

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

**ZPRÁVA
O HODNOCENÍ JAKOSTI POVRCHOVÝCH VOD
V DÍLČÍM POVODÍ HORNÍ VLTAVY
ZA OBDOBÍ 2022–2023**

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 2024

OBSAH

TEXTOVÁ ČÁST	5
Úvod.....	7
1 Srážkové, teplotní a odtokové poměry v dílčím povodí Horní Vltavy	13
2 Jakost povrchové vody ve vodních tocích	23
2.1 Vltava	26
2.1.1 Jakost povrchové vody ve velkých vodních nádržích	27
2.2 Malše	30
2.2.1 Jakost povrchové vody ve vodárenské nádrži Římov	32
2.2.2 Stropnice.....	33
2.3 Lužnice.....	34
2.3.1 Nežárka.....	35
2.4 Otava	37
2.4.1 Volyňka	37
2.4.2 Blanice.....	38
2.4.2.1 Jakost povrchové vody ve vodárenské nádrži Husinec.....	39
2.4.3 Lomnice.....	39
2.4.3.1 Skalice.....	40
Závěr.....	43
Seznam použitých podkladů.....	45
Seznam tabulek.....	48
Seznam grafů	50
Seznam obrázků	51
TABULKOVÁ A GRAFICKÁ ČÁST	53

Seznam použitých zkratk a symbolů

AV	Akademie věd
HV	dílčí povodí Horní Vltavy
BE	dílčí povodí Berounky
DV	dílčí povodí Dolní Vltavy
AOX	adsorbovatelné organicky vázané halogeny
BSK₅	biochemická spotřeba kyslíku pětidenní
C₉₀	hodnota s pravděpodobností nepřekročení 90 %
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČOV	čistírna odpadních vod
E. Coli	Escherichia Coli
EDTA	kyselina ethylendiamintetraoctová
ESA	ethan sulfonová kyselina
FKOLI	termotolerantní (dříve fekální) koliformní bakterie
HBCDD	hexabromcyklohexany
chlorofyl	chlorofyl-a ethanolem
CHSK_{Cr}	chemická spotřeba kyslíku dichromanem
CHSK_{Mn}	chemická spotřeba kyslíku manganistanem
KP_m	měsíční křivka překročení úrovně hladin podzemní vody ve vrtech a ve vydatnosti pramenu
MKP	měsíční křivka překročení úrovně hladin podzemní vody ve vrtech a ve vydatnosti pramenu
NEK	norma environmentální kvality
NEK-RP	norma environmentální kvality vyjádřená jako průměr
NEK-NPK	norma environmentální kvality vyjádřená jako maximum
N-letost	průměrná doba opakování hydrologického jevu
P₉₀	limitní hodnota vyjádřená jako 90 % percentil
PAU	polycyklické aromatické uhlovodíky
PCB	polychlorované bifenyly
PFOS	kyselina perfluoroktansulfonová a její deriváty
Q_a	dlouhodobý průměrný roční průtok
Q_{md}	průměrný denní průtok dosažený nebo překročený po dobu m-dní v roce
Q_N	maximální průtok s dobou opakování N-let
SI	saprobní index
TOC	celkový organický uhlík
VN	vodní nádrž
VÚV	výzkumný ústav vodohospodářský

TEXTOVÁ ČÁST

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 [2] (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 [3] (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 [3] 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 [3].

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 2023 bylo podle výše uvedeného:

- **V dílčím povodí Horní Vltavy** z celkového počtu 2 797 aktuálně evidovaných míst užívání ohlášeno 1036 odběrů podzemních vod, 173 odběrů povrchových vod, 781 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 2 629 aktuálně evidovaných míst užívání ohlášeno 940 odběrů podzemních vod, 211 odběrů povrchových vod, 702 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, 4 vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních, 2 převody povrchové vody a 22 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 2 437 aktuálně evidovaných míst užívání ohlášeno 904 odběrů podzemních vod, 146 odběrů povrchových vod, 685 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 83 aktuálně evidovaných míst užívání ohlášeno 34 odběrů podzemních vod, 7 odběrů povrchových vod, 17 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 2023 byla podle výše uvedeného jakost povrchové vody sledována v následujícím rozsahu:

- **V dílčím povodí Horní Vltavy** 146 reprezentativních profilů, 9 profilů pro měření radioaktivity, 78 vložených profilů a 278 zónačních profilů u 22 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 126 vodních toků.
- **V dílčím povodí Berounky** 85 reprezentativních profilů, 9 profilů pro měření radioaktivity, 88 vložených profilů a 269 zónačních profilů u 15 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 99 vodních toků.
- **V dílčím povodí Dolní Vltavy** 79 reprezentativních profilů, 11 profilů pro měření radioaktivity, 105 vložených profilů a 450 zónačních profilů u 9 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 117 vodních toků.
- **V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje** 15 reprezentativních profilů a 1 profil vložený na 15 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. 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 2023 byla sestavena státním podnikem Povodím Vltavy v souladu s ustanoveními § 5 až § 9 vyhlášky o vodní bilanci [2] 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 povodích Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2023 obsahuje v souladu s ustanovením § 5 odst. 2 vyhlášky o vodní bilanci [2]:

- 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 povodích za rok 2023 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 [2] a jsou předávány prostřednictvím Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností (dále jen "ISPOP"). Dalším podkladem pro sestavení vodohospodářské bilance jsou výstupy hydrologické bilance za rok 2023, předané Českým hydrometeorologickým ústavem (§ 2 odst. 5 vyhlášky o vodní bilanci [2]), 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 dílčích povodích Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2023 je:

1. Pro dílčí povodí Horní Vltavy

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2023“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za období 2022–2023“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [2]),

- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2023” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [2]).

2. Pro dílčí povodí Berounky

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Berounky za rok 2023 (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Berounky za období 2022–2023” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Berounky za rok 2023” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [2]).

3. Pro dílčí povodí Dolní Vltavy

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2023” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za období 2022–2023” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2023” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [2]).

4. Pro dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje

- Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2023” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za období 2022-2023” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2023” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [2]).

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 2023”, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí Berounky za rok 2023”, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2023” a „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2023”.

Výstupy vodohospodářské bilance za rok 2023 pro jednotlivá výše uvedená hodnocení jsou podle článku 1 metodického pokynu o bilanci [6] nejpozději do jednoho měsíce po jejím sestavení zpřístupněny na internetových stránkách Povodí Vltavy, státní podnik, internetová adresa www.pvl.cz, v sekci „Vodohospodářské informace“ pod nabídkou „Vodohospodářská bilance v dílčím povodí“, a to v rozsahu uvedených zpráv.

Výstupy vodohospodářské bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2023 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 § 3 písm. c) vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 50/2023 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik [10] byly do plánů dílčích povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje [19], [20], [21], [22] 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].

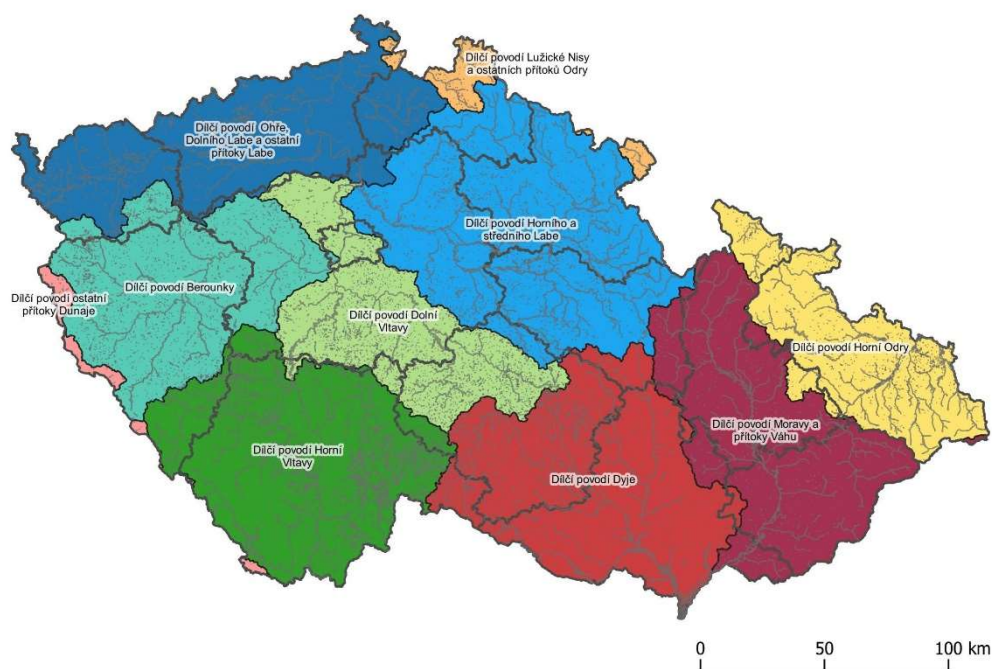
Sledování jakosti povrchových vod probíhalo v roce 2023 podle programů monitoringu povrchových vod sestavených na období 2019-2024. Tyto programy monitoringu zahrnují situační i provozní monitoring a jsou sestavovány v souladu s požadavky Rámcové směrnice pro vodní politiku 2000/60/ES [7] a vyhláškou 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 [11] a mimo jiné zahrnují sledování jakosti povrchových vod v profilech pro potřeby směrnice Rady 91/676/EHS [12].

V roce 2023 probíhal detailní monitoring jakosti povrchových vod v zemědělsky obhospodařovaných mikropovodích VN 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 pokračovala 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.

V roce 2023 byly zahájeny přípravné práce na sestavení vodohospodářské bilance současného a výhledového stavu množství a jakosti povrchových a podzemních vod. Tyto studie budou navazovat na výstupy a zkušenosti z bilancí současného a výhledového stavu z roku 2017 a 2018 a budou vycházet z aktuálních požadavků a poznatků na sestavení vodohospodářských bilancí, vyjadřovací činnost správce povodí a jako podklad pro plánování v oblasti vod. Vodohospodářské bilance současného a výhledového stavu množství a jakosti povrchových a podzemních vod budou dokončeny v roce 2024.






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

Srážkové, teplotní a odtokové poměry v dílčím povodí Horní Vltavy

Rok 2022

Pro tuto kapitolu byla využita „Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2022“ [25] a „Roční zpráva o hydrometeorologické situaci v České republice 2022“ [27], obojí zpracované Českým hydrometeorologickým ústavem, dále pak „Zpráva o lokálních přívalových povodních a srážkoodtokových situacích na území ve správě státního podniku Povodí Vltavy“ zpracovaná Povodím Vltavy, státní podnik [33].

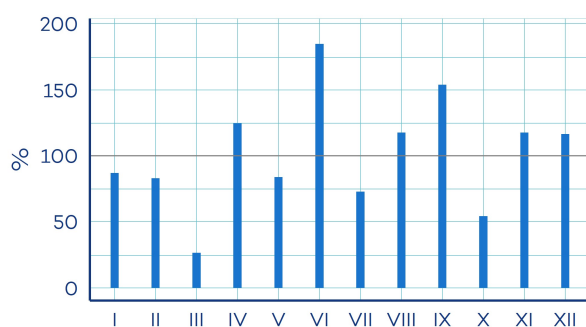
Srážkové poměry

V dílčím povodí Horní Vltavy byl v roce 2022 průměrný roční úhrn srážek 740 mm, což představuje 106 % normálu (101 až 110 % v jednotlivých povodích). Rok byl tedy srážkově normální. Nejvyšší roční úhrn srážek (1 548 mm) zaznamenala stanice v Prášílech, naopak nejnižší úhrn (544 mm) zaznamenala stanice v Římově. Nejvyšší měsíční úhrn srážek (325 mm) byl naměřen v červnu v Katovicích, naopak nejnižší měsíční úhrn (6 mm) byl naměřen v březnu v Černé v Pošumaví. Nejvyšší denní úhrn srážek (187 mm) byl zaznamenán 27. 6. v Katovicích.

Začátek roku byl převážně srážkově normální, ale březen byl silně podnormální, na horní Vltavě až mimořádně podnormální (23 %). Duben byl normální až nadnormální (98 až 138 %), květen pak byl normální. Následoval silně nadnormální červen, na Otavě dokonce až mimořádně nadnormální (203 %). Červenec a srpen byly převážně srážkově normální, září bylo srážkově nadnormální až silně nadnormální (139 až 180 %), říjen byl naopak podnormální (49 až 60 %) a listopad a prosinec byly převážně normální.

Průměrný úhrn srážek v procentech dlouhodobého normálu v hodnoceném roce v dílčím povodí Horní Vltavy dokumentuje následující obrázek.

Průměrný úhrn srážek v dílčím povodí v % dlouhodobého normálu



zdroj: ČHMÚ, srpen 2023

Sněhové zásoby

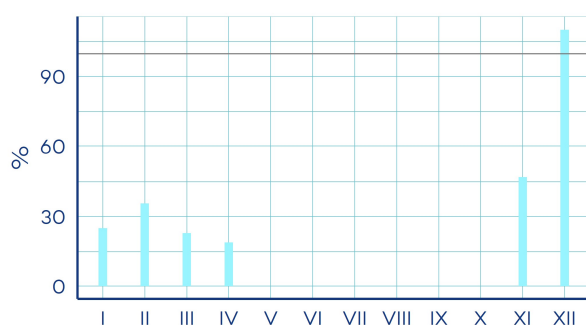
V hodnoceném roce 2022 se v tomto dílčím povodí v nižších a středních polohách vyskytovala souvislá sněhová pokrývka v lednu a únoru pouze přechodně s výškou do několika cm, v březnu pak téměř vůbec. V dubnu napadl sníh začátkem měsíce (do 10 cm) a poté se již souvislá sněhová pokrývka nevytvořila. Ve vyšších polohách ležela sněhová pokrývka především od poloviny do konce ledna (do 20 cm) a v první dekádě února (15 až 30 cm), poté už jen výjimečně. Více sněhu pak napadlo až v první dekádě dubna. V horských polohách a na hřebenech ležela souvislá sněhová pokrývka v lednu a únoru téměř celé období (většinou 50 až

100 cm), nejvíce sněhu (184 cm) zaznamenala stanice na Blatném vrchu ve třetí dekádě února. V březnu sníh ležel nejčastěji do poloviny měsíce. V dubnu se sněhová pokrývka vyskytovala v první dekádě, poté již tála. Na vrcholech Šumavy se udržela až do konce měsíce, maximum (142 cm) opět zaznamenala stanice na Blatném vrchu. Na nejvyšších polohách Šumavy ležela souvislá sněhová pokrývka ještě v květnu. Maximální výška sněhové pokrývky na stanicích (76 cm) byla naměřena na Filipově Huti na začátku února. Absolutně nejvyšší výška souvislé sněhové pokrývky (184 cm) byla zaznamenána na hřebenech Šumavy automatickým sněhoměrným čidlem na stanici Blatný vrch ve třetí dekádě února. Nejvyšší vodní hodnota sněhu na stanici (164 mm) byla naměřena začátkem února v Prášilech. Maximální vodní hodnota sněhu (357 mm) byla naměřena na sněhoměrném polštáři na Rokytské slati na konci února. V Novohradských horách nejvyšší výšku sněhové pokrývky (30 cm) naměřila stanice v Pohorské Vsi na začátku února a nejvyšší vodní hodnota sněhu (53 mm) byla zaznamenána na Starých Hutích začátkem února. Na Českomoravské vrchovině byla nejvyšší vodní hodnota (40 mm) zaznamenána na stanici v Počátkách také začátkem února.

Na konci roku sníh přechodně napadl v nižších a středních polohách ve druhé dekádě listopadu (do 10 až 15 cm) a dále začátkem a v polovině prosince (do 10 až 20 cm). Ve vyšších polohách napadl sníh ve druhé dekádě listopadu (do 10 cm) a začátkem prosince se vytvořila souvislá sněhová pokrývka, která vydržela až do předvánoční oblevy (20 až 25 cm). V horských polohách sněžilo ve druhé dekádě listopadu (do 20 cm), nejvíce sněhu bylo zaznamenáno na Plechém (42 cm). V prosinci ležela sněhová pokrývka do Vánoc (do 35 cm), do konce měsíce se udržela pouze v nejvyšších partiích Šumavy. V polovině prosince bylo zaznamenáno maximum sněhu na Šumavě na Plechém (55 cm) a na Českomoravské vrchovině v Černovicích (27 cm).

Průměrnou vodní hodnotu sněhu v procentech dlouhodobého normálu v hodnoceném roce v dílčím povodí Horní Vltavy dokumentuje následující obrázek.

Průměrná vodní hodnota sněhu v dílčím povodí v % dlouhodobého normálu



zdroj: ČHMÚ, srpen 2023

Teplotní poměry

V hodnoceném povodí byla v roce 2022 průměrná roční teplota vzduchu +8,7 °C, což představuje odchylku od dlouhodobého normálu +0,8 °C (v jednotlivých povodích +0,6 až +0,9 °C). Rok tedy byl teplotně nadnormální. Nejvyšší průměrná měsíční teplota vzduchu byla zaznamenána v červenci v Českých Budějovicích (+20,1 °C). Naopak nejnižší průměrná měsíční teplota byla zaznamenána v lednu na stanici Březník (-4,8 °C). Nejvyšší maximální denní teplota vzduchu (+35,5 °C) byla naměřena 5. 8. ve Strakonících. Nejnižší minimální teplota vzduchu (-28,1 °C) byla naměřena 18. 12. na stanici Kvilda-Perla.

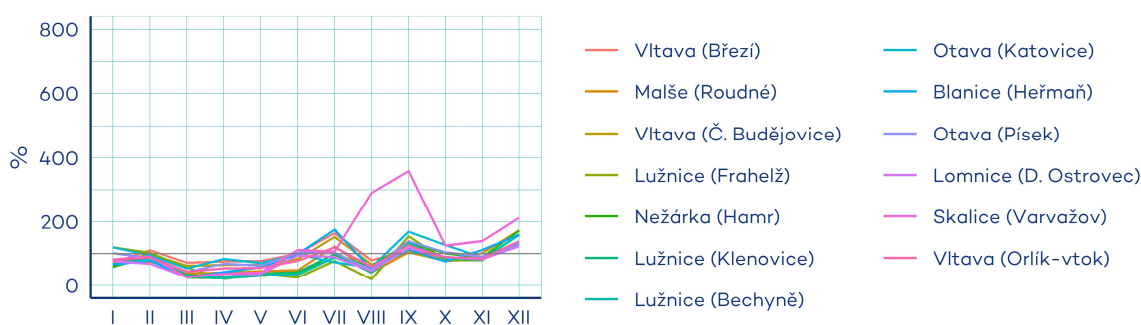
Leden a únor byly teplotně nadnormální (odchylka +1,6 až +3,2 °C), březen byl normální. Duben byl teplotně silně podnormální (až -2,2 °C), květen byl naopak nadnormální (+1,1 až +1,3 °C) a červen silně nadnormální (až +2,1 °C), červenec a srpen byly normální. Září bylo teplotně podnormální (-1,1 °C) a říjen naopak silně nadnormální, v povodí Otavy dokonce mimořádně nadnormální (+3,1 °C). Závěr roku byl teplotně normální.

