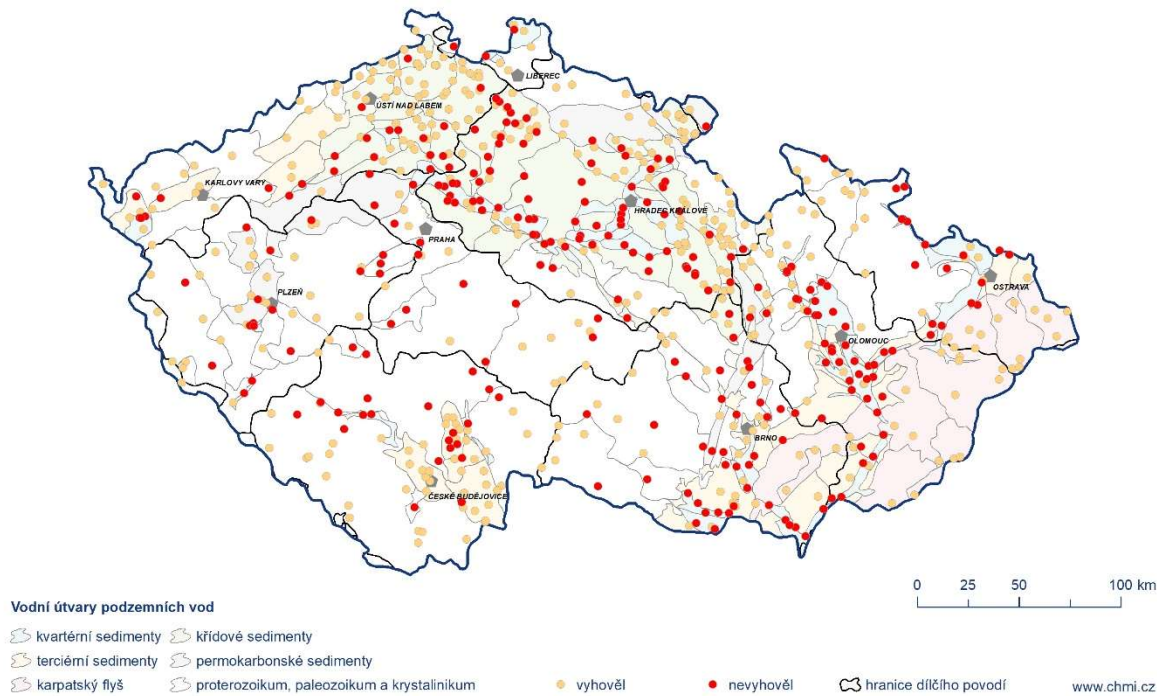




Obr. č. 2.10 – Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2022 pro jednotlivé pesticidy

Hodnocení jakosti podzemních vod v roce 2022 – porovnání s limitem pro podzemní vodu pro jednotlivé pesticidy (0.1 µg/l) dle vyhlášky MŽP a MZe č. 5/2011 Sb.

Česká republika



Hodnocení jakosti podzemních vod v roce 2022 – porovnání s limitem pro podzemní vodu pro jednotlivé pesticidy (0.1 µg/l) dle vyhlášky MŽP a MZe č. 5/2011 Sb.



Dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje



Povodí Vltavy, státní podnik, Holečkova 3178/8, 150 00 Praha 5 – Smíchov

ZPRÁVA

O HODNOCENÍ VYPOUŠTĚNÍ VOD DO VOD POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH V DÍLČÍM POVODÍ OSTATNÍCH PŘÍTOKŮ DUNAJE ZA ROK 2022

Zpracoval: Útvar povrchových a podzemních vod generálního ředitelství
Vypracoval: Ing. Magdalena Tlapáková, Ing. Bohumila Pětrošová
Vedoucí oddělení bilancí: Ing. Magdaléna Balejová
Vedoucí útvaru: Ing. Hana Jouklová
Ředitel sekce správy povodí: Ing. Tomáš Kendík
Generální ředitel: RNDr. Petr Kubala

Praha, září 2023

OBSAH

VYPOUŠTĚNÍ VOD DO VOD POVRCHOVÝCH	99
A. VYPOUŠTĚNÍ VOD	99
1 Množství vypouštěných vod	100
B. Zdroje znečištění	103
2 Bodové zdroje znečištění	104
3 Plošné a difuzní zdroje znečištění	104
4 Havarijní znečištění	105
C. ZNEČIŠTĚNÍ PRODUKOVANÉ BODOVÝMI ZDROJI ZNEČIŠTĚNÍ	107
5 Množství produkovaného znečištění	107
D. ZNEČIŠTĚNÍ VYPOUŠTĚNÉ Z BODOVÝCH ZDROJŮ ZNEČIŠTĚNÍ	113
6 Množství vypouštěného znečištění	114
E. HODNOCENÍ OHLAŠOVANÝCH ÚDAJŮ	119
7 Stav čištění odpadních vod	119
Účinnost čištění odpadních vod	121
8 Analýza ohlašovaných údajů	122
9 Plnění limitů povolení nakládání s vodami	123
VYPOUŠTĚNÍ VOD DO VOD PODZEMNÍCH	125
ZÁVĚR	127

SEZNAM TABULEK

Tab. č. 1 Porovnání množství odběrů a vypouštění vod	102
Tab. č. 2 Přehled vypouštění odpadních vod (v tis. m ³ za rok)	102
Tab. č. 3 Množství produkovaného znečištění (v tunách za rok)	107
Tab. č. 4 Přehled produkovaného znečištění bilancovaných zdrojů	110
Tab. č. 5 Produkované znečištění městských a splaškových odpadních vod (v mg/l)	111
Tab. č. 6 Množství vypouštěného znečištění do povrchových vod (v tunách za rok)	114
Tab. č. 7 Přehled vypouštěného znečištění z bilancovaných zdrojů	116
Tab. č. 8 Vypouštěné znečištění městských odpadních vod (v mg/l)	119

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. č. 1 Množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK ₅ z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí ostatních přítoků dunaje v roce 2022	117
Obr. č. 2 Množství vypouštěného znečištění v ukazateli P _{celk} z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí ostatních přítoků dunaje v roce 2022	118

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

BSK₅	biochemická spotřeba kyslíku pětidenní s potlačením nitrifikace
CIAŽP	Celostátní informační systém pro sběr a hodnocení informací o znečištění životního prostředí
ČOV	čistírna odpadních vod
EO	počet ekvivalentních obyvatel (ČSN 756401, ČSN 756402)
EU	Evropská unie
CHSK_{Cr}	chemická spotřeba kyslíku dichromanem
ISPOP	Integrovaný systém plnění ohlašovacích povinností
mg/l	koncentrace znečištění vyjádřená v miligramech na litr
Nanorg	celkový anorganický dusík
NL	nerozpuštěné látky
N-NH₄⁺	amoniakální dusík
NPŽP	Národní program Životní prostředí
okr.	okres
OPŽP	Operační program Životní prostředí
P_{celk.}	celkový fosfor
Poměr 22/21	podíl hodnot roku 2022 k hodnotám roku 2021
RAS	rozpuštěné anorganické soli
RM	roční množství vypouštěných vod
ř.km	říční kilometr
SFŽP	Státní fond životního prostředí ČR
ŠN	štěrbínová nádrž
t/rok	bilance znečištění vyjádřená v tunách za rok
tis. m³	množství vypouštěných vod v tisících metrech krychlových
ÚV	úpravna vody
VK	volná kanalizační výust'
Ø	průměrná hodnota
<	skutečná koncentrace byla pod uvedenou hodnotou, kterou je hodnota meze stanovitelnosti zvolené analytické metody pro daný ukazatel
CHVaK Domažlice	Chodské vodárny a kanalizace a.s.
VODAKVA Karlovy Vary	Vodárny a kanalizace Karlovy Vary, a.s.

VYPOUŠTĚNÍ VOD DO VOD POVRCHOVÝCH

A. Vypouštění vod

Povodí Vltavy, státní podnik, jako správce povodí v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje, vede vodní bilanci v souladu s ustanovením § 21 odst. 2 písm. b) vodního zákona [1], kterou sestavuje v souladu s ustanovením § 22 téhož zákona [1]. Pro potřeby vodní bilance jsou ti, kteří vypouštějí do vod povrchových nebo podzemních odpadní nebo důlní vody (dále jen „povinný subjekt“) v množství přesahujícím 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc, povinni podle ustanovení § 22 odst. 2) vodního zákona [1] jednou ročně ohlašovat údaje (dále jen „ohlašovací povinnost“) o vypouštěných vodách v rozsahu Přílohy č. 3 vyhlášky o vodní bilanci. Údaje jsou dle zákona č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru znečišťování a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí [12] a v souladu s ustanovením § 126 odst. 6 vodního zákona [1] ohlašovány pouze elektronicky prostřednictvím Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí (dále jen "ISPOP"). Správci povodí takto ohlášené údaje přebírají do svého informačního systému Evidence uživatelů vody, ve kterém probíhá jejich verifikace i další zpracování dat.

Zároveň podle ustanovení § 38 odst. 6 vodního zákona [1] je ten, kdo vypouští odpadní vody do vod povrchových nebo podzemních, povinen v souladu s rozhodnutím vodoprávního úřadu měřit objem vypouštěných vod a míru jejich znečištění a rovněž výsledky tohoto měření předávat příslušnému správci povodí.

Zdroje znečištění, jakými jsou vypouštění odpadních vod a důlních vod, lze rozdělit na dvě skupiny – na zdroje evidované a na zdroje bilancované.

Do skupiny **evidovaných zdrojů** znečištění jsou zahrnuty zdroje, pro něž má oprávněný subjekt povolení k nakládání s vodami v souladu s ustanovením § 8 odst. 1 písm. c) a e) vodního zákona [1] k vypouštění odpadních vod do vod povrchových případně podzemních v množství alespoň 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc. Kritériem pro zařazení zdroje do kategorie evidovaných zdrojů je povolené množství vypouštěných vod.

Do skupiny **bilancovaných zdrojů** znečištění pro sestavení vodohospodářské bilance v dílčím povodí hodnoceného roku jsou zahrnuty zdroje vypouštění odpadních nebo důlních vod dle skutečného vypuštěného množství těchto vod za kalendářní rok. Kritériem pro zařazení zdroje do kategorie bilancovaných zdrojů je skutečně vypuštěné množství odpadních nebo důlních vod, které v hodnoceném roce přesáhne 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc. Povinné subjekty ohlašují údaje elektronicky vyplněním formuláře dle Přílohy č. 3 vyhlášky o vodní bilanci [3] prostřednictvím Celostátního informačního systému pro sběr a hodnocení informací o znečištění životního prostředí (projekt CIAŽP) na portálu ISPOP (dále jen formulář "Vypouštěné vody").

V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje [4] bylo v hodnoceném roce evidováno stejně, jako v roce předchozím, 34 zdrojů znečištění, počet zdrojů s hlášením vzrostl na 16 zdrojů (1 zdroj byl znovu zařazen pro hlášení za rok 2022 – lovecký zámeček Svatý Tomáš společnosti

Lesovna s.r.o., okr. Český Krumlov), z toho do skupiny bilancovaných zdrojů znečištění bylo v roce 2022 opět zařazeno 13 zdrojů.

Povodí Vltavy, státní podnik, jako správce povodí v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje, zajišťuje prostřednictvím útvaru povrchových a podzemních vod generálního ředitelství na úseku vypouštění vod v souladu s ustanovením § 21 vodního zákona [1] některé práce pro zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod, které slouží zejména k zajišťování podkladů pro výkon veřejné správy podle vodního zákona [1], pro plánování v oblasti vod a k poskytování informací veřejnosti.

Evidence vypouštění odpadních a důlních vod je zřízena, vedena a aktualizována v souladu s ustanovením § 21 odst. 2 písm. c) bod 4 vodního zákona [1]. Jedná se o shromažďování a aktualizaci údajů o jednotlivých zdrojích znečištění, a to identifikačních údajů, údajů administrativně-správních, údajů hydrologických a údajů o vlastnictví a provozování evidovaného zdroje. Útvar povrchových a podzemních vod generálního ředitelství Povodí Vltavy, státní podnik, k těmto zdrojům znečištění průběžně aktualizuje dostupné podklady zejména o povoleném množství a míře znečištění vypouštěných vod či způsobu likvidace odpadních vod. V případě zjištění nového zdroje vypouštění vod je znečišťovatel zařazen do evidovaných zdrojů pro ohlášení údajů. Pokud není podle povolení vodoprávního úřadu zřejmé umístění zdroje, je provozovatel požádán o souřadnice místa vypouštění příp. o kopii výseku mapy se zakreslením místa vypouštění a nejsou-li dosud v rámci evidence k dispozici příslušná rozhodnutí vodoprávního úřadu, je vyžádána jejich kopie.

Mezi průběžně prováděné činnosti patří i kontrola plnění rozsahu, povinností a podmínek uvedených v platných povoleních vodoprávních úřadů. V případech zjištěných nedostatků podá správce povodí v souladu s ustanovením § 54 odst. 4 vodního zákona [1] podnět příslušnému vodoprávnímu úřadu.

