

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 2021–2022**

Zpracoval: Útvar povrchových a podzemních vod generálního
ředitelství

Vypracoval: Ing. Magdaléna Balejová, Mgr. Tereza Rutová

Vedoucí oddělení
bilancí: Ing. Magdaléna Balejová

Vedoucí útvaru: Ing. Hana Jouklová

Ředitel sekce správy povodí: Ing. Tomáš Kendík

Generální ředitel: RNDr. Petr Kubala

Praha, září 2023

OBSAH

TEXTOVÁ ČÁST	5
Úvod.....	7
1 Srážkové, teplotní a odtokové poměry v dílčím povodí Horní Vltavy	14
2 Jakost povrchové vody ve vodních tocích	25
2.1 Vltava	28
2.1.1 Jakost povrchové vody ve velkých vodních nádržích	29
2.2 Malše	32
2.2.1 Jakost povrchové vody ve vodárenské nádrži Římov	34
2.2.2 Stropnice	35
2.3 Lužnice	36
2.3.1 Nežárka	38
2.4 Otava	39
2.4.1 Volyňka	39
2.4.2 Blanice	40
2.4.2.1 Jakost povrchové vody ve vodárenské nádrži Husinec.....	41
2.4.3 Lomnice	42
2.4.3.1 Skalice.....	42
Závěr.....	45
Seznam použitých podkladů.....	47
Seznam tabulek.....	50
Seznam grafů	52
Seznam obrázků	53
TABULKOVÁ A GRAFICKÁ ČÁST	55

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	hexabromcyklododekany
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 2022 bylo podle výše uvedeného:

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

povrchových vod ve vodních nádržích (z toho 8 vodárenských nádrží). Vodohospodářská bilance množství povrchových vod byla sestavena v 8 kontrolních profilech státní sítě a ve 13 kontrolních profilech vložených.

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

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

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

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

Údaje zahrnuté ve všech výše zmíněných evidencích jsou zpřístupněny veřejnosti v rámci ISVS VODA. Podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 252/2013 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy [5] ukládá správce povodí do ISVS VODA údaje za předchozí kalendářní rok každoročně nejpozději do 30. června běžného roku. Takto uložené údaje lze buď prohlížet pomocí mapové aplikace, nebo si je stáhnout jako soubor dat.

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

Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2021 byla sestavena státním podnikem Povodím Vltavy v souladu s ustanoveními § 5 až § 9 vyhlášky o vodní bilanci [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 povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2021 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 2022 byly údaje ohlašované pro vodní bilanci podle ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1]. Rozsah a způsob ohlašování těchto údajů je dán ustanoveními § 10 a § 11 vyhlášky o vodní bilanci [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 2022, 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 povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2022 je:

1. Pro dílčí povodí Horní Vltavy

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

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

2. Pro dílčí povodí Berounky

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

Výstupy vodohospodářské bilance za rok 2022 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 2021 se využijí zejména:

- při vydávání stanovisek a vyjádření správce povodí (ustanovení § 54 odst. 4 vodního zákona [1]),
- při rozhodování a dalších opatřeních vodoprávních úřadů i jiných správních úřadů (ustanovení § 54 odst. 4 vodního zákona [1], ustanovení § 21 odst. 6 vodního zákona [1]),
- při plánování v oblasti vod (hlava IV vodního zákona [1]). V souladu s ustanovením § 5 písm. c) vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 24/2011 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládnutí povodňových rizik [10] byly do plánů dílčích povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje [20], [21], [22], [23] mezi jinými podklady zahrnuty i údaje a výstupy vodní bilance, a to zejména vodohospodářské bilance množství a jakosti povrchových a podzemních vod (výše uvedená vyhláška změněna vyhláškou č. 50/2023 Sb. [11]),
- při zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod (ustanovení § 21 vodního zákona [1]),
- při dalších činnostech správce povodí podle vodního zákona [1].

Sledování jakosti povrchových vod probíhalo v roce 2022 podle programů monitoringu povrchových vod sestavených na období 2019-2024. Tyto programy monitoringu zahrnují situační i provozní monitoring a jsou sestavovány v souladu s požadavky Rámcové směrnice pro vodní politiku 2000/60/ES [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 [12] a mimo jiné zahrnují sledování jakosti povrchových vod v profilech pro potřeby směrnice Rady 91/676/EHS [13].

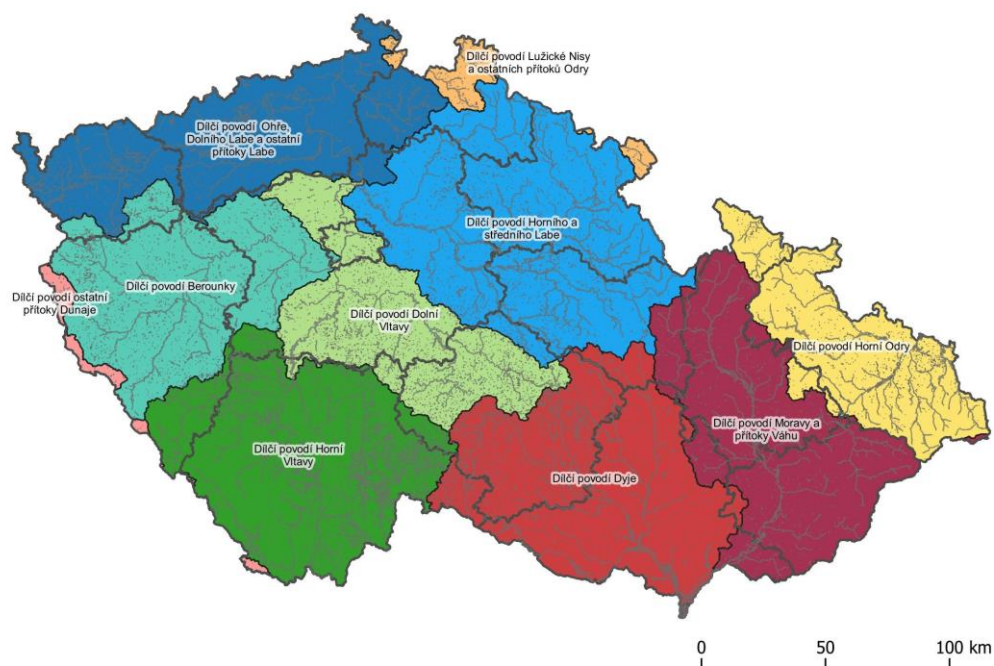
V roce 2022 probíhal detailní monitoring jakosti povrchových vod v zemědělsky obhospodařovaných mikropovodích VN Švihov na Želivce, který byl zahájen v polovině roku 2019, zacílený na speciální potřeby programu Ministerstva zemědělství „Podpora opatření ke snížení dopadu zemědělské prvovýroby v ochranném 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 17 ČOV.



Pro potřeby zpřesnění pokladů pro vyjadřovací činnost správce povodí v nejvýznamnějších hydrogeologických rajonech situovaných v dílčím povodí Horní Vltavy byla v roce 2020 zpracována první část hydrogeologické studie týkající vývoje hladin podzemních vod v lokalitách s nejvýznamnějšími odběry podzemních vod za období 2015-2019 v prostoru Třeboňské pánve – jižní část [41]. Druhá, navazující část studie byla zpracována v roce 2021 [42] a zaměřila se na návrh minimálních hladin podzemních vod pro vybrané významné odběry podzemních vod, včetně návrhu monitorování pro zjištění vlivu těchto odběrů. Současně byla v této části studie hodnocena jakost podzemních vod, včetně rekognoskace a posouzení antropogenních vlivů, které mohou negativně ovlivnit stav podzemních vod v tomto prostoru (např. těžba šterkopísků). Stejně studie budou následně zpracovány i pro

ostatní významné hydrogeologické rajony v jihočeských pánvích – Budějovickou pánev. Jako poslední byla zpracována v roce 2022 třetí část, která byla zaměřena na hydrogeologické zhodnocení stanovených minimálních hladin podzemní vody v hydrogeologických rajonech Třeboňská pánev – severní část a Budějovická pánev, včetně návrhu aktualizovaných minimálních hladin podzemních vod a souvisejícího monitoringu [43].






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

1 Srážkové, teplotní a odtokové poměry v dílčím povodí Horní Vltavy

Rok 2021

Pro tuto kapitolu byla využita „Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2021“ [26] zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Hydrologie, zejména pak kapitola 2.4 „Bilance množství v dílčích povodích“.

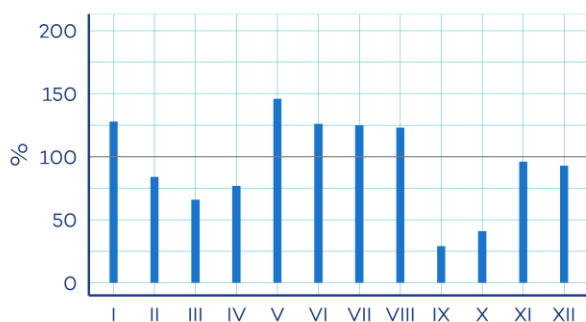
1.1 Srážkové poměry

V dílčím povodí Horní Vltavy byl v roce 2021 průměrný roční úhrn srážek byl 790 mm, což představuje 101 % normálu (99 až 105 % v jednotlivých povodích). Rok byl tedy srážkově normální. Nejvyšší roční úhrn srážek (1 142 mm) zaznamenala stanice v Prášilech, naopak nejnižší úhrn (528 mm) stanice v Chanovicích. Nejvyšší měsíční úhrn srážek (213 mm) byl naměřen v červnu v Chanovicích, naopak nejnižší (pouze 4 mm) byl naměřen v září na stanici v Temelíně. Nejvyšší denní úhrn srážek (97 mm) byl zaznamenán 23. června ve Volyni.

Leden byl srážkově nadnormální (125 až 134 %). Měsíce únor, březen a duben byly srážkově normální, březen byl až podnormální. Květen byl naopak srážkově nadnormální (134 až 158 %). Červen, červenec i srpen byly srážkově normální až nadnormální. Naproti tomu září bylo silně podnormální (27 až 31 %). Říjen byl podnormální (39 až 47 %) a listopad a prosinec byly srážkově normální.