Odtokové poměry

V rok 2022 byl v dílčí povodí Horní Vltavy z hlediska odtoku převážně podprůměrný až průměrný na Vltavě, Otavě a Skalici (64 až 108 % Q_a). Začátek roku byl odtokově průměrný. Od března do května byly odtoky převážně podprůměrné až silně podprůměrné, na Lužnici, Nežárce, Blanici, Lomnici a Skalici byly v březnu a dubnu zaznamenány průtoky až mimořádně podprůměrné (21 až 28 %), na Vltavě a Otavě byly naopak v dubnu a květnu také průměrné průtoky. Situace se částečně zlepšila až v červnu, kdy silně podprůměrné průtoky přetrvávaly pouze na Lužnici a Nežárce (34 až 42 %), kromě podprůměrné Malše byly ostatní profily odtokově průměrné. V červenci se odtok dále zlepšil, průtoky byly průměrné, na Vltavě, Malši a Blanici nadprůměrné (120 až 175 %). V srpnu byl průtok Lužnice ve Frahelži mimořádně podprůměrný (20 %) a naopak průtok Skalice byl silně nadprůměrný (290 %), na ostatních profilech byl odtok podprůměrný až průměrný. Září bylo odtokově nadprůměrné na Nežárce, Lužnici a Otavě (125 až 169 %), na Skalici dokonce mimořádně nadprůměrné (359 %), na ostatních profilech byl odtok průměrný. Říjen i listopad byly odtokově převážně normální. Nejvodnějším měsícem roku byl prosinec s nadprůměrným odtokem na většině profilů. Minimální průtoky menší než Q_{355a} se ve větší míře vyskytly během června a července na Lužnici, Skalici a Smutné, a dále v srpnu na Lužnici, Nežárce, Skalici a Stropnici.

Výsledky hydrologické bilance množství povrchové vody v dílčím povodí Horní Vltavy v hodnoceném roce dokumentuje následující tabulka a obrázek. **Průtok bilančními profily v % dlouhodobého průměru**

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	2022
Vltava (Březi)	71	111	72	76	78	100	164	79	111	85	83	127	94
Malše (Roudné)	73	76	38	41	45	49	123	42	105	79	102	173	71
Vltava (Č. Budějovice)	71	99	62	65	66	83	152	67	105	78	83	131	86
Lužnice (Frahelž)	120	103	57	21	36	25	78	20	154	81	79	161	74
Nežárka (Hamr)	59	92	25	23	31	36	99	59	136	101	89	172	68
Lužnice (Klenovice)	74	84	33	26	37	42	98	41	134	86	84	159	68
Lužnice (Bechyně)	66	81	28	23	32	34	88	49	128	87	81	159	64
Otava (Katovice)	120	95	54	84	71	98	73	58	169	127	88	131	92
Blanice (Heřmaň)	66	79	25	42	58	99	175	51	113	76	112	160	79
Otava (Písek)	102	87	43	69	63	103	104	50	139	105	91	128	85
Lomnice (D. Ostrovec)	77	69	26	36	37	95	90	46	117	90	83	124	69
Skalice (Varvažov)	82	91	26	37	41	112	106	290	359	125	140	212	108
Vltava (Orlík-vtok)	79	89	44	54	56	78	120	60	125	89	86	139	79



zdroj: ČHMÚ, srpen 2023

Povodně

V roce 2022 bylo povodňových epizod málo. Nejvýznamnější byla kulminace Zlatého potoka v Hracholuskách na úrovni Q_{20} až Q_{50} a na Polečnici v Českém Krumlově na úrovni Q_5 až Q_{10} . Dále jsou uvedené povodňové epizody lokálního charakteru.

V lednu hodnoceného roku se na hřebenech Šumavy vyskytovaly vydatné srážky, což v kombinaci s táním sněhové pokrývky a vysokým nasycením povodí způsobilo výraznou odtokovou odezvu. To vše vedlo ke zvýšení průtoků a na některých profilech v povodí Otavy, bylo dosaženo 3. SPA ve stanicích Rejštejn i Sušice, dále pak 2. SPA na Vydře, v profilu Modrava, i na Křemelné v profilu Stodůlky.

V začátku června přešla přes jižní Čechy od jihozápadu zvlněná studená fronta, která sebou přinesla vydatné srážky. V povodí Vltavy byly hladiny toků rozkolísané. Na Blanici ve stanici Podedvorský mlýn bylo dosaženo 3. SPA a na stanicích převážně v oblasti horní Otavy bylo dosaženo na několika stanicích 1. SPA. Na VD Husinec následně došlo k využití retenčního prostoru a úspěšné transformaci povodňové vlny.

Podzemní vody

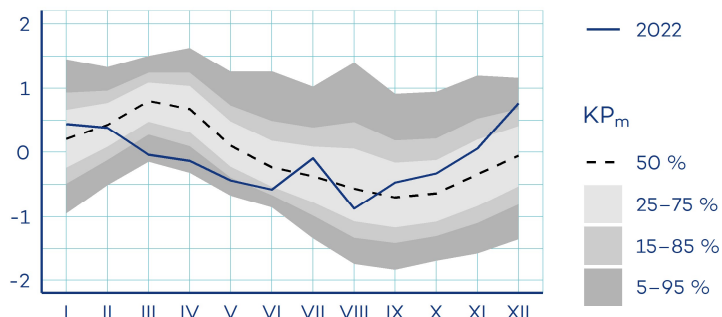
V dílčím povodí Horní Vltavy byla v roce 2022 hladina podzemní vody v mělkém oběhu celkově normální (56 % KP). Z normálního stavu v lednu a únoru hladina převážně klesala (v povodí horní Vltavy spíše stagnovala) do června. Nejhorší stav byl v povodí Lužnice, kde byla hladina v dubnu a červnu mimořádně podnormální (96 a 100 % KP_m). V červenci hladina stoupla na normální až mírně nadnormální (Otava, 21 % KP_m). Od poklesu na roční minimum v srpnu (66 % KP_m) hladina stoupala převážně v mezích normálu až na celkově silně nadnormální roční maximum v prosinci (12 % KP_m).

Roční vydatnost pramenů byla celkově normální (45 % KP). V lednu byla vydatnost normální, v povodí horní Vltavy dosáhla v tomto měsíci ročního minima (60 % KP_m). Do února se zvětšila až na silně nadnormální v povodí Otavy (8 % KP_m). Během jarních měsíců byla vydatnost normální v povodí Otavy, ale silně podnormální v povodí Lužnice. V červnu nastalo v povodí Lužnice roční mírně podnormální minimum (80 % KP_m). K výraznému zvětšení vydatnosti došlo v červenci, kdy nastalo v povodí Otavy a horní Vltavy silně nadnormální, resp. normální roční maximum (14 %, resp. 39 % KP_m). Od srpna, kdy dosáhla vydatnost v povodí Otavy téměř normálního ročního minima (75 % KP_m), do listopadu vydatnost převážně stagnovala a převládal normální stav, ale v prosinci se vydatnost v povodí Lužnice zvětšila na silně

nadnormální roční maximum (6 % KP_m) a v povodí Otavy na mírně nadnormální stav (18 % KP_m).

Zařazení úrovně hladiny mělkých vrtů na KP_m v %

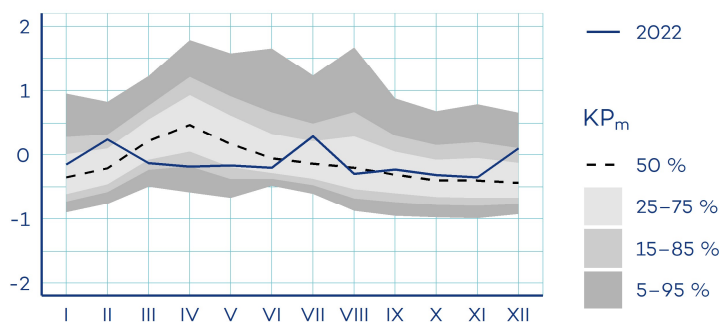
Hodnoty byly standardizovány



zdroj: ČHMÚ, srpen 2023

Zařazení vydatnosti pramenů na KP_m v %

Hodnoty byly standardizovány



zdroj: ČHMÚ, srpen 2023

Rok 2023

Pro tuto kapitolu byla využita „Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2023“ [29] a „Roční zpráva o hydrometeorologické situaci v České republice 2023“ [32], obojí zpracované Českým hydrometeorologickým ústavem, , dále pak „Zpráva o lokálních přívalových povodních a srážkoodtokových situacích na území ve správě státního podniku Povodí Vltavy“ zpracovaná Povodím Vltavy, státní podnik [34]. Hodnocení hydrometeorologických poměrů celého roku proběhlo ve vazbě na dlouhodobé roční průměry/normály hodnocené veličiny odvozené pro referenční období 1991–2020, pro jednotlivé měsíce v roce k hodnotám dlouhodobých měsíčních průměrů/normálů odvozených pro referenční období 1991–2020.

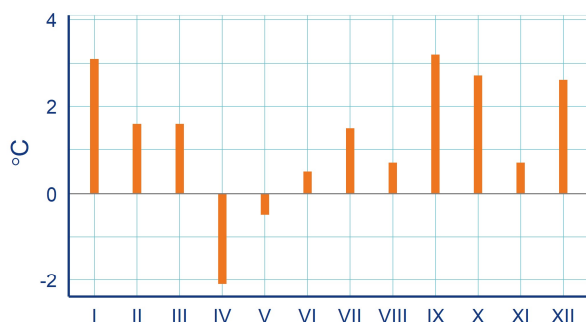
Teplotní poměry

Průměrná roční teplota vzduchu byla +9,1 °C s odchylkou od normálu +1,3 °C. Rok 2023 tedy byl teplotně silně nadnormální. Nejvyšší průměrná měsíční teplota vzduchu (+21,5 °C) byla zaznamenána v červnu v Českých Budějovicích. Naopak nejnižší průměrná měsíční teplota vzduchu (-4,1 °C) byla zaznamenána v únoru na stanici Kvilda-Perla. Nejvyšší maximální denní teplota vzduchu (+36,6 °C) byla naměřena 15. 7. ve Strakonících. Nejnižší minimální teplota vzduchu (-29,9 °C) byla naměřena 6. 2. na stanici Kvilda-Perla.

Průměrná teplota vzduchu (°C) v dílčím povodí a její odchylka od dlouhodobého normálu

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	2023
(°C)	1,5	0,9	4,4	5,6	11,9	16,5	19,2	17,9	15,5	10,4	3,6	2,0	9,1
odchylka (°C)	3,1	1,6	1,6	-2,1	-0,5	0,5	1,5	0,7	3,2	2,7	0,7	2,6	1,3

Odchylka průměrné teploty vzduchu (°C) v dílčím povodí od dlouhodobého normálu



zdroj: ČHMÚ, září 2024

Srážkové poměry

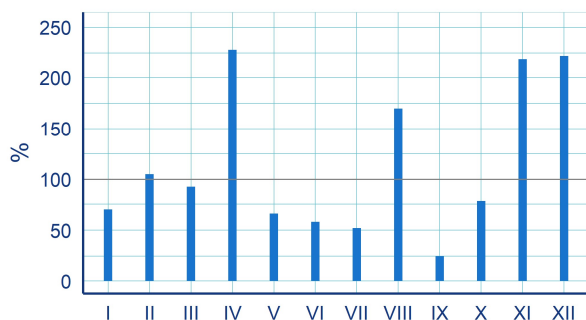
V dílčím povodí Horní Vltavy v roce 2023 činil průměrný roční úhrn srážek 751 mm, což představuje 105 % normálu (103 až 109 % v jednotlivých povodích). Rok byl tedy srážkově normální, nicméně srážkový úhrn byl rozdělen mezi jednotlivé měsíce roku velmi nerovnoměrně. Období od ledna do března bylo srážkově normální a poté následoval srážkově silně až mimořádně nadnormální duben (212 až 237 %). Květen byl v jednotlivých povodích srážkově normální (83 % Horní Vltava) až silně podnormální (48 % Otava). Červen a červenec byly srážkově podnormální (46 až 60 %), naopak srpen byl nadnormální (162 až 179 %). Září

bylo srážkově silně až mimořádně podnormální (23 až 34 %). Říjen byl normální a konec roku byl mimořádně nadnormální (209 až 232 %).

Průměrný úhrn srážek (mm) v dílčím povodí a jeho poměr k dlouhodobému normálu (%)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	2023
(mm)	31	37	46	92	50	54	49	148	14	40	94	97	751
(%)	70	105	93	228	66	58	52	170	25	79	219	222	105

Průměrný úhrn srážek v dílčím povodí v % dlouhodobého normálu



zdroj: ČHMÚ, srpen 2024

Sněhové zásoby

Začátek roku 2023 charakterizovaly podnormální parametry sněhové pokrývky. Zásoby vody ve sněhové pokrývce byly v lednu mimořádně podnormální (15 až 19 %), v únoru podnormální až silně podnormální (26 až 40 %). Březen byl mimořádně podnormální (pouze 1 až 4 %), duben byl na Lužnici podnormální (50 %), v ostatních povodích byl mimořádně podnormální (12 %). V nižších a středních polohách se sněhová pokrývka vyskytovala od ledna do března pouze přechodně, maximální výšky dosahovala na konci ledna (10 až 12 cm, nad 500 m n. m. až 18 cm). Ve vyšších polohách se souvislá sněhová pokrývka vyskytovala od poslední dekády ledna do začátku druhé dekády února s maximální výškou sněhu okolo 30 cm. Poté se zde sněhová pokrývka vyskytovala pouze přechodně. V horských polohách do 1000 m n. m. se souvislá sněhová pokrývka vyskytovala od poslední dekády ledna do konce druhé dekády února, kdy maximální výška sněhu dosahovala 40 až 70 cm. Poté se sněhová pokrývka objevila až na konci února. V březnu a dubnu se vyskytovala jen přechodně na několik dní. V horských polohách nad 1000 m n. m. ležela souvislá sněhová pokrývka od začátku druhé dekády ledna do poloviny března.

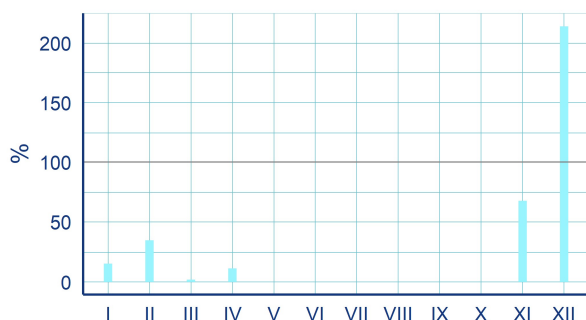
Konec roku 2023 charakterizovaly normální až nadnormální parametry sněhové pokrývky. V listopadu byly zásoby vody ve sněhu normální (115 % Lužnice) až silně podnormální (35 % horní Vltava), v prosinci byly nadnormální (157 % horní Vltava) až mimořádně nadnormální (294 % Lužnice). V nižších a středních polohách sníh vyskytoval přechodně od poslední dekády listopadu (do 20 cm). Na začátku prosince napadlo větší množství sněhu a souvislá sněhová pokrývka se udržela téměř do poloviny prosince (maximum 63 cm). Ve vyšších a horských polohách se vyskytovala souvislá sněhová pokrývka od poslední dekády listopadu většinou do konce první dekády prosince, s maximy do 75 cm. Nejvyšší sněhová pokrývka za rok 2023 byla zaznamenána na Blatném vrchu (175 cm) ve třetí dekádě prosince 2023. V Novohradských horách byla naměřena maxima sněhové pokrývky na stanici v Malontech

(47 cm) v první dekádě prosince. Na Českomoravské vrchovině byla naměřena maxima sněhové pokrývky na stanici v Kamenici nad Lipou (61 cm) rovněž v první dekádě prosince.

Průměrná vodní hodnota sněhu v dílčím povodí a její poměr k dlouhodobému normálu

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
(mm)	2,9	7,5	0,3	0,2	0	0	0	0	0	0	1,3	15,6
(%)	16	35	2	12	–	–	–	–	–	–	68	214

Průměrná vodní hodnota sněhu v dílčím povodí v % dlouhodobého normálu



zdroj: ČHMÚ, září 2024

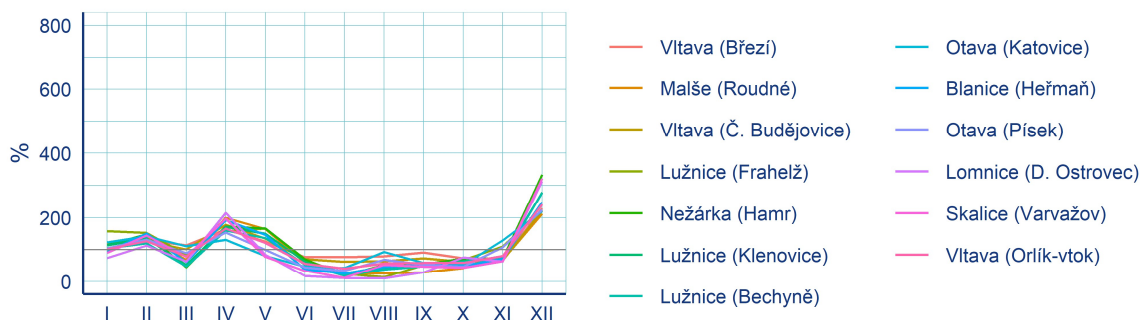
Odtokové poměry

Z hlediska ročního odtoku byl rok 2023 průměrný (94 až 113 % Q_a), ale rozložení odtoků během roku probíhalo značně nerovnoměrně. Leden byl odtokově průměrný, únor byl průměrný až nadprůměrný (113 až 152 %). Březen byl průměrný až nadprůměrný (45 až 114 %), duben byl odtokově nadprůměrný až silně nadprůměrný (131 až 215 %). Květen byl průměrný až nadprůměrný (78 až 166 %). V červnu byl odtok nevyrovnaný, v jednotlivých povodích průměrný (horní Vltava, Lužnice, Nežárka) až mimořádně podprůměrný (17 % Lomnice). V červenci byl odtok nejčastěji mimořádně podprůměrný (11 až 24 % Lužnice, Nežárka, Lomnice), na ostatních profilech byl odtok průměrný až silně podprůměrný (25 až 77 %). Také v srpnu byl průtok rozkolísaný, průměrný (Vltava, Otava) až mimořádně podprůměrný (10 až 14 % Lužnice, Lomnice). Září a říjen byly převážně průměrné až podprůměrné (47 až 91 %), na Malši, Lomnici a Skalici až silně podprůměrné (29 až 43 %). Listopad byl odtokově průměrný, ale prosinec byl silně až mimořádně nadprůměrný (212 až 334 %). Minimální průtoky menší než Q_{355d} se vyskytovaly nejvíce v červenci na většině bilančních profilů po dobu 9–20 dní, a dále ještě v srpnu (10 dní) a v září (17 dní) na Malši. Průtoky menší než Q_{364d} byly zaznamenány také na Malši v srpnu (6 dní) a v září (3 dny).

Průtok bilančními profily v % dlouhodobého průměru

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	2023
Vltava (Břeží)	100	130	114	163	125	77	77	79	91	73	67	229	113
Malše (Roudné)	117	137	69	199	164	60	25	25	29	42	69	212	95
Vltava (Č. Budějovice)	101	127	101	178	134	70	62	64	73	62	67	222	107
Lužnice (Frahelž)	158	152	85	158	166	69	24	14	51	68	110	223	106
Nežárka (Hamr)	115	148	45	172	166	70	19	52	54	72	72	334	105
Lužnice (Klenovice)	114	135	52	171	150	63	19	39	52	65	75	280	99

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	2023
Lužnice (Bechyně)	105	120	48	160	136	53	18	38	48	62	72	278	94
Otava (Katovice)	123	142	111	131	80	47	42	93	59	52	129	220	106
Blanice (Heřmaň)	93	151	61	192	146	38	25	46	54	50	71	249	96
Otava (Písek)	105	132	89	153	99	44	33	69	53	47	107	225	100
Lomnice (D. Ostrovec)	74	113	63	215	84	17	11	10	29	76	63	313	97
Skalice (Varvažov)	90	144	78	197	78	33	12	52	47	43	64	322	108
Vltava (Orlík-vtok)	102	126	79	166	121	56	41	57	59	59	80	242	101



zdroj: ČHMÚ, září 2024

Povodně

Povodňové epizody v roce 2023 proběhly pouze na konci prosince a byly málo významné. Na bilančních profilech bylo dosaženo průtoku Q_2 až Q_5 na Lužnici a Skalici. Na nebilančních profilech (s povodím nad 100 km^2) byl zaznamenán průtok Q_{10} až Q_{20} na Nežárce, na ostatních profilech byly zaznamenány odtokové situace v rozmezí Q_2 až Q_5 (Studená Vltava, Hamerský potok, Spůlka).