Ohlašování údajů povinnými subjekty pro potřeby vodní bilance v souladu s ustanovením § 22 odst. 2 vodního zákona [1] subjekty probíhá prostřednictvím Celostátního informačního systému pro sběr a hodnocení informací o znečištění životního prostředí (projekt CIAŽP) na portálu ISPOP (dále jen „formulář "Vypouštěné vody") pomocí elektronického formuláře. Údaje ohlášené na formuláři jsou správcem povodí převzaty do vlastní aplikace Evidence uživatelů vody, ve které je provedena evidence a kontrola úplnosti a věrohodnosti vyplněných ohlašovaných údajů, případně vrácení formuláře se žádostí o doplnění. Přímou konzultací s povinným subjektem byly často rovněž zjišťovány chybějící informace či údaje, důvody jejich nevyplnění a vysvětlovány možnosti jejich doplnění a případných oprav. **Zpracování ohlašovaných údajů** povinnými subjekty a vlastní výpočty probíhají v aplikačním software správce povodí Evidence uživatelů vody.

Podrobněji touto problematikou zabývá kapitola A. *Vypouštění vod* zpráv o hodnocení vypouštění vod v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky či Dolní Vltavy.

1 Množství vypouštěných vod

Množství vypouštěných vod z bilancovaných zdrojů je hodnoceno podle údajů ohlašovaných povinnými subjekty na formuláři Vypouštěné vody. Podle ustanovení § 22 odst. 2 vodního

zákona [1] se pro potřeby vodní bilance shromažďují údaje **vypouštěných odpadních vod a vypouštěných důlních vod.**

Odpadní vody jsou podle ustanovení § 38 odst. 4 vodního zákona [1] vody použité v obytných, průmyslových, zemědělských, zdravotnických a jiných stavbách, zařízeních nebo dopravních prostředcích, pokud mají po použití změněnou jakost (složení nebo teplotu), jakož i jiné vody z těchto staveb, zařízení nebo dopravních prostředků odtékající, pokud mohou ohrozit jakost povrchových nebo podzemních vod. Zároveň podle ustanovení § 38 odst. 3 odvádí-li se odpadní voda a srážková voda společně jednotnou kanalizací, stává se srážková voda vtokem do této kanalizace vodou odpadní.

Za **městské odpadní vody** jsou podle ustanovení § 16 písm. a) Vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů [14] (dále jen „vyhláška o vodovodech a kanalizacích“) považovány splaškové (domovní) odpadní vody nebo směs těchto vod a průmyslových odpadních vod, popřípadě srážkových vod.

Splaškovými odpadními vodami jsou označovány odpadní vody mající podobný charakter jako odpadní vody od obyvatel, které však nejsou odváděny kanalizací pro veřejnou potřebu. Takovými odpadními vodami jsou zejména odpadní vody z obecní vybavenosti a objektů poskytujících služby (např. školy, kulturní zařízení, domovy pro seniory, restaurace, penziony, hotely, kempy).

Průmyslovými odpadními vodami jsou označovány odpadní vody vypouštěné z technologických, zemědělských nebo jim obdobných zařízení, a to včetně vod chladících.

Množství vypouštěných vod představuje objem vypouštěných odpadních vod do vod povrchových, naměřený na odtoku z čistírny odpadních vod (dále jen „ČOV“) příp. na odtoku z kanalizace.

Podle ustanovení § 38 odst. 6 vodního zákona [1] je ten, kdo vypouští odpadní vody do vod povrchových povinen v souladu s rozhodnutím vodoprávního úřadu měřit objem vypouštěných vod a míru jejich znečištění, a výsledky tohoto měření předávat příslušnému správci povodí.

Množství vypouštěných vod **je ovlivňováno balastními vodami**, které z důvodů různých netěsností mohou jako vody podzemní nebo povrchové proniknout do kanalizace. Jejich množství se dá jen těžko zjišťovat a je často závislé i na atmosférických srážkách, proto není pro stanovení podílu balastních vod na celkovém množství vypouštěných vod dostatek relevantních podkladů. V údajích ohlašovaných povinnými subjekty na formuláři Vypouštěné vody lze balastní vody zařadit v oddílu Původ vody buď do kategorie povrchová voda, nebo do kategorie ostatní voda. V některých případech povinné subjekty toto rozdělení z nedostatku podkladů neprovedou.

V Tab. č. 1 na následující straně je uvedeno porovnání souhrnu množství odběrů a vypouštění vod z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí ostatních přítoků za rok 2022 dle údajů ohlašovaných povinnými subjekty. V souhrnu množství odběrů je uveden součet odběrů povrchových a podzemních vod. Pro možnost posouzení vývoje jsou v této i v některých dalších tabulkách uvedeny také hodnoty roku 2021.

Tab. č. 1 Porovnání množství odběrů a vypouštění vod
(v tis. m³ za rok)

	Rok 2021	Rok 2022
souhrn množství odběrů	722,691	883,010
množství vypouštění vod	1 290,882	1 368,832
poměr odběry / vypouštění [%]	56,0	64,5

V roce 2022 tvořil celkový souhrn množství odběrů povrchových a podzemních vod 64,5 % a jako v minulých letech nedosáhl celkového množství vypouštěných vod. Tato skutečnost mohla být ovlivněna odváděním dešťových vod či průnikem balastních vod do jednotlivých kanalizací, stejně jako osazováním nových a přesnějších měřidel vypouštěného množství odpadních vod z ČOV.

Vzhledem k tomu, že limit pro nejvýznamnější zdroj vypouštění vod dle metodického pokynu [6] (vypouštěné množství v hodnoceném roce přesáhlo 500 tis. m³/rok) splňoval v tomto dílčím povodí pouze 1 zdroj (centrální ČOV Železná Ruda, okr. Klatovy), je v Tab. č. 2 uveden přehled všech vypouštění odpadních vod do vod povrchových z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2022. Přehled je seřazen sestupně podle množství vypouštěných vod v roce 2022.

Tab. č. 2 Přehled vypouštění odpadních vod
(v tis. m³ za rok)

Název	Vodní tok	ř.km	Rok 2021	Rok 2022	Poměr 22/21 [%]
Město Železná Ruda centr. ČOV	Jezerní potok	0,24	819,421	854,575	104,3
CHVaK Dom. Čes.Kubice Folmava centr. ČOV	Teplá Bystřice	2,72	114,649	127,167	110,9
PRAVES Všeruby ČOV	Hájecký potok	0,69	67,632	78,723	116,4
VODAKVA Karlovy Vary Rozvadov ČOV	bezejmenný tok	3,20	60,585	75,016	123,8
VODAKVA Karlovy Vary Přimda ČOV	bezejmenný tok	0,32	65,092	68,982	106,0
VODAKVA Karlovy Vary Rozvadov D5 ČOV	bezejmenný tok	0,18	31,421	34,493	109,8
Stavpro-slужby Hošťka ČOV	bezejmenný tok	0,41	35,686	32,050	89,8
Stavpro-slужby Hošťka Žebráky ŠN	bezejmenný tok	1,10	27,436	29,013	105,7
PRAVES Nemanice ČOV	Novosedelský p.	0,87	22,120	20,580	93,0
Město Železná Ruda ÚV	Grádelský potok	0,46	17,674	17,653	99,9
CHVaK Domažlice Česká Kubice Spálenec ČOV	bezejmenný tok	1,00	16,371	12,707	77,6
Obec Nová Ves VK	Novoveský potok	3,43	8,743	11,394	130,3
VODAKVA K.V. Rozvadov D5 Sv.Kateřina ČOV	bezejmenný tok	0,35	4,052	6,479	159,9
celkové množství vypouštěných vod			1 290,882	1 368,832	106,0

V porovnání s rokem 2021 nebyl do této tabulky nově zařazen ani vyřazen žádný zdroj, pouze v několika případech došlo ke změně v pořadí uvedených 13 zdrojů.

Z přehledu vyplývá, že v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje se jednalo převážně o vypouštění městských, příp. splaškových odpadních vod. Za vypouštění průmyslových odpadních vod bylo považováno pouze vypouštění z úpravny vody Železná Ruda (okr. Klatovy).

Odvádění důlních vod nebylo v tomto dílčím povodí ohlášeno.

Rovněž odvádění ostatních druhů odpadních vod nebylo zaznamenáno.

Z uvedené tabulky je zřejmé, že v hodnoceném roce bylo celkové množství vypouštěných vod v porovnání s rokem 2021 vyšší o 77,950 tis. m³/rok (tj. nárůst o 6,0 %).

Nejvyšší nárůst byl ohlášen u vypouštění městských odpadních vod z centrální ČOV Železná Ruda (zvýšení o 35,154 tis. m³/rok, což byl nárůst o 4,3 %, okr. Klatovy). Další nárůsty nad 10,000 tis. m³/rok byly zjištěny u vypouštění z ČOV Rozvadov (zvýšení o 14,431 tis. m³/rok, což byl nárůst o 23,8 %, okr. Tachov), na Domažlicku z centrální ČOV Česká Kubice v lokalitě Folmava (zvýšení o 12,518 tis. m³/rok, což byl nárůst o 10,9 %) a z ČOV Všeruby (zvýšení o 11,091 tis. m³/rok, což byl nárůst o 16,4 %). Zbývající nárůsty již nepřesáhly 4,000 tis. m³/rok.

Nevýraznější pokles byl zaznamenán u ČOV Česká Kubice v lokalitě Spálenec (snížení o 3,664 tis. m³/rok, což byl pokles o 22,7 %, okr. Domažlice), následovaný téměř shodným poklesem u ČOV Hošťka (snížení o 3,636 tis. m³/rok, což byl pokles o 10,2 %, okr. Tachov). Další poklesy byly již pod 2,000 tis. m³.

B. Zdroje znečištění

Zdroje znečištění povrchových a podzemních vod jsou možnou příčinou zhoršování jakosti povrchové i zhoršování jakosti podzemní vody. Znalost zdrojů znečištění a působení na snížení množství znečišťujících látek, obsažených ve vypouštěných vodách, je jedním ze základních úkolů vodního hospodářství. Požadavky na ochranu před škodlivými účinky vod a programy opatření jsou součástí plánování v oblasti vod.

Za **zdroje znečištění** povrchových a podzemních vod jsou považovány **zdroje bodové, plošné a difuzní**. Významným zdrojem znečištění je i **havarijní znečištění** povrchových a podzemních vod.

Tato zpráva se zabývá pouze evidovanými a bilancovanými bodovými zdroji znečištění (viz kapitola A. *Vypouštění vod*). Množství vypouštěných vod z bodových zdrojů znečištění je hodnoceno v kapitole A. *Vypouštění vod*. Množství vypouštěného znečištění z bodových zdrojů znečištění je hodnoceno v kapitole D. *Znečištění vypouštěné z bodových zdrojů znečištění*.

Hodnocení plošných a difuzních zdrojů, stejně jako zdrojů havarijního znečištění, není předmětem této zprávy a je zmíněno pouze pro úplnost.

2 Bodové zdroje znečištění

Bodové zdroje znečištění lze rozdělit na:

Zdroje městských odpadních vod, kterými jsou podle ustanovení § 16 písm. a) vyhlášky o vodovodech a kanalizacích [14] splaškové (domovní) odpadní vody nebo směs těchto vod a průmyslových odpadních vod a popřípadě srážkových vod.

Do skupiny obcí bez vlastní ČOV s napojením na jinou městskou ČOV patří v tomto dílčím povodí např. na Domažlicku obec Česká Kubice, kde je část odpadních vod (Česká Kubice a částečně i Horní Folmava) odváděna na centrální ČOV umístěnou v lokalitě Folmava a část je čištěna na ČOV Spálenec (Starý Spálenec a Nový Spálenec).

Zdroje splaškových odpadních vod, kterými jsou odpadní vody mající podobný charakter jako odpadní vody od obyvatel, které však nejsou odváděny kanalizací pro veřejnou potřebu. Takovými odpadními vodami jsou zejména odpadní vody z obecní vybavenosti a objektů poskytujících služby (např. školy, kulturní zařízení, domovy pro seniory, restaurace, penziony, hotely, kempy).

Zdroje průmyslových odpadních vod, za které považujeme odpadní vody vypouštěné z výrobních, zemědělských nebo jim obdobných zařízení, a to včetně chladících vod (§ 38 odst. 1 vodního zákona [1]).

Ostatní zdroje, mezi které jsou zařazeny důlní vody, odváděné podzemní vody do vod povrchových při snižování hladiny podzemních vod, případně jejich sanaci, a v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje také odváděné vody ze zdrojů přírodních léčivých vod a přírodních minerálních vod, nejsou vodami odpadními a ovlivňují pouze bilanci množství povrchových vod.