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

Průměrný úhrn srážek v ČR v % dlouhodobého normálu



zdroj: ČHMÚ, srpen 2022

1.2 Sněhové zásoby

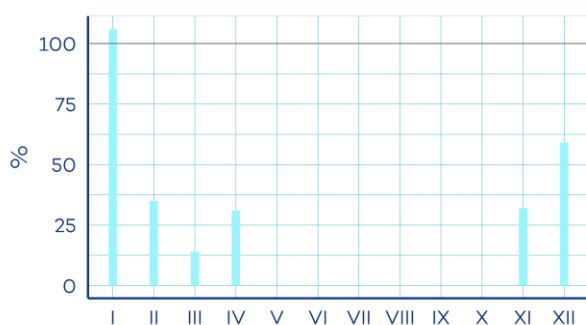
V hodnoceném roce 2021 se v tomto dílčím povodí v nižších a středních polohách začala tvořit souvislá sněhová pokrývka během ledna, ale střídavě odtávala. V maximech dosahovala v první a druhé dekádě února 10 až 20 cm. Po oblevě na konci února se sněhová pokrývka do 10 cm vyskytovala v březnu pouze místy a přechodně. V dubnu se sněhová pokrývka udržela vždy jen krátce s maximy 2 až 5 cm. Ve vyšších a horských polohách ležel sníh od začátku do konce ledna s maximy 30 až 70 cm, na hřebenech Šumavy i více než 100 cm. Po oblevách na přelomu ledna a února sníh začal opět v první a druhé dekádě února přibývat s výškou 40 až 60 cm, na hřebenech hor až okolo 110 cm. Po dalších oblevách ležela v polohách od 750 do

1 000 m n. m. sněhová pokrývka o výšce 10 až 30 cm v poslední dekádě března, nad 1 000 m n. m. ležela celý měsíc s maximem na stanici Blatný Vrch (120 cm). V dubnu se sníh udržel vždy jen krátce (5 až 15 cm), v polohách nad 1 000 m n. m. ležel do konce dubna s maximy 10 až 20 cm. Na hřebenech Šumavy se souvislá sněhová pokrývka udržela až do počátku května (okolo 50 cm). Maximální výška sněhové pokrývky na Šumavě byla naměřena na konci ledna na stanicích Filipova Huť (68 cm) a Prášily (67 cm), úplně nejvyšší výška sněhu byla naměřena v druhé polovině března na stanici Blatný Vrch (120 cm). Nejvyšší výška sněhu v Novohradských horách byla naměřena v polovině ledna ve Starých Hutích (30 cm), podobně jako na Českomoravské vrchovině v Černovicích (33 cm). Na konci roku se souvislá sněhová pokrývka (1 až 6 cm) objevila poprvé krátce v polovině října v polohách nad 1 000 m n. m. Na konci listopadu se začala tvořit souvislá sněhová pokrývka (1 až 5 cm, v maximech 10 až 15 cm) přechodně ve všech polohách, dále střídavě během první poloviny prosince (do 15 cm), na konci roku však rychle tála. V horských polohách ležel sníh téměř celý prosinec, maximální výšku sněhové pokrývky (82 cm) zaznamenaly stanice Plechý a Blatný Vrch na konci měsíce.

Nejvyšší vodní hodnota sněhu byla naměřena počátkem února na stanicích Filipova Huť a Horská Kvilda (148 mm). V Novohradských horách byla na konci ledna naměřena nejvyšší vodní hodnota sněhu (62 mm) automatickým měřením na sněhoměrném polštáři na Starých Hutích, na Českomoravské vrchovině počátkem února na stanici v Černovicích (54 mm).

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

Průměrná vodní hodnota sněhu v ČR v % dlouhodobého normálu



zdroj: ČHMÚ, srpen 2022

1.3 Teplotní poměry

V hodnoceném povodí byla v roce 2021 průměrná roční teplota vzduchu $+7,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, což představuje odchylku od dlouhodobého normálu $-0,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ (v jednotlivých povodích $-0,3$ až $-0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$), rok jako celek hodnotíme jako normální. Nejvyšší průměrná měsíční teplota vzduchu ($+20,1\text{ }^{\circ}\text{C}$) byla naměřena v červnu v Českých Budějovicích. Naopak nejnižší průměrná měsíční teplota ($-5,6\text{ }^{\circ}\text{C}$) byla zaznamenána v lednu na stanici Blatný vrch. Nejvyšší maximální denní teplota vzduchu ($+33,3\text{ }^{\circ}\text{C}$) byla naměřena 19. června v Českých Budějovicích. Nejnižší minimální teplota ($-31,4\text{ }^{\circ}\text{C}$) byla naměřena 15. února na stanici Kvilda Perla.

Začátek roku byl teplotně normální (odchylka $-0,9$ až $+0,8\text{ }^{\circ}\text{C}$). Duben a květen byly silně podnormální ($-2,8$ až $-3,0\text{ }^{\circ}\text{C}$), naopak červen byl silně nadnormální ($+1,8$ až $+2,2\text{ }^{\circ}\text{C}$). Červenec byl teplotně normální, srpen byl podnormální ($-1,8$ až $-2,0\text{ }^{\circ}\text{C}$) a zbytek roku již byl teplotně normální.

1.4 Odtokové poměry

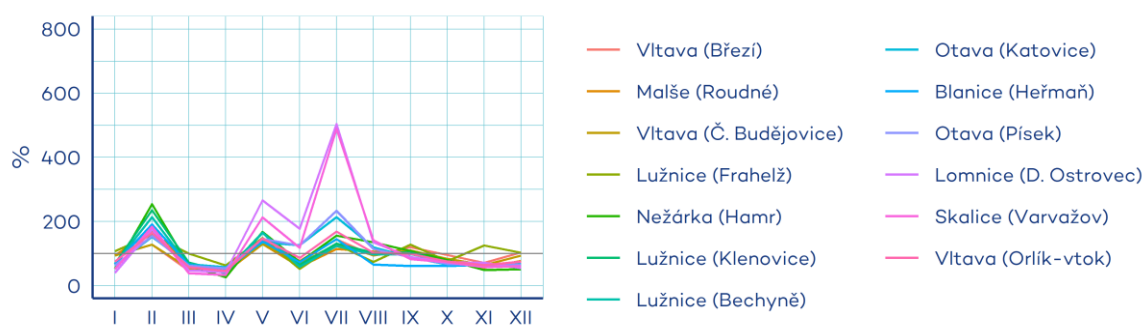
V rok 2021 byl v dílčí povodí Horní Vltavy z hlediska odtoku průměrný (84 až 111 % Q_a). Zatímco leden byl odtokově průměrný (pouze povodí Nežárky a Skalice bylo podprůměrné a povodí Lomnice dokonce silně podprůměrné), únor byl nadprůměrný až silně nadprůměrný a v povodí Nežárky dokonce mimořádně nadprůměrný (254 %). V březnu a dubnu byl odtok průměrný až silně podprůměrný, v povodí Nežárky v dubnu dokonce až mimořádně podprůměrný (26 %). V květnu byly odtoky velice vyrovnané, všechna povodí byla odtokově nadprůměrná, pouze povodí Lomnice a Skalice byla silně nadprůměrná (213 až 266 %). Červen byl odtokově průměrný až nadprůměrný. V červenci měla většina povodí nadprůměrné odtoky, Otava silně nadprůměrné (Katovice 214 %, Písek 234 %) a Lomnice a Skalice dokonce mimořádně nadprůměrné (504 %, resp. 489 %). Srpen byl odtokově průměrný, nadprůměrný odtok byl pouze v povodí Nežárky, Lomnice a Skalice (135 až 142 %). V září byly odtoky opět průměrné, s výjimkou nadprůměrné Lužnice ve Frahelži (128 %). V říjnu byla všechna povodí bez výjimky odtokově průměrná. V listopadu a prosinci byl odtok průměrný až podprůměrný. Měsíce únor, květen a červenec roku 2021 tak byly nejvíce vodními měsíci v roce.

Minimální průtoky na úrovni Q_{355d} až Q_{364d} se vyskytly v lednu na Otavě v Rejštejně a na Vydře na Modravě, v červnu na Lužnici ve Frahelži a v prosinci na Otavě v Sušici a Katovicích. V říjnu na Lužnici v Kazdovně a v listopadu na Volyňce v Sudslavicích dokonce klesly průtoky pod Q_{364d} .

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	2021
Vltava (Břeží)	95	128	47	48	140	78	144	94	120	96	71	104	93
Malše (Roudné)	95	169	68	42	130	59	115	106	103	73	56	78	88
Vltava (Č. Budějovice)	94	128	54	46	130	69	130	95	110	84	64	94	88
Lužnice (Frahelž)	107	159	100	63	149	52	129	74	128	77	125	103	104
Nežárka (Hamr)	53	254	62	26	168	74	156	135	108	80	49	51	97
Lužnice (Klenovice)	69	235	72	44	166	65	132	103	104	73	65	64	97
Lužnice (Bechyně)	67	214	62	39	165	59	124	97	98	75	62	61	90
Otava (Katovice)	64	152	67	58	135	126	214	120	88	66	63	70	98
Blanice (Heřmaň)	68	191	64	49	138	73	145	66	61	61	65	59	84
Otava (Písek)	63	155	62	54	146	125	234	115	88	68	65	65	100
Lomnice (D. Ostrovec)	40	176	48	42	266	178	504	135	89	73	71	55	111
Skalice (Varvažov)	51	184	39	33	213	118	489	142	83	73	58	61	101
Vltava (Orlík-vtok)	75	165	58	46	147	87	169	103	99	76	64	75	93



zdroj: ČHMÚ, srpen 2022

1.5 Povodně

V roce 2021 byly povodňové epizody málo významné, přestože se v dílčím povodí Horní Vltavy vyskytovaly pravidelné srážky od května. V horských oblastech Šumavy napršelo mezi 1. květnem až 15. červencem 400 až 450 mm srážek a jen o něco menší úhrny naměřily stanice v nižších polohách.

V květnu hodnoceného roku došlo k letní povodni způsobené krátkodobými srážkami velké intenzity. Pršet začalo až v noci na 12. května a vydatné srážky se vyskytovaly hlavně na jihozápadě Čech, než se rozšířily na většinu území. Počátkem zmiňovaného týdne ležely na hřebenech Šumavy zbytky sněhu, které do konce týdne roztály. To vše vedlo ke zvýšení průtoků a na některých profilech v povodí Nežárky, Smutné a Ostružné bylo dosaženo 1. SPA, pouze ve stanici Rataje na toku Smutná po dobu cca 10 hodin bylo dosaženo 2. SPA s kulminací $19 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Další vydatnější srážky, převážně v bouřkách, se vyskytly na konci června a zvedly hladiny toků v povodí Otavy nad 1. SPA, místy nad 2. SPA (např. Volyňka v Sudslavicích kulminovala na úrovni Q_5 až Q_{10}).

Výrazně nadnormální průtoky způsobily také srážky ve dnech 14. a 15. července, ve kterých napadlo v povodí Otavy 15 až 30 mm za 48 hodin. V povodí horní Otavy se hladiny začaly zvedat kolem půlnoci na 18. července a následoval velmi prudký vzestup vodních stavů, při kterém byly v krátkém sledu překročeny na Otavě v úseku mezi Rejštejmem a Sušicí všechny povodňové stupně. Kulminace dosáhla na Otavě úrovně Q_2 , 3. SPA byl překročen zhruba o 20 cm. Překročení stavu ohrožení trvalo pouze několik hodin a pak následoval rychlý pokles hladin pod povodňové stupně. Významnější škody nebyly zaznamenány. Ve střední a dolní části Otavy byly přítoky z mezipovodí menší, a proto docházelo k transformaci povodňové vlny, která se například v úseku mezi Sušicí a Katovicemi projevila snížením kulminačního průtoku a překročením pouze 1. SPA v Katovicích a v Písku. Slabší deště, které následovaly, bez přestání udržovaly povodí ve stavu, kdy i relativně malé srážky se okamžitě projeví na vzestup hladin toků.