Podzemní vody

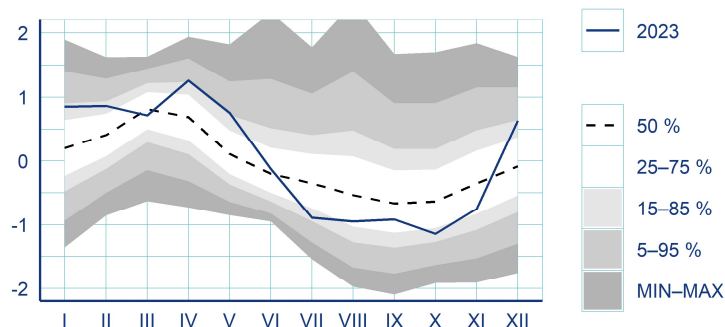
V dílčím povodí Horní Vltavy byla v roce 2023 hladina podzemní vody v mělkém oběhu celkově normální (39 % KP). Hladina byla v lednu a únoru celkově mírně nadnormální, v březnu normální. V dubnu dosáhla silně nadnormálního ročního maxima (14 % KP), tento stav přetrvával do května. Poté hladina klesala, v červnu byla normální, v červenci v povodí Otavy až silně podnormální (89 % KP). V srpnu a září se celkový stav zlepšil na normální. Po mírném poklesu dosáhla hladina v říjnu mírně podnormálního ročního minima (80 % KP). Do konce roku hladina velmi výrazně stoupala až na silně nadnormální stav v prosinci (15 % KP).

Pravděpodobnost překročení úrovně hladiny v mělkých vrtech v povodí (% KP)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	2023
Lužnice	20	26	64	31	15	39	82	79	75	83	77	32	56
Otava	17	21	65	8	22	60	89	74	64	83	76	16	52
horní Vltava	16	11	34	13	8	31	65	50	45	61	44	7	12

Režim úrovně hladiny v mělkých vrtech v dílčím povodí

Hodnoty byly standardizovány. Uvedeny jsou také kvantily křivky překročení (KP)



zdroj: ČHMÚ, září 2024

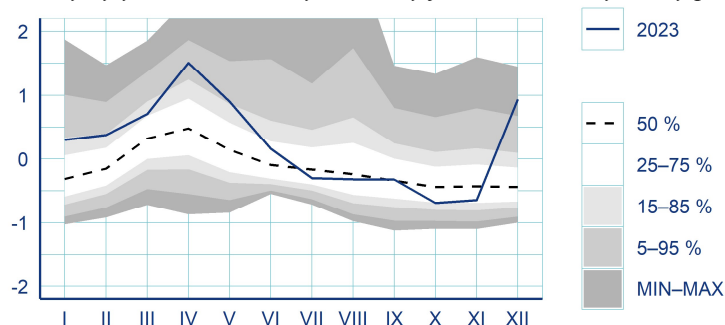
Roční vydatnost pramenů byla celkově mírně nadnormální (18 % KP). V prvním čtvrtletí byla vydatnost mírně nadnormální, v dubnu dosáhla silně nadnormálního ročního maxima (9 % KP), a silně nadnormální vydatnost přetrvala do května. Poté se vydatnost výrazně zmenšovala, v červnu byla normální, v říjnu dosáhla ročního minima (76 % KP), které bylo v povodí Otavy silně podnormální (91 % KP), zatímco v povodí Lužnice a horní Vltavy normální. V prosinci došlo k velmi výraznému zlepšení až na mimořádně nadnormální stav (3 % KP), s ročním maximem v povodí Lužnice (1 % KP) vyšším než v referenčním období 1991–2020.

Pravděpodobnost překročení vydatnosti pramenů v povodích dílčího povodí (% KP)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	2023
Lužnice	10	12	46	9	14	42	73	41	33	54	45	1	12
Otava	22	18	13	8	20	42	82	75	66	91	88	13	31
horní Vltava	41	44	32	20	10	15	25	41	39	54	60	23	23

Režim vydatnosti pramenů v dílčím povodí

Hodnoty byly standardizovány. Uvedeny jsou také kvantily křivky překročení (KP)



zdroj: ČHMÚ, září 2024

1 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 Veleslavín s.r.o., Praha, pod označením ASW Jakost.

Vyhodnocování jakosti povrchové vody se vždy uskutečňuje jednak podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9], jednak podle ČSN 75 7221 "Kvalita vod – Klasifikace jakosti povrchových vod" z listopadu 2017 [8], 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 [8] (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 [8]. U ukazatele saprobní index makrozoobentosu se jako charakteristická hodnota ve smyslu článku 4.4 ČSN 75 7221 [8] 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. [9] 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 [8] 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 [36]. 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 Horní Vltavy byla využita základní data o jakosti povrchové vody ve vodních tocích, jejichž plocha povodí činí alespoň 3 % z celkové plochy dílčího povodí Horní Vltavy. Kromě vlastní Vltavy (od pramenů po hráz vodní nádrže Orlík) se jedná o tyto vodní toky:

- Malše (pravostranný přítok Vltavy v Českých Budějovicích)
- Stropnice (pravostranný přítok Malše pod vodárenskou nádrží Římov)
- Lužnice (pravostranný přítok Vltavy ve vzdutí VN Kořensko pod Týnem nad Vltavou)
- Nežárka (pravostranný přítok Lužnice ve Veselí nad Lužnicí)
- Otava (levostranný přítok Vltavy ve vzdutí VN Orlík)
- Volyňka (pravostranný přítok Otavy ve Strakonících)
- Blanice (pravostranný přítok Otavy nad Pískem)
- Lomnice (levostranný přítok Otavy ve vzdutí VN Orlík)
- Skalice (levostranný přítok Lomnice před vzdutím VN Orlík).

V grafech, zachycujících vývoj jakosti povrchové vody ve zvoleném profilu vodního toku v posledních letech, jsou vždy zobrazeny hodnoty (průměr a charakteristická hodnota) zjištěné za příslušné dvouletí a jsou umístěny mezi obě kóty let tohoto dvouletí. V grafech č. 31 až č. 42, které ukazují vývoj jakosti vody ve zvoleném profilu ve více ukazatelích, jsou zobrazeny hodnoty aritmetických průměrů. Na obrázcích č. 2 až č. 6 je znázorněno vyhodnocení jakosti vody podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] ve všech pravidelně sledovaných profilech pro pět základních ukazatelů v hodnoceném období 2022–2023.

1.1 Vltava

Kmenový vodní tok celého dílčího povodí Horní Vltavy (od pramenů po vodní nádrž Orlick) byl sledován ve 13 profilech. V průběhu podélných profilů lze u jednotlivých ukazatelů jakosti vody pozorovat dílčí odlišnosti, převažuje však průběh s nárůsty znečištění pod soutokem s Lužnicí. Ukazatel BSK₅ zpočátku odpovídá převážně II. třídě jakosti vody, pod Týnem nad Vltavou odpovídá III. třídě a následně pod VN Orlick klesne zpět do II. třídy (graf č. 1). Ukazatel CHSK_{Cr} je v horní části vodního toku ve III. jakostní třídě (v důsledku vyplavování huminových látek z rašelinišť v pramenné oblasti na Šumavě), v dalším úseku jakost vody kolísá na hranici II. a III. třídy (graf č. 2). Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík z počátku odpovídá I. třídě jakosti vody, pod Českými Budějovicemi vstupuje do II. třídy a následně se navrácí zpět na hranici I. a II. třídy jakosti vody (graf č. 3). Dusičnanový dusík v celém podélném profilu postupně narůstá a hranici I. a II. třídy jakosti vody překračuje pod soutokem s Lužnicí (graf č. 4). Celkový fosfor se pohybuje převážně ve II. třídě, s dílčím zvýšením nad hranici II. a III. třídy v Boršově nad Vltavou a pod soutokem s Lužnicí (graf č. 5). Celkový organický uhlík odpovídá II. a III. třídě jakosti vody s výjimkou horní části toku, kde byla dosažena IV. třída v důsledku vyplavování huminových látek. Průměrné koncentrace se pohybují kolem 8 mg/l, zvýšení nad 10 mg/l je zaznamenáno pouze pod soutokem s Lužnicí (graf č. 6). Ukazatel FKOLI se pohybuje v I. třídě, pod Lenorou a v úseku mezi Českým Krumlovem a soutokem s Lužnicí odpovídá třídě II. (graf č. 7). Ukazatel AOX v celé délce toku odpovídá hodnotám II. třídy jakosti vody (v průměrných koncentracích z hodnot od 18 µg/l na maximální průměrnou koncentraci 21 µg/l, graf č. 8). Koncentrace chlorofylu v podélném profilu narůstá z počáteční I. třídy jakosti vody do V. třídy po soutoku s Lužnicí (graf č. 9).

Podle základní klasifikace, provedené ve smyslu článku 4.8 ČSN 75 7221 [8], odpovídá jakost vody horní Vltavy ve sledovaných profilech 43 % výsledků II. třídě, 37 % I. třídě a 20 % III. třídě; IV. ani V. třída nebyla zjištěna. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve sledovaných profilech je 1,1), nejvyšší pak CHSK_{Cr} (průměrná třída 2,7). Hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] jsou dodrženy u všech profilů v ukazatelích BSK₅, amoniakální a dusičnanový dusík, celkový fosfor a z 92 % u CHSK_{Cr}. Průměrná třída jakosti vody horní Vltavy v pěti základních ukazatelích je 1,8 a jejich hodnoty přípustného znečištění dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] jsou splněny v 99 % případů.

Vzhledem k tomu, že Vltava slouží rovněž jako recipient odpadních vod z Jaderné elektrárny Temelín, jsou ve vodním toku sledovány i radiologické ukazatele, zejména tritium. Obsah tritia ve vltavské vodě se logicky zvyšuje v profilu pod vodní nádrží Kořensko, do níž jsou odpadní vody z elektrárny vypouštěny. V posledním hodnoceném období byl průměr naměřených hodnot pod VN Kořensko 13,0 Bq/l a maximum 222,0 Bq/l. V úsecích vodního toku od VN Orlick a až po ústí do Labe byly naměřeny roční průměry 10,0 až 18,1 Bq/l a maxima 23,8 až 47,8 Bq/l. Naměřené hodnoty se tak pohybují hluboko pod limitními hodnotami nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] (přípustné znečištění – maximum dle přílohy č. 3, tab. 1a: 3500 Bq/l; NEK-RP podle přílohy č. 3, tab. 1c: 1000 Bq/l) a odpovídají II. třídě jakosti vody.

V uzávěrovém profilu horní Vltavy (VN Kořensko pod, říční km 200,2) bylo ve sledovaném období klasifikováno podle ČSN 75 7221 [8] 24 ukazatelů. Z nich 11 odpovídalo I. třídě jakosti vody, 6 odpovídalo shodně třídě II. a III. třídě, ve IV. třídě je zařazen ukazatel chlorofyl; V. třída nebyla zaznamenána. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] bylo v tomto profilu hodnoceno celkem 25 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka**

1a) vyhovuje 17 ukazatelů (90 %) a nevyhovují 2 ukazatele: TOC (průměr překročen o 11 %) a $CHSK_{Cr}$ (průměr překročen o 10 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo všech 7 hodnocených ukazatelů. Celkem bylo v profilu sledováno 40 ukazatelů jakosti vody.

Jakost vody v horní Vltavě bez ovlivnění Lužnicí podchycuje profil v **Hluboké nad Vltavou** (říční km 228,9). Tam bylo ve sledovaném období klasifikováno podle ČSN 75 7221 [8] 64 ukazatelů, z nichž 46 odpovídá I. třídě, 11 třídě II., 6 třídě III. a IV. třídě odpovídá ukazatel chlorofyl; V. třída nebyla zastoupena. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] bylo v profilu Hluboká hodnoceno 135 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 22 hodnocených ukazatelů (92 %) a nevyhovují ukazatele E. Coli (hodnota P_{90} překročena o 85 %) a FKOLI (hodnota P_{90} překročena o 74 %).** Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo 110 ukazatelů (97 %), nevyhovují 3 ukazatele: průměrné hodnoty benzo(a)pyrenu a fluoranthenu a maximální hodnota benzo(g,h,i)perylenu. Celkem bylo v profilu sledováno 512 ukazatelů jakosti vody.

Vývoj jakosti vody v profilu **Hluboká nad Vltavou** (graf č. 34) dokumentuje postupné a výrazné zlepšování jakosti vody po roce 1990 způsobené hlavně zprovozněním ČOV pro odpadní vody z papíren ve Větřní a z města Český Krumlov a dále zkvalitňováním čištění odpadních vod z města České Budějovice. V ukazateli BSK_5 se tak jakost vody zlepšila z průměrných ročních koncentrací 10 až 15 mg/l až na současné hodnoty 2,5 mg/l, z hluboké V. třídy pod hranici II. a III. třídy. U $CHSK_{Cr}$ z průměrných hodnot přes 100 mg/l na cca 25 mg/l a také z hluboké V. třídy do třídy II. U amoniakálního dusíku z hodnot 1,5 mg/l pod 0,1 mg/l, ze IV. třídy do třídy II. a u celkového fosforu z 0,2 mg/l na hodnoty kolem 0,1 mg/l. Ukazatel dusičnanový dusík klesl z maximální zjištěné průměrné hodnoty 2 mg/l na začátku devadesátých let na současné hodnoty okolo 1 mg/l. Ukazatel AOX začal být sledován až v devadesátých letech a jeho průměrné roční koncentrace se do roku 2000 pohybovaly kolem 15 $\mu\text{g/l}$, od té doby docházelo ve sledovaném profilu k postupnému nárůstu až k hodnotám nad 20 $\mu\text{g/l}$, v jakostním hodnocení ke zhoršení z I. třídy do II. třídy. V posledním hodnoceném období došlo k poklesu naměřených koncentrací, avšak ukazatel se stále řadí do II. třídy. O změnách v jakosti vody v dotčeném profilu svědčí i průběh průměrných ročních hodnot pH – na přelomu 70. a 80. let se hodnoty pH pohybovaly kolem 6,7 a po roce 2000 je patrný nárůst až na současnou průměrnou hodnotu 7,6. Výrazné zlepšení jakosti vody horní Vltavy je vidět i z grafu č. 35, který zachycuje vývoj jakosti vody nad Českými Budějovicemi v profilu **Boršov (Březi)**, říční km 248,9.

1.1.1 Jakost povrchové vody ve velkých vodních nádržích

Vodní nádrž **Lipno I** je využívána pro hydroenergetiku, ochranu před povodněmi, nadlepšování průtoků ve Vltavě, k odběru povrchové vody pro úpravnu vody pro obec Loučovice, k odběru povrchové vody pro Teplárnu Loučovice a je také významným centrem rekreace. Nádrž je poměrně mělká, protáhlého tvaru, s velkými, větru vystavenými plochami. Teoretická doba zdržení vody v nádrži je zhruba 270 dní, tedy poměrně dlouhá. Tato skutečnost naznačuje, že pro jakost vody v nádrži budou velmi důležité i procesy probíhající uvnitř nádrže, v suchých letech nutné počítat s reaktivací fosforu uloženého v sedimentech. Hladina vody kolísá s pravidelným každoročním vyrovnáním k plnému naplnění nádrže v jarních měsících, rozsah kolísání je pouze 1,0-1,5 m, což je relativně málo, ale i to stačí k potlačení růstu ponožené i měkké litorální vegetace, jejíž přítomnost je paralelně limitovaná hnědým zbarvením vody

a ledovými jevy. Úživnost nádrže odpovídá eutrofii s pravidelnými vodními květy sinic na bázi *Microcystis*. Typický je zvýšený obsah huminových látek způsobující hnědé zbarvení vody.

Jakost vody v roce 2022 nevybočila z běžného rámce. Z dlouhodobého pohledu vypadá rozvoj řas a sinic, i průhlednost vody jako stabilní, fytoplankton s velkou meziroční variabilitou. Mírně se zvyšuje obsah huminových látek v souvislosti s procesy v povodí a za rizikový musíme považovat vzrůst koncentrací fosforu. Snad bude zadána konečně studie bilancující látkové toky v povodí.

V roce 2023 také nebyly zjištěny žádné přechodné vrcholy sinicového vodního květu, které by ohrožovaly rekreační využívání. Dlouhodobě pozorujeme postupné zvyšování průměrné koncentrace celkového fosforu a $CHSK_{Mn}$ v povrchové vrstvě u hráze. Zatímco $CHSK_{Mn}$ odkazuje na procesy v rašelinných oblastech a nejde nijak řešit, zvyšování obsahu celkového fosforu je potenciálně velmi rizikový trend.

Vodní nádrž Lipno je sice z důvodů uvedených výše disponovaná spíše k vodě horší jakosti z pohledu eutrofizačních projevů, nicméně platí to, co prakticky ve všech případech: zatím jedinou obranou je eliminace zdrojů sloučenin fosforu v povodí, a to včetně odlehčovaných odpadních vod za deště. Přisun sloučenin dusíku naopak nijak snižovat netřeba.

V souvislosti s aktuální situací týkající se developerských projektů na jejím břehu je důležité zdůraznit některé skutečnosti uvedené již výše. Vodní nádrž Lipno je velmi citlivá na vstup fosforu, protože nedisponuje významnějšími mechanismy, které u jiných vodních nádrží efektivně odstraňují fosfor z vodního sloupce. Fosfor, který bude vstupovat do nádrže, přispěje ke zvyšování trofie nádrže, tedy k rozvoji sinicových vodních květů. To je třeba mít na paměti při jednáních o jakosti případně vypouštěných odpadních vod. Naopak sloučeniny dusíku jsou eutrofizačně nerizikové, spíše naopak.

Vodní nádrž **Lipno II** je vyrovnávací vodní nádrž s krátkou dobou zdržení vody a s intenzivním kolísáním výšky hladiny. Jakost vody v této vodní nádrži odpovídá jakosti vody přitékající z vodní nádrže Lipno I.

Vodní nádrž **Hněvkovice** je značně průtočná nádrž (teoretická doba zdržení vody průměrně jen cca 8 dní) s rozkolísanou hladinou a se špičující vodní elektrárnou na odtoku. Slouží hlavně jako zdroj technologické vody pro Jadernou elektrárnu Temelín. Důsledkem je nestabilita teplotního zvrstvení vody a relativně dobré kyslíkové poměry. Těmito podmínkami je určován i charakter oživení. Rybí obsádka je silně stresovaná a sezónní vývoj planktonu vykazuje značné nepravidelnosti, kde ovšem sinicový vodní květ není úplně vyloučen. Z pohledu jakosti vody má VN Hněvkovice důležitou úlohu, protože do jisté míry zpomaluje a vyrovnává látkové toky ve Vltavě. Jakkoli se jedná o obtížně definovatelný faktor, dobře můžeme doložit dlouhodobé vývojové trendy. Z dlouhodobého hlediska je pozorovatelný zejména stoupající trend koncentrací organických látek, který zřejmě souvisí se zvýšeným uvolňováním huminových látek z rašelinných půd v povodí. Velmi nepříjemný je stoupající trend koncentrací fosforu, ačkoli se jedná o koncentrace stále poměrně nízké. Biomasa fytoplanktonu je v posledních letech oproti minulým obdobím vyšší, příčinnou je především mírné snížení průtočnosti vody (suché období), které umožnilo zvýšený růst řas a sinic.

Další vodní nádrží je **Kořensko**, což je průtočná, zcela nestratifikovaná nádrž s charakterem jezové zdrže, která přijímá jednak málo živnou vltavskou vodu přitékající z vodní nádrže Hněvkovice a jednak vysoce živnou vodu z vodního toku Lužnice. Vlivem znečištěné vody z Lužnice je nádrž hodnocena jako vysloveně eutrofní s velmi dobrými podmínkami pro další

rozvoj fytoplanktonu díky přísunu vyšších koncentrací fosforu. V profilu u hráze vodní nádrže Kořensko jsou zaústěny odpadní vody vypouštěné z Jaderné elektrárny Temelín.