3 Plošné a difuzní zdroje znečištění

Plošné a difuzní zdroje znečištění jsou nebodové zdroje znečištění, které však mohou významně ovlivnit jakost povrchových a podzemních vod. Zjistit množství znečištění z těchto zdrojů je velice obtížné, protože se nejedná o soustředěné vypouštění vod a znečištění proto nelze měřit přímo. Velký význam se přikládá identifikaci kritických oblastí, které jsou pro odnos látek z nebodových zdrojů klíčové. Charakteristickým ukazatelem pro plošné a difuzní znečištění jsou zejména dusičnany (zemědělství a atmosférická depozice), částečně i fosfor (eroze), pesticidy (zemědělství) a další znečištění z atmosférické depozice. Hlavním znečišťovatelem je zemědělské hospodaření (hlavně skladování, manipulace a aplikace hnojiv nebo přípravků na ochranu rostlin) a chov hospodářských zvířat. Nezanedbatelným plošným zdrojem znečištění jsou také lesy. Další složkou znečištění se stává plošné zneškodňování čistírenských a vodárenských kalů vhodných k přímé aplikaci do půdy. Významnou součástí této skupiny zdrojů znečištění může být také chov ryb nebo vodní drůbeže, popřípadě jiných vodních živočichů (akvakultura) a proto sem patří rovněž rybníky. Plošnými a difuzními zdroji znečištění podzemních a povrchových vod jsou i rozptýlené vnosy z lokalit se starými ekologickými zátěžemi a ze skládek, u kterých dochází k průniku skládkových výluhů do povrchových či podzemních vod a horninového prostředí. K těmto zdrojům znečištění přiřazujeme i drobné rozptýlené zdroje komunálního charakteru.

Plošné a difuzní zdroje znečištění nejsou soustředěným vypouštěním odpadních vod podléhajícím ohlašovací povinnosti podle ustanovení § 22 odst. 2) vodního zákona [1], a proto jejich hodnocení není součástí vodohospodářské bilance. Identifikace těchto zdrojů znečištění, jejich vliv na povrchové vody, trendy i opatření v oblasti plošného znečištění, navrhovaná pro zlepšení stavu vodních útvarů povrchových vod, je rovněž součástí plánování v oblasti vod [7].

4 Havarijní znečištění

Havárií je podle ustanovení § 40 vodního zákona [1] mimořádné závažné zhoršení nebo mimořádné závažné ohrožení jakosti povrchových nebo podzemních vod. Za havárii se vždy považují případy závažného zhoršení nebo mimořádného ohrožení jakosti povrchových nebo podzemních vod ropnými látkami, zvláště nebezpečnými závadnými látkami, popřípadě radioaktivními zářiči a radioaktivními odpady, nebo dojde-li ke zhoršení nebo ohrožení jakosti povrchových nebo podzemních vod v chráněných oblastech přirozené akumulace vod nebo v ochranných pásmech vodních zdrojů. Dále se za havárii považují případy technických poruch a závad zařízení k zachycování, skladování, dopravě a odkládání látek výše uvedených, pokud takovému vniknutí předcházejí. Havárie s dopadem na jakost povrchových nebo podzemních vod nelze zcela vyloučit, ale je nutné věnovat pozornost preventivním opatřením pro snižování nebezpečí jejich vzniku a vhodnou likvidací minimalizovat jejich negativní dopad. Povinnosti při havárii a opatření k nápravě havárie řeší ustanovení § 41 a § 42 vodního zákona [1].

V této zprávě je havarijní znečištění uvedeno jen pro úplný výčet druhů znečištění povrchových a podzemních vod, protože nepodléhá ohlašovací povinnosti podle ustanovení § 22 odst. 2) vodního zákona [1]. Havárie evidují v rámci své územní působnosti oblastní inspektoráty České inspekce životního prostředí. Informace o haváriích v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje, na jejichž řešení a likvidaci se podílel Povodí Vltavy, státní podnik, jsou k dispozici u havarijního technika generálního ředitelství.

C. Znečištění produkované bodovými zdroji znečištění

Množství produkovaného znečištění v tunách za rok v jednotlivých ukazatelích je stanoveno výpočtem z množství vypouštěných odpadních vod a z koncentrací produkovaného znečištění v jednotlivých ukazatelích. Hodnoty vychází z údajů ohlášených povinnými subjekty na formuláři Vypouštěné vody. Za produkované znečištění se považuje znečištění ve vodách přítékajících na čistící zařízení (přítok). Při vypouštění odpadních vod bez čištění se pro účely vodohospodářské bilance považuje množství produkovaného znečištění shodné s množstvím vypouštěného znečištění. Povinné subjekty nesledují produkované znečištění v odpadních vodách ve všech ukazatelích, předepsaných na formuláři Vypouštěné vody. Některé povinné subjekty (zejména menší ČOV) množství produkovaného znečištění vůbec nesledují, a proto neohlašují žádné hodnoty. Z těchto důvodů je souhrnné hodnocení množství produkovaného znečištění zatíženo statistickou chybou (podrobněji v kapitole *E. 8 Analýza ohlašovaných údajů*).

Produkce odpadních vod není povinnými subjekty sledována v případě odpadních vod z volných kanalizačních výustí. V těchto případech se pro účely sestavení vodní bilance množství produkovaného znečištění rovná ohlášenému množství vypouštěného znečištění.

Produkované znečištění odpadních vod z praní filtrů v úpravnách pitné vody také není většinou sledováno a v takovém případě se rovněž považuje množství produkovaného znečištění rovné ohlášenému množství vypouštěného znečištění.

5 Množství produkovaného znečištění

Množství produkovaného znečištění bilancovaných zdrojů v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje v roce 2022 dle ohlašovaných údajů povinnými subjekty na formuláři Vypouštěné vody je uvedeno v Tab. č. 3. Rozsah ukazatelů v tabulce souhlasí s ukazateli předepsanými na formuláři. Rozborem vyplněných údajů jednotlivými povinnými subjekty se podrobněji zabývá kapitola *E. 8 Analýza ohlašovaných údajů*.

Tab. č. 3 Množství produkovaného znečištění
(v tunách za rok)

Ukazatel znečištění	Rok 2021	Rok 2022	Poměr 22/21 [%]
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	179,328	201,902	112,6
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK _{Cr})	336,878	398,702	118,4
Nerozpuštěné látky (NL)	189,589	180,010	94,9
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	177,959	218,099	122,6
Amoniakální dusík (N-NH ₄ ⁺)	24,589	31,980	130,1
Celkový anorganický dusík (N _{anorg})	7,507	9,686	129,0
Celkový fosfor (P _{celk})	5,801	5,463	94,2

Z uvedené tabulky vyplývá, že v hodnoceném roce došlo v porovnání s rokem 2021 téměř ve všech ukazatelích k nárůstu hodnot produkovaného znečištění (v rozmezí zhruba 12–30 %), pokles byl zjištěn pouze u 2 ukazatelů (NL a P_{celk} , a to kolem 5 %).

Celkové množství produkovaného znečištění je ovlivněno zejména počtem i korektností ohlášených údajů povinnými subjekty na předepsaných formulářích Rozborem vyplněných údajů jednotlivými povinnými subjekty se podrobněji zabývá kapitola E. 8 Analýza ohlašovaných údajů.

V ukazateli BSK₅ došlo k celkovému zvýšení produkovaného znečištění o 22,574 t/rok, což bylo o 12,6 % více a zmíněný ukazatel byl ohlášen ve 12 případech. Významné zvýšení bylo zaznamenáno u centrální ČOV Železná Ruda (zvýšení o 23,868 t/rok, což byl nárůst o 30,3 %, okr. Klatovy) a u centrální ČOV Česká Kubice lokalita Folmava (zvýšení o 10,100 t/rok, což byl nárůst o 56,7 %, okr. Domažlice). Ostatní zvýšení byla již pod 2,000 t/rok. Naopak nejvýraznější pokles produkovaného znečištění u tohoto ukazatele byl zjištěn u ČOV Česká Kubice lokalita Spálenec (snížení o 6,441 t/rok, což byl pokles o 80,8 %, okr. Domažlice). Pokles větší než 2,000 t/rok byl ohlášen také u ČOV Rozvadov (snížení o 2,535 t/rok, což byl pokles o 10,8 %, okr. Tachov) a ČOV Nemanice (snížení o 1,621 t/rok, což byl pokles o 62,6 %, okr. Domažlice). Ostatní snížení byla již pod 0,600 t/rok.

V ukazateli CHSK_{Cr} byl v ohlašovaném roce celkový nárůst produkovaného znečištění o 61,824 t/rok, což představovalo zvýšení o 18,4 % a tento ukazatel byl ohlášen ve všech případech. Nejvyšší nárůst byl zjištěn u centrální ČOV Železná Ruda (zvýšení o 33,786 t/rok, což byl nárůst o 20,7 %, okr. Klatovy). Další zvýšení produkovaného znečištění bylo ohlášeno u ČOV Všeruby (zvýšení o 24,554 t/rok, což byl nárůst o 302,5 %, okr. Domažlice) nebo centrální ČOV Česká Kubice v lokalitě Folmava (zvýšení o 11,780 t/rok, což byl nárůst o 37,1 %, okr. Domažlice). Zbývající zvýšení již nepřesahovala 3,500 t/rok. Naopak ke snížení došlo na Domažlicku u ČOV Česká Kubice lokalita Spálenec (snížení o 7,645 t/rok, což byl pokles o 65,6 %), ČOV Nemanice (snížení o 6,679 t/rok, což byl pokles o 76,4 %), dále u ČOV Hošťka (snížení o 5,116 t/rok, což byl pokles o 30,3 %, okr. Tachov). K drobnému snížení došlo ještě u 1 zdroje – volné výustě v obci Nová Ves, snížení bylo o 0,016 t/rok, což představuje pokles o 5,8 %, okr. Domažlice.

Pro ukazatele NL byly zjištěny hodnoty, které v celkovém součtu činily snížení o 9,579 t/rok, tedy pokles o 5,1 % a uvedený ukazatel byl ohlášen ve všech případech. K nezanedbatelnému snížení ohlášených hodnot v této skupině zdrojů došlo u ČOV Česká Kubice lokalita Spálenec (snížení o 32,456 t/rok, což byl pokles o 97,5 %, okr. Domažlice), kde se však hodnota v předchozím hodnoceném roce 2021 díky velmi vysoké koncentraci zcela vymykala. Zbývající snížení produkovaného znečištění v ukazateli NL již nedosahovala hodnoty 4,000 t/rok. Naopak nejvýznamnější nárůst byl zaznamenán u centrální ČOV Železná Ruda (zvýšení o 18,361 t/rok, což byl nárůst o 19,8 %, okr. Klatovy). Nad 5,000 t/rok se pohybovalo zvýšení produkovaného znečištění v tomto ukazateli ještě u ČOV Rozvadov (zvýšení o 5,822 t/rok, což byl nárůst o 38,6 %, okr. Tachov). Další nárůsty již nedosahovaly hranice 4,000 t/rok.

Ukazatel RAS byl v roce 2022 ohlášen v 5 případech a celkově činil nárůst 40,140 t/rok, tj. o 22,6 %. Největší měrou se na zvýšení podílela centrální ČOV Železná Ruda (zvýšení o 15,165 t/rok, což byl nárůst o 14,4 %, okr. Klatovy) nebo ČOV Rozvadov (zvýšení o 14,445 t/rok, což byl nárůst o 81,1 %, okr. Tachov), které v součtu tvoří více než

polovinu zjištěného celkového množství. Jediné snížení bylo zjištěno u ČOV Česká Kubice lokalita Spálenec (snížení o 0,504 t/rok, což byl pokles o 11,8 %, okr. Domažlice).

Ukazatel $N-NH_4^+$ byl ohlášen v 9 případech a celkový nárůst byl o 30,1 %, což představovalo zvýšení o 7,391 t/tok. Zvýšení ani snížení množství produkovaného znečištění u jednotlivých znečišťovatelů nebyla nijak výrazná, nejvyšší zvýšení bylo ohlášeno u centrální ČOV Železná Ruda (zvýšení o 2,394 t/rok, což byl nárůst o 23,2 %, okr. Klatovy), u snížení byl největší rozdíl u ČOV Nemanice (snížení o 0,426 t/rok, což byl pokles o 54,9 %, okr. Domažlice). Ostatní rozdíly již nepřesahovaly 2,000 t/rok.

Ukazatel N_{anorg} ohlásili v roce 2022 (stejně jako v roce předchozím) pouze 3 znečišťovatelé. Ke zvýšení množství došlo u ČOV Rozvadov (okr. Tachov) a centrální ČOV Česká Kubice lokalita Folmava (okr. Domažlice), nárůsty byly 1,257 resp. 1,121 t/rok tj. 48 resp. 26 %. K drobnému snížení došlo pouze u ČOV Česká Kubice lokalita Spálenec (snížení o 0,199 t/rok, což byl pokles o 33,1 %, okr. Domažlice).

V ukazateli P_{celk} došlo ke snížení celkového množství o 0,338 t/rok, což představuje 5,5 % a byl ohlášen v 6 případech. Zjištěné rozdíly byly malé, jediný pokles byl uveden u ČOV Česká Kubice lokalita Spálenec (snížení o 0,056 t/rok, což byl pokles o 44,1 %, okr. Domažlice), nejvyšší nárůst byl registrován u ČOV Přimda (zvýšení o 0,240 t/rok, což byl nárůst o 60,5 %, okr. Tachov).

Z výše uvedeného je zřejmé, že rozhodující vliv na celkovém množství produkovaného znečištění má centrální ČOV Železná Ruda (okr. Klatovy).

Za jediný zdroj průmyslových odpadních vod je považována ÚV Železná Ruda. V případě ostatních 12 zdrojů se jedná o vypouštění městských nebo splaškových odpadních vod.