Také v první polovině srpna se udržovala vysoká nasycenost území v kombinaci s přetrvávajícím rizikem bouřkových srážek, např. na vodní tok Spůlka v Bláhově díky tomu kulminoval na úrovni Q_5 až Q_{10} .

1.6 Podzemní vody

V dílčím povodí Horní Vltavy byla v roce 2021 hladina podzemní vody v mělkém oběhu celkově mírně nadnormální (24 % KP). Z normálního stavu v lednu hladina stoupala ve všech

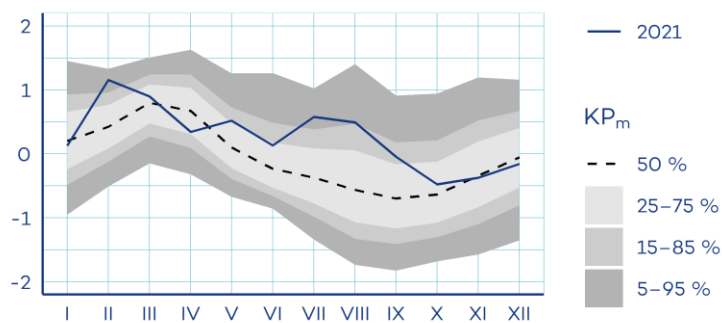
povodích na silně nadnormální roční maximum v únoru (8–10 % KP_m) a poté mírně klesala do dubna. V květnu hladina stoupala, nejvýrazněji v povodí horní Vltavy na silně nadnormální úroveň (15 % KP_m). K velmi výraznému vzestupu hladiny až na mimořádně nadnormální došlo v červenci v povodí Otavy (4 % KP_m), kde hladina následně klesala až do října na téměř mírně nadnormální roční minimum (28 % KP_m). V povodí Lužnice a horní Vltavy hladina klesala od srpna převážně v mezích normálu na normální roční minimum v listopadu. Do konce roku hladina stoupala a zůstala normální případně mírně podnormální (Lužnice).

Roční vydatnost pramenů byla celkově mírně nadnormální (19 % KP). V lednu byla vydatnost normální kromě povodí Otavy, kde dosáhla mírně podnormálního ročního minima (81 % KP_m). V únoru se vydatnost zvětšila, nejvýrazněji v povodí Lužnice na mimořádně nadnormální roční maximum (2 % KP_m). V povodí Lužnice se potom vydatnost zmenšila až na mírně podnormální v dubnu a výrazněji se zvětšila v květnu na silně nadnormální (10 % KP_m) a poté se opět převážně zmenšovala v mezích normálu až na roční minimum v listopadu (66 % KP_m). V povodí Otavy se vydatnost výrazně zvětšila v červenci až na mimořádně nadnormální (3 % KP_m) a poté se zmenšovala do listopadu až na normální roční minimum (74 % KP_m). V povodí horní Vltavy byla vydatnost od března do prosince, kdy dosáhla ročního minima (62 % KP_m), normální.

Vývoj hydrologické situace v podzemních vodách v dílčím povodí Horní Vltavy v hodnoceném roce dokumentují následující obrázky.

Zařazení úrovně hladiny mělkých vrtů na KP_m v %

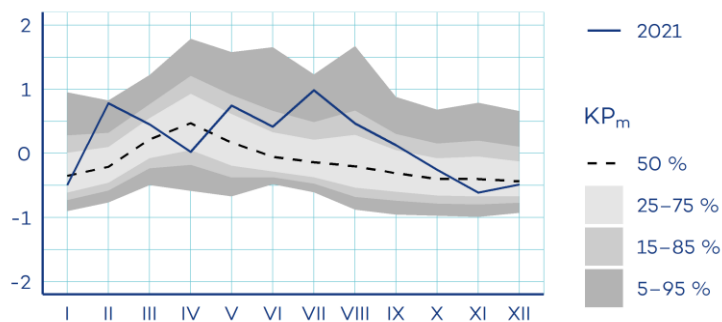
Hodnoty byly standardizovány



zdroj: ČHMÚ, srpen 2022

Zařazení vydatnosti pramenů na KP_m v %

Hodnoty byly standardizovány



zdroj: ČHMÚ, srpen 2022

Rok 2022

Pro tuto kapitolu byla využita „Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2022“ [30] a „Roční zpráva o hydrometeorologické situaci v České republice 2022“ [33], 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].

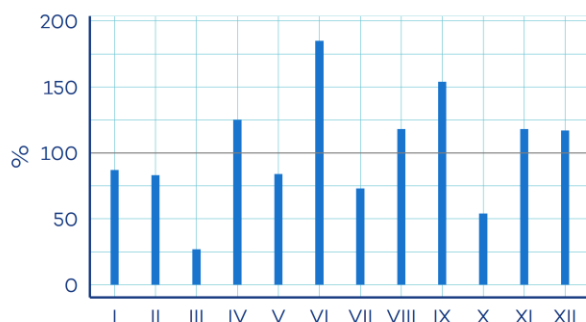
Srážkové poměry

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

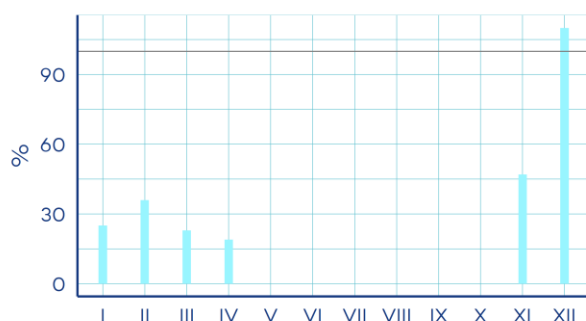
V hodnoceném roce 2022 se v tomto dílčím povodí v nižších a středních polohách vyskytovala souvislá sněhová pokrývka v lednu a únoru pouze přechodně s výškou do několika cm, v březnu pak téměř vůbec. V dubnu napadl sníh začátkem měsíce (do 10 cm) a poté se již souvislá sněhová pokrývka nevytvořila. Ve 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 Strakonici. 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

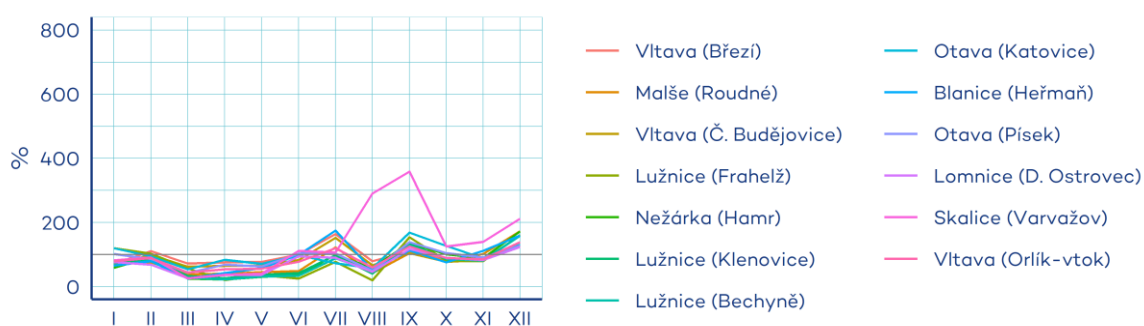
V rok 2022 byl v dílčí povodí Horní Vltavy z hlediska odtoku převážně podprůměrný až průměrný na Vltavě, Otavě a Skalici (64 až 108 % Q_a). Začátek roku byl odtokově průměrný. Od března do května byly odtoky převážně podprůměrné až silně podprůměrné, na Lužnici, Nežárce, Blanici, Lomnici a Skalici byly 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_{355d} 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 (Břeží)	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.)	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.)	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.

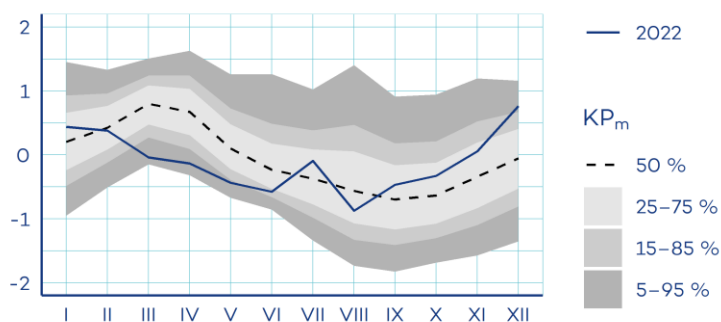
Podzemní vody

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 %

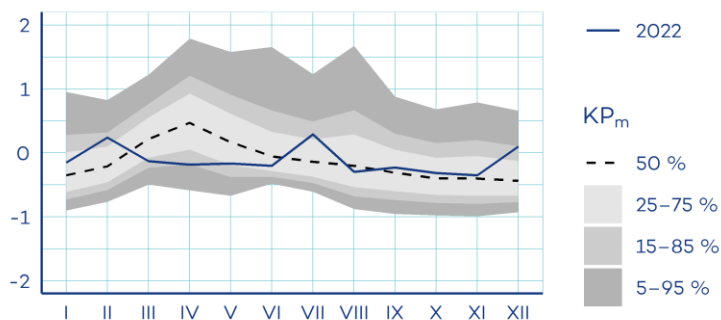
Hodnoty byly standardizovány



zdroj: ČHMÚ, srpen 2023

Zařazení vydatnosti pramenů na KP_m v %

Hodnoty byly standardizovány



zdroj: ČHMÚ, srpen 2023

2 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 2021–2022.