Následující součástí vltavské kaskády je vodní nádrž **Orlík** (hluboká, dlouhá, korytovitá nádrž s poměrně dlouhou dobou zdržení, cca 100 dní). Charakter nádrže se mění v podélném profilu od vysoce eutrofního s intenzivním rozvojem sinicových vodních květů v horní části nádrže, což plně odpovídá vysokému přísunu fosforu přítoky, až po slabě eutrofní až mezotrofní poměry v oblasti hráze. Výrazná je fluktuace hladiny každoročně v rozmezí cca 5 m, v suchých letech 6-7 m a v extrémně suchých letech (2015 a 2019) i přes 10 m. Teploty vody u dna v létě bývají relativně vysoké (kolem 15 °C), což je způsobeno právě průtočností nádrže. Koncem léta pravidelně dochází k vyčerpání rozpuštěného kyslíku v celém objemu hypolimnia, v některých letech po podzimní cirkulaci vody dokonce nastávají silné kyslíkové deficity v celém vodním sloupci – v horních partiích nádrže se koncentrace kyslíku mohou blížit i 0 mg/l. Tak se koncem léta stává VNO obrovským zdrojem chladné, kyslíkem chudé vody, která pokračuje do VN Slapy. Zde se chladná voda zasouvá do hypolimnia, zbavuje se zbytků kyslíku (po mírné resaturaci v říčním korytě) a základovou výpustí pokračuje dále směrem VD Štěchovice a VD Vrané, kde téměř každoročně dochází k větším či menším úhynům ryb z důvodu nedostatku kyslíku. VN Orlík je tak nejvýznamnějším generátorem kyslíkových deficitů na Vltavě.

Pro jakost vody ve VN Orlík je typická závislost na průtokových stavech. Velmi obecně lze říct, že v suchých letech je sinicovými vodními květy postižena především horní část nádrže, kde se realizuje fosfor přinesený sem z povodí. Ve vodných letech se fosforem a inokulem sinic bohatá voda dostává i do dolních partií, kde je pak jakost vody horší, zatímco „propláchnuté“ horní části se jeví jako nezvykle dobré.

Poměry ve vodní nádrži Orlík se v roce 2022 vyvíjely podobně jako v předchozích letech se setrvale poměrně dobrou kvalitou vody v dolní části nádrže, zhruba od oblasti Žďákovského mostu ke hrázi. Horní část nádrže naopak trpěla jako obvykle sinicovými vodními květy a pro rekreaci koupáním příliš vhodná nebyla.

V roce 2023 se poměry vyvíjely také podobně jako v předchozích letech se setrvale poměrně dobrou kvalitou vody v dolní části nádrže. Oblast zhruba střední části nádrže, tedy od Žďákovského ke Zvíkovskému mostu se vyznačovala v letních měsících (červenec a srpen) poměrně vysokými koncentracemi fytoplanktonu (30-70 µg/l ve směsném vzorku), což lze považovat z pohledu rekreace koupáním za hraniční situaci. Horní část nádrže byla opět zasažena sinicovými vodními květy a pro rekreaci koupáním příliš vhodná nebyla.

V roce 2023 byly velmi vyhraněné kyslíkové poměry zejména v dolní části nádrže. V září bylo od hladiny až do hloubky 17 m naměřeno 4,2–4,3 mg/l rozpuštěného kyslíku, dále ke dnu již byl anoxický stav. V říjnu byla situace ještě výrazně horší: od hladiny klesl obsah kyslíku ve vodě ze 3,0 na 2,2 ve 23 m a od 28 m níže byla zjištěna anoxie. Popsanou situaci můžeme považovat za ohrožující život ryb, zejména citlivějších druhů (okoun, štika, candát). K takto nepříznivému vývoji kyslíkového režimu přispělo pozdě do podzimu trvající teplé a suché období, které oddálilo podzimní cirkulaci vody v nádrži. Primární příčinou je samozřejmě příliš vysoká produkce řas a sinic, tedy nadměrné zatížení fosforem.

Trendy vývoje jakosti vody neukazují žádný zřetelný jednosměrný vývoj, snad kromě mírně se snižující hodnoty průhlednosti vody v oblasti hráze. Obecné nezhoršování je pozitivní zpráva, ovšem cílem je jakost vody zlepšit, zejména v partiích vzdálenějších od hráze, tedy alespoň nad Žďákovským a nejlépe i nad Zvíkovským mostem.

Stále platí naléhavé doporučení formulované v minulých letech. Je bezpodmínečně nutné věnovat se všem zdrojům fosforu v povodí nádrže, a to nejen obecně, ale také jejich fungování za srážkoodtokových událostí v létě. Z monitorovacích aktivit vyplývá, že tyto epizodické vstupy fosforu mají zásadní význam pro celkovou látkovou bilanci. Nápravná opatření vedou zejména přes chytřejší nakládání s dešťovými vodami v sídlech, což znamená přínos až v dlouhodobém horizontu. Dále je nutné rozplést problematiku zdrojů znečištění prioritně v povodí Lužnice, Lomnice a Skalice, kde je zásadní vyhodnotit vliv rybníků na jakost vody. Někde je tento vliv zcela zřejmý (Rožmberk a jeho „stará ekologická zátěž“), jinde se uplatňuje méně zřetelně. Zásadní opatření je třeba formulovat také pro povodí některých menších vodních toků (Smutná) a také vodních toků zaústěných přímo do nádrže (např. Hrejkovický a Jickovický potok).

Jihočeský kraj nechal zpracovat Studii proveditelnosti (Sweco Hydroprojekt), která se snaží hodnotit, jak vliv rybníků, tak odlehčovaných odpadních voda za deště z jednotlivých kanalizačních systémů. Podle výsledků této studie je zřejmé, že, hospodaření na rybnících nutně potřebuje nějakou pokročilou regulaci, která od základu změní celou filozofii tohoto odvětví. Proto je naprosto nezbytné apelovat na vydání vyhlášky, která má, jak požaduje vodní zákon [1], nově upravit problematiku rybníků. Odlehčované odpadní vody jsou důležitým zdrojem fosforu pro povrchové vody. Tyto zdroje ovšem nejsou víceméně nijak systematicky podchyceny monitoringem, který by byl adekvátní jejich významu. Jako naprosto nezbytné se jeví prosazení co nejpřísnějšího znění novelizované vyhlášky o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu [17]. Situace na rybnících se často kombinuje s vlivem odlehčovaných odpadních vod, což fatálně komplikuje nikoli návrh, ale realizaci nápravných opatření. Nepřehlédnutelným případem je přímo rybník Rožmberk, ze kterého odtékají velké dávky fosforu směrem k vodní nádrži Orlík. Jediné smysluplné opatření ke zlepšení situace je velmi nákladné odbahnění rybníka, tedy redukce jeho staré zátěže odpadními vodami. Zároveň ale do Rožmberka pravidelně vstupují velké dávky znečištění s odlehčovými odpadními vodami z Třeboně, které by výrazně snížily efekt tohoto opatření.

Jakost vody odtékající z této vodní nádrže (profil **Vltava – Solenice**, říční km 144) byla hodnocena podle ČSN 75 7221 celkem u 35 ukazatelů jakosti vody a převážná část je zařazena do I. třídy (21 ukazatelů). Do II. třídy jakosti vody se řadí 12 ukazatelů, do III. třídy je zařazen ukazatel TOC, do V. třídy se řadí rozpuštěný kyslík; IV. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] bylo v profilu Solenice (situovaném 0,7 km pod hrází VN Orlík) hodnoceno 55 ukazatelů. Přípustným hodnotám (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 20 ukazatelů (95 %) a nevyhovuje pouze ukazatel rozpuštěný kyslík (průměr dosažen z 79 %).** Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo všech 35 ukazatelů. Celkem bylo v profilu sledováno 166 ukazatelů jakosti vody.

1.2 Malše

Vodní tok Malše je přítokem Vltavy v Českých Budějovicích a zahrnuje i významnou vodárenskou nádrž Římov. Vodní tok je sledován celkem v 9 profilech a sledovány jsou i všechny větší přítoky. U vodárenské nádrže Římov je sledována i řada drobných vodních toků. V základních ukazatelích jakosti vody odpovídá 42 % výsledků I. třídě, 38 % II. třídě a 20 % III. třídě; IV. ani V. třída není zastoupena. Nejnižší znečištění vykazují ukazatele amoniakální a dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,0), nejvyšší pak $CHSK_{Cr}$ (průměrná třída 3,0). **Hodnoty přípustného znečištění dle nařízení vlády**

č. 401/2015 Sb. [9] jsou dodrženy ve všech profilech u všech pěti základních ukazatelů. Průměrná třída jakosti vody Malše v pěti základních ukazatelích je 1,8.

Téměř u všech sledovaných ukazatelů jakosti vody je pozorován obdobný průběh podélného profilu. Počáteční jakost vody ve vodním toku poměrně dlouho přetrvává nebo se jen drobně zhoršuje. Během průchodu vodárenskou nádrží Římov se jakost vody mírně zlepšuje, k jejímu zhoršení pak dochází v dolní části vodního toku po soutoku se Stropnicí, která je recipientem odpadních vod z oblasti Nových Hradů a v jejímž povodí je také mnoho rybářsky intenzivně využívaných rybníků i zemědělsky obhospodařovaných pozemků. Ukazatel BSK₅ řadí jakost vody do II. třídy v celém podélném profilu (graf č. 10). Ukazatel CHSK_{Cr} se od počátku až po soutok s Vltavou nachází ve III. třídě jakosti. Dusičnanový i amoniakální dusík se pohybuje v I. třídě jakosti vody (grafy č. 12 a 13). Celkový fosfor se pohybuje ve II. třídě jakosti vody s výjimkou profilu pod VN Římov, kde se jakost vody nachází v I. třídě (graf č. 14).

V uzávěrovém profilu Malše před ústím do Vltavy (České Budějovice, říční km 1,8) bylo hodnoceno 12 ukazatelů podle ČSN 75 7221 [8]. Šest z nich se řadí do I. třídy, čtyři do II. třídy a ukazatele CHSK_{Cr} a TOC se řadí od třídy III.; IV. ani V. třída nebyla zaznamenána. **Přípustným hodnotám (příloha č. 3, tabulka 1a) podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] vyhovuje 11 hodnocených ukazatelů (92 %)**, nevyhovuje ukazatel FKOLI (hodnota P₉₀ překročena o 22 %). Ukazatele pro orientační porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) nebyly v hodnoceném období sledovány. Celkem bylo v profilu sledováno 22 ukazatelů jakosti vody.

Vývoj jakosti vody Malše je dlouhodobě sledován (graf č. 36) ve výše položeném profilu **Roudné** (říční km 5,6). Od roku 1965 do roku 1990 se v tomto profilu průměrná koncentrace BSK₅ trvale pohybovala kolem 2,0 mg/l, poté se zvýšila v polovině 90. let až nad 3,0 mg/l a od té doby kolísá mezi hodnotami 2,0 a 3,0 mg/l. Průměrné koncentrace CHSK_{Cr} dlouhodobě kolísaly mezi 20,0 až 25,0 mg/l, v posledních letech se pohybují kolem hodnoty 25,0 mg/l. Průměrné koncentrace ukazatele amoniakální dusík se postupně stále snižovaly až na současné hodnoty pod 0,1 mg/l. Dusičnanový dusík vykazoval nárůst z hodnot pod 1 mg/l před rokem 1970 až na 3,0 mg/l kolem roku 1990, od té doby je patrný pokles na současné průměrné hodnoty pod 1,5 mg/l. Hodnoty ukazatele celkový fosfor mírně klesají v průběhu celého jeho sledování a v posledních deseti letech se pohybují pod 0,1 mg/l.

Podle příslušné ČSN [8] bylo v období 2022-2023 v tomto profilu hodnoceno 57 ukazatelů, 42 z nich se řadí do I. třídy jakosti vody, 6 ukazatelů do II. třídy a 8 ukazatelů do III. třídy, do IV. třídy se řadí ukazatel chlorofyl; V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] bylo v profilu Roudné hodnoceno 128 ukazatelů, přičemž hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 18 hodnocených ukazatelů (95 %)**, nevyhovuje ukazatel E. Coli (hodnota P₉₀ překročena o 12 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo 106 ukazatelů (97 %) a nevyhovují 3 ukazatele: průměrná hodnota benzo(a)pyrenu, fluoranthenu a maximální hodnota benzo(g,h,i)perylenu. Celkem bylo v profilu sledováno 361 ukazatelů jakosti vody.

V posledním sledovaném profilu Malše nad vodárenskou nádrží (**Pořešín**, říční km 40,3) bylo ze 45 ukazatelů hodnocených podle ČSN 75 7221 [8] 31 v I. třídě, 9 ve II. třídě a 4 ve třídě III. (CHSK_{Cr}, CHSK_{Mn}, TOC a celkové železo). Do IV. třídy se řadí sumární ukazatel 6 PAU, V. třída nebyla zaznamenána. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] bylo v tomto profilu hodnoceno 128 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje všech 18 hodnocených ukazatelů.** Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo 107 ukazatelů (97 %) a nevyhovují 3 ukazatele:

průměrná hodnota benzo(a)pyrenu a fluoranthenu a maximální hodnota benzo(g,h,i)perylenu. Celkem bylo v profilu sledováno 483 ukazatelů jakosti vody. Vývoj jakosti vody v základních ukazatelích v profilu Pořešín je zachycen na grafu č. 37. Trvalejší zlepšování jakosti vody je patrné jen u dusičnanového a amoniakálního dusíku. Naopak v případě ukazatele $CHSK_{Cr}$ dochází k mírnému nárůstu průměrných hodnot.

1.2.1 Jakost povrchové vody ve vodárenské nádrži Římov

Vodárenská nádrž Římov slouží jako hlavní zdroj pitné vody v jihočeském regionu. Nádrž se vyznačuje delší dobou zdržení vody (cca 100 dní), je poměrně hluboká (43 m), úzká, korytovitá a stabilně teplotně stratifikovaná. Jakost vody je závislá na hydrologických podmínkách, které znamenají především změny v přísunu fosforu (jenž trvale limituje rozvoj biocenózy v dolní části nádrže), sezónní kolísání koncentrace huminových látek (které vstupují do nádrže přítokem a ovlivňují upravitelnost surové vody), stabilitu teplotní stratifikace a také přísun křemíku do nádrže. Vliv přísunu fosforu, stabilita teplotní stratifikace a přísun křemíku do nádrže jsou velmi důležité pro růst fytoplanktonu, jenž je spolu s obsahem huminových látek limitujícím faktorem jakosti vody s pohledu její další vodárenské úpravy.

Rok 2022 se vyznačoval vysokým přítokem během června a července, který ovlivnil celou vegetační sezónu. Došlo k obvyklému vstupu huminových látek, které se ale podařilo provést povrchovými vrstvami vody až ke hrázi a dále do odtoku. Nejvyšší hodnoty $CHSK_{Mn}$ tak byly zaznamenávány ve hloubce kolem 5 m (10–13 mg/l). Hydraulická vlna s sebou přinesla také sloučeniny fosforu, což přispělo k intenzivnímu rozvoji fytoplanktonu (v červenci a v srpnu) celé nádrži.

Rok 2023 se vyznačoval poměrně dobrou jakostí vody, a to jak z pohledu rozvoje fytoplanktonu, tak z pohledu koncentrace huminových látek ($CHSK_{Mn}$ dosahovalo ve svislici u hráze maximálně 8,0 mg/l). Jakkoli se kyslíkový režim vyznačoval kyslíkovými deficity až anoxiemi u dna a dokonce velmi zřetelným metalimnetickým kyslíkovým minimem (srpen: 4–8 m, anoxie 5 m; září: 5–9 m, anoxie 7–8 m), masa vody využívaná vodárensky nebyla zasažena ani anoxiemi ani zvýšenými koncentracemi železa a manganu. Přitom obsah železa a manganu byl u dna zvýšen poměrně značně, a to zejména ve střední a horní části nádrže, kde byly také anoxie nejvyšší, doprovázené zápornými hodnotami oxidačně-redukčního potenciálu (železo maximálně do 4,4 mg/l, mangan maximálně do 2,0 mg/l). Uvolňování železa a fosforu ze sedimentů téměř až do října brzdila alespoň slabá přítomnost (0,3–0,5 mg/l) dusičnanového dusíku.

Z pohledu vývojových trendů je v oblasti hráze celkem jednoznačně vidět pomalé zvyšování průhlednosti vody (ale se stagnací v posledních cca 10 letech!). Dlouhodobě zhruba stejná biomasa fytoplanktonu se začala zhruba od roku 2015 zvyšovat. Rok 2018 vlivem maxima dvojčatek silně vybočoval a značně nepříznivý byl i rok 2019. Je otázka, nakolik je naznačený nepříznivý trend závažný a jak se bude situace v nádrži vyvíjet v dalších letech. Jisté ale je, že situace ve vodárenské nádrži Římov není z pohledu eutrofizačních projevů dobrá a je třeba ji řešit.

Klíč k řešení jakosti vody ve vodárenské nádrži Římov je stále stejný a dávno známý: Stále systematicky omezovat vstup fosforu (nikoli ale dusíku, který v nádrži naopak chybí) do nádrže, a tedy do vod v celém jejím povodí. Primárně je nutné věnovat pozornost městu Kaplice, které je největším a nádrži nejbližším bodovým zdrojem fosforu, který je stále vyřešen jen velmi nedostatečně. To se týká nejen koncentrací fosforu ve vyčištěné odpadní vodě, ale také vlivu

odlehčovaných odpadních vod za srážkoodtokových událostí, které jsou vedeny přes biologické rybníky u ČOV, další patrně vnikají do Malše z odlehčovacích komor výše proti proudu. V tomto ohledu lze doporučit prohloubení spolupráce s Biologickým centrem Akademie věd České republiky, které se dlouhodobě přítokem do VN Římov zabývá: využít měření průtoků a doplnit v rámci průzkumného monitoringu Povodí Vltavy, státní podnik, intenzivní periody měření za deště. Určitě by stálo za zvážení, zda Povodí Vltavy, státní podnik, nemá ještě nějaké možnosti, jak přispět ke snížení vlivu města Kaplice, například jednání o možnostech zlepšení provozu ČOV a zejména jednání o tom, jak snižovat vstup odlehčovaných odpadních vod do Malše a dále do nádrže (výstavba dešťové retenční nádrže, oddělování alespoň části dešťových vod od jednotné kanalizace, opatření k lepšímu hospodaření s vodou v ploše města).

Novým prvkem je nález látek označovaných jako PFAS, které pocházejí z provozu bývalého Agrostroje Velešín, který je v současnosti slouží společnosti Jihostroj, a.s. Tato skupina látek byla zachycena v bezejmenném přítoku do Velešínského potoka a dále do nádrže, kam jsou zaústěny dešťové vody z výše uvedeného areálu. Státní podnik Povodí Vltavy situaci sleduje v rámci monitoringu povrchových vod vč. plánovaného odběru sedimentů z nádrže a řeší ve spolupráci s vodoprávním úřadem.