Vzhledem k tomu, že dle příslušného metodického pokynu [6] žádný zdroj znečištění nepřesahuje úroveň produkovaného znečištění nad 500 tun BSK_5 za rok, je následující tabulka přehledem produkovaného znečištění všech 13 bilancovaných zdrojů v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2022. Přehled je seříděn sestupně podle množství produkovaného znečištění v ukazateli BSK_5 v roce 2022.

Tab. č. 4 Přehled produkovaného znečištění bilancovaných zdrojů

Název	Vodní tok	ř.km	RM [tis.m ³ /rok]	BSK ₅ [t/rok]	CHSK _{Cr} [t/rok]	NL [t/rok]	RAS [t/rok]	N-NH ₄ ⁺ [t/rok]	N _{anorg} [t/rok]	P _{celk} [t/rok]
Město Železná Ruda centr. ČOV	Jezerní potok	0,24	854,575	102,549	196,834	111,095	119,641	12,719		2,677
CHVaK Domažlice Čes.Kubice Folmava centr. ČOV	Teplá Bystřice	2,72	127,167	27,903	43,566	14,100	41,615	5,355	5,427	0,863
VODAKVA Karlovy Vary Rozvadov ČOV	bezejmenný tok	3,20	75,016	20,992	40,171	20,889	32,257	3,666	3,856	0,724
VODAKVA Karlovy Vary Přimda ČOV	bezejmenný tok	0,32	68,982	18,97	35,284	12,216	-	4,667	-	0,637
VODAKVA Karlovy Vary Rozvadov D5 ČOV	bezejmenný tok	0,18	34,493	9,054	17,443	5,199	20,834	1,679	-	0,405
Stavpro-slужby Hošťka ČOV	bezejmenný tok	0,41	32,050	6,274	11,746	2,636	-	-	-	-
PRAVES Všeruby ČOV	Hájecký potok	0,69	78,723	6,219	32,670	5,117	-	2,433	-	-
VODAKVA K.Vary Rozvadov D5 Sv.Kateřina ČOV	bezejmenný tok	0,35	6,479	3,730	6,505	2,582	-	0,715	-	0,083
Stavpro-slужby Hošťka Žebráky ŠN	bezejmenný tok	1,10	29,013	3,570	7,986	4,874	-	-	-	-
CHVaK Domažlice Česká Kubice Spálenec ČOV	bezejmenný tok	1,00	12,707	1,556	4,003	0,818	3,752	0,396	0,403	0,071
PRAVES Nemanice ČOV	Novosedelský p.	0,87	20,580	0,967	2,058	0,391	-	0,350	-	-
Obec Nová Ves VK	Novoveský p.	3,43	11,394	0,118	0,259	0,075	-	-	-	0,003
Město Železná Ruda ÚV	Grádelský potok	0,46	17,653	-	<0,177	<0,018	-	-	-	-
produkované znečištění celkem			1 368,832	201,902	398,702	180,010	218,099	31,980	9,686	5,463

Pokud povinný subjekt požadovaný údaj neohlásil, je v tabulce uvedena pomlčka

V porovnání s rokem 2021 nebyl do této tabulky nově zařazen ani nebyl vyřazen žádný zdroj, pouze došlo ke změně v pořadí původních zdrojů.

Pod hranicí meze stanovitelnosti metody zvolené pro daný ukazatel byly naměřeny hodnoty ukazatelů CHSK_{Cr} a NL v ÚV Železná Ruda (okr. Klatovy). Díky přijatému pravidlu (viz úvod této kapitoly) byly hodnoty na odtoku promítnuty také do hodnot na přítoku.



V následující Tab. č. 5 je uvedeno statistické vyhodnocení produkovaného znečištění městských a splaškových odpadních vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2022. Vyhodnoceny jsou průměrné roční koncentrace produkovaného znečištění, ohlášené povinnými subjekty na formuláři Vypouštění vody. Z ohlášených hodnot je stanovena hodnota průměrná, střední, nejvyšší a nejnižší.

Tab. č. 5 Produkované znečištění městských a splaškových odpadních vod
(v mg/l)

	BSK₅	CHSK_{Cr}	NL	RAS	N-NH₄⁺	N_{anorg}	P_{celk}
průměr	192,510	385,340	137,580	359,300	45,740	41,940	7,410
medián	159,400	354,545	120,440	327,250	42,110	42,680	8,015
maximum	575,750	1 004,000	398,575	604,000	110,400	51,400	12,830
minimum	10,400	22,700	6,600	140,000	14,883	31,750	0,300
počet hodnot	12	13	13	5	9	3	8

V roce 2022 byla nejvyšší hodnota průměrné koncentrace produkovaného znečištění v ukazateli BSK₅, stejně jako v minulých letech, ohlášena u vypouštění odpadních vod z ČOV odpočívky dálnice D5 na hraničním přechodu Rozvadov lokalita Svatá Kateřina (BSK₅ ø 575,750 mg/l, okr. Tachov). Díky přijatému pravidlu (viz úvod této kapitoly) byla nejnižší hodnota koncentrace znovu zjištěna u vypouštění z volných kanalizačních výústí obce Nová Ves (BSK₅ ø 10,400 mg/l, okr. Domažlice).

Přehled produkovaného znečištění všech bilancovaných zdrojů v tomto dílčím povodí v tunách za rok je uveden v předchozí Tab. č. 4.

D. Znečištění vypouštěné z bodových zdrojů znečištění

Vypouštění odpadních vod z bodových zdrojů určuje míru zátěže povrchových vod znečištěním a výrazně ovlivňuje jejich jakost.

K vypouštění odpadních vod do vod povrchových nebo podzemních je třeba **povolení vodoprávního úřadu k nakládání s vodami** podle ustanovení § 8 odst. 1 vodního zákona [1]. V tomto povolení vodoprávní úřad stanoví limity pro množství vypouštěných odpadních vod, ukazatele a hodnoty přípustného znečištění vypouštěných odpadních vod. Dále stanoví povinnosti a podmínky, za kterých je vypouštění odpadních vod umožněno.

Údaje o množství vypouštěných odpadních vod do povrchových vod stanoví vodoprávní úřad v souladu s Přílohou č. 3 vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 183/2018 Sb., o náležitostech rozhodnutí a dalších opatření vodoprávního úřadu a o dokladech předkládaných vodoprávnímu úřadu [15], jako průměrné l/s, max. l/s, m³/měs a tis. m³/rok.

Podrobněji se obecnou problematikou vodoprávních povolení zabývá kapitola *D. Znečištění vypouštěné z bodových zdrojů znečištění* zpráv o hodnocení vypouštění vod v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky či Dolní Vltavy.

Přípustné hodnoty znečištění vypouštěných odpadních vod stanoví vodoprávní úřad v souladu s nařízením vlády č. 401/2015 Sb. o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech [18] (dále jen „nařízení vlády č. 401/2015 Sb.“). Jedná se o přípustné hodnoty „p“ a přípustné hodnoty „m“. Přípustné hodnoty „p“ nejsou roční průměry koncentrací a mohou být překročeny v povolené míře, přípustné hodnoty „m“ jsou nepřekročitelné koncentrace. U vypouštění městských odpadních a splaškových vod se pro ukazatele N-NH₄⁺, N_{celk} a P_{celk} stanovují přípustné hodnoty jako průměrná koncentrace (Tabulka 1a Příloha č. 1 nařízení vlády č. 401/2015 Sb.).

Pokud má oprávněný subjekt vydáno povolení vodoprávního úřadu k vypouštění odpadních vod do povrchových nebo podzemních v množství alespoň 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc je správcem povodí zařazen do evidovaných, resp. bilancovaných zdrojů (podrobněji kapitola *A. Vypouštění vod*).

Každá právnická nebo fyzická osoba, která vypouští odpadní vody do vod povrchových nebo podzemních, je povinna platit poplatek za znečištění vypouštěných odpadních vod a poplatek z objemu vypouštěných vod za podmínek stanovených v ustanovení § 89 až § 100 vodního zákona [1].

Množství vypouštěného znečištění v tunách za rok v jednotlivých ukazatelích je stanoveno výpočtem z množství vypouštěných odpadních vod a z koncentrací jednotlivých ukazatelů ve vypouštěných vodách. Hodnoty vychází z údajů ohlášených povinnými subjekty na formuláři Vypouštěné vody. Za vypouštěné znečištění se považuje znečištění ve vodách odtékajících do vodního toku, např. po vyčištění v čistícím zařízení (odtok). Povinné subjekty nesledují znečištění ve vypouštěných odpadních vodách ve všech ukazatelích, předepsaných na formuláři Vypouštěné vody. Proto je souhrnné hodnocení množství vypouštěného znečištění zatíženo statistickou chybou (podrobněji v kapitole *E. 8 Analýza ohlašovaných údajů*).

6 Množství vypouštěného znečištění

Množství vypouštěného znečištění do povrchových vod z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2022 dle ohlašovaných údajů povinnými subjekty na formuláři Vypouštěné vody je uvedeno v Tab. č. 6. Rozsah ukazatelů v tabulce souhlasí s ukazateli předepsanými na formuláři. Rozborem vyplněných údajů jednotlivými povinnými subjekty se podrobněji zabývá kapitola E. 8 *Analýza ohlašovaných údajů*.

Tab. č. 6 Množství vypouštěného znečištění do povrchových vod
(v tunách za rok)

Ukazatel znečištění	Rok 2021	Rok 2022	Poměr 22/21 [%]
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	5,939	7,496	126,2
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK _{Cr})	28,052	27,129	96,7
Nerozpuštěné látky (NL)	7,965	6,170	77,5
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	161,933	211,315	130,5
Amoniakální dusík (N-NH ₄ ⁺)	1,442	1,108	76,8
Celkový anorganický dusík (N _{anorg})	3,122	7,062	226,2
Celkový fosfor (P _{celk})	1,002	1,062	106,0

Z tabulky je zřejmé, že v porovnání s rokem 2021 došlo v hodnoceném roce k nárůstům množství vypouštěného znečištění téměř ve všech ukazatelích, kromě ukazatelů CHSK_{Cr}, NL a N-NH₄⁺, kde byl zjištěn pokles. Vysoký nárůst v ukazateli N_{anorg} je způsoben ohlášením tohoto ukazatele u ČOV Železná Ruda (okr. Tachov), kdy v předchozím roce 2021 nebyl zmíněný ukazatel vykázan.

U množství vypouštěného znečištění se na změnách celkového znečištění nejvíce podílela největší ČOV tohoto dílčího povodí, kterou je centrální ČOV Železná Ruda (v ukazateli BSK₅ se jednalo o zvýšení o 1,515 t/rok, což byl nárůst o 46,6 %, v ukazateli CHSK_{Cr} to bylo snížení o 1,772 t/rok, což představovalo pokles o 11,7 %, pro ukazatel NL bylo snížení o 1,279 t/rok, což byl pokles o 30,7 %, v ukazateli RAS se jednalo o zvýšení o 24,223 t/rok, což odpovídá nárůstu o 29,1 %, pro ukazatel N-NH₄⁺ bylo snížení pouze o 0,038 t/rok, tedy byl pokles o 13,6 %, v ukazateli N_{anorg} se jednalo o zvýšení o 5,764 t/rok – ukazatel nebyl v roce 2021 vykázan a pro ukazatel P_{celk} se jednalo o snížení o 1,117 t/rok, což představovalo pokles o 29,4 %, okr. Klatovy). Kromě ukazatele N-NH₄⁺ a P_{celk} se vždy jednalo o nejvyšší nárůst či pokles.

Kromě ČOV Železná Ruda byly ostatní meziroční nárůsty či poklesy množství vypouštěného znečištění méně významné.

V ukazateli BSK₅ byly zbývající změny pod hranicí 0,100 t/rok, ukazatel byl zjištěn ve 12 případech (neohlášen byl u ÚV Železná Ruda, kde tento ukazatel není povolen).

Ukazatel CHSK_{Cr} byl ohlášen ve všech případech s tím, že nejvyšší ze zbývajících změn byl nárůst u ČOV Rozvadov (zvýšení o 0,921 t/rok, což byl nárůst o 59,2 %, okr. Tachov). Další změny byly již pod 0,400 t/rok.

Pro ukazatel NL byla hranice zbývajících změn pod 0,250 t/rok, z toho nejvyšší rozdíl byl u ČOV dálničního hraničního přechodu Rozvadov/Waidhaus (snížení o 0,240 t/rok, což byl pokles o 30,8 %, okr. Tachov) a nárůst u ČOV Hošťka (zvýšení o 0,141 t/rok, což byl nárůst o 40,5 %, okr. Tachov), tento ukazatel byl ohlášen u všech zdrojů.

V ukazateli RAS byly zaznamenány největší meziroční rozdíly s velkým rozptylem hodnot. Kromě ČOV Železná Ruda byl další nárůst zjištěn u ČOV dálničního hraničního přechodu Rozvadov/Waidhaus (zvýšení o 18,549 t/rok, což byl nárůst o 96,0 %, okr. Tachov). Další 2 nárůsty byly již pod 7,200 t/rok. Jediný pokles byl zaznamenán u ČOV Česká Kubice lokalita Spálenec (snížení o 1,684 t/rok, což byl pokles o 33,5 %, okr. Domažlice). Tento ukazatel byl ohlášen v 5 případech

Pro ukazatel N-NH₄⁺ byl nejnižší pokles ze všech hodnot zaznamenán u ČOV Přimda (snížení o 0,266 t/rok, což byl pokles o 54,5 %, okr. Tachov) a zbývající změny byly pod hranicí 0,100 t/rok. Zmíněný ukazatel byl ohlášen v 9 případech.