2.1 Vltava

Kmenový vodní tok celého dílčího povodí Horní Vltavy (od pramenů po vodní nádrž Orlický) 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 Orlický 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 VN Hněvkovice vstupuje do II. třídy a následně se navrácí zpět do I. 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 nad Českými Budějovicemi (graf č. 5). Celkový organický uhlík odpovídá II. a III. třídě jakosti vody s větším zhoršením v rámci III. třídy v úseku po soutoku s Lužnicí. 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 v počátečním úseku vodního toku pohybuje v I. třídě, mezi Českým Krumlovem a soutokem s Lužnicí odpovídá II. třídě (graf č. 7). Ukazatel AOX v celé délce toku odpovídá hodnotám II. třídy jakosti vody (v průměrných koncentracích z hodnot od 17 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 I. třídě, 37 % II. třídě a 20 % III. třídě; IV. ani V. třída nebyla zjištěna. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel amoniakální dusík (průměrná třída jakosti ve sledovaných profilech je 1,1), nejvyšší pak CHSK_{Cr} (průměrná třída 2,8). 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 Jaderne 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 11,9 Bq/l a maximum 222,0 Bq/l. V úsecích vodního toku od VN Orlický a až po ústí do Labe byly naměřeny roční průměry 10,2 až 18,0 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, 7 odpovídalo shodně třídě II., pět tříd III., 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 - CHSK_{Cr} (průměr překročen o 3 %) a TOC (průměr překročen o 2 %). 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] 62 ukazatelů, z nichž 46 odpovídá I. třídě, 12 třídě II., 3 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 23 hodnocených ukazatelů (96 %) a nevyhovuje ukazatel E. Coli (hodnota P_{90} překročena o 30 %).** 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 cypermethrinu. Celkem bylo v profilu sledováno 465 ukazatelů jakosti vody.

Vývoj jakosti vody v profilu **Hluboká nad Vltavou** (graf č. 31) dokumentuje postupné a výrazné zlepšování jakosti vody po roce 1990 způsobené hlavně zprovozněním ČOV pro odpadní vody z papíren ve Větrní 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 pod hranici I. a II. třídy 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 pod 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. 32, který zachycuje vývoj jakosti vody nad Českými Budějovicemi v profilu **Boršov (Břeží)**, říční km 248,9.

2.1.1 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. Hladina vody kolísá s pravidelným každoročním vyrovnaním k plnému naplnění nádrže v jarních měsících, rozsah kolísání je pouze 1,0-1,5 m, což je relativně málo, jakkoli to stačí k potlačení růstu ponořené i měkké litorální vegetace. Morfologické charakteristice odpovídá teplotní stratifikace, která je málo stabilní s tendencí k destratifikaci

za chladného větrného počasí. To má příznivý dopad na kyslíkový režim, protože destratifikace znamená přísun kyslíku ke dnu vodní nádrže. Úživnost nádrže odpovídá eutrofii s pravidelnými vodními květy na bázi sinic *Microcystis*. Typický je zvýšený obsah huminových látek způsobující hnědé zbarvení vody.

Rok 2021 je – co do projevů eutrofizace, která je hlavním faktorem negativně ovlivňujícím jakost vody – možné označit jako rok poměrně příznivý. Sinicové vodní květy byly přítomny významně pouze v červenci, hodnocené stupněm 3. Kyslíkový režim v další části nádrže se opět vyznačoval anoxickými poměry od hloubky 7 m ke dnu v červenci a srpnu.

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.

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. Přísun sloučenin dusíku naopak nijak snižovat netřeba.

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, příčinou je především mírné snížení průtočnosti vody (suché období), které umožnilo zvýšený růst řas a sinic.

Další vodní nádrž je **Kořensko**, což je průtočná, zcela nestratifikovaná nádrž s charakterem jezové zdrže, která přijímá jednak málo úživnou vltavskou vodu přitékající z vodní nádrže Hněvkovice a jednak vysoce úživnou 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⁻¹. 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.

Rok 2021 byl rokem s relativně dobrou jakostí vody, jakkoli hodnocení podle hladinových vzorků (oproti směsným euforickým) by bylo podstatně přísnější, protože hladinové vzorky zachycují i rozvoj sinicových vodních květů v povrchové vrstvě nádrže.

Kyslíkové poměry se v roce 2021 vyvíjely podobně jako v předchozích letech. Dramatická změna do úplné anoxie nastala v srpnu, kdy i u hráze zmizel kyslík ve hloubce 12 m. Odtud tedy výrazný zásah i pro vodní nádrž Slapy. Tato situace se udržela i v září a v říjnu se celý vodní sloupec nádrže promíchal s výslednými koncentracemi rozpuštěného kyslíku do 2,4 mg/l, což je z pohledu života ryb hodně málo, s rizikem zdravotního poškození citlivějších druhů (dravci).

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.

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 nad Žďákovským 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. Proto je nezbytné začít co nejdříve. 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 VN Orlík (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 jednotných 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 č. 428/2001 Sb. [18]. 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 VN 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 jakéhokoli jiného 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 (22 ukazatelů). Do II. třídy jakosti vody se řadí 9 ukazatelů, do III. třídy jsou zařazeny ukazatele $CHSK_{Cr}$, $CHSK_{Mn}$ a 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 56 ukazatelů. Přípustným hodnotám (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 20 ukazatelů (95 %) a nevyhovuje pouze ukazatel rozpuštěný kyslík (nesplňuje průměr o 19 %).** Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo všech 36 ukazatelů (100 %). Celkem bylo v profilu sledováno 166 ukazatelů jakosti vody.

2.2 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, 36 % II. třídě a 22 % 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 BSK_5 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. Celkový fosfor se pohybuje ve II. třídě jakosti vody s výjimkou profilu pod Kaplicí, kde jakost vody spadá do třídy III. (graf č. 11).

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, shodně tři do II. a III. třídy (ve II. třídě jsou zařazeny ukazatele nerozpuštěné látky, $CHSK_{Cr}$ a TOC); IV. ani V. třída nebyla zaznamenána. **Přípustným hodnotám (příloha č. 3, tabulka 1a) podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] vyhovuje všech 12 hodnocených ukazatelů.** Ukazatele pro orientačním 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. 33) ve výše položeném profilu Roudné (říční km 5,6). Od roku 1965 do roku 1990 se v tomto profilu průměrná koncentrace BSK_5 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 2021-2022 v tomto profilu hodnoceno 55 ukazatelů, 37 z nich se řadí do I. třídy jakosti vody, 11 ukazatelů do II. třídy a 6 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 126 ukazatelů, přičemž hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 18 hodnocených ukazatelů (95 %),** nevyhovuje ukazatel E. Coli (hodnota P_{90} překročena o 12 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo 104 ukazatelů (97 %) a nevyhovují 3 ukazatele: průměrná hodnota benzo(a)pyrenu, fluoranthenu a maximální hodnota v ukazateli benzo(g,h,i)perylen. Celkem bylo v profilu sledováno 323 ukazatelů jakosti vody.

V posledním sledovaném profilu Malše před vstupem do vodárenské nádrže (Pořešín, říční km 40,3) bylo ze 44 ukazatelů hodnocených podle ČSN 75 7221 [8] 30 v I. třídě, 6 shodně ve II. a III. třídě. Do III. třídy byly zařazeny ukazatele nerozpuštěné látky, $CHSK_{Cr}$, TOC, celkové železo, alachlor ESA a chlorofyl a až do IV. třídy se řadí ukazatele $CHSK_{Mn}$ a suma 6 PAU; V. třída nebyla zaznamenána. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] bylo v tomto profilu hodnoceno 98 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 76 ukazatelů (95 %) a nevyhovují 4 ukazatele: průměrná hodnota benzo(a)pyrenu a fluoranthenu a maximální hodnota benzo(g,h,i)perylenu a benzo(b)fluoranthenu. Celkem bylo v profilu sledováno 455 ukazatelů jakosti vody. Vývoj jakosti vody v základních ukazatelích v profilu Pořešín je zachycen na grafu č. 34. Trvalejší zlepšování jakosti vody je patrné jen u dusičnanového a amoniakálního dusíku. Naopak v případě ukazatele $CHSK_{Cr}$ dochází k mírnému nárůstu průměrných hodnot.

2.2.1 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.

Rok 2021 se vyznačoval vysokým přítokem během června, 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), v září a říjnu až ve hloubce 10 m, protože horní část vodního sloupce se postupně prochlazovala a hloubka míchané vrstvy se zvětšovala. Hydraulická vlna s sebou přinesla také sloučeniny fosforu (až 0,071 mg/l ve smíšeném vzorku u hráze), včetně rozpuštěných (až 0,041 mg/l u hráze ve hloubce 5 m). Je velmi pravděpodobné, že uvedené jevy přispěly k vysoké intenzitě růstu rozsivek rodu *Fragilaria*, které ovládly povrchovou vrstvu celé nádrže. Je poměrně zajímavé, že biomasa rozsivek se až do podzimu udržela v povrchové vrstvě (0–5 m) a nezasáhla hlouběji, do zásoby kvalitní vody pro vodárenské využití.

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 nádrže.

Z pohledu vodárenského byla po celou vegetační sezónu zachována „kapsa“ vody dobré jakosti v dolní části vodního sloupce až do října, a to včetně poměrně příznivých kyslíkových poměrů a poměrně nízkých koncentrací $CHSK_{Mn}$ (okolo 6 mg/l) a nezvýšeného obsahu železa a manganu (zvyšoval se až blízko dna). Taková situace je ve VN Římov poměrně běžná.

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 VN Římov není z pohledu eutrofizačních projevů dobrá a je třeba ji řešit.

Příznivý dlouhodobý vývoj koncentrací fosforu skončil zhruba v letech 2007–2009. Dále už nedocházelo ke snižování, ale spíše k opětovnému zvyšování průměrného obsahu fosforu, a to včetně eutrofizačně nejrizikovějšího podílu, tedy fosforečnanů. Vzhledem k tomu, že právě fosfor je (spolu s huminovými látkami, jejichž koncentraci zřejmě nemůžeme nijak ovlivnit) klíčovým faktorem utvářejícím jakost vody v této důležité vodní nádrži – čemuž odpovídá i vývoj průhlednosti vody u hráze nádrže, je stagnace na tomto poli velmi nepříznivou zprávou. Vodnější rok 2021 neznamenal sice pokračování zvýšených průměrných hodnot $CHSK_{Mn}$ a $CHSK_{Cr}$ ani zvýšené koncentrace sloučenin fosforu, ovšem je třeba vzít v úvahu, že vzorkováním byla zachycena pouze jedna epizoda zvýšených průtoků. Z pohledu jakosti vody má zásadní význam vstup sloučenin fosforu přítokem, a to nejen v celkovém úhrnu, ale

také v ročním rozložení koncentrací. Např. významný vliv bodového zdroje, tedy odpadních vod z města Kaplice, kdy v letních měsících stoupají koncentrace fosforu v Malši poměrně vysoko. Vysoko z pohledu, že se jedná o vodárenskou nádrž, která má potíže s eutrofizací.

Klíč k řešení jakosti vody ve VN 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 nejbližší ležícím 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 AVČR, 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 na VN Římov, 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 VN Římov, kam jsou zaústěny dešťové vody z výše uvedeného areálu. Státní podnik Povodí Vltavy situaci sleduje v rámci monitoringu povrchových vod vč. plánovaného odběr sedimentů z VN Římov a řeší ve spolupráci s vodoprávním úřadem.