1.2.2 Stropnice

Stropnice je přítokem Malše pod vodárenskou nádrží Římov. Jakost její vody je sledována a hodnocena celkem v pěti profilech. V základních ukazatelích nejčastěji odpovídá III. třídě (36 % výsledků), 28 % odpovídá IV. třídě, 24 % II. třídě a 12 % odpovídá třídě I.; V. třída nebyla zjištěna. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,4), nejvyšší pak $CHSK_{Cr}$ (průměrná třída všech ukazatelů je 3,6). Přípustné znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] je dodrženo ve všech profilech u amoniakálního a dusičnanového dusíku, u $CHSK_{Cr}$ a celkového fosforu bylo přípustné znečištění dodrženo pouze v jednom sledovaném profilu (20 %). **Průměrná třída jakosti vody Stropnice v pěti základních ukazatelích je 2,8 a hodnoty přípustného znečištění dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] jsou splněny v 56 % případech.**

V podélných profilech jakosti vody převládá u většiny ukazatelů znatelné zhoršení pod Novými Hradí. Příkladem je podélný profil v ukazateli $CHSK_{Cr}$ (graf č. 15). V uzávěrovém profilu Stropnice (Pašínovice, říční km 3,55) před ústím do Malše bylo podle ČSN 75 7221 [8] hodnoceno 20 ukazatelů. Do I. a II. třídy jakosti vody je shodně zařazeno 6 ukazatelů, do III. třídy 7 ukazatelů a do IV. třídy se řadí ukazatel chlorofyl; V. třída nebyla zaznamenána. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] bylo v tomto profilu hodnoceno 32 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 13 ukazatelů (77 %) a nevyhovují 4 ukazatele:** $CHSK_{Cr}$ (průměr překročen o 33 %), TOC (průměr překročen o 26 %), celkový fosfor (průměr překročen o 9 %) a FKOLI (hodnota P_{90} překročena o 27 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo 12 ukazatelů (80 %), nevyhovují 3 ukazatele: průměrná hodnota benzo(a)pyrenu, fluoranthenu a celkového železa. Celkem bylo v profilu sledováno 53 ukazatelů jakosti vody. Vývoj jakosti vody v základních ukazatelích zachycuje graf č. 38. Patrnější pozitivní změny jsou vidět jen u dusičnanového a amoniakálního dusíku. Naopak v ukazatelích BSK_5 a $CHSK_{Cr}$ jsou znatelné negativní změny, tj. mírný nárůst průměrných hodnot.

1.3 Lužnice

Vodní tok Lužnice byl od státní hranice s Rakouskem po ústí do Vltavy sledován v 10 profilech (sledován je ještě jeden profil, a to na našem území v blízkosti pramenné oblasti Lužnice - Pohorí na Šumavě, říční km 193; profil je však v zimním období nepřístupný, a proto nejsou výsledky jeho sledování zobrazeny v prezentovaných grafech). Z průběhů podélného profilu jakosti vody je patrné výrazné zhoršení pod rybníkem Rožmberk (rybník je intenzivně rybářsky využíván a slouží také jako recipient pro odpadní vody z ČOV pro město Třeboň). Příkladem je podélný profil jakosti vody v ukazateli BSK₅ (graf č. 16), kdy se jakost vody zhoršuje ze III. třídy (s průměrnými hodnotami kolem 4 mg/l) až do horní části IV. třídy (s průměrnou hodnotou 7,5 mg/l). Poté postupně klesá a kolísá na hranici III. a IV. třídy. V případě CHSK_{Cr} (graf č. 17) jde o nárůst ze III. do V. třídy (na průměrnou hodnotu 53,5 mg/l) s následným poklesem na hranici IV. a V. třídy (na průměrné koncentrace kolem 40 mg/l), amoniakální dusík vzrůstá z I. třídy do třídy III. třídy, a to ještě nad rybníkem Rožmberk (graf č. 18). Celkový fosfor z III. třídy zasahuje do IV. třídy pod rybníkem Rožmberk a poté klesá zpět do III. třídy (graf č. 19). Ukazatel TOC narůstá z II. a III. třídy až do třídy V., pod městem Tábor jakost vody klesá pod hranici IV. a V. třídy (graf č. 20). Ukazatel chlorofyl postupně narůstá a již od profilu nad rybníkem Rožmberk se pohybuje jakost vody pouze v V. třídě (graf č. 21).

Ze základních ukazatelů jakosti vody v Lužnici připadá nejvíce výsledků (34 %) na III. třídu, 20 % připadá shodně na I. a II. třídu, 14 % na třídu IV. a 12 % na V. třídu. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,6) a nejvyšší pak CHSK_{Cr} (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 4,3). Hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] jsou dodrženy ve všech profilech v ukazateli dusičnanový dusík, v 80 % profilů v ukazateli amoniakální dusík, ve 40 % profilů v ukazateli celkový fosfor a v 30 % u BSK₅ a pouze v jednom profilu (10 %) v ukazateli CHSK_{Cr}. Průměrná třída jakosti vody Lužnice v pěti základních ukazatelích je 2,8 a hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] jsou splněny v 52 % případů.

V prvním profilu **pod rybníkem Rožmberk (obec Lužnice, říční km 91,3; profil je situován 1,8 km pod hrází rybníka)** bylo ve sledovaném období hodnoceno podle ČSN 75 7221 [8] 13 ukazatelů – 4 z nich jsou v I. třídě, jeden ve II. a dva ve III. třídě, do IV. třídy se řadí ukazatele BSK₅ a celkový fosfor a v V. třídě jsou ukazatele rozpuštěný kyslík, CHSK_{Cr}, TOC a chlorofyl. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] bylo v tomto profilu hodnoceno 12 ukazatelů jakosti vody. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovují 4 ukazatele (33 %) a nevyhovují ukazatele: CHSK_{Cr} a TOC (průměry překročeny více než 2x), BSK₅ (průměr překročen o 98 %), celkový fosfor (průměr překročen o 56 %), amoniakální dusík (průměr překročen o 21 %), nerozpuštěné látky (průměr překročen o 11 %), pH (maximální hodnota byla naměřena 9,5) a rozpuštěný kyslík (splňuje průměr z 93 %).** Celkem bylo v profilu sledováno 24 ukazatelů jakosti vody. Vývoj jakosti vody v profilu pod rybníkem Rožmberk je zobrazen v grafu č. 39, z něhož je patrné, že od roku 1992 došlo ve vodním toku k výraznějšímu zlepšení jen u dusičnanového dusíku (v průměrných hodnotách z 2 mg/l na 0,5 mg/l) a mírnému zlepšení u amoniakálního dusíku.

V posledním hodnoceném profilu Lužnice (**Bechyně, říční km 10,7**) před ústím do Vltavy bylo ve sledovaném období klasifikováno podle ČSN 75 7221 [8] 60 ukazatelů – I. třída byla dosažena 37x, II. třída 12x, III. třída 8x. Ve IV. třídě jakosti vody je zařazen ukazatel TOC a až do V. třídy se řadí ukazatele CHSK_{Cr} a chlorofyl. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9]**

bylo v profilu Bechyně hodnoceno 126 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 14 ukazatelů (74 %) a nevyhovuje 5 ukazatelů: CHSK_{Cr} (průměr překročen o 57 %), TOC (průměr překročen o 49 %), BSK₅ (průměr překročen o 35 %), celkový fosfor (průměr překročen o 18 %) a nerozpuštěné látky (průměr překročen o 10 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo 103 ukazatelů (96 %) a nevyhovují 4 ukazatele: průměrná hodnota benzo(a)pyrenu, fluoranthenu, celkového železa a alachloru ESA. Celkem bylo v profilu sledováno 442 ukazatelů jakosti vody.

Posledním větším přítokem Lužnice před ústím do Vltavy je **Smutná**. Ta odvádí povrchové vody z okolí Jistebnice a Milevska a jakost její vody je zatím stále neuspokojivá. V uzávěrovém profilu Smutné (**Bechyně**, říční km 3, 4) byla ve sledovaném období jakost vody hodnocena podle ČSN 75 7221 [8] v 27 ukazatelích – 12x byla dosažena I. třída, 4x třída II. a 8x třída III., do IV. třídy jsou zařazeny ukazatele celkový fosfor a arzen, do V. třídy ukazatel chlorofyl. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] bylo v tomto profilu hodnoceno 35 ukazatelů jakosti vody. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 12 ukazatelů (75 %) a nevyhovují 4 ukazatele:** celkový fosfor (průměr překročen o 93 %), TOC (průměr překročen o 25 %), CHSK_{Cr} (průměr překročen o 24 %) a BSK₅ (průměr překročen o 9 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo 15 ukazatelů (79 %) a nevyhovují 4 ukazatele: průměrné hodnoty benzo(a)pyrenu, fluoranthenu a arzenu a maximální hodnota benzo(g,h,i)perylenu. Celkem bylo v profilu sledováno 62 ukazatelů jakosti vody.

Jakost vody Smutné velmi negativně ovlivňuje hlavně jeden z jejích přítoků – **Milevský potok**, který svou jakostí patří mezi nejvíce znečištěné vodní toky v celém povodí Vltavy. V jeho posledním profilu před ústím do Smutné (**Milevsko pod, dříve označován jako Sepekov**, říční km 4,4) bylo podle ČSN 75 7221 [8] hodnoceno 30 ukazatelů jakosti vody, z nichž 7 odpovídá I. třídě, 3 třídě II. a 8 ukazatelů třídě III., ve IV. třídě jsou ukazatele rozpuštěný kyslík, CHSK_{Cr}, BSK₅, TOC, dusík celkový i dusitanový, suma 6 PAU, SI makrozoobentosu a chlorofyl. Do V. třídy jsou zařazeny ukazatele amoniakální dusík, celkový fosfor a FKOLI. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] bylo v tomto profilu hodnoceno 39 ukazatelů jakosti vody. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 8 ukazatelů (50 %) a nevyhovuje 8 ukazatelů.** U ukazatelů, které nevyhovují, je překročení mnohdy několikanásobné, např. více než 6x byla překročena průměrná hodnota u amoniakálního dusíku a celkového fosforu, více než 1,5x u BSK₅ a u FKOLI byla překročena hodnota P₉₀ dokonce 11x. Dále nevyhovují ukazatele CHSK_{Cr} (průměr překročen o 41 %), TOC (průměr překročen o 40 %), celkový dusík (průměr překročen o 23 %) a rozpuštěný kyslík (průměrná hodnota byla splněna z 94 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 18 ukazatelů (78 %), nevyhovuje 5 ukazatelů: průměrná hodnota benzo(a)pyrenu, fluoranthenu, niklu a AOX a maximální hodnota benzo(g,h,i)perylenu. Celkem bylo v profilu Milevsko pod sledováno 65 ukazatelů jakosti vody.

1.3.1 Nežárka

Nežárka vzniká soutokem Žirovnice a Kamenice a přebírá tak na počátku jakost jejich vody. **Žirovnice** byla v uzávěrovém profilu (**Jarošov nad Nežárkou**, říční km 0,1) hodnocena podle ČSN 75 7221 [8] v 16 ukazatelích, kdy 5x byla zjištěna I. třída, 3x II. třída a 6x III. třída. Ve IV. třídě je zařazen ukazatel celkový fosfor a do V. třídy chlorofyl. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] bylo v tomto profilu hodnoceno 14 ukazatelů. Hodnotám přípustného**

znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 10 ukazatelů (77 %) a nevyhovují 3 ukazatele: celkový fosfor (průměr překročen o 17 %), $CHSK_{Cr}$ a TOC (průměry shodně překročeny o 4 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje jeden hodnocený ukazatel. Celkem bylo v profilu sledováno 27 ukazatelů jakosti vody.

Kamenice v uzávěrovém profilu (**Jarošov nad Nežárkou**, říční km 0,3) byla podle ČSN 75 7221 [8] hodnocena v 23 ukazatelích, kdy I., a III. třída byla dosažena shodně 8x a II. třída byla dosažena 6x. Do IV. třídy řadí jakost vody ukazatel chlorofyl; V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] bylo v tomto profilu hodnoceno 34 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 13 ukazatelů (81 %) a nevyhovují ukazatele** celkový fosfor (průměr překročen o 3 %), E. coli a FKOLI (hodnoty P_{90} překročeny shodně o 54 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo 16 hodnocených ukazatelů (89 %), nevyhověly 2 ukazatele: průměrná hodnota benzo(a)pyrenu a fluoranthenu. Celkem bylo v tomto profilu sledováno 56 ukazatelů jakosti vody.

V podélných profilech jakosti vody **Nežárky** (sledovány 3 profily) je nyní u většiny ukazatelů patrné již jen dílčí zhoršení od profilu v Jindřichově Hradci. Základní ukazatele jakosti vody jsou nejčastěji ve III. třídě (53 % výsledků). Ve II. třídě je zařazeno 20 % výsledků, ve IV. třídě 13 % a v I. a V. třídě je 7 % výsledků. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel amoniakální dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech 1,7), následuje dusičnanový dusík s průměrnou třídou 2,7, BSK_5 s průměrnou třídou 3,0, $CHSK_{Cr}$ s průměrnou třídou 3,3 (graf č. 22) a nejvyšší pak celkový fosfor s průměrnou třídou 4,0 (graf č. 23). Hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] jsou dodrženy ve všech profilech v ukazateli dusičnanový dusík a amoniakální dusík. Hodnota přípustného znečištění není dodržena v žádném ze sledovaných profilů u ukazatele celkový fosfor. Průměrná třída jakosti vody Nežárky v pěti základních ukazatelích je 2,9 a jejich hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] jsou splněny v 53 % případů.

V uzávěrovém profilu **Nežárky** před ústím do Lužnice (**Veselí nad Lužnicí**, říční km 1,1) bylo hodnoceno podle příslušné normy [8] 58 ukazatelů. Z nich se 39 řadí do I. třídy, 9 do II. a 7 do III. třídy jakosti vody. Do IV. třídy jsou zařazeny ukazatele $CHSK_{Cr}$ a TOC a do V. třídy chlorofyl. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] bylo hodnoceno 126 ukazatelů, hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 17 ukazatelů (81 %) a nevyhovují 4 ukazatele:** $CHSK_{Cr}$ (průměr překročen o 45 %), TOC (průměr překročen o 40 %), BSK_5 (průměr překročen o 12 %) a celkový fosfor (průměr překročen o 9 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 102 ukazatelů (97 %) a nevyhovují 3 ukazatele: průměrné hodnoty benzo(a)pyrenu, fluoranthenu a alachloru ESA. Celkem bylo v profilu sledováno 429 ukazatelů jakosti vody.

Časový vývoj jakosti vody v uzávěrovém profilu znázorňuje graf č. 40, z něhož je patrné zlepšení jakosti v ukazateli celkový fosfor (pokles průměrné koncentrace od roku 1990 z 0,3 mg/l na hodnoty pod 0,2 mg/l) a amoniakální dusík (z hodnot průměrných koncentrací nad 0,6 mg/l v 80. letech na současné hodnoty mezi 0,1 a 0,2 mg/l). Od roku 2010 dochází k mírnému zhoršování v ukazatelích organického znečištění (BSK_5 a $CHSK_{Cr}$).

1.4 Otava

Otava vzniká soutokem Vydry a Křemelné v říčním km 113,0 a na své délce je sledována celkem v 8 profilech. V rámci základní klasifikace jakosti vody ve smyslu článku 4.8 ČSN 75 7221 [8] je 45 % výsledků ve II. třídě, 35 % v I. a 20 % ve III. třídě; IV. ani V. třída nebyla zjištěna. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel amoniakální dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,0), nejvyšší pak $CHSK_{Cr}$ (průměrná třída 2,9; příčinou je zejména vyšší obsah huminových látek, pocházejících z rašelinišť v oblasti Šumavy). **Hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] byly v hodnoceném období dodrženy u všech sledovaných profilů ve všech základních ukazatelích.** Průměrná třída jakosti vody Otavy v pěti základních ukazatelích byla 1,9.

V podélném profilu se jakost vody Otavy mění poměrně málo, dílčí a patrnější zhoršení lze u některých ukazatelů pozorovat jen pod soutokem s Březovým potokem, pod Strakonícemi a pod Pískem. V ukazateli BSK_5 se jakost vody pohybuje převážně v mezích II. třídy jakosti, v profilu pod městem Písek se jakost vody zhoršuje na III. třídu jakosti vody (graf č. 24). U $CHSK_{Cr}$ (graf č. 25) zůstává jakost vody ve III. třídě s výjimkou v profilu pod Strakonícemi, kde byla zaznamenána třída II., podobně je tomu tak i v případě ukazatele TOC, kdy se jakost přechodně pod Březovým potokem zhoršuje do IV. třídy a s následným přechodným zlepšením do II. třídy (graf č. 26). Celkový fosfor postupně narůstá z I. třídy do třídy II. (v průměrných hodnotách z 0,02 mg/l na 0,1 mg/l; graf č. 27).

V uzávěrovém profilu Otavy (**Topělec**, říční km 19,3) bylo ve sledovaném období klasifikováno podle ČSN 75 7221 [8] 56 ukazatelů jakosti vody. První třídě jakosti odpovídá 39 ukazatelů, II. třídě 12 ukazatelů a III. třídě 5 ukazatelů; IV. ani V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] bylo v tomto profilu hodnoceno 126 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 17 hodnocených ukazatelů (90%) a nevyhovují 2 ukazatele:** FKOLI (překročena hodnota P_{90} o 5 %) a E. Coli (překročena hodnota P_{90} překročena o 1 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 104 ukazatelů (97 %) a nevyhovují 3 ukazatele: průměrné hodnoty benzo(a)pyrenu a fluoranthenu a maximální hodnota benzo(g,h,i)perylenu. Celkem bylo v profilu sledováno 438 ukazatelů jakosti vody.

Úroveň znečištění vody v Otavě v uzávěrovém profilu (profil Topělec, ř. km 19,3) před ústím do Vltavy ve vzduší vodní nádrže Orlická se v základních ukazatelích od první poloviny 90. let mírně zlepšuje, především v ukazateli amoniakální dusík, jak je vidět z grafu č. 41.

1.4.1 Volyňka

Volyňka je přítokem Otavy ve Strakonících a jakost vody v ní byla hodnocena v 6 profilech. V základních ukazatelích klasifikace jakosti vody dle ČSN 75 7221 [8] převažuje shodně I. a II. třída (43 % výsledků), III. třída je zastoupena 14 %; IV. a V. třída nebyla zjištěna. Nejnižší znečištění bylo zaznamenáno u ukazatele amoniakální dusík (průměrné třídy jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,0), nejvyšší u celkového fosforu (průměrná třída shodně 2,5). Průměrná třída jakosti vody Volyňky v pěti základních ukazatelích je 1,7 a hodnoty přípustného znečištění z nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] jsou splněny ve 100 % případů.

V podélném profilu jakosti vody Volyňky obvykle převládá mírné zhoršení pod Vimperkem, příkladem je ukazatel celkový fosfor (graf č. 28). V uzávěrovém profilu Volyňky před ústím do Otavy (**Strakonice**, říční km 0,5) bylo hodnoceno podle příslušné normy [8] 19 ukazatelů,

z nichž je 12 v mezích I. třídy, 6 v mezích II. třídy a ukazatel celkový fosfor reprezentuje třídu III.; IV. ani V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] bylo v tomto profilu hodnoceno 20 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje všech 16 hodnocených ukazatelů.** Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhověly všechny 4 sledované ukazatele. Celkem bylo v profilu sledováno 37 ukazatelů jakosti vody.

Již od 60. let je jakost vody Volyňky sledována výše nad Strakonice (Němětice, říční km 9,0); tam bylo hodnoceno dle ČSN 75 7221 [8] celkem 23 ukazatelů, z nichž 15 je v mezích I. třídy a 6 v mezích II. třídy a ve III. třídě jsou zastoupeny ukazatelé celkový fosfor a suma 6 PAU; IV. ani V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] bylo v profilu Němětice hodnoceno 38 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 15 ukazatelů (94 %) a nevyhovuje ukazatel E. Coli (hodnota P₉₀ překročena o 7 %).** Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 19 ukazatelů (86 %) a nevyhovují 3 ukazatele: průměrné hodnoty benzo(a)pyrenu a fluoranthenu a maximální hodnota benzo(g,h,i)perylenu. Celkem bylo v profilu sledováno 56 ukazatelů jakosti vody.