Ukazatel N_{anorg} byl ohlášen pouze ve 3 případech, kromě uvedené ČOV Železná Ruda byl další významný pokles zaznamenán u ČOV Rozvadov (snížení o 1,045 t/rok, což znamenalo o 81,8 % méně) a hranice dalších změn byla pod 0,700 t/rok.

V případě ukazatele P_{celk} se změny u všech hodnot pohybovaly pod hranicí 0,100 t/rok a ukazatel byl ohlášen v 9 případech.

U některých ukazatelů mohou být meziroční poklesy či nárůsty způsobeny i tím, že daný ukazatel nebyl v předchozím roce 2021 ohlášen nebo naopak nebyl ohlášen v hodnoceném roce 2022. V ohlašovaném roce se jednalo o ukazatel N_{anorg} v případě ČOV Železná Ruda (okr. Tachov) či ukazatel P_{celk} v případě volných kanalizačních výustí Nová Ves (okr. Domažlice), kde v roce 2021, na rozdíl od roku 2022, nebyly ukazatele ohlášeny.

Za jediný zdroj průmyslových odpadních vod je považována ÚV Železná Ruda. V případě ostatních 12 zdrojů se jedná o vypouštění městských nebo splaškových odpadních vod.

Vzhledem k tomu, že dle příslušného metodického pokynu [6] žádný zdroj znečištění nepřesahuje úroveň vypouštěného znečištění nad 15 tun BSK₅ za rok, je následující tabulka přehledem vypouštěného znečištění ze všech 13 bilancovaných zdrojů v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2022. Přehled je seříděn sestupně podle množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅ v roce 2022.

Tab. č. 7 Přehled vypouštěného znečištění z bilancovaných zdrojů

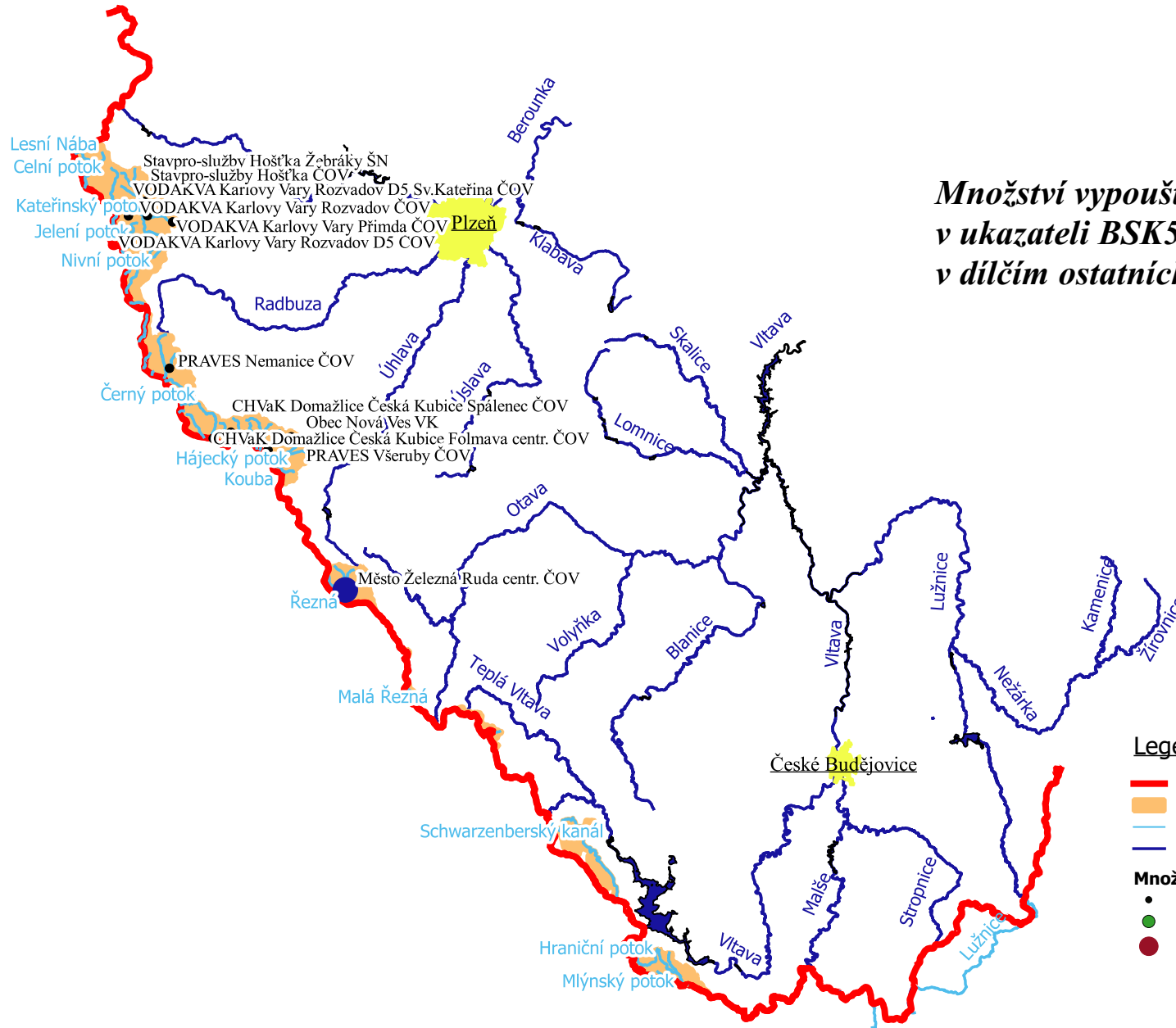
Název	Vodní tok	ř.km	RM [tis.m ³ /rok]	BSK ₅ [t/rok]	CHSK _{Cr} [t/rok]	NL [t/rok]	RAS [t/rok]	N-NH ₄ ⁺ [t/rok]	N _{anorg} [t/rok]	P _{celk} [t/rok]
Město Železná Ruda centr. ČOV	Jezerní potok	0,24	854,575	4,768	13,395	2,884	107,534	0,241	5,764	0,579
CHVaK Domažlice Česká Kubice Folmava centr. ČOV	Teplá Bystřice	2,72	127,167	0,506	2,293	0,212	36,836	0,310	0,752	0,154
VODAKVA Karlovy Vary Přimda ČOV	bezejmenný tok	0,32	68,982	0,455	2,138	0,366	-	0,222	-	0,072
Stavpro-slужby Hošťka ČOV	bezejmenný tok	0,41	32,050	0,438	1,265	0,489	-	-	-	-
VODAKVA Karlovy Vary Rozvadov D5 ČOV	bezejmenný tok	0,18	34,493	0,314	1,406	0,538	37,873	0,056	-	0,060
VODAKVA Karlovy Vary Rozvadov ČOV	bezejmenný tok	3,20	75,016	0,274	2,476	0,674	25,730	0,092	0,233	0,074
PRAVES Všeruby ČOV	Hájecký potok	0,69	78,723	0,220	1,519	0,236	-	0,009	-	-
Stavpro-slужby Hošťka Žebráky ŠN	bezejmenný tok	1,10	29,013	0,208	0,789	0,232	-	-	-	-
PRAVES Nemanice ČOV	Novosedelský p.	0,87	20,580	0,123	0,675	0,346	-	0,037	-	-
Obec Nová Ves VK	Novoveský potok	3,43	11,394	0,118	0,259	0,075	-	-	-	0,003
VODAKVA Karl. Vary Rozvadov D5 Sv.Kateřina ČOV	bezejmenný tok	0,35	6,479	0,042	0,451	0,052	-	0,111	-	0,078
CHVaK Domažlice Česká Kubice Spálenec ČOV	bezejmenný tok	1,00	12,707	0,030	0,286	0,048	3,342	0,030	0,313	0,042
Město Železná Ruda ÚV	Grádelský potok	0,46	17,653	-	<0,177	<0,018	-	-	-	-
vypouštěné znečištění celkem			1 368,832	7,496	27,129	6,17	211,315	1,108	7,062	1,062

Pokud povinný subjekt požadovaný údaj neohlásil, je v tabulce uvedena pomlčka

V porovnání s rokem 2021 nebyl do této tabulky nově zařazen ani nebyl vyřazen žádný zdroj, pouze došlo ke změně v pořadí původních zdrojů.

Z přehledu je zřejmé, že největším znečišťovatelem v tomto dílčím povodí je ČOV Železná Ruda (okr. Klatovy), která je však zároveň největší ČOV uvedeného dílčího povodí (dle ohlášených údajů bylo skutečně napojeno 1 428 obyvatel), zbývající ČOV mají ohlášený počet skutečně napojených obyvatel již méně než 720. Tabulka zároveň dokumentuje, že množství vypouštěného znečištění u bilancovaných zdrojů v tomto dílčím povodí nepřekročilo v ukazateli BSK₅ hranici 4,800 tuny za rok a v ukazateli P_{celk} hranici 0,600 tuny za rok. Pod hranicí meze stanovitelnosti metody určené pro daný ukazatel byly naměřeny hodnoty ukazatelů CHSK_{Cr} a NL v ÚV Železná Ruda (okr. Klatovy).

Velikostní rozdělení jednotlivých zdrojů v tomto dílčím povodí dokumentují Obr. č. 1 a Obr. č. 2 na následujících stranách.



Obr. č. 1
Množství vypouštěného znečištění
v ukazateli BSK5 z bilancovaných zdrojů
v dílčím ostatních přítoků Dunaje za rok 2022

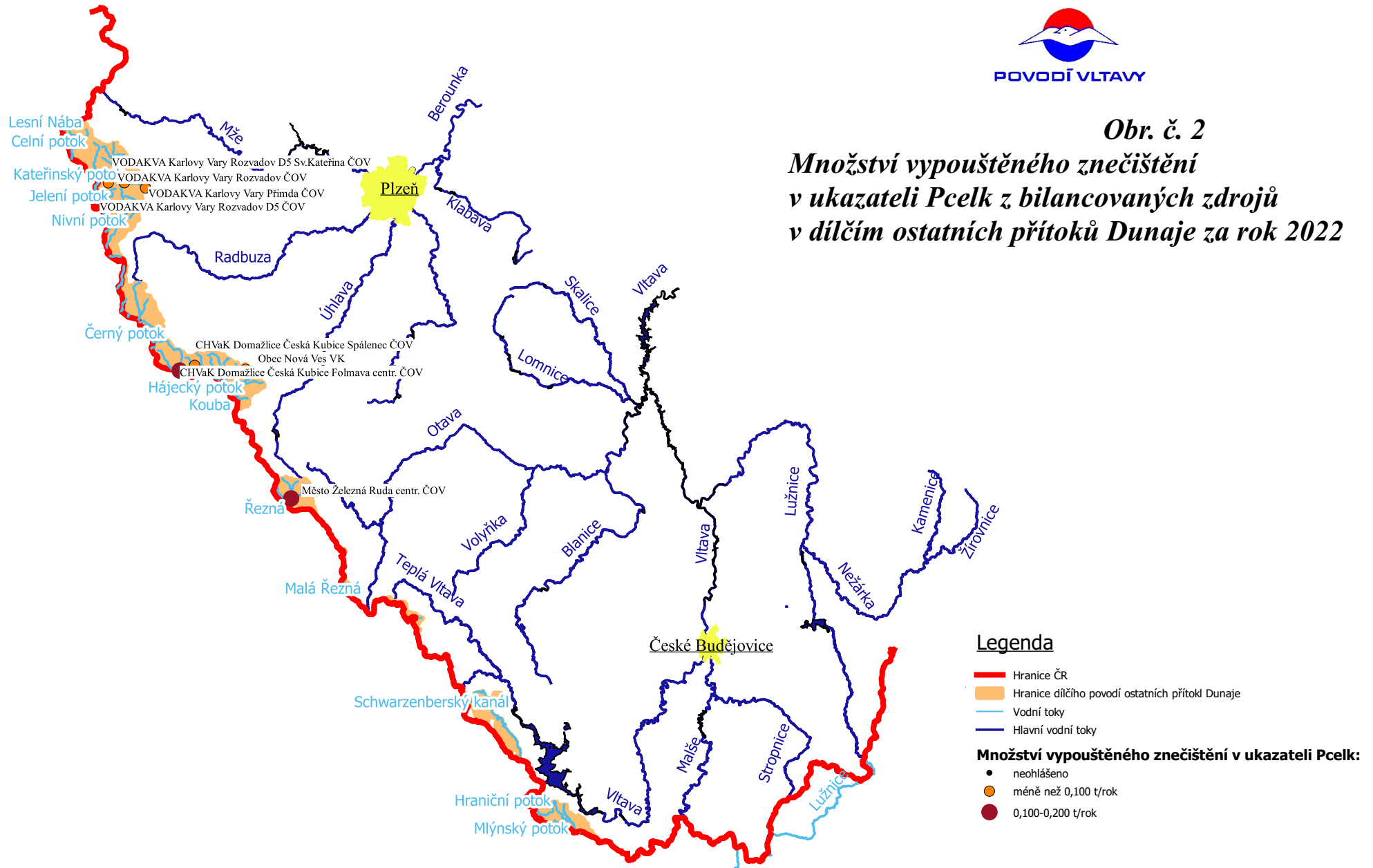
Legenda

- Hranice ČR
- Hranice dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje
- Vodní toky
- Hlavní vodní toky

Množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK5:

- neohlášeno
- méně než 0,999 t/rok
- nad 1,000 t/rok

Obr. č. 2
Množství vypouštěného znečištění v ukazateli Pcelk z bilancovaných zdrojů v dílčím ostatních přítoků Dunaje za rok 2022



V následující Tab. č. 8 je uvedeno statistické vyhodnocení vypouštěného znečištění městských a splaškových odpadních vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2022. Vyhodnoceny jsou průměrné roční koncentrace vypouštěného znečištění ohlášené povinnými subjekty na formuláři Vypouštěné vody. Z ohlášených hodnot je stanovena hodnota průměrná, střední, nejvyšší a nejnižší.