2.2.2 Stropnice

Stropnice je přítokem Malše pod vodárenskou nádrží Římov. Jakost její vody je sledována a hodnocena celkem ve čtyřech profilech. V základních ukazatelích nejčastěji odpovídá IV. třídě (45 % výsledků), 20 % shodně I. a III. třídě a 15 % odpovídá IV. třídě; V. třída nebyla zjištěna. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,0), nejvyšší pak $CHSK_{Cr}$ (průměrná třída všech ukazatelů je 4,0). Přípustné znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] je dodrženo ve všech profilech u amoniakálního a dusičnanového dusíku, u BSK_5 , $CHSK_{Cr}$ a celkového fosforu nebylo přípustné znečištění dodrženo v žádném ze sledovaných profilů. **Průměrná třída jakosti vody Stropnice v pěti základních ukazatelích je 2,9 a hodnoty přípustného znečištění dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] jsou splněny ve 40 % případů.**

V podélných profilech jakosti vody převládá u většiny ukazatelů znatelné zhoršení pod Novými Hrady. Příkladem je podélný profil v ukazateli $CHSK_{Cr}$ (graf č. 12). V uzávěrovém profilu Stropnice (**Pašínovice**, říční km 3,55) před ústím do Malše bylo podle ČSN 75 7221 [8] hodnoceno 22 ukazatelů. Do I. třídy jakosti vody je zařazeno 11 ukazatelů, do II. třídy 3 ukazatele, do III. třídy 5 ukazatelů a do IV. třídy se řadí ukazatelé $CHSK_{Cr}$, chlorofyl a celkové železo; V. třída nebyla zaznamenána. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] bylo v tomto profilu hodnoceno 35 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 12 ukazatelů (71 %) a nevyhovuje 5 ukazatelů: $CHSK_{Cr}$**

(průměr překročen o 25 %), TOC (průměr překročen o 13 %), celkový fosfor (průměr překročen o 9 %), BSK₅ (průměr překročen o 6 %) a FKOLI (hodnota P₉₀ překročena o 63 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo 13 ukazatelů (73 %), nevyhovuje 5 ukazatelů: průměrná hodnota benzo(a)pyrenu, fluoranthenu a celkového železa a maximální hodnota benzo(g,h,i)peryenu a benzo(b)fluoranthenu. Celkem bylo v profilu sledováno 55 ukazatelů jakosti vody. Vývoj jakosti vody v základních ukazatelích zachycuje graf č. 35. Patrnější pozitivní změny jsou vidět jen u dusičnanového a amoniakálního dusíku. Naopak v ukazatelích BSK₅ a CHSK_{Cr} jsou znatelné negativní změny, tj. mírný nárůst průměrných hodnot.

2.3 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. 13), kdy se jakost vody zhoršuje z pomezí II. a III. třídy (s průměrnými hodnotami kolem 3 mg/l) až do horní části IV. třídy (s průměrnou hodnotou 7,7 mg/l). Poté postupně klesá a kolísá na hranici III. a IV. třídy. V případě CHSK_{Cr} (graf č. 14) jde o nárůst ze III. do V. třídy (na průměrnou hodnotu 51,2 mg/l) s následným poklesem do IV. 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. 15). Celkový fosfor z III. třídy zasahuje do IV. třídy pod rybníkem Rožmberk a poté klesá zpět do III. třídy (graf č. 16). Ukazatel TOC narůstá z II. a III. třídy až do třídy V., pod městem Tábor se jakost vody klesá pod hranici IV. a V. třídy (graf č. 17). Ukazatel AOX se pohybuje v oblasti II. třídy, s průměrnými hodnotami mezi 15 µg/l a 23 µg/l (graf č. 18). Ukazatel chlorofyl postupně narůstá a již od profilu nad rybníkem Rožmberk se pohybuje jakost vody pouze v V. třídě (graf č. 19).

Ze základních ukazatelů jakosti vody v Lužnici připadá nejvíce výsledků (30 %) na III. třídu, 26 % připadá na třídu II., 24 % na IV. třídu, 16 % na I. a 4 % na V. třídu. Nejnižší znečištění vykazují ukazatel dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,7) a nejvyšší pak CHSK_{Cr} (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 3,8). Hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] jsou dodrženy ve všech profilech v ukazateli dusičnanový dusík, v 90 % profilů v ukazateli amoniakální dusík, ve 40 % profilů v ukazatelích BSK₅ a celkový fosfor a v 30 % u CHSK_{Cr}. Průměrná třída jakosti vody Lužnice v pěti základních ukazatelích je 2,7 a hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] jsou splněny v 60 % 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) vyhovuje 6 ukazatelů (50 %) a nevyhovují ukazatele: BSK₅ (průměr překročen více než 2x), CHSK_{Cr} a TOC (průměr překročen shodně téměř dvakrát), celkový fosfor (průměr**

překročen o 36 %), nerozpuštěné látky (průměr překročen o 8 %) a pH (maximální hodnota byla naměřena 9,2). Celkem bylo v profilu sledováno 24 ukazatelů jakosti vody. Vývoj jakosti vody v profilu pod rybníkem Rožmberk je zobrazen v grafu č. 36, 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] 62 ukazatelů – I. třída byla dosažena 39x, II. třída 12x, III. třída 6x. Ve IV. třídě jakosti vody jsou BSK₅, CHSK_{Cr}, TOC a celkové železo a až do V. třídy se řadí ukazatel chlorofyl. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] bylo v profilu Bechyně hodnoceno 130 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 14 ukazatelů (74 %) a nevyhovuje 5 ukazatelů:** CHSK_{Cr} (průměr překročen o 52 %), TOC (průměr překročen o 40 %), BSK₅ (průměr překročen o 37 %), celkový fosfor (průměr překročen o 13 %) a nerozpuštěné látky (průměr překročen o 9 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo 106 ukazatelů (96 %) a nevyhovuje 5 ukazatelů: průměrná hodnota benzo(a)pyrenu, fluoranthenu, celkového železa, alachloru ESA a maximální hodnota benzo(g,h,i)perylenu. Celkem bylo v profilu sledováno 450 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 26 ukazatelích – 11x byla dosažena I. třída, 6x třída II. a 5x třída III., do IV. třídy jsou zařazeny ukazatele BSK₅, celkový fosfor a arsen, do V. třídy ukazatel chlorofyl. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] bylo v tomto profilu hodnoceno 22 ukazatelů jakosti vody. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 12 ukazatelů (75 %) a nevyhovují 4 ukazatele:** celkový fosfor (průměr překročen o 75 %), CHSK_{Cr} (průměr překročen o 31 %), BSK₅ (průměr překročen o 29 %) a TOC (průměr překročen o 26 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo všech 6 sledovaných ukazatelů. Celkem bylo v profilu sledováno 45 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 26 ukazatelů jakosti vody, z nichž 4 odpovídají shodně I. a II. třídě, 5 ukazatelů odpovídá třídě III., ve IV. třídě jsou ukazatele rozpuštěný kyslík, CHSK_{Cr}, TOC, dusík celkový, dusitanový i dusičnanový, suma 6 PAU, SI makrozoobentosu a chlorofyl. Do V. třídy jsou zařazeny ukazatele BSK₅, 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 7 ukazatelů (44 %) a nevyhovuje 9 ukazatelů.** U ukazatelů, které nevyhovují, je překročení mnohdy několikanásobné, např. více než 4x byla překročena průměrná hodnota u amoniakálního dusíku a celkového fosforu, více než 2,5x u BSK₅ a u FKOLI byla překročena hodnota P₉₀ dokonce 39x. Dále nevyhovují ukazatele nerozpuštěné látky, CHSK_{Cr}, TOC a celkový dusík (překročeny shodně více než 1x) a rozpuštěný kyslík (průměrná hodnota byla splněna z 96 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 14 ukazatelů (61 %) nevyhovuje 9 ukazatelů: průměrná hodnota benzo(a)pyrenu, fluoranthenu, niklu, AOX, železa a pyrenu

a maximální hodnota rtuti, benzo(g,h,i)perylenu a benzo(b)fluoranthenu. Celkem bylo v profilu Milevsko pod sledováno 61 ukazatelů jakosti vody.

2.3.1 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 4x byla zjištěna I. třída, 3x II. třída a 7x 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 22 %), $CHSK_{Cr}$ (průměr překročen o 7 %) a TOC (průměr překročen o 3). 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., II. a III. třída byla dosažena shodně 7x. Do IV. třídy řadí jakost vody ukazatele dusičnanový dusík a 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 15 ukazatelů (94 %) a nevyhovuje ukazatel E. coli** (hodnota P_{90} překročena o 7 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo 16 hodnocených ukazatelů (89 %), nevyhovely 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 IV. třídě je zařazeno 27 % výsledků, ve II. třídě 13 % a v I. třídě je 7 % výsledků; V. třída nebyla zjištěna. Nejnižší znečištění vykazují ukazatel amoniakální dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech 1,7), nejvyšší pak shodně průměrnou třídu 3,3 vykazují zbylí ukazatelé BSK_5 , $CHSK_{Cr}$ (graf č. 20), dusičnanový dusík a celkový fosfor (graf č. 21). Hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] jsou dodrženy ve všech profilech v ukazatelích dusičnanový dusík a amoniakální dusík. Hodnota přípustného znečištění není dodržena v žádném ze sledovaných profilů u ukazatelů $CHSK_{Cr}$ a celkový fosfor. Průměrná třída jakosti vody Nežárky v pěti základních ukazatelích je 3,0 a jejich hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] jsou splněny pouze ve 47 % případů.

V uzávěrovém profilu **Nežárky** před ústím do Lužnice (**Veselí nad Lužnicí**, říční km 1,1) bylo hodnoceno podle příslušné normy [8] 57 ukazatelů. Z nich se 36 řadí do I. třídy, 10 do II. a 7 do III. třídy jakosti vody. Do IV. třídy jsou zařazeny ukazatele BSK_5 , $CHSK_{Cr}$ a TOC a do V. třídy chlorofyl. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] bylo hodnoceno 118 ukazatelů, hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 17 ukazatelů (81 %) a nevyhovují 4 ukazatele:** $CHSK_{Cr}$ (průměr překročen o 49 %), TOC (průměr překročen o 39 %), BSK_5 (průměr překročen o 18 %) a celkový fosfor (průměr překročen o 7 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 93 ukazatelů (96 %) a nevyhovují 4 ukazatele: průměrné hodnoty benzo(a)pyrenu,

fluoranthenu, alachloru ESA a celkového železa. Celkem bylo v profilu sledováno 421 ukazatelů jakosti vody.

Časový vývoj jakosti vody v uzávěrovém profilu znázorňuje graf č. 37, 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 (BSK₅ a CHSK_{Cr}).

2.4 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 43 % výsledků v I. třídě, 32 % ve II. a 25 % 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 3,0; 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 1,8.

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 BSK₅ se jakost vody pohybuje převážně v mezích II. třídy jakosti, v profilu pod městem Písek se jakost vody zhoršuje na III. třídu jakosti vody. U CHSK_{Cr} (graf č. 22) zůstává jakost vody ve III. třídě a 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. 23). Celkový fosfor postupně narůstá z I. třídy až do třídy III. (v průměrných hodnotách z 0,02 mg/l na 0,1 mg/l; graf č. 24).