Časový vývoj jakosti vody v profilu Němětice (graf č. 42) vykazuje výrazné změny v ukazateli dusičnanový dusík – z průměrných hodnot kolem 1 mg/l a I. třídy jakosti vody v druhé polovině 60. let nárůst až nad 7 mg/l a V. třídu v období kolem roku 1990; od té doby průměrné koncentrace dusičnanového dusíku klesly na úroveň mezi 2 až 3 mg/l, a to na pomezí I. a II. třídy jakosti vody. V ukazateli celkový fosfor je patrný pokles z průměrných hodnot 0,2 mg/l v první polovině 90. let na současné hodnoty pod 0,15 mg/l. A v ukazateli amoniakální dusík je patrný pokles z průměrných 0,23 mg/l do počátku 90. let na současné hodnoty okolo 0,1 mg/l.

1.4.2 Blanice

Blanice je přítokem Otavy nad Pískem a jakost její vody je sledována v 7 profilech. V základních ukazatelích převažuje II. třída jakosti (40 % případů), III. třída je zastoupena 31 % a I. třída 29 %; IV. a V. třída nebyla zjištěna. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel amoniakální dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,3, nejvyšší pak s průměrnou třídou 2,7 ukazatel CHSK_{Cr} (graf č. 29). Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] jsou hodnoty přípustného znečištění splněny v 97 % případů. Průměrná třída jakosti vody Blanice v pěti základních ukazatelích je 2,0.

V posledním sledovaném profilu Blanice před soutokem s Otavou (Putim, říční km 1,5) bylo hodnoceno podle ČSN 75 7221 [8] 13 ukazatelů, z nichž 2 odpovídají I. třídě, 5 pak shodně II. a III. třídě, do IV. třídy spadá ukazatel chlorofyl; V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] bylo v tomto profilu hodnoceno 12 ukazatelů, hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 11 ukazatelů (92 %), nevyhovuje ukazatel CHSK_{Cr} (průměr překročen o 2 %).** Celkem bylo v profilu sledováno 24 ukazatelů jakosti vody.

V předcházejícím, déle a podrobněji sledovaném profilu (Heřmaň, říční km 5,0), bylo hodnoceno podle ČSN 75 7221 [8] 37 ukazatelů; 19 z nich je v mezích I. třídy, 8 ve třídě II. a 9 ve III. třídě. Do IV. třídy je zařazen ukazatel chlorofyl; V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [1] bylo v profilu Heřmaň hodnoceno 73 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 16 ukazatelů (89 %), nevyhovují ukazatele: FKOLI (hodnota P₉₀ překročena o 72 %) a E. coli (hodnota P₉₀**

překročena o 38 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 50 ukazatelů (91 %) a nevyhovuje 5 ukazatelů: průměrné hodnoty benzo(a)pyrenu, fluoranthenu, hexazinonu a celkového železa a maximální hodnota benzo(g,h,i)perylenu. Celkem bylo v tomto profilu sledováno 206 ukazatelů jakosti vody.

Časový vývoj jakosti vody v dolním úseku Blanice (graf č. 43) neukazuje v posledních několika letech zásadní změny, ale v delším časovém úseku (zhruba od poloviny 90. let) lze pozorovat zlepšení u celkového fosforu, amoniakálního a dusičnanového dusíku.

Na průběhu podélného profilu jakosti vody v Blanici je patrné zhoršení v případě ukazatele celkového fosforu nastává pod obcí Těšovice a soutokem s Živným potokem (graf č. 30). **Živný potok** je recipientem odpadních vod z ČOV města Prachatice a jakost jeho vody byla ve sledovaném období hodnocena v uzávěrovém profilu (**Běleč**, říční km 1,2) podle příslušné normy [8] celkem ve 19 ukazatelích. První třída jakosti vody byla zjištěna u 4 ukazatelů, II. třída u 6 ukazatelů a III. třída u 4 ukazatelů. Do IV. třídy byly zařazeny ukazatele amoniakální a dusičnanový dusík, celkový fosfor a suma 6 PAU a do V. třídy FKOLI. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] bylo v profilu Běleč hodnoceno 36 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 11 ukazatelů (69 %) a nevyhovuje 5 ukazatelů:** celkový fosfor (průměr překročen o 82 %), amoniakální dusík (průměr překročen o 43 %), celkový dusík (průměr překročen o 17 %), dusičnanový dusík (průměr překročen o 8 %) a u FKOLI byla hodnota P₉₀ překročena více než 10x. Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 14 ukazatelů (70 %) a nevyhovuje 6 ukazatelů: průměrné hodnoty benzo(a)pyrenu, fluoranthenu, pyrenu, EDTA a AOX a maximální hodnota benzo(g,h,i)perylenu. Celkem bylo v profilu sledováno 235 ukazatelů jakosti vody.

1.4.2.1 Jakost povrchové vody ve vodárenské nádrži Husinec

Vodárenská nádrž Husinec v horní části vodního toku Blanice sloužila jako zdroj vody pro úpravnu vody Husinec. Odběr vody byl v minulých letech odstaven z důvodu rekonstrukce úpravny vody. Od dokončení rekonstrukce v březnu 2007 úpravna funguje pouze jako případný doplňkový zdroj pitné vody pro město Prachatice. Není zde provozováno ani účelové rybářské hospodaření, takže nádrž obhospodaruje jako sportovní revír Český rybářský svaz, byť s určitými významnými omezeními (dravci jsou celoročně hájeni, ale musí se dosazovat, amuři byli v roce 2009 konečně vyškrtnutí ze zarybňovacích plánů). Vodárenská nádrž Husinec se vyznačuje poměrně krátkou dobou zdržení vody (průměrně pouze cca 12 dnů) a značnou fluktuací vodní hladiny, typické jsou krátkodobé výkyvy o několik metrů v obdobích zvýšených průtoků vody.

Typickým znakem nádrže je poměrně stabilní teplotní stratifikace a za zvýšených průtoků masivní vřazování přitékající vody pod termoklinu. Tato přitékající voda s sebou přináší jednak huminové látky (potenciální zhoršení upravitelnosti vody), jednak fosfor a také rozpuštěný kyslík. Vývoj jakosti vody v každém roce je tedy určován aktuální dynamikou vývoje stratifikace a vodnosti roku.

1.4.3 Lomnice

Lomnice je posledním významnějším přítokem Otavy, ovšem až ve vzdušném vodní nádrže Orlík. Jakost vody je u ní sledována v 5 profilech. V rámci základní klasifikace jakosti vody ve smyslu ČSN 75 7221 [8] spadá 36 % případů do IV. třídy, 32 % do II. třídy, 20 % do III. třídy a 12 %

do V. třídy; I. třída nebyla zjištěna. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 2,0), nejvyšší pak $CHSK_{Cr}$ (průměrná třída 4,4). Hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] jsou dodrženy ve všech profilech v ukazateli dusičnanový dusík, v 80 % v ukazateli amoniakální dusík a v ukazatelích $CHSK_{Cr}$, BSK_5 a celkový fosfor byly hodnoty přípustného znečištění dodrženy ve 20 % profilů. Průměrná třída jakosti vody Lomnice v pěti základních ukazatelích je 3,3 a jejich hodnoty přípustného znečištění z nařízení vlády jsou splněny ve 48 % případech. Lomnice má tak nejhorší hodnocení ze všech větších vodních toků v dílčím povodí Horní Vltavy v základních ukazatelích. K tomuto stavu zřejmě přispívá, zejména v horní polovině vodního toku, intenzivní rybářské hospodaření na mnoha rybnících v povodí, dále pak i hospodaření na přilehlých zemědělsky využívaných územích a nedostatečné čištění odpadních vod z bodových zdrojů znečištění. Podélné profily jakosti vody Lomnice mají velmi podobné průběhy, obvyklý je nárůst znečištění v oblasti pod obcí Blatná, příkladem jsou grafy č. 31 ($CHSK_{Cr}$) nebo č. 32 (celkový fosfor).

V uzávěrovém profilu Lomnice (**Dolní Ostrovec**, říční km 7,0) bylo podle příslušné normy [8] hodnoceno 34 ukazatelů, z nichž je 13 v mezích I. třídy, 9 v mezích II. třídy a 3 jsou zařazeny do III. třídy, IV. třída byla dosažena v 7 ukazatelích: $CHSK_{Mn}$, $CHSK_{Cr}$, BSK_5 , celkový fosfor, alachlor ESA, sumární ukazatel metolachlor a jeho metabolity a FKOLI. Do V. třídy jsou zařazeny 2 ukazatele: TOC a chlorofyl. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] bylo v tomto profilu hodnoceno 65 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 10 ukazatelů (56 %) a nevyhovuje 8 ukazatelů:** BSK_5 (průměr překročen o 95 %), $CHSK_{Cr}$ (průměr překročen o 71 %), TOC (průměr překročen o 70 %), celkový fosfor (průměr překročen o 60 %), dusík amoniakální (průměr překročen o 43 %) a nerozpuštěné látky (průměr překročen o 4 %). U mikrobiálních ukazatelů E. Coli a FKOLI byla hodnota P_{90} překročena více než 6,5x. Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 43 ukazatelů (92 %) a nevyhovují 4 ukazatele: průměrné hodnoty benzo(a)pyrenu, fluoranthenu, alachloru ESA a sumárního ukazatele metolachlor a jeho metabolity. Celkem bylo v profilu Dolní Ostrovec sledováno 174 ukazatelů jakosti vody.

Časový vývoj jakosti vody Lomnice v uzávěrovém profilu v letech 1965 až 2023 je zobrazen v grafu č. 44. S výjimkou dusičnanového dusíku, u něhož je od 90. let patrný mírný pokles průměrných ročních koncentrací, jsou změny u dalších základních ukazatelů jakosti vody v tomto časovém úseku málo výrazné a nedokumentují trvalý zlepšující se trend. Naopak v případě ukazatelů BSK_5 a $CHSK_{Cr}$ dochází v poslední dekádě ke zhoršení. Lomnice tak stále patří mezi nejvíce znečištěné větší vodní toky v celém povodí Vltavy.

1.4.3.1 Skalice

Skalice je největším přítokem Lomnice a jakost její vody je sledována ve 4 profilech. Základní ukazatele jakosti vody nejčastěji odpovídají III. třídě (40 % případů), ve 25 % třídě IV., v 15 % shodně I. a II: třídě a v 5 % V. třídě. Nejnižší znečištění vykazuje amoniakální dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,3). Nejvyšší znečištění vykazuje ukazatel celkový fosfor (průměrná třída 4,0, graf č. 33). Hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] jsou dodrženy ve všech profilech v ukazatelích dusičnanový a amoniakální dusík, naopak v ukazatelích $CHSK_{Cr}$ a celkový fosfor byly hodnoty přípustného znečištění ve všech sledovaných profilech překročeny. Průměrná třída jakosti vody Skalice v pěti základních ukazatelích je 2,9 a jejich hodnoty přípustného znečištění z nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] jsou splněny pouze ve 45 % případech.

V uzávěrovém profilu Skalice před ústím do Lomnice (**Varvažov**, říční km 3,3) bylo podle příslušné normy [8] hodnoceno 36 ukazatelů, z nichž 14 je v mezích I. třídy, 12 ve II. třídě a 7 ve III. třídě. Do IV. třídy jsou zařazeny ukazatele celkový fosfor a chlorofyl a až do V. třídy je zařazen ukazatel alachlor ESA. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] bylo v tomto profilu hodnoceno 67 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 15 ukazatelů (83 %) a nevyhovují 3 ukazatele:** celkový fosfor (průměr překročen o 13 %), $CHSK_{Cr}$ (průměr překročen o 5 %) a TOC (průměr překročen o 4 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 46 ukazatelů (94 %) a nevyhovují 3 ukazatele: průměrné hodnoty benzo(a)pyrenu, alachloru ESA a sumárního ukazatele metolachlor a jeho metabolity. Celkem bylo v profilu Varvažov sledováno 178 ukazatelů jakosti vody.

Časový vývoj jakosti vody Skalice v letech 1965 až 2023 v základních ukazatelích ukazuje v uzávěrovém profilu na mírné zlepšení pouze v ukazateli amoniakální dusík a celkový fosfor (graf č. 45).

Závěr

Předkládaná Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2023 představuje hodnocení minulého kalendářního roku a obsahuje tyto výstupy:

- "Zprávu o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2023", která obsahuje rovněž přehled ohlašovaných údajů (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- "Zprávu o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za období 2022–2023" (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- "Zprávu o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2023 (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [2]).

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 2023".

V předložené „Zprávě o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za období 2022-2023“ jsou shrnuty výsledky sledování jakosti povrchové vody v největších vodních tocích a vodních nádržích v dílčím povodí Horní Vltavy. Hodnocení jakosti povrchové vody je provedeno podle ČSN 75 7221 "Kvalita vod - Klasifikace kvality povrchových vod" [8] z listopadu 2017. 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. [9].

U sledovaných vodních toků v dílčím povodí Horní Vltavy nejsou v jejich uzávěrových profilech plněny hodnoty přípustného znečištění nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9], které jsou stanoveny v příloze č. 3, tabulkou 1a, zejména v ukazatelích $CHSK_{Cr}$, TOC, celkový fosfor a FKOLI. Při orientačním porovnání s hodnotami NEK, které jsou stanoveny v příloze č. 3, tabulkách 1b a 1c nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9], jsou nejčastěji překračovány NEK u některých ukazatelů skupiny PAU (benzo(a)pyren ve všech sledovaných profilech, což je způsobeno velmi nízkou nastavenou hodnotou NEK, a dále fluoranthen a benzo(g,h,i)perylen). Některé ukazatele nebyly hodnoceny, protože zjištěná průměrná hodnota je pod analytickou mezí stanovitelnosti a tato mez je nižší než hodnota NEK, týká se to zejména ukazatelů: cypermethrin, dichlorvos, dicofol, HBCDD a fenitrothion.

Ze základních ukazatelů jakosti vody jsou u deseti největších vodních toků v dílčím povodí nejlepší výsledky dosaženy v ukazateli amoniakální dusík (u 70 hodnocených profilů je průměrná třída jakosti vody 1,4), nejhorší v ukazateli $CHSK_{Cr}$ (průměrná třída 3,2). Hodnoty přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a, nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9]) jsou u nich splněny ve všech sledovaných profilech v ukazateli dusičnanový dusík, v 96 % profilů u amoniakálního dusíku, v 73 % u BSK_5 , v 70 % u celkového fosforu a v 64% u $CHSK_{Cr}$. Podle ČSN 75 7221 [8] je u základních ukazatelů nejčastěji dosahována II. třída jakosti vody (34 % případů), ve 28 % I. třída, v 26 % III. třída, ve 9 % IV. třída a ve 3 % i V. třída.

U větších vodních toků je nejhorší jakost vody pravidelně zjišťována u Lomnice, Skalice, Nežárky, Stropnice a Lužnice. Z menších vodních toků je z hlediska jakosti vody nejhůře hodnocen Milevský potok, dále pak i Smutná, Kamenice nebo Žirovnice. Naopak nejlepší jakost vody mají vodní toky horní Vltava, Malše, Volyňka a Otava.

Porovnání historických dat o jakosti povrchové vody ve vodních tocích (v tekoucích vodách) s daty současnými ukazuje, že v dílčím povodí Horní Vltavy došlo u řady ukazatelů jakosti vody k podstatnému zlepšení. Příčinou je hlavně postupné omezování vstupu znečištění vypouštěného z bodových zdrojů znečištění komunálního nebo průmyslového charakteru. Příkladem největšího poklesu znečištění povrchové vody je Vltava pod Větrním, Českým Krumlovem a Českými Budějovicemi. Ve většině vodních toků došlo v posledních letech kromě poklesu organického znečištění i k výraznému zlepšení jakosti vody v ukazateli amoniakální dusík. Patrný je i pokles v ukazateli celkový fosfor a u řady vodních toků mírně klesají i koncentrace dusičnanového dusíku. V posledních letech se však zlepšující trend v jakosti vody zpomalil nebo i zastavil, neboť v důsledku nové výstavby nebo zásadních rekonstrukcí a intenzifikací čistíren odpadních vod hlavně u větších zdrojů znečištění již sice poklesl zásadní vliv bodových zdrojů znečištění na jakost vody ve vodních tocích, ale začíná převažovat vliv plošného znečištění, případně s doplněním o znečištění difúzní. 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, a to zejména u drobných a málo vodných toků.

Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2023 je zpřístupněna na internetových stránkách Povodí Vltavy, státní podnik, na adrese www.pvl.cz v sekci „Vodohospodářské informace“ pod nabídkou „Vodohospodářská bilance v dílčím povodí“, a to v rozsahu výše uvedených zpráv.

Údaje zahrnuté ve všech výše zmíněných evidencích jsou zpřístupněny veřejnosti v rámci ISVS VODA. Podle vyhlášky 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. Takto uložené údaje lze buď prohlížet pomocí mapové aplikace, nebo si je stáhnout jako soubor dat.

Seznam použitých podkladů

- **Právní předpis**

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

- [1] Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů
- [2] Vyhláška č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci
- [3] Vyhláška č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí
- [4] Zákon č. 305/2000 Sb., o povodích
- [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
- [6] Metodický pokyn Ministerstva zemědělství pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí č.j. 25248/2002-6000 ze dne 28.8.2002
- [7] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23.10.2000 ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky
- [8] ČSN 75 7221 „Kvalita vod – Klasifikace kvality povrchových vod“, Český normalizační institut, listopad 2017
- [9] 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
- [10] Vyhláška č. 50/2023 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik.
- [11] 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
- [12] Směrnice Rady 91/676/EHS z 12.12.1991 k ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů
- [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. 20/2002 Sb., o způsobu a četnosti měření množství a jakosti vody, ve znění pozdějších předpisů.
- [15] 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.
- [16] 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
- [17] 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.
- [18] Vyhláška č. 432/2001 Sb., o dokladech žádosti o rozhodnutí nebo vyjádření a o náležitostech povolení, souhlasů a vyjádření vodoprávního úřadu, ve znění pozdějších předpisů.