Tab. č. 8 Vypouštěné znečištění městských odpadních vod
(v mg/l)

	BSK₅	CHSK_{Cr}	NL	RAS	N-NH₄⁺	N_{anorg}	P_{celk}
průměr	6,490	31,010	8,030	423,900	3,360	10,100	2,660
medián	6,267	29,090	7,289	289,670	1,790	6,328	1,124
maximum	13,680	69,667	16,800	1 098,000	17,130	24,640	12,000
minimum	2,400	15,675	1,670	125,833	0,120	3,100	0,300
počet hodnot	12	13	13	5	9	4	8

Nejvyšší hodnota průměrné koncentrace vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅ byla v roce 2022 ohlášena u vypouštění z ČOV Hošťka (BSK₅ ø 13,680 mg/l, okr. Tachov). Nejnižší hodnota byla, stejně jako v roce 2021, zjištěna u ČOV Česká Kubice lokalita Spálenec (BSK₅ ø 2,400 mg/l, okr. Domažlice).

Přehled vypouštěného znečištění všech bilancovaných zdrojů je uveden v předchozí Tab. č. 7.

E. Hodnocení ohlašovaných údajů

Tato kapitola se zabývá posouzením stavu čištění odpadních vod a analýzou ohlašovaných údajů. Hodnocení vychází z formulářů Vypouštěné vody, vyplněných povinnými subjekty za rok 2022 v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje.

7 Stav čištění odpadních vod

Kdo vypouští odpadní vody do vod povrchových nebo podzemních je povinen podle ustanovení § 38 odst. 5 vodního zákona [1] zajišťovat jejich zneškodňování v souladu s podmínkami stanovenými v povolení vodoprávního úřadu k jejich vypouštění. Při stanovování těchto podmínek je vodoprávní úřad povinen přihlížet k nejlepším dostupným technologiím v oblasti zneškodňování odpadních vod a současně ke stavu recipientu. Také vypouštění důlních vod může být uskutečňováno pouze způsobem a za podmínek, které stanoví vodoprávní úřad. Povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových nebo podzemních vydá vodoprávní úřad v souladu s ustanovením § 8 odst. 1 písm. c) vodního zákona [1]. Vodoprávní úřad v tomto povolení rovněž stanoví přípustné hodnoty znečištění vypouštěných odpadních vod v souladu s nařízením vlády č. 401/2015 Sb. [18] (blíže kapitola *D. Znečištění vypouštěné z bodových zdrojů znečištění*).

Odpadní vody mají vzhledem ke svému původu různé složení a mohou obsahovat širokou škálu znečišťujících látek. Podle podstaty těchto látek se čištění odpadních vod provádí postupy fyzikálními, chemickými, biologickými a jejich kombinací.

Čištění městských odpadních vod je zaměřeno nejen na snížení organického znečištění, ale rovněž je kladen důraz zejména na snížení obsahu sloučenin fosforu, ale také dusíku ve vypouštěných odpadních vodách. Zvýšené koncentrace těchto sloučenin jsou zejména v letních měsících častou příčinou zhoršení jakosti povrchových vod. Dochází k obohacování povrchových vod živinami (eutrofizaci), a tím ke vzniku sekundárního znečištění, způsobeného zejména nadměrným rozvojem fytoplanktonu. Hlavně ve vodních nádržích je závažným problémem výskyt sinic, produkujících pro člověka toxické látky.

V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje byly vypouštěny převážně městské odpadní vody (celkem 12 ze 13 bilancovaných zdrojů) a kromě 1 zdroje byly vypouštěny vody nějakým způsobem čištěné. Nečištěné odpadní vody byly vypouštěny z volných kanalizačních výústí obce Nová Ves (okr. Domažlice). Za nedostatečně čištěné odpadní vody bylo považováno vypouštění ze šterbinové nádrže Hošťka lokalita Žebráky (okr. Tachov), protože se nejedná o vypouštění z klasické mechanicko-biologické ČOV. Množství vypouštěných vod i vypouštěného znečištění městských ČOV již dostatečně dokumentují předchozí tabulky.

Povinné subjekty ohlašují rovněž počet skutečně napojených obyvatel. Za povšimnutí stojí tento údaj u vypouštění městských odpadních vod z kanalizací pro veřejnou potřebu. Dle Plánu dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje [31] bylo v tomto dílčím povodí registrováno k 31. 12. 2016 celkem 7 563 obyvatel, z nichž většina žije v městech s počtem obyvatel 1-2 tisíce (2 816 obyvatel), v obcích o velikosti 500-1 000 obyvatel je jejich počet 2 405 a ve skupině obcí do 500 obyvatel žije celkem 2 342 obyvatel. Celková hustota zalidnění je 11,67 osob/km², celkový počet obcí v tomto dílčím povodí je 12 obcí. Dle údajů, ohlášených povinnými subjekty za rok 2022 bylo na kanalizaci pro veřejnou potřebu tohoto dílčího povodí napojeno 4 471 obyvatel, což je 58,9 %, z toho na ČOV bylo napojeno 98,2 % obyvatel. Za rok 2022 byl u vypouštění městských odpadních vod počet skutečně napojených obyvatel vyplněn ve všech případech, hodnota je však významně ovlivněna nejednotným postupem používaným jednotlivými ohlašovateli.

Vypouštění odpadních vod z dešťových oddělovačů (odlehčovacích komor)

Vody odlehčované z jednotlivých odlehčovacích objektů za dešťových událostí, které splňují požadavky návrhových výpočtů při výstavbě kanalizací a čistíren odpadních vod, nebyly ve vodním zákoně až do konce roku 2018 považovány za vody odpadní. S účinností od 1. 1. 2019 v důsledku novely vodního zákona [1] (zákonem č. 113/2018 Sb.) došlo v § 38 odst. 3 ke změně a všechna tato vypouštění odpadních vod bylo možné realizovat pouze na základě povolení dle § 8 odst. 1 písm. c) vodního zákona [1].

Novelou vodního zákona [1] zákonem č. 544/2020 Sb. s účinností od 1.2.2021 došlo v § 8 odst. 3 písm. g) ke změně, kdy pro vypouštění odpadních vod ze všech odlehčovacích komor (bez ohledu na jejich účel nebo umístění) není třeba povolení k nakládání s vodami. Pokud nebude na základě žádosti oprávněného již vydané povolení k vypouštění z odlehčovacích komor zrušeno, budou povinnosti uložené v něm vymahatelné.

V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje bylo v hodnoceném roce, stejně jako v roce 2021, zjištěno celkem 5 ČOV s vypouštěním z odlehčovacích objektů, údaje o odlehčení nepřiložila k hlášení žádná ČOV.

Účinnost čištění odpadních vod

Za účinnost čištění odpadních vod je považován poměr úbytku koncentrace znečišťující látky dosaženého čištěním ke koncentraci dané látky přitékající na čistící zařízení vyjádřený v procentech.

Povinné subjekty ve svých hlášeních uvádějí pro některé ukazatele zvýšení koncentrace vypouštěného znečištění na odtoku v porovnání s přítokem. V těchto případech dochází k záporné účinnosti čištění a nejčastěji se objevuje pro ukazatele RAS. Tuto skutečnost mohou kromě chyb metod, použitých při zjišťování objemu vod a při stanovení koncentrací v nich obsaženého znečištění, způsobit rovněž následující okolnosti:

- 1) Chybějící ohlášené údaje o produkovaném znečištění daného ukazatele.
- 2) Pro daný ukazatel není sledování přítoku a odtoku z ČOV prováděno se stejnou četností případně stejným typem odebíraného vzorku. Je obvyklé, že jakost vypouštěných odpadních vod (odtok) je sledována s vyšší četností než produkované znečištění (přítok). Dále se zejména při odběru vzorků odpadní vody projevuje i to, že odebíraný vzorek přítoku odpadních vod fakticky neodpovídá odebíranému vzorku vypouštěných vod, protože není zohledněna doba zdržení ČOV.
- 3) V ukazateli RAS může kromě výše uvedeného docházet ke zvyšování množství vypouštěného znečištění proti produkovanému také např. dávkováním solí při chemickém srážení fosforu nebo přidáváním odpěňovacích solí. V roce 2022 byl u tohoto ukazatele ohlášen nárůst pouze u 1 zdroje, kterým je ČOV u dálnice D5 na hraničním přechodu Rozvadov/Waidhaus (okr. Tachov), kde množství vypouštěného znečištění (odtok) v ukazateli RAS stoupl o 17,039 t/rok proti hodnotám množství produkovaného znečištění (přítok).
- 4) Rovněž v ostatních sledovaných ukazatelích někdy bývá zjištěna záporná hodnota účinnosti. Tato skutečnost může být obecně ovlivněna i celkovým zhoršováním jakosti vody na odtoku např. díky nedostatečné kapacitě ČOV, zastaralým technologickým vybavením, špatným provozováním. V hodnoceném roce nebyla zjištěna záporná účinnost u žádného dalšího ukazatele. V případě ukazatele N_{anorg} u centrální ČOV Železná Ruda (okr. Klatovy) došlo sice ke zvýšení množství na odtoku (o 5,764 t/rok), ale důvodem bylo neohlášení hodnoty tohoto ukazatele na přítoku na ČOV.

V České republice bylo identifikováno 633 aglomerací, současně byla celá Česká republika vyhlášena jako citlivá oblast, což vyžaduje terciární čištění odpadních vod u aglomerací nad 10 000 EO. U všech aglomerací nad 10 000 EO byly vybudovány ČOV se zařazeným terciárním čištěním. Vzhledem k intenzivní zástavbě v blízkosti těchto větších měst průběžně probíhá či se připravuje také rozšiřování, rekonstrukce nebo intenzifikace stávajících ČOV včetně vodohospodářské infrastruktury.

Plnění povinností vyplývajících z předpisů uvedených ve zprávě, snaha o snížení energetických nároků ČOV (což často souvisí se změnou technologie a optimalizací řídicího procesu), řešení vypouštění mikroskopických znečišťujících látek, např. léčivých přípravků a mikroplastů, není ani tak problémem technickým a kapacitním, ale stále především spočívá v zajištění dostatečných finančních prostředků. Rovněž důležité je jejich efektivní využití s ohledem na

dosažený výsledný účinek čištění. Možnost čerpat tyto prostředky v oblasti životního prostředí nabízí několik dotačních programů.

Výstavbu a intenzifikaci vodohospodářské infrastruktury bylo možné podpořit v rámci Operačního programu Životní prostředí (OPŽP) 2014–2020 a zároveň v rámci doplňkových výzev Národního programu Životní prostředí (NPŽP) č. 8/2018 a 4/2019. U většiny podpořených projektů je již realizace ukončena nebo jsou projekty ve zkušebním provozu. V roce 2022 probíhala realizace hlavně u projektů podaných do výzvy NPŽP č. 4/2019. Podpora projektů v oblasti životního prostředí pokračuje prostřednictvím již třetího programového období OPŽP 2021–2027. V hodnoceném roce 2022 byly pro specifický cíl 1.4 Podpora udržitelného hospodaření s vodou vyhlášeny první výzvy pro podání žádostí o podporu. V oblasti odpadní vody byly pro obce/města/vodohospodářské společnosti vyhlášeny celkem dvě výzvy (výzvy č. 2 a 21) s celkovou alokací zdrojů EU 5,5 mld. Kč, přičemž v roce 2022 bylo schváleno k podpoře 26 projektů výstavby kanalizace a nových ČOV s požadavkem dotace 1,2 mld. Kč s tím, že příjem projektových žádostí a schvalovací proces pokračoval do roku 2023. Pro oblast pitné vody byly rovněž vyhlášeny dvě výzvy (výzvy č. 3 a 26) s celkovou alokací zdrojů EU 1,9 mld. Kč. V rámci NPŽP pokračoval příjem žádostí do výzev č. 7/2021 (podpora domovních ČOV v lokalitách, kde není efektivní budování centrálního čištění odpadních vod) a č. 9/2021 (zdroje pitné vody). Podpora je žadatelům poskytována v souladu se Směrnicí Ministerstva životního prostředí č. 4/2015 [43].