V uzávěrovém profilu Otavy (Topělec, říční km 19,3) bylo ve sledovaném období klasifikováno podle ČSN 75 7221 [8] 57 ukazatelů jakosti vody. První třídě jakosti odpovídá 36 ukazatelů, II. třídě 15 ukazatelů a III. třídě 6 ukazatelů; IV. ani V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] bylo v tomto profilu hodnoceno 130 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 17 hodnocených ukazatelů (90%) a nevyhovují 2 ukazatele:** E. Coli (překročena hodnota P₉₀ překročena o 90 %) a FKOLI (překročena hodnota P₉₀ o 48%). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 106 ukazatelů (96 %) a nevyhovuje 5 ukazatelů: průměrné hodnoty benzo(a)pyrenu a fluoranthenu a maximální hodnoty benzo(g,h,i)perylenu, benzo(b)fluoranthenu a benzo(k)fluoranthenu. Celkem bylo v profilu sledováno 445 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 Orlick se v základních ukazatelích od první poloviny 90. let mírně zlepšuje, především v ukazateli amoniakální dusík, jak je vidět z grafu č. 38.

2.4.1 Volyňka

Volyňka je přítokem Otavy ve Strakonících a jakost vody v ní byla hodnocena v 5 profilech. V základních ukazatelích klasifikace jakosti vody dle ČSN 75 7221 [8] převažuje II. třída

(64 % výsledků), I. třída je zastoupena 32 % a III. třída je zastoupena 4 %; 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 2,2). 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. 25). V uzávěrovém profilu Volyňky před ústím do Otavy (**Strakonice**, říční km 0,5) bylo hodnoceno podle příslušné normy [8] 19 ukazatelů, z nichž je 10 v mezích I. třídy, 8 v mezích II. třídy a jeden v mezích III. třídy; 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 15 ukazatelů (94 %) a nevyhovuje pouze ukazatel FKOLI (překročení hodnoty P_{90} o 5 %).** 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 Strakonícemi (**Němětice**, říční km 9,0); tam bylo hodnoceno dle ČSN 75 7221 [8] celkem 23 ukazatelů, z nichž 12 je v mezích I. třídy a 11 v mezích II. třídy; III., IV. ani V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] bylo v profilu Němětice hodnoceno 25 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 15 ukazatelů (94 %) a nevyhovuje ukazatel E. Coli (hodnota P_{90} překročena o 11 %).** Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo všech 9 sledovaných ukazatelů. Celkem bylo v profilu sledováno 44 ukazatelů jakosti vody.

Časový vývoj jakosti vody v profilu Němětice (graf č. 39) 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 hodnoty okolo 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.

2.4.2 Blanice

Blanice je přítokem Otavy nad Pískem a jakost její vody je sledována v 7 profilech. V základních ukazatelích převažuje III. třída jakosti (37 % případů), ve 34 % třída II. 29 % I. třída; IV. a V. třída nebyla zjištěna. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel amoniakální dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,0), nejvyšší pak s průměrnou třídou 3,0 ukazatel $CHSK_{Cr}$ (graf č. 26). Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] jsou hodnoty přípustného znečištění splněny ve 100 % případů. Průměrná třída jakosti vody Blanice v pěti základních ukazatelích je 2,1.

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 3 odpovídají I. třídě, 4 pak II. třídě a 5 třídě III. a 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 všech 12 sledovaných ukazatelů. 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] 57 ukazatelů; 35 z nich je v mezích I. třídy, 12 ve třídě II., 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 129 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 16 ukazatelů (89 %), nevyhovují ukazatele:** E. coli a FKOLI (hodnoty P₉₀ překročeny shodně o 12 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 105 ukazatelů (95 %) a nevyhovují 6 ukazatelů: průměrné hodnoty benzo(a)pyrenu, fluoranthenu, hexazinonu a celkového železa a maximální hodnoty benzo(g,h,i)perylenu a benzo(b)fluoranthenu. Celkem bylo v tomto profilu sledováno 336 ukazatelů jakosti vody.

Časový vývoj jakosti vody v dolním úseku Blanice (graf č. 40) 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. 27). **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 7 ukazatelů, II. třída u 5 ukazatelů a III. třída u 6 ukazatelů. Do IV. třídy byl zařazen amoniakální dusík; V. třída nebyla dosažena. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] bylo v profilu Běleč hodnoceno 37 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 11 ukazatelů (69 %) a nevyhovuje 5 ukazatelů:** amoniakální dusík (průměr překročen o 51 %), celkový fosfor (průměr překročen o 17 %), celkový dusík (průměr překročen o 16 %), dusičnanový dusík (průměr překročen o 8 %) a u FKOLI byla hodnota P₉₀ překročena více než 4x. Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 15 ukazatelů (71 %) a nevyhovuje 6 ukazatelů: průměrné hodnoty benzo(a)pyrenu, fluoranthenu, EDTA a AOX a maximální hodnoty benzo(g,h,i)perylenu a benzo(b)fluoranthenu. Celkem bylo v profilu sledováno 224 ukazatelů jakosti vody.

2.4.2.1 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 úpravní 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 obhospodařuje 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 vyškrtnuti 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.

2.4.3 Lomnice

Lomnice je posledním významnějším přítokem Otavy, ovšem až ve vzdutí 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 III. třídy a 20 % do II. třídy a 12 % do V. třídy; I. třída nebyla zjištěna. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel amoniakální dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 2,6), 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 60 % 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 3,4 a jejich hodnoty přípustného znečištění z nařízení vlády jsou splněny ve 44 % případů. 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. 28 ($CHSK_{Cr}$) nebo č. 29 (celkový fosfor).

V uzávěrovém profilu Lomnice (**Dolní Ostrovec**, říční km 7,0) bylo podle příslušné normy [8] hodnoceno 34 ukazatelů, z nichž je 11 v mezích I. třídy, 10 ve II. a 4 ve III. třídě, IV. třída byla dosažena v 7 ukazatelích: $CHSK_{Mn}$, $CHSK_{Cr}$, BSK_5 , celkový fosfor a 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 66 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 10 ukazatelů (56 %) a nevyhovuje 8 ukazatelů:** BSK_5 (průměr překročen více než 2x), $CHSK_{Cr}$ (průměr překročen o 75 %), TOC (průměr překročen o 61 %), celkový fosfor (průměr překročen o 56 %), dusík amoniakální (průměr překročen o 47 %), a nerozpuštěné látky (průměr překročen o 9 %). U mikrobiálních ukazatelů E. Coli byla hodnota P_{90} překročena více než 8,5x a u FKOLI více než 7x. Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 43 ukazatelů (90 %) a nevyhovuje 5 ukazatelů: průměrné hodnoty benzo(a)pyrenu, fluoranthenu, sumárního ukazatele metolachlor a jeho metabolity, alachloru ESA a AOX. Celkem bylo v profilu Dolní Ostrovec sledováno 175 ukazatelů jakosti vody.

Časový vývoj jakosti vody Lomnice v uzávěrovém profilu v letech 1965 až 2022 je zobrazen v grafu č. 41. 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.

2.4.3.1 Skalice

Skalice je největším přítokem Lomnice a jakost její vody je sledována ve 4 profilech. Základní ukazatele jakosti vody nejčastěji odpovídají III. třídě (45 % případů), ve 25 % třídě

IV., v 15 % třídě II., v 10 % třídě I. a v 5 % V. třídě. Nejnižší znečištění vykazuje amoniakální dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,8). Nejvyšší znečištění vykazuje ukazatel celkový fosfor (průměrná třída 3,8, graf č. 30). 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 BSK₅, CHSK_{Cr} a celkový fosfor byly hodnoty přípustného znečištění ve všech sledovaných profilech překročeny. Průměrná třída jakosti vody Skalice v pěti základních ukazatelích je 3,0 a jejich hodnoty přípustného znečištění z nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] jsou splněny pouze ve 40 % případech.

V uzávěrovém profilu Skalice před ústím do Lomnice (**Varvažov**, říční km 3,3) bylo podle příslušné normy [8] hodnoceno 35 ukazatelů, z nichž 14 je v mezích I. třídy, 11 ve II. třídě a 7 ve III. třídě. Do IV. třídy jsou zařazeny ukazatele chlorofyl a sumární ukazatel metolachlor a jeho metabolity a až do V. třídy je zařazen ukazatel alachlor ESA. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [9] bylo v tomto profilu hodnoceno 68 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 14 ukazatelů (78 %) a nevyhovují 4 ukazatele: CHSK_{Cr}, BSK₅ a celkový fosfor (průměry překročeny shodně o 11 %) a TOC (průměr překročen o 8 %).** Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 47 ukazatelů (94 %) a nevyhovují 3 ukazatele: průměrné hodnoty benzo(a)pyrenu, alachloru ESA, 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 2022 v základních ukazatelích ukazuje v uzávěrovém profilu na mírné zlepšení pouze v ukazateli amoniakální dusík a celkový fosfor (graf č. 42).

Závěr

Předkládaná Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2022 představuje hodnocení minulého kalendářního roku a obsahuje tyto výstupy:

- ”Zprávu o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2022”, 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 2021–2022” (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 2022 (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 2022“.

V předložené „Zprávě o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za období 2021-2022“ 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, BSK₅, celkový fosfor FKOLI a E. Coli. 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)perylene), dále také NEK pro ukazatele celkové železo a AOX. 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 68 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 71 % u BSK₅, v 69 % u celkového fosforu a v 66% u CHSK_{Cr}. Podle ČSN 75 7221 [8] je u základních ukazatelů nejčastěji dosahována II. třída jakosti vody (32 % případů), ve 29 % I. třída, v 26 % III. třída, ve 11 % IV. třída a ve 2 % 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 Větřním, 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 vodních toků.

Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2022 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. 24/2011 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik.
- [11] Vyhláška č. 50/2023 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik.
- [12] 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
- [13] Směrnice Rady 91/676/EHS z 12.12.1991 k ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů
- [14] 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
- [15] Vyhláška č. 20/2002 Sb., o způsobu a četnosti měření množství a jakosti vody, ve znění pozdějších předpisů.
- [16] 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.
- [17] 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
- [18] 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.
- [19] 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**

- [20] 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>.
- [21] 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>.
- [22] 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>.
- [23] 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>.
- [24] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, Balejová M., Rutová T., *Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za období 2020-2021*, In: *Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2022*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, září 2021. Dostupné také z: http://www.pvl.cz/vodohospodarske-informace/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi_1/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi-za-rok-2019.
Dostupné také z: <http://voda.chmi.cz/opzv/bilance/bilance.htm>.
- [25] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Výstupy hydrologické bilance za rok 2021* [soubor dat v elektronické podobě], Praha: Český hydrometeorologický ústav, duben 2022.
- [26] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2021*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, srpen 2022. Dostupné také z: <http://voda.chmi.cz/opzv/bilance/bilance.htm>.
- [27] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, Výroční zpráva 2021, Praha: Český hydrometeorologický ústav, Praha 2022. Dostupné také z: <http://portal.chmi.cz/o-nas/zakladni-dokumenty>.
- [28] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Měsíční zprávy o hydrometeorologické situaci v České republice*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, Archiv měsíčních zpráv, Rok 2021. Dostupné také z: <https://www.chmi.cz/informace-a-sluzby/mesicni-vyhodnoceni/hydrometeorologicka-situace>.
- [29] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Výstupy hydrologické bilance za rok 2022* [soubor dat v elektronické podobě], Praha: Český hydrometeorologický ústav, duben 2023.
- [30] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2022*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, srpen 2023. Dostupné také z: <https://www.chmi.cz/aktualni-situace/hydrologicka-situace/podzemni-vody/hydrologicka-bilance>.
- [31] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Výroční zpráva 2022*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, Praha 2023. Dostupné také z: <http://portal.chmi.cz/o-nas/zakladni-dokumenty>.

- [32] 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>
- [33] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Roční zpráva o hydrometeorologické situaci v České republice 2022*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, březen 2023 Dostupné také z: https://www.chmi.cz/files/portal/docs/hydro/sucho/Zpravy/ROK_2022.pdf.
- [34] 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>.
- [35] OLMER Miroslav a kol., *Hydrogeologická rajonizace České republiky*, Praha: Česká geologická služba, 2006.
- [36] PITTER 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
- [41] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Třeboňská pánev – jižní část, hydrogeologické hodnocení odběrů podzemních vod a návrhy na stanovení minimálních hladin, detailní modely proudění podzemní vody*, Roztoky u Prahy: PROGEO s.r.o., prosinec 2020.
- [42] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Hydrogeologické zhodnocení navržených minimálních hladin podzemní vody pro vytípaná jímací území v souvislosti s aktuálním vývojem klimatu (suchá perioda 2015-2019) při současných i maximálních povolených odběrech a detailní hodnocení míry ohrožení těchto jímacích území antropogenními činnostmi spojenými s možnou zhoršenou jakostí podzemní vody v Třeboňské pánvi – jižní část*, Roztoky u Prahy: PROGEO s.r.o., prosinec 2021.
- [43] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Hydrogeologické zhodnocení stanovených minimálních hladin podzemní vody v hydrologických rajonech 2151 – Třeboňská pánev – severní část a 2160 – Budějovická pánev a návrh aktualizovaných minimálních hladin podzemních vod a souvisejícího monitoringu*, Roztoky u Prahy: PROGEO s.r.o., prosinec 2022.

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Jakost vody v ukazateli BSK ₅ (mg/l) v období 2021–2022 - podle ČSN 75 7221	57
Tabulka č. 2: Jakost vody v ukazateli BSK ₅ (mg/l) v období 2021–2022 - podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	58
Tabulka č. 3: Jakost vody v ukazateli CHSK _{Cr} (mg/l) v období 2021–2022 - podle ČSN 75 7221	59
Tabulka č. 4: Jakost vody v ukazateli CHSK _{Cr} (mg/l) v období 2021–2022 - podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	60
Tabulka č. 5: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2021–2022 - podle ČSN 75 7221	61
Tabulka č. 6: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2021–2022 - podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	62
Tabulka č. 7: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2021–2022 - podle ČSN 75 7221	63
Tabulka č. 8: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2021–2022 - podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	64
Tabulka č. 9: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2021–2022 - podle ČSN 75 7221	65
Tabulka č. 10: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2021–2022 - podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	66
Tabulka č. 11: Jakost vody v ukazateli SI makrozoobentosu v období 2021–2022 - podle ČSN 75 7221	67
Tabulka č. 12: Souhrnné hodnocení základních ukazatelů jakosti vody ve vodních tocích v povodí Vltavy v období 2021–2022.....	68
Tabulka č. 13: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2021–2022 podle průměrné třídy jakosti vody v základních ukazatelích.....	69
Tabulka č. 14: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2021–2022 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v základních ukazatelích	70
Tabulka č. 15: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2021–2022 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli BSK ₅	71
Tabulka č. 16: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2021–2022 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli BSK ₅	72
Tabulka č. 17: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2021–2022 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli CHSK _{Cr}	73
Tabulka č. 18: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2021–2022 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli CHSK _{Cr} ..	74
Tabulka č. 19: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2021–2022 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli amoniakální dusík	75
Tabulka č. 20: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2021–2022 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli amoniakální dusík	76
Tabulka č. 21: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2021–2022 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli dusičnanový dusík	77

Tabulka č. 22: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2021–2022 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli dusičnanový dusík.....	78
Tabulka č. 23: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2021–2022 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový fosfor.....	79
Tabulka č. 24: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2021–2022 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli celkový fosfor	80
Tabulka č. 25: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2021–2022 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli SI makrozoobentosu.....	81
Tabulka č. 26: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2021–2022 - podle ČSN 75 7221.....	82
Tabulka č. 27: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2021–2022 - podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	83
Tabulka č. 28: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2021–2022 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový organický uhlík	84
Tabulka č. 29: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2021–2022 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli celkový organický uhlík	85
Tabulka č. 30: Jakost vody v ukazateli AOX (µg/l) v období 2021–2022 - podle ČSN 75 7221.....	86
Tabulka č. 31: Jakost vody v ukazateli AOX (µg/l) v období 2021–2022 - podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	87
Tabulka č. 32: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2021–2022 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli AOX	88
Tabulka č. 33: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2021–2022 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli AOX	89

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 2021–2022
Graf č. 2: Vltava – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2021–2022
Graf č. 3: Vltava – podélný profil jakosti vody (amoniakální dusík) v období 2021–2022
Graf č. 4: Vltava – podélný profil jakosti vody (dusičnanový dusík) v období 2021–2022
Graf č. 5: Vltava – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2021–2022
Graf č. 6: Vltava – podélný profil jakosti vody (TOC) v období 2021–2022
Graf č. 7: Vltava – podélný profil jakosti vody (FKOLI) v období 2021–2022
Graf č. 8: Vltava – podélný profil jakosti vody (AOX) v období 2021–2022
Graf č. 9: Vltava – podélný profil jakosti vody (chlorofyl) v období 2021–2022
Graf č. 10: Malše – podélný profil jakosti vody (BSK₅) v období 2021–2022
Graf č. 11: Malše – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2021–2022
Graf č. 12: Stropnice – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2021–2022
Graf č. 13: Lužnice – podélný profil jakosti vody (BSK₅) v období 2021–2022
Graf č. 14: Lužnice – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2021–2022
Graf č. 15: Lužnice – podélný profil jakosti vody (amoniakální dusík) v období 2021–2022
Graf č. 16: Lužnice – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2021–2022
Graf č. 17: Lužnice – podélný profil jakosti vody (TOC) v období 2021–2022
Graf č. 18: Lužnice – podélný profil jakosti vody (AOX) v období 2021–2022
Graf č. 19: Lužnice – podélný profil jakosti vody (chlorofyl) v období 2021–2022
Graf č. 20: Nežárka – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2021–2022
Graf č. 21: Nežárka – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2021–2022
Graf č. 22: Otava – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2021–2022
Graf č. 23: Otava – podélný profil jakosti vody (TOC) v období 2021–2022
Graf č. 24: Otava – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2021–2022
Graf č. 25: Volyňka – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2021–2022
Graf č. 26: Blanice – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2021–2022
Graf č. 27: Blanice – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2021–2022
Graf č. 28: Lomnice – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2021–2022
Graf č. 29: Lomnice – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2021–2022
Graf č. 30: Skalice – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2021–2022
Graf č. 31: Vývoj jakosti vody v profilu Vltava – Hluboká nad Vltavou v období 1965–2022
Graf č. 32: Vývoj jakosti vody v profilu Vltava – Boršov (Březí) v období 1965–2022
Graf č. 33: Vývoj jakosti vody v profilu Malše – Roudné v období 1965–2022
Graf č. 34: Vývoj jakosti vody v profilu Malše – Pořešín v období 1992–2022
Graf č. 35: Vývoj jakosti vody v profilu Stropnice – Pašínovice v období 1992–2022
Graf č. 36: Vývoj jakosti vody v profilu Lužnice – Lužnice v období 1992–2022
Graf č. 37: Vývoj jakosti vody v profilu Nežárka – Veselí nad Lužnicí v období 1965–2022
Graf č. 38: Vývoj jakosti vody v profilu Otava – Topělec v období 1992–2022
Graf č. 39: Vývoj jakosti vody v profilu Volyňka – Němětice v období 1965–2022
Graf č. 40: Vývoj jakosti vody v profilu Blanice – Heřmaň v období 1965–2022
Graf č. 41: Vývoj jakosti vody v profilu Lomnice – Dolní Ostrovec v období 1965–2022
Graf č. 42: Vývoj jakosti vody v profilu Skalice – Varvažov v období 1965–2022

Seznam obrázků

Obr. č. 1: Vymezení dílčích povodí

Obr. č. 2: Jakost vody v dílčím povodí Horní Vltavy v ukazateli BSK₅ v období 2021–2022

Obr. č. 3: Jakost vody v dílčím povodí Horní Vltavy v ukazateli CHSK_{Cr} v období 2021–2022

Obr. č. 4: Jakost vody v dílčím povodí Horní Vltavy v ukazateli amoniakální dusík v období 2021–2022

Obr. č. 5: Jakost vody v dílčím povodí Horní Vltavy v ukazateli dusičnanový dusík v období 2021–2022

Obr. č. 6: Jakost vody v dílčím povodí Horní Vltavy v ukazateli celkový fosfor v období 2021–2022

TABULKOVÁ A GRAFICKÁ ČÁST

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

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 2	< 4	< 8	< 15	≥ 15	
Vltava	1,2	3,4	1,6	4,5	13	2	9	2			2,00
Malše	1,6	2,4	2,7	3,7	9		9				2,00
Stropnice	4,0	6,1	5,1	9,7	4			1	3		3,75
Lužnice	1,7	7,7	2,5	14,3	10		2	3	5		3,30
Nežárka	3,5	5,2	5,1	8,2	3			2	1		3,33
Otava	1,3	3,0	1,9	4,9	8	1	6	1			2,00
Volyňka	1,1	2,1	1,8	3,4	5	1	4				1,80
Blanice	1,4	3,7	2,1	6,3	7		4	3			2,43
Lomnice	3,2	9,1	5,1	12,3	5			1	4		3,80
Skalice	4,2	5,0	7,6	8,5	4			2	2		3,50
souhrn - počet					68	4	34	15	15		2,60
- %						5,9	50,0	22,1	22,1		