- **Odborné publikace**

- [19] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Plán dílčího povodí Horní Vltavy*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, listopad 2022. Dostupné také z: <http://www.pvl.cz/planovani-v-oblasti-vod/schvalene-plany-dilcich-povodi>.
- [20] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Plán dílčího povodí Berounky*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, listopad 2022. Dostupné také z: <http://www.pvl.cz/planovani-v-oblasti-vod/schvalene-plany-dilcich-povodi>.
- [21] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Plán dílčího povodí Dolní Vltavy*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, listopad 2022. Dostupné také z: <http://www.pvl.cz/planovani-v-oblasti-vod/schvalene-plany-dilcich-povodi>.
- [22] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Plán dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, leden 2022. Dostupné také z: <http://www.pvl.cz/planovani-v-oblasti-vod/schvalene-plany-dilcich-povodi>.
- [23] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, Balejová M., Rutová T., *Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za období 2022–2022*, In: *Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2023*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, září 2023. Dostupné také z: http://www.pvl.cz/vodohospodarske-informace/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi_1/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi-za-rok-2022.
- [24] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Výstupy hydrologické bilance za rok 2022* [soubor dat v elektronické podobě], Praha: Český hydrometeorologický ústav, duben 2023.
- [25] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2022*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, srpen 2023. Dostupné také z: <http://voda.chmi.cz/opzv/bilance/bilance.htm>.
- [26] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Výroční zpráva 2022*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, Praha 2023. Dostupné také z: <http://portal.chmi.cz/onas/zakladni-dokumenty>.
- [27] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Roční zpráva o hydrometeorologické situaci v České republice 2022*, Praha: Praha: Český hydrometeorologický ústav, březen 2023. Dostupné také z: https://www.chmi.cz/files/portal/docs/tiskove_zpravy/2023/TZ_20230324_Rocni_zprava_CR_2022.pdf.
- [28] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Výstupy hydrologické bilance za rok 2023* [soubor dat v elektronické podobě], Praha: Český hydrometeorologický ústav, duben 2024.
- [29] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2023*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, srpen 2024. Dostupné také z: <https://www.chmi.cz/aktualni-situace/hydrologicka-situace/podzemni-vody/hydrologicka-bilance>.
- [30] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Výroční zpráva 2023*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, Praha 2024. Dostupné také z: <http://portal.chmi.cz/onas/zakladni-dokumenty>.
- [31] 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>

- [32] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Roční zpráva o hydrometeorologické situaci v České republice 2023*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, březen 2024. Dostupné také z:
https://www.chmi.cz/files/portal/docs/hydro/sucho/Zpravy/ROK_2023.pdf
- [33] 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>.
- [34] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Povodňové zprávy za rok 2023*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, rok 2023 Dostupné také z: <https://www.pvl.cz/hydrologicke-informace/dokumentace-a-vyhodnoceni-povodni/zpravy-o-povodni-pvl>.
- [35] OLMER Miroslav a kol., *Hydrogeologická rajonizace České republiky*, Praha: Česká geologická služba, 2006.
- [36] PITTEP P.: *Hydrochemie*, Vydavatelství VŠCHT Praha, Praha, 2009
- [37] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného stavu za rok 2015 a výhledového stavu k roku 2027 množství povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy*, Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský, v.v.i., listopad 2017.
- [38] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného stavu za rok 2017 a výhledového stavu k roku 2027 jakosti povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy*, Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský, v.v.i., prosinec 2018.
- [39] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného stavu za rok 2016 a výhledového stavu k roku 2027 množství podzemních vod v dílčím povodí Horní Vltavy*, Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský, v.v.i., květen 2018
- [40] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Analýza vstupních dat vodohospodářské bilance množství povrchových vod v dílčích povodích Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy, Závěrečná zpráva*, Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský, v.v.i., únor 2019

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Jakost vody v ukazateli BSK ₅ (mg/l) v období 2022–2023 – podle ČSN 75 7221	55
Tabulka č. 2: Jakost vody v ukazateli BSK ₅ (mg/l) v období 2022–2023 – podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	56
Tabulka č. 3: Jakost vody v ukazateli CHSK _{Cr} (mg/l) v období 2022–2023 – podle ČSN 75 7221	57
Tabulka č. 4: Jakost vody v ukazateli CHSK _{Cr} (mg/l) v období 2022–2023 – podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	58
Tabulka č. 5: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2022–2023 – podle ČSN 75 7221	59
Tabulka č. 6: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2022–2023 – podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	60
Tabulka č. 7: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2022–2023 – podle ČSN 75 7221	61
Tabulka č. 8: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2022–2023 – podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	62
Tabulka č. 9: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2022–2023 – podle ČSN 75 7221	63
Tabulka č. 10: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2022–2023 – podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	64
Tabulka č. 11: Jakost vody v ukazateli SI makrozoobentosu v období 2022–2023 – podle ČSN 75 7221	65
Tabulka č. 12: Souhrnné hodnocení základních ukazatelů jakosti vody ve vodních tocích v povodí Vltavy v období 2022–2023.....	66
Tabulka č. 13: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2022–2023 podle průměrné třídy jakosti vody v základních ukazatelích.....	67
Tabulka č. 14: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2022–2023 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v základních ukazatelích	68
Tabulka č. 15: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2022–2023 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli BSK ₅	69
Tabulka č. 16: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2022–2023 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli BSK ₅ ..	70
Tabulka č. 17: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2022–2023 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli CHSK _{Cr}	71
Tabulka č. 18: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2022–2023 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli CHSK _{Cr}	72
Tabulka č. 19: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2022–2023 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli amoniakální dusík	73
Tabulka č. 20: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2022–2023 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli amoniakální dusík	74
Tabulka č. 21: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2022–2023 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli dusičnanový dusík	75

Tabulka č. 22: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2022–2023 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli dusičnanový dusík.....	76
Tabulka č. 23: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2022–2023 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový fosfor.....	77
Tabulka č. 24: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2022–2023 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli celkový fosfor	78
Tabulka č. 25: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2022–2023 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli SI makrozoobentosu.....	79
Tabulka č. 26: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2022–2023 – podle ČSN 75 7221	80
Tabulka č. 27: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2022–2023 – podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	81
Tabulka č. 28: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2022–2023 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový organický uhlík.....	82
Tabulka č. 29: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2022–2023 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli celkový organický uhlík	83
Tabulka č. 30: Jakost vody v ukazateli AOX (µg/l) v období 2022–2023 – podle ČSN 75 7221	84
Tabulka č. 31: Jakost vody v ukazateli AOX (µg/l) v období 2022–2023 – podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	85
Tabulka č. 32: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2022–2023 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli AOX	86
Tabulka č. 33: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2022–2023 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli AOX ..	87

Poznámka:

V tabulkách č. 13–25, 28, 29, 32 a 33 jsou žlutě zvýrazněny vodní toky v dílčím povodí Horní Vltavy.

Seznam grafů

- Graf č. 1: Vltava – podélný profil jakosti vody (BSK₅) v období 2022–2023
Graf č. 2: Vltava – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2022–2023
Graf č. 3: Vltava – podélný profil jakosti vody (amoniakální dusík) v období 2022–2023
Graf č. 4: Vltava – podélný profil jakosti vody (dusičnanový dusík) v období 2022–2023
Graf č. 5: Vltava – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2022–2023
Graf č. 6: Vltava – podélný profil jakosti vody (TOC) v období 2022–2023
Graf č. 7: Vltava – podélný profil jakosti vody (FKOLI) v období 2022–2023
Graf č. 8: Vltava – podélný profil jakosti vody (AOX) v období 2022–2023
Graf č. 9: Vltava – podélný profil jakosti vody (chlorofyl) v období 2022–2023
Graf č. 10: Malše – podélný profil jakosti vody (BSK₅) v období 2022–2023
Graf č. 11: Malše – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2022–2023
Graf č. 12: Malše – podélný profil jakosti vody (amoniakální dusík) v období 2022–2023
Graf č. 13: Malše – podélný profil jakosti vody (dusičnanový dusík) v období 2022–2023
Graf č. 14: Malše – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2022–2023
Graf č. 15: Stropnice – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2022–2023
Graf č. 16: Lužnice – podélný profil jakosti vody (BSK₅) v období 2022–2023
Graf č. 17: Lužnice – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2022–2023
Graf č. 18: Lužnice – podélný profil jakosti vody (amoniakální dusík) v období 2022–2023
Graf č. 19: Lužnice – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2022–2023
Graf č. 20: Lužnice – podélný profil jakosti vody (TOC) v období 2022–2023
Graf č. 21: Lužnice – podélný profil jakosti vody (chlorofyl) v období v 2022–2023
Graf č. 22: Nežárka – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2022–2023
Graf č. 23: Nežárka – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2022–2023
Graf č. 24: Otava – podélný profil jakosti vody (BSK₅) v období 2022–2023
Graf č. 25: Otava – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2022–2023
Graf č. 26: Otava – podélný profil jakosti vody (TOC) v období 2022–2023
Graf č. 27: Otava – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2022–2023
Graf č. 28: Volyňka – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2022–2023
Graf č. 29: Blanice – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2022–2023
Graf č. 30: Blanice – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2022–2023
Graf č. 31: Lomnice – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2022–2023
Graf č. 32: Lomnice – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2022–2023
Graf č. 33: Skalice – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2022–2023
Graf č. 34: Vývoj jakosti vody v profilu Vltava – Hluboká nad Vltavou v období 1965–2023
Graf č. 35: Vývoj jakosti vody v profilu Vltava – Boršov (Březí) v období 1965–2023
Graf č. 36: Vývoj jakosti vody v profilu Malše – Roudné v období 1965–2023
Graf č. 37: Vývoj jakosti vody v profilu Malše – Pořešín v období 1992–2023
Graf č. 38: Vývoj jakosti vody v profilu Stropnice – Pašínovice v období 1992–2023
Graf č. 39: Vývoj jakosti vody v profilu Lužnice – Lužnice v období 1992–2023
Graf č. 40: Vývoj jakosti vody v profilu Nežárka – Veselí nad Lužnicí v období 1965–2023
Graf č. 41: Vývoj jakosti vody v profilu Otava – Topělec v období 1992–2023
Graf č. 42: Vývoj jakosti vody v profilu Volyňka – Němčice v období 1965–2023
Graf č. 43: Vývoj jakosti vody v profilu Blanice – Heřmaň v období 1965–2023
Graf č. 44: Vývoj jakosti vody v profilu Lomnice – Dolní Ostrovec v období 1965–2023
Graf č. 45: Vývoj jakosti vody v profilu Skalice – Varvažov v období 1965–2023

Seznam obrázků

Obr. č. 1: Vymezení dílčích povodí

Obr. č. 2: Jakost vody v dílčím povodí Horní Vltavy v ukazateli BSK₅ v období 2022–2023

Obr. č. 3: Jakost vody v dílčím povodí Horní Vltavy v ukazateli CHSK_{Cr} v období 2022–2023

Obr. č. 4: Jakost vody v dílčím povodí Horní Vltavy v ukazateli amoniakální dusík v období 2022–2023

Obr. č. 5: Jakost vody v dílčím povodí Horní Vltavy v ukazateli dusičnanový dusík v období 2022–2023

Obr. č. 6: Jakost vody v dílčím povodí Horní Vltavy v ukazateli celkový fosfor v období 2022–2023

TABULKOVÁ A GRAFICKÁ ČÁST

Tabulka č. 1: Jakost vody v ukazateli BSK₅ (mg/l) v období 2022–2023 – 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	
Vltava	1,0	3,5	1,5	4,8	13	1	10	2			2,08
Malše	1,7	2,4	2,7	3,9	9		9				2,00
Stropnice	3,1	5,8	4,1	8,3	5			3	2		3,40
Lužnice	1,6	7,7	2,2	14,0	10		2	4	4		3,20
Nežárka	3,4	5,0	4,7	7,2	3			3			3,00
Otava	1,2	2,9	2,0	4,7	8		7	1			2,13
Volyňka	1,1	2,1	1,5	3,3	6	2	4				1,67
Blanice	1,4	3,6	1,8	5,4	7	2	2	3			2,14
Lomnice	3,2	8,7	5,1	12,3	5			1	4		3,80
Skalice	3,7	4,7	6,3	8,4	4			3	1		3,25
souhrn - počet					70	5	34	20	11		2,53
- %						7,1	48,6	28,6	15,7		

Tabulka č. 2: Jakost vody v ukazateli BSK₅ (mg/l) v období 2022–2023 – podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 401/2015 Sb.	
	min.	max.		pod limit	nad limit
				< 3,8	> 3,8
Vltava	1,00	3,50	13	13	
Maše	1,70	2,40	9	9	
Stropnice	3,10	5,80	5	2	3
Lužnice	1,60	7,70	10	3	7
Nežárka	3,40	5,00	3	1	2
Otava	1,20	2,90	8	8	
Volyňka	1,10	2,10	6	6	
Blanice	1,40	3,60	7	7	
Lomnice	3,20	8,70	5	1	4
Skalice	3,70	4,70	4	1	3
souhrn - počet			70	51	19
- %				72,9	27,1

Tabulka č. 3: Jakost vody v ukazateli $CHSK_C$ (mg/l) v období 2022–2023 – 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	
Vltava	17,4	28,7	23,0	42,4	13		4	9			2,69
Malše	17,6	24,6	26,0	38,8	9			9			3,00
Stropnice	23,5	41,8	32,0	59,8	5			2	3		3,60
Lužnice	17,6	53,5	29,5	78,3	10			3	1	6	4,30
Nežárka	25,8	37,8	32,5	59,0	3			2	1		3,33
Otava	16,4	21,8	22,8	38,9	8		1	7			2,88
Volyňka	11,2	15,4	14,0	19,3	6	1	5				1,83
Blanice	16,6	26,6	21,0	39,8	7		2	5			2,71
Lomnice	22,2	53,2	28,5	83,1	5			1	1	3	4,40
Skalice	27,2	30,5	39,3	47,0	4			2	2		3,50
souhrn - počet					70	1	12	40	8	9	3,17
- %						1,4	17,1	57,1	11,4	12,9	

Tabulka č. 4: Jakost vody v ukazateli $CHSK_{Cr}$ (mg/l) v období 2022–2023 – podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 401/2015 Sb.	
	min.	max.		pod limit	nad limit
				< 26,0	> 26,0
Vltava	17,4	28,7	13	12	1
Mašše	17,6	24,6	9	9	
Stropnice	23,5	41,8	5	1	4
Lužnice	17,6	53,5	10	1	9
Nežárka	25,8	37,8	3	1	2
Otava	16,4	21,8	8	8	
Volyňka	11,2	15,4	6	6	
Blanice	16,6	26,6	7	6	1
Lomnice	22,2	53,2	5	1	4
Skalice	27,2	30,5	4		4
souhrn - počet			70	45	25
- %				64,3	35,7

Tabulka č. 5: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2022–2023 – 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	
Vltava	0,01	0,18	0,02	0,37	13	10	3				1,23
Malše	0,03	0,06	0,06	0,11	9	9					1,00
Stropnice	0,09	0,21	0,22	0,47	5		4	1			2,20
Lužnice	0,03	0,28	0,06	0,76	10	6	1	3			1,70
Nežárka	0,09	0,19	0,16	0,38	3	1	2				1,67
Otava	0,01	0,09	0,03	0,18	8	8					1,00
Volyňka	0,01	0,09	0,02	0,19	6	6					1,00
Blanice	0,02	0,10	0,04	0,21	7	5	2				1,29
Lomnice	0,11	0,33	0,25	0,62	5		3	2			2,40
Skalice	0,05	0,18	0,09	0,24	4	3	1				1,25
souhrn - počet					70	48	16	6			1,40
- %						68,6	22,9	8,6			

Tabulka č. 6: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2022–2023 – podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 401/2015 Sb.	
	min.	max.		pod limit	nad limit
				< 0,23	> 0,23
Vltava	0,01	0,18	13	13	
Mašše	0,03	0,06	9	9	
Stropnice	0,09	0,21	5	5	
Lužnice	0,03	0,28	10	8	2
Nežárka	0,09	0,19	3	3	
Otava	0,01	0,09	8	8	
Volyňka	0,01	0,09	6	6	
Blanice	0,02	0,10	7	7	
Lomnice	0,11	0,33	5	4	1
Skalice	0,05	0,18	4	4	
souhrn - počet			70	67	3
- %				95,7	4,3

Tabulka č. 7: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2022–2023 – 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	
Vltava	0,20	1,66	0,39	3,06	13	12	1				1,08
Malše	1,12	1,62	1,60	2,10	9	9					1,00
Stropnice	0,96	1,78	1,43	2,50	5	3	2				1,40
Lužnice	0,42	2,13	1,25	4,68	10	4	6				1,60
Nežárka	2,32	4,04	4,68	7,33	3		1	2			2,67
Otava	0,48	1,46	0,64	2,75	8	5	3				1,38
Volyňka	0,65	2,35	0,84	3,45	6	3	3				1,50
Blanice	0,47	1,91	0,66	2,98	7	3	4				1,57
Lomnice	1,58	2,74	3,88	4,83	5		5				2,00
Skalice	2,87	3,95	3,82	7,55	4		2	2			2,50
souhrn - počet					70	39	27	4			1,50
- %						55,7	38,6	5,7			

Tabulka č. 8: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2022–2023 – podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 401/2015 Sb.	
	min.	max.		pod limit	nad limit
				< 5,4	> 5,4
Vltava	0,20	1,66	13	13	
Mašše	1,12	1,62	9	9	
Stropnice	0,96	1,78	5	5	
Lužnice	0,42	2,13	10	10	
Nežárka	2,32	4,04	3	3	
Otava	0,48	1,46	8	8	
Volyňka	0,65	2,35	6	6	
Blanice	0,47	1,91	7	7	
Lomnice	1,58	2,74	5	5	
Skalice	2,87	3,95	4	4	
souhrn - počet			70	70	
- %				100,0	

Tabulka č. 9: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2022–2023 – 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	
Vltava	0,022	0,118	0,035	0,185	13	1	10	2			2,08
Malše	0,041	0,098	0,047	0,148	9	1	8				1,89
Stropnice	0,137	0,247	0,200	0,466	5			3	2		3,40
Lužnice	0,082	0,234	0,133	0,473	10		1	7	2		3,10
Nežárka	0,163	0,288	0,255	0,641	3			1	1	1	4,00
Otava	0,024	0,099	0,039	0,140	8	1	7				1,88
Volyňka	0,024	0,129	0,038	0,203	6	1	1	4			2,50
Blanice	0,039	0,145	0,055	0,205	7		4	3			2,43
Lomnice	0,128	0,240	0,210	0,400	5			1	4		3,80
Skalice	0,162	0,288	0,273	0,716	4			1	2	1	4,00
souhrn - počet					70	4	31	22	11	2	2,66
- %						5,7	44,3	31,4	15,7	2,9	

Tabulka č. 10: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2022–2023 – podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 401/2015 Sb.	
	min.	max.		pod limit	nad limit
				< 0,15	> 0,15
Vltava	0,022	0,118	13	13	
Mašše	0,041	0,098	9	9	
Stropnice	0,137	0,247	5	1	4
Lužnice	0,082	0,234	10	4	6
Nežárka	0,163	0,288	3		3
Otava	0,024	0,099	8	8	
Volyňka	0,024	0,129	6	6	
Blanice	0,039	0,145	7	7	
Lomnice	0,128	0,240	5	1	4
Skalice	0,162	0,288	4		4
souhrn - počet			70	49	21
- %				70,0	30,0

Tabulka č. 11: Jakost vody v ukazateli SI makrozoobentosu v období 2022–2023 – 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.	
						< 1,5	< 2	< 2,5	<3,5	≥ 3,5	
Vltava	1,6	2,4	1,60	2,49	5		2	3			2,60
Malše	1,6	2,1	1,60	2,10	5		4	1			2,20
Stropnice	1,6	2,1	1,69	2,10	3		2	1			2,33
Lužnice	2,1	2,3	2,19	2,30	2			2			3,00
Nežárka	2,1	2,2	2,10	2,20	2			2			3,00
Skalice			1,90	2,00	3		3				2,00
souhrn - počet					20		11	9			2,45
- %							55,0	45,0			

Tabulka č. 12: Souhrnné hodnocení základních ukazatelů jakosti vody ve vodních tocích v povodí Vltavy v období 2022–2023

dílčí povodí		Horní Vltava	Berounka	Dolní Vltava	Vltava celkem
hodnoceno vodních toků		10	9	8	27
BSK ₅	hodnoceno profilů	70	53	38	161
	průměrná třída jakosti vody	2,53	2,34	2,24	2,40
	vyhovuje NV 401/2015 (% profilů)	73	92	89	83
	nad limit NV 401/2015 (% profilů)	27	8	11	17
CHSK _{Cr}	hodnoceno profilů	70	53	38	161
	průměrná třída jakosti vody	3,17	2,70	2,68	2,90
	vyhovuje NV 401/2015 (% profilů)	64	94	92	81
	nad limit NV 401/2015 (% profilů)	36	6	8	19
amoniakální dusík	hodnoceno profilů	70	53	38	161
	průměrná třída jakosti vody	1,40	1,68	1,50	1,52
	vyhovuje NV 401/2015 (% profilů)	96	91	92	93
	nad limit NV 401/2015 (% profilů)	4	9	8	7
dusičnanový dusík	hodnoceno profilů	70	53	38	161
	průměrná třída jakosti vody	1,50	2,00	3,39	2,11
	vyhovuje NV 401/2015 (% profilů)	100	100	66	92
	nad limit NV 401/2015 (% profilů)	0	0	34	8
celkový fosfor	hodnoceno profilů	70	53	38	161
	průměrná třída jakosti vody	2,66	3,02	2,82	2,81
	vyhovuje NV 401/2015 (% profilů)	70	72	71	71
	nad limit NV 401/2015 (% profilů)	30	28	29	29
SI bentosu	hodnoceno profilů	20	21	14	55
	průměrná třída jakosti vody	2,45	2,43	2,86	2,55