Podporu nabízí také dotační tituly Ministerstva zemědělství [44], které dlouhodobě podporuje rozvoj vodovodů a kanalizací prostřednictvím investičních dotačních programů. Ty jsou zaměřeny zejména na podporu výstavby a technického zhodnocení infrastruktury vodovodů a kanalizací. Na období 2021-2025 je aktuální program „Podpora výstavby a technického zhodnocení infrastruktury vodovodů a kanalizací III“, který navazuje na úspěšné dotační programy z předchozích let. Nově byl spuštěn podprogram „Podpora opatření pro zmírnění negativních dopadů sucha a nedostatku vody I“, jehož hlavní náplní je podpora výstavby, modernizace, rekonstrukce a obnovy za účelem zabezpečení vodárenských soustav. Pomoc při scelování roztržitěné vlastnické struktury vodohospodářské infrastruktury a převedení práv pod kontrolu měst a obcí České republiky poskytuje program „Podpora odkupu a scelování infrastruktury vodovodů a kanalizací“. Termíny a způsob předkládání nových žádostí o zařazení akcí do Programu vyhláší Ministerstvo zemědělství formou výzev.

8 Analýza ohlašovaných údajů

Hodnocení množství vypouštěných odpadních vod, množství produkovaného znečištění a množství vypouštěného znečištění dle ohlašovaných údajů povinnými subjekty na formuláři Vypouštěné vody je zatíženo statistickými chybami. Pomineme nyní chyby metod, použitých při zjišťování objemu vod a při stanovení koncentrací v nich obsaženého znečištění.

Ne všechny povinné subjekty sledují míru znečištění produkovaných a vypouštěných vod ve všech ukazatelích předepsaných na formuláři Vypouštěné vody. Dokonce ani v případě jednoho znečišťovatele není rozsah sledovaných ukazatelů ve vypouštěných odpadních vodách shodný s rozsahem sledovaných ukazatelů produkovaného znečištění.

V roce 2022 byly v hodnoceném dílčím povodí ohlášeny všechny hodnoty produkovaného a zároveň i vypouštěného znečištění u zdrojů městských a splaškových odpadních pro ukazatele BSK₅, CHSK_{Cr} a NL. Uvedené hodnoty znečištění chybí pro ukazatel RAS v 7 případech, pro ukazatel N-NH₄⁺ ve 3 případech, pro ukazatel N_{anorg} v 8 případech a pro ukazatel P_{celk} v 5 případech.

Hlášení pro ÚV Železná Ruda (okr. Klatovy) řadíme mezi průmyslové zdroje a chybí v něm hodnoty pro ukazatele BSK₅, RAS, N-NH₄⁺, N_{anorg} a P_{celk}.

9 Plnění limitů povolení nakládání s vodami

Zpráva se nezabývá porovnáním vypouštěného znečištění ohlášeného povinnými subjekty a limitů stanovených v platném povolení k nakládání s vodami.

Přestože podle vodního zákona [1] zanikla dnem 1. ledna 2008 platnost povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových, která nabyla právní moci do 31. prosince 2001, není výjimkou, že byla řada těchto rozhodnutí na žádost oprávněného pouze prodloužena. Stále tak zůstávají v platnosti podle původně vydaných rozhodnutí **nejednotně stanovené limity** ukazatelů znečištění, práva i povinnosti subjektů. Ve starších dosud platných povoleních k vypouštění odpadních vod bývají stanoveny limity koncentrací vypouštěného znečištění jako průměrné příp. maximální. V povoleních k vypouštění odpadních vod stanoveny přípustné hodnoty „p“ a „m“ v souladu s nařízením vlády č. 401/2015 Sb. [18]. Přípustné hodnoty „p“ **nejsou roční průměry koncentrací** a mohou být překročeny v povolené míře, naopak hodnoty „m“ jsou koncentrace maximální a ty jsou nepřekročitelné (blíže kapitola *D. Znečištění vypouštěné z bodových zdrojů znečištění*).

Povinné subjekty ohlašují na formuláři Vypouštěné vody **průměrné roční hodnoty** koncentrace vypouštěného znečištění v jednotkách mg/l pro hodnocený rok.

Z výše uvedeného vyplývá, že celkové posouzení průměrných ročních koncentrací vypouštěného znečištění ohlášených povinnými subjekty a limitů znečištění stanovených v povoleních není možné. Posouzení plnění limitů povolení k vypouštění odpadních vod vždy vyžaduje ke každému znečišťovateli individuální přístup. Kontrola plnění stanovených limitů znečištění se provádí pravidelně v průběhu celého roku, a to včetně využití všech dostupných znalostí. V případě zjištěných překročení povolených limitů podá správce povodí v souladu s ustanovením § 54 odst. 4 vodního zákona [1] podnět příslušnému vodoprávnímu úřadu.

VYPOUŠTĚNÍ VOD DO VOD PODZEMNÍCH

Povodí Vltavy, státní podnik, jako správce povodí v dílčím povodí Berounky, vede vodní bilanci v souladu s ustanovením § 21 odst. 2 písm. b) vodního zákona [1], kterou sestavuje v souladu s ustanovením § 22 téhož zákona [1]. Pro potřeby vodní bilance jsou ti, kteří vypouštějí do vod povrchových nebo podzemních odpadní nebo důlní vody (dále jen „povinný subjekt“) v množství přesahujícím 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc, povinni podle ustanovení § 22 odst. 2) vodního zákona [1] jednou ročně ohlašovat údaje (dále jen „ohlašovací povinnost“) o vypouštěných vodách v rozsahu Přílohy č. 3 vyhlášky o vodní bilanci [6]. Údaje jsou v souladu s ustanovením § 126 odst. 6 vodního zákona [1] ohlašovány elektronicky prostřednictvím Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí (dále jen "ISPOP"). Zároveň podle ustanovení § 38 odst. 6 vodního zákona [1] je ten, kdo vypouští odpadní vody do vod povrchových nebo podzemních, povinen v souladu s rozhodnutím vodoprávního úřadu měřit objem vypouštěných vod a míru jejich znečištění a rovněž výsledky tohoto měření předávat příslušnému správci povodí. Dle § 38 odst. 7 vodního zákona [1] je přímé vypouštění odpadních vod do vod podzemních zakázáno. Vypouštění odpadních vod neobsahujících nebezpečné závadné látky nebo zvláště nebezpečné závadné látky (§ 39 odst. 3 vodního zákona [1]) z jedné nebo několika územně souvisejících staveb pro bydlení, staveb pro rodinnou rekreaci nebo z jednotlivých staveb poskytujících ubytovací služby, vznikajících převážně jako produkt lidského metabolismu a činností v domácnostech přes půdní vrstvy do vod podzemních lze povolit pouze výjimečně na základě vyjádření osoby s odbornou způsobilostí k jejich vlivu na jakost podzemních vod, pokud není technicky nebo s ohledem na zájmy chráněné jinými právními předpisy možné jejich vypouštění do vod povrchových nebo do kanalizace pro veřejnou potřebu. Současně dle ustanovení § 38 odst. 10 vodního zákona [1] při povolování vypouštění odpadních vod do vod podzemních stanoví vodoprávní úřad nejvýše přípustné hodnoty množství vod a jejich znečištění. Vodoprávní úřad je vázán ukazateli vyjadřujícími stav podzemní vody v příslušném vodním útvaru podzemní vody, ukazateli a hodnotami přípustného znečištění podzemních vod, ukazateli a hodnotami přípustného znečištění odpadních vod a náležitostmi a podmínkami povolení k vypouštění těchto vod.

Údaje o množství a jakosti vypouštěných odpadních vod do vod podzemních stanoví vodoprávní úřad v souladu s Přílohou č. 4 vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 183/2018 Sb., o náležitostech rozhodnutí a dalších opatření vodoprávního úřadu a o dokladech předkládaných vodoprávnímu úřadu [15], jako průměrné l/s, max. l/s, m³/měs a tis. m³/rok.

Hodnoty přípustného stupně znečištění vypouštěných odpadních vod stanoví vodoprávní úřad v souladu s nařízením vlády č. 57/2016 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění odpadních vod a náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod podzemních, ve znění pozdějších předpisů [19].

Zdroje znečištění, jakými jsou vypouštění odpadních vod a důlních vod, lze rozdělit i v tomto případě na dvě skupiny – na zdroje evidované a na zdroje bilancované.

Do skupiny **evidovaných zdrojů** znečištění jsou zahrnuty zdroje, pro něž má oprávněný subjekt povolení k nakládání s vodami v souladu s ustanovením § 8 odst. 1 písm. c) a e) vodního zákona [1] k vypouštění odpadních vod do vod povrchových případně podzemních v množství

alespoň 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc. Kritériem pro zařazení zdroje do kategorie evidovaných zdrojů je povolené množství vypouštěných vod.

Do skupiny **bilancovaných zdrojů** znečištění pro sestavení vodohospodářské bilance v dílčím povodí hodnoceného roku jsou zahrnuty zdroje vypouštění odpadních nebo důlních vod dle skutečného vypuštěného množství těchto vod za kalendářní rok. Kritériem pro zařazení zdroje do kategorie bilancovaných zdrojů je skutečné vypuštěné množství odpadních nebo důlních vod, které v hodnoceném roce přesáhne 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc. Povinné subjekty také ohlašují údaje elektronicky vyplněním formuláře dle Přílohy č. 3 vyhlášky o vodní bilanci [6] prostřednictvím Celostátního informačního systému pro sběr a hodnocení informací o znečištění životního prostředí (projekt CIAŽP) na portálu ISPOP (dále jen „formulář Vypouštěné vody“).

Stejně jako v letech předchozích, nebyl v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje v roce 2022 evidován ani bilancován žádný zdroj vypouštění odpadních či důlních vod do vod podzemních.

ZÁVĚR

Obsahem zprávy je hodnocení množství vypouštěných odpadních a důlních vod, přehled zdrojů znečištění, hodnocení znečištění produkovaného bodovými zdroji znečištění a hodnocení znečištění vypouštěného z těchto zdrojů. Dále zpráva obsahuje hodnocení údajů ohlašovaných povinnými subjekty podle ustanovení § 22 odst. 2) vodního zákona [1], stav čištění odpadních vod a analýzu ohlašovaných údajů. Za zdroje znečištění povrchových a podzemních vod jsou považovány zdroje bodové, plošné a difuzní a havarijní znečištění. Bodovými zdroji znečištění je vypouštění městských odpadních vod, průmyslových odpadních vod a vypouštění důlních vod. Plošné a difuzní zdroje znečištění nejsou soustředěným vypouštěním podléhajícím ohlašovací povinnosti, a proto nejsou ve zprávě hodnoceny. Havarijní znečištění rovněž nepodléhá ohlašovací povinnosti, je uvedeno jen pro úplnost.

V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje [4] bylo v roce 2022 celkem evidováno 34 zdrojů znečištění, o 1 zdroj (na celkem 16 zdrojů) stoupl počet zdrojů s hlášením, z toho do skupiny bilancovaných zdrojů znečištění bylo v hodnoceném roce opět zařazeno 13 zdrojů.

Za vypouštění průmyslových odpadních vod bylo považováno vypouštění pouze z 1 zdroje, kterým je úpravna vody Železná Ruda (okr. Klatovy), ostatní zdroje jsou vypouštěním odpadních vod městských nebo splaškových.

V roce 2022 bylo z bilancovaných zdrojů znečištění vypuštěno do vod povrchových celkem 1 368,832 tis. m³/rok odpadních vod, což představuje znečištění 7,496 t/rok v ukazateli BSK₅, v ukazateli CHSK_{Cr} to bylo 27,129 t/rok a v ukazateli P_{celk} se jednalo o 6,170 t/rok.

V hodnoceném roce v porovnání s rokem 2021 tvořilo vypouštění vod do vod povrchových z bilancovaných zdrojů znečištění 106,0 % celkového množství vypouštěných vod, u celkového množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅ je to 126,2 %, v ukazateli CHSK_{Cr} 97,6 % a v ukazateli P_{celk} 106,0 %. Na meziročních změnách vypouštěného znečištění se téměř ve všech ukazatelích nejvíce podílelo vypouštění z ČOV Železná Ruda (okr. Klatovy) a částečně i ČOV Přimda (okr. Tachov).

Stav čištění odpadních vod je hodnocen podle podílu čištěných a nečištěných městských odpadních vod (celkem 12 bilancovaných zdrojů tohoto druhu odpadních vod) a kromě 1 zdroje byly vypouštěné odpadní vody nějakým způsobem čištěné. Nečištěné odpadní vody byly vypouštěny z volných kanalizačních výustí obce Nová Ves (okr. Domažlice). Za nedostatečně čištěné odpadní vody bylo považováno vypouštění ze šterbinové nádrže Hošťka lokalita Žebráky (okr. Tachov), protože se nejedná o vypouštění z klasické mechanicko-biologické ČOV.

Dle Plánu dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje [31] bylo v tomto dílčím povodí registrováno k roku 2016 celkem 7 563 obyvatel, z nichž většina žije v městech s počtem obyvatel 1-2 tisíce (2816 obyvatel), v obcích o velikosti 500-1 tis. obyvatel je jejich počet 2 405 a ve skupině obcí do 500 obyvatel žije celkem 2 342 obyvatel. Celková hustota zalidnění je 11,67 osob/km², celkový počet obcí v tomto dílčím povodí je 12 obcí.