Tabulka č. 13: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2022–2023 podle průměrné třídy jakosti vody v základních ukazatelích

vodní tok	oblast povodí	počet profilů	hodnota
Volyňka	HV	6	1,70
Malše	HV	9	1,78
Úhlava	BE	6	1,80
Vltava	HV	13	1,83
Otava	HV	8	1,85
Vltava	DV	9	1,89
Blanice	HV	7	2,03
Mže	BE	7	2,06
Střela	BE	5	2,20
Berounka	BE	8	2,33
Radbuza	BE	7	2,34
Želivka	DV	7	2,37
Klabava	BE	7	2,40
Úslava	BE	5	2,52
Mastník	DV	2	2,60
Kocába	DV	2	2,70
Trnava	DV	5	2,72
Lužnice	HV	10	2,78
Bakovský potok	DV	2	2,80
Sázava	DV	7	2,80
Stropnice	HV	5	2,80
Litavka	BE	5	2,84
Skalice	HV	4	2,90
Nežárka	HV	3	2,93
Rakovnický potok	BE	3	3,20
Blanice	DV	4	3,25
Lomnice	HV	5	3,28
povodí Vltavy		161	2,35

Tabulka č. 14: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2022–2023 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v základních ukazatelích

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Berounka	BE	8	100
Malše	HV	9	100
Mže	BE	7	100
Otava	HV	8	100
Vltava	DV	9	100
Volyňka	HV	6	100
Vltava	HV	13	98
Blanice	HV	7	97
Úhlava	BE	6	97
Střela	BE	5	92
Radbuza	BE	7	91
Mastník	DV	2	90
Želivka	DV	7	89
Úslava	BE	5	88
Trnava	DV	5	84
Klabava	BE	7	80
Sázava	DV	7	77
Litavka	BE	5	76
Rakovnický potok	BE	3	67
Bakovský potok	DV	2	60
Kocába	DV	2	60
Stropnice	HV	5	56
Blanice	DV	4	55
Nežárka	HV	3	53
Lužnice	HV	10	52
Lomnice	HV	5	48
Skalice	HV	4	45
povodí Vltavy		161	84

Tabulka č. 15: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2022–2023 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli BSK₅

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Volyňka	HV	6	1,67
Vltava	DV	9	1,78
Úhlava	BE	6	1,83
Mže	BE	7	1,86
Malše	HV	9	2,00
Trnava	DV	5	2,00
Želivka	DV	7	2,00
Vltava	HV	13	2,08
Otava	HV	8	2,13
Blanice	HV	7	2,14
Radbuza	BE	7	2,29
Střela	BE	5	2,40
Klabava	BE	7	2,43
Bakovský potok	DV	2	2,50
Kocába	DV	2	2,50
Masník	DV	2	2,50
Litavka	BE	5	2,60
Úslava	BE	5	2,60
Berounka	BE	8	2,63
Rakovnický potok	BE	3	2,67
Sázava	DV	7	2,71
Blanice	DV	4	2,75
Nežárka	HV	3	3,00
Lužnice	HV	10	3,20
Skalice	HV	4	3,25
Stropnice	HV	5	3,40
Lomnice	HV	5	3,80
povodí Vltavy		161	2,40

Tabulka č. 16: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2022–2023 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli BSK₅

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Berounka	BE	8	100
Blanice	HV	7	100
Litavka	BE	5	100
Mašše	HV	9	100
Mastník	DV	2	100
Mže	BE	7	100
Otava	HV	8	100
Rakovnický potok	BE	3	100
Sázava	DV	7	100
Trnava	DV	5	100
Úhlava	BE	6	100
Úslava	BE	5	100
Vltava	DV	9	100
Vltava	HV	13	100
Volyňka	HV	6	100
Želivka	DV	7	100
Radbuza	BE	7	86
Střela	BE	5	80
Klabava	BE	7	71
Bakovský potok	DV	2	50
Blanice	DV	4	50
Kocába	DV	2	50
Stropnice	HV	5	40
Nežárka	HV	3	33
Lužnice	HV	10	30
Skalice	HV	4	25
Lomnice	HV	5	20
povodí Vltavy		161	83

Tabulka č. 17: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2022–2023 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli CHSK_{Cr}

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Úhlava	BE	6	1,50
Volyňka	HV	6	1,83
Vltava	DV	9	2,22
Rakovnický potok	BE	3	2,33
Želivka	DV	7	2,43
Radbuza	BE	7	2,57
Střela	BE	5	2,60
Vltava	HV	13	2,69
Blanice	HV	7	2,71
Trnava	DV	5	2,80
Berounka	BE	8	2,88
Otava	HV	8	2,88
Bakovský potok	DV	2	3,00
Blanice	DV	4	3,00
Kocába	DV	2	3,00
Litavka	BE	5	3,00
Malše	HV	9	3,00
Mastník	DV	2	3,00
Mže	BE	7	3,00
Sázava	DV	7	3,00
Úslava	BE	5	3,00
Klabava	BE	7	3,14
Nežárka	HV	3	3,33
Skalice	HV	4	3,50
Stropnice	HV	5	3,60
Lužnice	HV	10	4,30
Lomnice	HV	5	4,40
povodí Vltavy		161	2,90

Tabulka č. 18: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2022–2023 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli $CHSK_{Cr}$

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Bakovský potok	DV	2	100
Berounka	BE	8	100
Blanice	DV	4	100
Litavka	BE	5	100
Mašše	HV	9	100
Mastník	DV	2	100
Mže	BE	7	100
Otava	HV	8	100
Radbuza	BE	7	100
Trnava	DV	5	100
Úhlava	BE	6	100
Úslava	BE	5	100
Vltava	DV	9	100
Volyňka	HV	6	100
Vltava	HV	13	92
Blanice	HV	7	86
Klabava	BE	7	86
Sázava	DV	7	86
Želivka	DV	7	86
Střela	BE	5	80
Rakovnický potok	BE	3	67
Kocába	DV	2	50
Nežárka	HV	3	33
Lomnice	HV	5	20
Stropnice	HV	5	20
Lužnice	HV	10	10
Skalice	HV	4	0
povodí Vltavy		159	79

Tabulka č. 19: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2022–2023 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli amoniakální dusík

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Malše	HV	9	1,00
Mastník	DV	2	1,00
Otava	HV	8	1,00
Volyňka	HV	6	1,00
Vltava	DV	9	1,11
Berounka	BE	8	1,13
Vltava	HV	13	1,23
Skalice	HV	4	1,25
Blanice	HV	7	1,29
Radbuza	BE	7	1,29
Střela	BE	5	1,40
Trnava	DV	5	1,40
Želivka	DV	7	1,43
Kocába	DV	2	1,50
Úhlava	BE	6	1,50
Mže	BE	7	1,57
Úslava	BE	5	1,60
Nežárka	HV	3	1,67
Lužnice	HV	10	1,70
Sázava	DV	7	1,71
Klabava	BE	7	1,86
Blanice	DV	4	2,00
Stropnice	HV	5	2,20
Lomnice	HV	5	2,40
Bakovský potok	DV	2	2,50
Litavka	BE	5	2,80
Rakovnický potok	BE	3	3,00
povodí Vltavy		161	1,52

Tabulka č. 20: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2022–2023 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli amoniakální dusík

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Berounka	BE	8	100
Blanice	DV	4	100
Blanice	HV	7	100
Kocába	DV	2	100
Malše	HV	9	100
Mastník	DV	2	100
Mže	BE	7	100
Nežárka	HV	3	100
Otava	HV	8	100
Radbuza	BE	7	100
Skalice	HV	4	100
Stropnice	HV	5	100
Střela	BE	5	100
Trnava	DV	5	100
Úhlava	BE	6	100
Úslava	BE	5	100
Vltava	DV	9	100
Vltava	HV	13	100
Volyňka	HV	6	100
Želivka	DV	7	100
Lomnice	HV	5	80
Lužnice	HV	10	80
Klabava	BE	7	71
Sázava	DV	7	71
Rakovnický potok	BE	3	67
Litavka	BE	5	60
Bakovský potok	DV	2	50
povodí Vltavy		161	93

Tabulka č. 21: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2022–2023 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli dusičnanový dusík

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Malše	HV	9	1,00
Vltava	HV	13	1,08
Otava	HV	8	1,38
Stropnice	HV	5	1,40
Volyňka	HV	6	1,50
Blanice	HV	7	1,57
Lužnice	HV	10	1,60
Úhlava	BE	6	1,67
Klabava	BE	7	1,71
Mže	BE	7	1,71
Litavka	BE	5	1,80
Střela	BE	5	1,80
Bakovský potok	DV	2	2,00
Berounka	BE	8	2,00
Lomnice	HV	5	2,00
Úslava	BE	5	2,00
Vltava	DV	9	2,00
Kocába	DV	2	2,50
Skalice	HV	4	2,50
Radbuza	BE	7	2,57
Nežárka	HV	3	2,67
Masník	DV	2	3,00
Rakovnický potok	BE	3	3,33
Sázava	DV	7	3,57
Želivka	DV	7	3,86
Trnava	DV	5	4,80
Blanice	DV	4	5,00
povodí Vltavy		161	2,11

Tabulka č. 22: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2022–2023 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli dusičnanový dusík

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Bakovský potok	DV	2	100
Berounka	BE	8	100
Blanice	HV	7	100
Klabava	BE	7	100
Kocába	DV	2	100
Litavka	BE	5	100
Lomnice	HV	5	100
Lužnice	HV	10	100
Malše	HV	9	100
Mastník	DV	2	100
Mže	BE	7	100
Nežárka	HV	3	100
Otava	HV	8	100
Radbuza	BE	7	100
Rakovnický potok	BE	3	100
Skalice	HV	4	100
Stropnice	HV	5	100
Střela	BE	5	100
Úhlava	BE	6	100
Úslava	BE	5	100
Vltava	DV	9	100
Vltava	HV	13	100
Volyňka	HV	6	100
Sázava	DV	7	71
Želivka	DV	7	57
Trnava	DV	5	20
Blanice	DV	4	0
povodí Vltavy		161	92

Tabulka č. 23: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2022–2023 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový fosfor

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Otava	HV	8	1,88
Malše	HV	9	1,89
Vltava	HV	13	2,08
Mže	BE	7	2,14
Želivka	DV	7	2,14
Vltava	DV	9	2,33
Blanice	HV	7	2,43
Úhlava	BE	6	2,50
Volyňka	HV	6	2,50
Trnava	DV	5	2,60
Střela	BE	5	2,80
Klabava	BE	7	2,86
Berounka	BE	8	3,00
Radbuza	BE	7	3,00
Sázava	DV	7	3,00
Lužnice	HV	10	3,10
Stropnice	HV	5	3,40
Úslava	BE	5	3,40
Blanice	DV	4	3,50
Mastník	DV	2	3,50
Lomnice	HV	5	3,80
Bakovský potok	DV	2	4,00
Kocába	DV	2	4,00
Litavka	BE	5	4,00
Nežárka	HV	3	4,00
Skalice	HV	4	4,00
Rakovnický potok	BE	3	4,67
povodí Vltavy		161	2,81

Tabulka č. 24: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2022–2023 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli celkový fosfor

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Berounka	BE	8	100
Blanice	HV	7	100
Malše	HV	9	100
Mže	BE	7	100
Otava	HV	8	100
Střela	BE	5	100
Trnava	DV	5	100
Vltava	DV	9	100
Vltava	HV	13	100
Volyňka	HV	6	100
Želivka	DV	7	100
Úhlava	BE	6	83
Klabava	BE	7	71
Radbuza	BE	7	71
Sázava	DV	7	57
Mastník	DV	2	50
Lužnice	HV	10	40
Úslava	BE	5	40
Blanice	DV	4	25
Litavka	BE	5	20
Lomnice	HV	5	20
Stropnice	HV	5	20
Bakovský potok	DV	2	0
Kocába	DV	2	0
Nežárka	HV	3	0
Rakovnický potok	BE	3	0
Skalice	HV	4	0
povodí Vltavy		161	71

Tabulka č. 25: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2022–2023 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli SI makrozoobentosu

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Skalice	HV	3	2,00
Střela	BE	2	2,00
Malše	HV	5	2,20
Mže	BE	3	2,33
Stropnice	HV	3	2,33
Úhlava	BE	3	2,33
Radbuza	BE	5	2,40
Litavka	BE	4	2,50
Rakovnický potok	BE	2	2,50
Trnava	DV	2	2,50
Vltava	HV	5	2,60
Želivka	DV	4	2,75
Berounka	BE	1	3,00
Blanice	DV	2	3,00
Lužnice	HV	2	3,00
Nežárka	HV	2	3,00
Sázava	DV	5	3,00
Úslava	BE	1	3,00
Vltava	DV	1	3,00
povodí Vltavy		55	2,55

Tabulka č. 26: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2022–2023 – 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. < 7	II. < 10	III. < 16	IV. < 20	V. ≥ 20	
Vltava	6,50	11,10	9,10	16,20	13		4	8	1		2,77
Malše	6,80	9,30	9,20	12,50	9		2	7			2,78
Stropnice	9,30	14,90	11,90	22,10	5			2	2	1	3,80
Lužnice	6,90	20,60	10,00	33,40	10		1	2	2	5	4,10
Nežárka	10,20	14,00	13,10	19,80	3			2	1		3,33
Otava	6,10	8,10	8,30	16,70	8		1	6	1		3,00
Volyňka	4,30	5,80	5,70	8,00	6	5	1				1,17
Blanice	6,20	9,90	7,60	15,00	7		2	5			2,71
Lomnice	8,50	20,10	11,40	35,10	5			1		4	4,60
Skalice	10,40	11,30	13,50	15,80	4			4			3,00
souhrn - počet					70	5	11	37	7	10	3,09
- %						7,1	15,7	52,9	10,0	14,3	

Tabulka č. 27: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2022–2023 – podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 401/2015 Sb.	
	min.	max.		pod limit	nad limit
				< 10,0	> 10,0
Vltava	6,50	11,10	13	12	1
Malše	6,80	9,30	9	9	
Stropnice	9,30	14,90	5	1	4
Lužnice	6,90	20,60	10	1	9
Nežárka	10,20	14,00	3		3
Otava	6,10	8,10	8	8	
Volyňka	4,30	5,80	6	6	
Blanice	6,20	9,90	7	7	
Lomnice	8,50	20,10	5	1	4
Skalice	10,40	11,30	4		4
souhrn - počet			70	45	25
- %				64,3	35,7

Tabulka č. 28: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2022–2023 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový organický uhlík

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Volyňka	HV	6	1,17
Úhlava	BE	6	1,50
Želivka	DV	7	2,29
Trnava	DV	5	2,40
Radbuza	BE	7	2,43
Mastník	DV	2	2,50
Vltava	DV	9	2,56
Rakovnický potok	BE	3	2,67
Blanice	HV	7	2,71
Vltava	HV	13	2,77
Maše	HV	9	2,78
Střela	BE	5	2,80
Berounka	BE	8	2,88
Bakovský potok	DV	2	3,00
Blanice	DV	4	3,00
Kocába	DV	2	3,00
Litavka	BE	5	3,00
Mže	BE	7	3,00
Otava	HV	8	3,00
Skalice	HV	4	3,00
Úslava	BE	5	3,00
Klabava	BE	7	3,14
Sázava	DV	7	3,14
Nežárka	HV	3	3,33
Stropnice	HV	5	3,80
Lužnice	HV	10	4,10
Lomnice	HV	5	4,60
povodí Vltavy		161	2,87

Tabulka č. 29: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2022–2023 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli celkový organický uhlík

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Berounka	BE	8	100
Blanice	DV	4	100
Blanice	HV	7	100
Kocába	DV	2	100
Litavka	BE	5	100
Malše	HV	9	100
Mže	BE	7	100
Otava	HV	8	100
Radbuza	BE	7	100
Rakovnický potok	BE	3	100
Trnava	DV	5	100
Úhlava	BE	6	100
Vltava	DV	9	100
Volyňka	HV	6	100
Želivka	DV	7	100
Vltava	HV	13	92
Sázava	DV	7	86
Úslava	BE	5	80
Střela	BE	5	60
Klabava	BE	7	57
Bakovský potok	DV	2	50
Mastník	DV	2	50
Lomnice	HV	5	20
Stropnice	HV	5	20
Lužnice	HV	10	10
Nežárka	HV	3	0
Skalice	HV	4	0
povodí Vltavy		161	79

Tabulka č. 30: Jakost vody v ukazateli AOX ($\mu\text{g/l}$) v období 2022–2023 – 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.	
						< 20	< 40	< 60	< 80	≥ 80	
Vltava	18	21	24	33	4		4				2,00
Malše	12	16	18	19	3	3					1,00
Stropnice	18	18	23	23	2		2				2,00
Lužnice	15	23	18	29	7	1	6				1,86
Nežárka	17	21	19	26	3	1	2				1,67
Otava	15	17	23	33	3		3				2,00
Volyňka	16	19	18	24	4	2	2				1,50
Blanice	14	19	21	24	4		4				2,00
Lomnice	18	24	27	34	4		4				2,00
Skalice	20	22	26	30	3		3				2,00
souhrn - počet					37	7	30				1,81
- %						18,9	81,1				

Tabulka č. 31: Jakost vody v ukazateli AOX (µg/l) v období 2022–2023 – podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 401/2015 Sb.	
	min.	max.		pod limit	nad limit
				< 25	> 25
Vltava	18	21	4	4	
Malše	12	16	3	3	
Stropnice	18	18	2	2	
Lužnice	15	23	7	7	
Nežárka	17	21	3	3	
Otava	15	17	3	3	
Volyňka	16	19	4	4	
Blanice	14	19	4	4	
Lomnice	18	24	4	4	
Skalice	20	22	3	3	
souhrn - počet			37	37	
- %				100,0	

Tabulka č. 32: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2022–2023 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli AOX

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Malše	HV	3	1,00
Úhlava	BE	2	1,00
Radbuza	BE	3	1,33
Volyňka	HV	4	1,50
Nežárka	HV	3	1,67
Lužnice	HV	7	1,86
Berounka	BE	4	2,00
Blanice	DV	3	2,00
Blanice	HV	4	2,00
Klabava	BE	2	2,00
Lomnice	HV	4	2,00
Mastník	DV	1	2,00
Mže	BE	2	2,00
Otava	HV	3	2,00
Rakovnický potok	BE	1	2,00
Sázava	DV	4	2,00
Skalice	HV	3	2,00
Stropnice	HV	2	2,00
Střela	BE	1	2,00
Trnava	DV	3	2,00
Úslava	BE	1	2,00
Vltava	DV	7	2,00
Vltava	HV	4	2,00
Želivka	DV	1	2,00
Litavka	BE	3	2,33
Bakovský potok	DV	1	3,00
Kocába	DV	1	3,00
povodí Vltavy		77	1,90

Tabulka č. 33: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2022–2023 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli AOX

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Berounka	BE	4	100
Blanice	DV	3	100
Blanice	HV	4	100
Klabava	BE	2	100
Lomnice	HV	4	100
Lužnice	HV	7	100
Mašše	HV	3	100
Mastník	DV	1	100
Mže	BE	2	100
Nežárka	HV	3	100
Otava	HV	3	100
Radbuza	BE	3	100
Rakovnický potok	BE	1	100
Sázava	DV	4	100
Skalice	HV	3	100
Stropnice	HV	2	100
Střela	BE	1	100
Trnava	DV	3	100
Úhlava	BE	2	100
Úslava	BE	1	100
Vltava	DV	7	100
Vltava	HV	4	100
Volyňka	HV	4	100
Želivka	DV	1	100
Litavka	BE	3	67
Bakovský potok	DV	1	0
Kocába	DV	1	0
povodí Vltavy		77	96