Dle údajů, ohlášených povinnými subjekty za rok 2022 bylo na kanalizaci pro veřejnou potřebu tohoto dílčího povodí napojeno 4 471 obyvatel, což je 58,9 % obyvatel, z toho na ČOV bylo

napojeno 98,2 % obyvatel. Za rok 2022 byl u vypouštění městských odpadních vod počet skutečně napojených obyvatel vyplněn ve všech případech, hodnota je však významně ovlivněna nejednotným postupem používaným jednotlivými ohlašovатели.

Vody odlehčované z jednotlivých odlehčovacích objektů za dešťových událostí, které splňují požadavky návrhových výpočtů při výstavbě kanalizací a čistíren odpadních vod, nebyly ve vodním zákoně až do konce roku 2018 považovány za vody odpadní. S účinností od 1. 1. 2019 v důsledku novely vodního zákona [1] (zákonem č. 113/2018 Sb.) došlo v § 38 odst. 3 ke změně a všechna tato vypouštění odpadních vod bylo možné realizovat pouze na základě povolení dle § 8 odst. 1 písm. c) vodního zákona [1]. Novelou vodního zákona [1] zákonem č. 544/2020 Sb. s účinností od 1.2.2021 došlo v § 8 odst. 3 písm. g) ke změně, kdy pro vypouštění odpadních vod ze všech odlehčovacích komor (bez ohledu na jejich účel nebo umístění) není třeba povolení k nakládání s vodami. Pokud nebude na základě žádosti oprávněného již vydané povolení k vypouštění z odlehčovacích komor zrušeno, budou povinnosti uložené v něm vymahatelné. V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje bylo v roce 2022 celkem zjištěno 5 ČOV s vypouštěním z odlehčovacích objektů, údaje o odlehčení nepřišla k hlášení žádná z těchto ČOV.

Vyhodnocení údajů ohlašovaných na formuláři Vypouštěné vody je zatíženo statistickými chybami. Povinné subjekty např. neohlašují údaje o míře znečištění produkovaných i vypouštěných vod ve všech ukazatelích, předepsaných na formuláři Vypouštěné vody. V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje byly v roce 2022 ohlášeny všechny hodnoty produkovaného zároveň i vypouštěného znečištění v ukazatelích CHSK_{Cr} a NL. V jednom případě chybí v hlášení hodnoty produkovaného a zároveň vypouštěného znečištění pro ukazatel BSK₅, ve 4 případech pro ukazatel N-NH₄⁺, v 5 případech pro ukazatel P_{celk}, v 8 případech pro ukazatel RAS a pro ukazatel N_{anorg} to bylo v 9 případech.

Zpráva se nezabývá porovnáním vypouštěného znečištění ohlášeného povinnými subjekty a limitů stanovených v povolení k nakládání s vodami, vydaném podle vodního zákona [1] a souvisejících předpisů. Toto porovnání není z hlediska rozdílného typu ohlašovaného údaje na formuláři (průměrné roční hodnoty) a typu stanoveného limitu v povolení (hodnoty překročitelné) možné.

V kategorii vypouštění odpadních vod do vod podzemních nebyl v roce 2022 evidován ani mezi bilancované zdroje zařazen žádný subjekt.

Seznam použitých podkladů

- **Právní předpisy**

(In: *ASPI* [právní informační systém], © 2000-2020 Wolters Kluwer, ČR, a.s.)

- [1] Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů.
- [2] Zákon č. 305/2000 Sb., o povodích.
- [3] Vyhláška č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci.
- [4] Vyhláška č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí.
- [5] Vyhláška č. 252/2013 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy, ve znění pozdějších předpisů.
- [6] Metodický pokyn Ministerstva zemědělství pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí č.j. 25248/2002-6000 ze dne 28. 8. 2002.
- [7] Vyhláška č. 24/2011 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik, ve znění pozdějších předpisů.
- [8] Vyhláška č. 50/2023 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik
- [9] Vyhláška č. 20/2002 Sb., o způsobu a četnosti měření množství a jakosti vody, ve znění pozdějších předpisů.
- [10] Vyhláška č. 5/2011 Sb., o vymezení hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod, ve znění pozdějších předpisů.
- [11] Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů.
- [12] Zákon č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci), ve znění pozdějších předpisů.
- [13] Zákon č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru znečišťování a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
- [14] Vyhláška č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů.
- [15] Vyhláška č. 183/2018 Sb., o náležitostech rozhodnutí a dalších opatření vodoprávního úřadu a o dokladech předkládaných vodoprávnímu úřadu, ve znění pozdějších předpisů.
- [16] Vyhláška č. 98/2011 Sb., o způsobu hodnocení stavu útvarů povrchových vod, způsobu hodnocení ekologického potenciálu silně ovlivněných a umělých útvarů povrchových vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu povrchových vod, ve znění pozdějších předpisů.
- [17] Zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství, ve znění pozdějších předpisů.
- [18] Nařízení vlády č. 401/2015 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, ve znění pozdějších předpisů.

- [19] Nařízení vlády č. 57/2016 Sb. o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění odpadních vod a náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod podzemních.
- [20] Metodický pokyn odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí k vypouštění odpadních vod do vod podzemních č. 3/2012, Věstník Ministerstva životního prostředí, Praha: Ministerstvo životního prostředí, Ročník XXI, částka 2, únor 2012.
- [21] Sdělení odboru ochrany vod a odboru legislativního Ministerstva životního prostředí k vypouštění odpadních vod z odlehčovacích komor po novelizaci vodního zákona, Praha: Ministerstvo životního prostředí, únor 2021.
- [22] Vyhláška č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.
- [23] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23. 10. 2000 ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky.
- [24] Směrnice Rady 91/676/EHS ze dne 12. 12. 1991 o ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů.
- [25] Metodický pokyn odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí ke stanovení hodnot minimálních zůstatkových průtoků ve vodních tocích, Věstník MŽP č.9/1998, částka 5.
- [26] Zákon ČNR č. 130/1974 Sb., o státní správě ve vodním hospodářství, ve znění pozdějších předpisů, úplné znění uveřejněno pod č. 458/1992 Sb.
- [27] Zásady pro roční a víceleté hospodaření s vodou v jednotlivých povodích, Věstník MLVH ČSR, částka 23/1981.
- [28] ČSN 75 7221 „Kvalita vod – Klasifikace kvality povrchových vod“, Český normalizační institut, listopad 2017.
- [29] ČSN 75 7214 „Jakost vod – Surová voda pro úpravu na pitnou vodu“, Český normalizační institut, únor 1994.
- [30] Vyhláška č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů.

• Odborné publikace

- [31] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Plán dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, listopad 2022. Dostupné také z: <https://www.pvl.cz/planovani-v-oblasti-vod/iii--planovaci-cyklus-2021---2027/plan-dilciho-povodi-ostatnich-pritoku-dunaje>.
- [32] OLMER Miroslav a kol., *Hydrogeologická rajonizace České republiky*, Praha: Česká geologická služba, 2006.
- [33] PITTEK Pavel: *Hydrochemie*, Vydavatelství VŠCHT Praha, Praha, 2009.
- [34] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2022*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, srpen 2023. Dostupné také z: <https://www.chmi.cz/aktualni-situace/hydrologicka-situace/podzemni-vody/hydrologicka-bilance>.
- [35] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Výroční zpráva 2022*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, Praha 2023. Dostupné také z: https://www.chmi.cz/files/portal/docs/reditel/vyrocní_zpravy/vz2022.pdf.
- [36] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Popis aktuální situace stavu sucha v rámci hydrometeorologické situace na území ČR*, Archiv týdenních zpráv, Archiv

- měsíčních zpráv a Archiv ročních zpráv, Praha: Český hydrometeorologický ústav. Dostupné také z: <https://www.chmi.cz/aktualni-situace/sucho>.
- [37] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Roční zpráva o hydrometeorologické situaci v České republice 2022*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, březen 2023. Dostupné také z: https://www.chmi.cz/files/portal/docs/hydro/sucho/Zpravy/ROK_2022.pdf.
- [38] Povodí Vltavy, státní podnik, *Povodňové zprávy za rok 2022*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, rok 2022 Dostupné také z: <https://www.pvl.cz/hydrologicke-informace/dokumentace-a-vyhodnoceni-povodni/zpravy-o-povodni-pvl>.
- [39] MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR, *Výroční zpráva o implementaci programu 05 Operační program životní prostředí za rok 2022*, Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR, Dokumenty, březen 2023, Dostupné také z: Výroční zprávy OPŽP – Operační program Životní prostředí (opzp.cz).
- [40] MINISTERSTVO PRO MÍSTNÍ ROZVOJ ČR, Národní orgán pro koordinaci, *Čtvrtletní zpráva o implementaci ESI fondů v České republice v programovém období 2014-2020, IV. čtvrtletí 2022*, Praha, Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, Evropská unie, Dotace EU, Statistika a analýzy, Statistika čerpání fondu EU, Aktuální stav čerpání v období 2014-2020, Archiv Čtvrtletní zpráva v období 2014-2020. Dostupné také z: https://www.dotaceeu.cz/getmedia/19a458a0-3e6d-4f91-9ff9-e5821a1d4610/Ctvrtletni-zprava-o-implementaci-DoP-2014-2020_5.pdf.aspx?ext=.pdf.
- [41] STÁTNÍ FOND ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČESKÉ REPUBLIKY, Operační program Životní prostředí 2021-2027, verze 2, Praha: Ministerstvo životního prostředí, duben 2023. Dostupné také z: <https://opzp.cz/dokument/2216>.
- [42] STÁTNÍ FOND ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČESKÉ REPUBLIKY, *Dotace a půjčky*, Praha: Státní fond životního prostředí, Národní program Životní prostředí, Prioritní oblast 1: Voda. Dostupné také z: <https://www.sfzp.cz/dotace-a-pujcky/narodni-program-zivotni-prostredi/>.
- [43] Směrnice MŽP č. 4/2015 ze dne 13. 4. 2015 o poskytování finančních prostředků ze Státního fondu životního prostředí České republiky prostřednictvím Národního programu Životní prostředí.
- [44] MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ, *Dotace ve vodním hospodářství*, Praha: Ministerstvo zemědělství, Dotace, Národní dotace, Vodovody a kanalizace. Dostupné také z: <https://eagri.cz/public/web/mze/voda/dotace-ve-vh/vodovody-a-kanalizace/>.
- [45] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, *Průmysl – prosinec 2022*, Praha: Český statistický úřad. Vydáváme – Katalog produktů – Průmysl – prosinec 2022, únor 2023. Dostupné také z: <https://www.czso.cz/csu/czso/cri/prumysl-prosinec-2022>
- [46] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, *Počet obyvatel v obcích – k 1. 1. 2023*, Praha: Český statistický úřad. Vydáváme – Katalog produktů – Počet obyvatel v obcích – k 1. 1. 2023, květen 2023. Dostupné také z: <https://www.czso.cz/csu/czso/pocet-obyvatel-v-obcich-k-112023>.
- [47] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, *Vodovody, kanalizace a vodní toky - 2022*, Praha: Český statistický úřad. Vydáváme – Katalog produktů – Vodovody, kanalizace a vodní toky – 2022, květen 2023. Dostupné také z: <https://www.czso.cz/csu/czso/vodovody-kanalizace-a-vodni-toky-2022>.
- [48] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, Ing. Magdaléna Balejová, Ing. Ivo Brejcha, RNDr. Zuzana Keprtová, Ing. Magdaléna Nesládková, Ing. Bohumila Pětrošová, Mgr. Tereza

- Rutová, Ing. Magdalena Tlapáková, Ing. Anežka Žižková: *Vodohospodářská bilance v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2021*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, září 2022. Dostupné také z: http://www.pvl.cz/vodohospodarske-informace/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi_1/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi-za-rok-2021.
- [49] POVODÍ VLTAVY, a. s., Útvar povrchových a podzemních vod, *Metodiky a informace Ročník 1994, Číslo 3*, Praha, Povodí Vltavy, a.s., 1994.
- [50] POVODÍ VLTAVY, a. s., Útvar povrchových a podzemních vod, *Metodiky a informace Ročník 1995, Číslo 2*, Praha, Povodí Vltavy a.s, 1995.
- [51] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Třeboňská pánev – jižní část, hydrogeologické hodnocení odběrů podzemních vod a návrhy na stanovení minimálních hladin, detailní modely proudění podzemní vody*, Roztoky u Prahy: PROGEO s.r.o., prosinec 2020.
- [52] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Hydrogeologické zhodnocení navržených minimálních hladin podzemní vody pro vytipovaná jímací území v souvislosti s aktuálním vývojem klimatu (suchá perioda 2015-2019) při současných i maximálních povolených odběrech a detailní hodnocení míry ohrožení těchto jímacích území antropogenními činnostmi spojenými s možnou zhoršenou jakostí podzemní vody v Třeboňské pánvi – jižní část*, Roztoky u Prahy: PROGEO s.r.o., prosinec 2021.
- [53] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Hydrogeologické stanovení minimálních hladin podzemní vody v hydrologických rajonech 2151 – Třeboňská pánev – severní část a 2160 – Budějovická pánev a návrh aktualizovaných minimálních hladin podzemních vod a souvisejícího monitoringu*, Roztoky u Prahy: PROGEO s.r.o., prosinec 2022