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

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 401/2015 Sb.	
	min.	max.		pod limit	nad limit
				< 3,8	> 3,8
Vltava	1,20	3,40	13	13	
Malše	1,60	2,40	9	9	
Stropnice	4,00	6,10	4		4
Lužnice	1,70	7,70	10	4	6
Nežárka	3,50	5,20	3	1	2
Otava	1,30	3,00	8	8	
Volyňka	1,10	2,10	5	5	
Blanice	1,40	3,70	7	7	
Lomnice	3,20	9,10	5	1	4
Skalice	4,20	5,00	4		4
souhrn - počet			68	48	20
- %				70,6	29,4

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

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 15	< 25	< 45	< 60	≥ 60	
Vltava	17,7	26,7	23,0	34,2	13		3	10			2,77
Malše	17,8	23,9	26,3	40,3	9			9			3,00
Stropnice	32,6	40,9	48,8	57,3	4				4		4,00
Lužnice	16,6	51,2	23,3	78,0	10		1	2	5	2	3,80
Nežárka	26,3	38,7	37,5	52,8	3			2	1		3,33
Otava	16,4	21,9	27,1	42,6	8			8			3,00
Volyňka	11,9	16,2	19,1	21,3	5		5				2,00
Blanice	18,5	25,7	26,3	40,1	7			7			3,00
Lomnice	23,0	54,9	33,4	81,6	5			1	1	3	4,40
Skalice	27,5	31,3	39,3	48,5	4			2	2		3,50
souhrn - počet					68		9	41	13	5	3,21
- %							13,2	60,3	19,1	7,4	

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

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 401/2015 Sb.	
	min.	max.		pod limit	nad limit
				< 26,0	> 26,0
Vltava	17,7	26,7	13	12	1
Malše	17,8	23,9	9	9	
Stropnice	32,6	40,9	4		4
Lužnice	16,6	51,2	10	3	7
Nežárka	26,3	38,7	3		3
Otava	16,4	21,9	8	8	
Volyňka	11,9	16,2	5	5	
Blanice	18,5	25,7	7	7	
Lomnice	23,0	54,9	5	1	4
Skalice	27,5	31,3	4		4
souhrn - počet			68	45	23
- %				66,2	33,8

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

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 0,2	< 0,4	< 0,8	< 1,6	≥ 1,6	
Vltava	0,03	0,14	0,03	0,25	13	11	2				1,15
Malše	0,03	0,06	0,06	0,12	9	9					1,00
Stropnice	0,10	0,21	0,23	0,47	4		3	1			2,25
Lužnice	0,03	0,24	0,06	0,56	10	5	2	3			1,80
Nežárka	0,10	0,20	0,18	0,33	3	1	2				1,67
Otava	0,02	0,09	0,03	0,18	8	8					1,00
Volyňka	0,04	0,08	0,03	0,14	5	5					1,00
Blanice	0,02	0,11	0,05	0,20	7	7					1,00
Lomnice	0,15	0,34	0,32	0,58	5		3	2			2,40
Skalice	0,05	0,18	0,09	0,47	4	2	1	1			1,75
souhrn - počet					68	48	13	7			1,40
- %						70,6	19,1	10,3			

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

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 401/2015 Sb.	
	min.	max.		pod limit	nad limit
				< 0,23	> 0,23
Vltava	0,03	0,14	13	13	
Maše	0,03	0,06	9	9	
Stropnice	0,10	0,21	4	4	
Lužnice	0,03	0,24	10	9	1
Nežárka	0,10	0,20	3	3	
Otava	0,02	0,09	8	8	
Volyňka	0,04	0,08	5	5	
Blanice	0,02	0,11	7	7	
Lomnice	0,15	0,34	5	3	2
Skalice	0,05	0,18	4	4	
souhrn - počet			68	65	3
- %				95,6	4,4

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

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 2,5	< 5	< 8	< 12	≥ 12	
Vltava	0,23	1,44	0,39	2,83	13	12	1				1,08
Malše	1,14	1,53	1,63	2,03	9	9					1,00
Stropnice	0,92	1,54	1,43	2,35	4	4					1,00
Lužnice	0,49	2,07	1,25	4,35	10	3	7				1,70
Nežárka	2,37	4,23	5,25	8,08	3			2	1		3,33
Otava	0,50	1,68	0,69	2,55	8	6	2				1,25
Volyňka	0,70	2,52	1,03	3,40	5	2	3				1,60
Blanice	0,48	2,08	0,73	3,45	7	3	4				1,57
Lomnice	1,64	2,79	4,39	5,25	5		2	3			2,60
Skalice	2,61	4,05	4,55	7,55	4		2	2			2,50
souhrn - počet					68	39	21	7	1		1,56
- %						57,4	30,9	10,3	1,5		

Tabulka č. 8: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2021–2022 - podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 401/2015 Sb.	
	min.	max.		pod limit	nad limit
				< 5,4	> 5,4
Vltava	0,23	1,44	13	13	
Malše	1,14	1,53	9	9	
Stropnice	0,92	1,54	4	4	
Lužnice	0,49	2,07	10	10	
Nežárka	2,37	4,23	3	3	
Otava	0,50	1,68	8	8	
Volyňka	0,70	2,52	5	5	
Blanice	0,48	2,08	7	7	
Lomnice	1,64	2,79	5	5	
Skalice	2,61	4,05	4	4	
souhrn - počet			68	68	
- %				100,0	

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

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 0,05	< 0,15	< 0,3	< 0,6	≥ 0,6	
Vltava	0,019	0,105	0,026	0,185	13	3	9	1			1,85
Malše	0,040	0,095	0,046	0,153	9	1	7	1			2,00
Stropnice	0,164	0,196	0,263	0,310	4			2	2		3,50
Lužnice	0,073	0,209	0,118	0,433	10		1	7	2		3,10
Nežárka	0,160	0,215	0,235	0,407	3			2	1		3,33
Otava	0,023	0,099	0,037	0,153	8	2	5	1			1,88
Volyňka	0,025	0,114	0,053	0,190	5		4	1			2,20
Blanice	0,040	0,139	0,062	0,225	7		4	3			2,43
Lomnice	0,097	0,234	0,173	0,353	5			1	4		3,80
Skalice	0,158	0,271	0,255	0,633	4			2	1	1	3,75
souhrn - počet					68	6	30	21	10	1	2,56
- %						8,8	44,1	30,9	14,7	1,5	

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

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 401/2015 Sb.	
	min.	max.		pod limit	nad limit
				< 0,15	> 0,15
Vltava	0,019	0,105	13	13	
Maše	0,040	0,095	9	9	
Stropnice	0,164	0,196	4		4
Lužnice	0,073	0,209	10	4	6
Nežárka	0,160	0,215	3		3
Otava	0,023	0,099	8	8	
Volyňka	0,025	0,114	5	5	
Blanice	0,040	0,139	7	7	
Lomnice	0,097	0,234	5	1	4
Skalice	0,158	0,271	4		4
souhrn - počet			68	47	21
- %				69,1	30,9

Tabulka č. 11: Jakost vody v ukazateli SI makrozoobentosu v období 2021–2022 - podle ČSN 75 7221

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 1,5	< 2	< 2,5	<3,5	≥ 3,5	
Lužnice	1,3	2,3	1,30	2,30	8	1	2	5			2,50
Nežárka	2,1	2,2	2,10	2,20	2			2			3,00
Otava	1,5	2,1	1,50	2,10	2		1	1			2,50
Volyňka			1,30	1,80	2	1	1				1,50
Blanice			1,50	2,20	4		3	1			2,25
Lomnice			2,00	2,00	1		1				2,00
souhrn - počet					19	2	8	9			2,37
- %						10,5	42,1	47,4			

Tabulka č. 12: Souhrnné hodnocení základních ukazatelů jakosti vody ve vodních tocích v povodí Vltavy v období 2021–2022

dílčí povodí		Horní Vltava	Berounka	Dolní Vltava	Vltava celkem
hodnoceno vodních toků		10	9	8	27
BSK ₅	hodnoceno profilů	68	53	38	159
	průměrná třída jakosti vody	2,60	2,34	2,32	2,45
	vyhovuje NV 401/2015 (% profilů)	71	92	92	83
	nad limit NV 401/2015 (% profilů)	29	8	8	17
CHSK _{Cr}	hodnoceno profilů	68	53	38	159
	průměrná třída jakosti vody	3,21	2,77	2,71	2,94
	vyhovuje NV 401/2015 (% profilů)	66	85	92	79
	nad limit NV 401/2015 (% profilů)	34	15	8	21
amoniakální dusík	hodnoceno profilů	68	53	38	159
	průměrná třída jakosti vody	1,40	1,72	1,50	1,53
	vyhovuje NV 401/2015 (% profilů)	96	87	95	92
	nad limit NV 401/2015 (% profilů)	4	13	5	8
dusičnanový dusík	hodnoceno profilů	68	53	38	159
	průměrná třída jakosti vody	1,56	2,30	3,42	2,25
	vyhovuje NV 401/2015 (% profilů)	100	98	50	87
	nad limit NV 401/2015 (% profilů)	0	2	50	13
celkový fosfor	hodnoceno profilů	68	53	38	159
	průměrná třída jakosti vody	2,56	2,98	2,87	2,77
	vyhovuje NV 401/2015 (% profilů)	69	72	76	72
	nad limit NV 401/2015 (% profilů)	31	28	24	28
SI bentosu	hodnoceno profilů	19	14	16	49
	průměrná třída jakosti vody	2,37	2,57	2,75	2,55

Tabulka č. 13: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2021–2022 podle průměrné třídy jakosti vody v základních ukazatelích

vodní tok	oblast povodí	počet profilů	hodnota
Volyňka	HV	5	1,72
Vltava	HV	13	1,77
Malše	HV	9	1,80
Otava	HV	8	1,83
Úhlava	BE	6	1,87
Vltava	DV	9	2,02
Mže	BE	7	2,03
Blanice	HV	7	2,09
Klabava	BE	7	2,20
Střela	BE	5	2,24
Želivka	DV	7	2,37
Kocába	DV	2	2,50
Berounka	BE	8	2,60
Radbuza	BE	7	2,60
Trnava	DV	5	2,64
Mastník	DV	2	2,70
Úslava	BE	5	2,72
Lužnice	HV	10	2,74
Litavka	BE	5	2,76
Stropnice	HV	4	2,90
Sázava	DV	7	2,91
Bakovský potok	DV	2	3,00
Nežárka	HV	3	3,00
Skalice	HV	4	3,00
Blanice	DV	4	3,15
Rakovnický potok	BE	3	3,33
Lomnice	HV	5	3,40
povodí Vltavy		159	2,39

Tabulka č. 14: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2021–2022 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v základních ukazatelích

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
Vltava	DV	9	100
Volyňka	HV	5	100
Vltava	HV	13	98
Úhlava	BE	6	93
Střela	BE	5	92
Mastník	DV	2	90
Radbuza	BE	7	89
Klabava	BE	7	86
Trnava	DV	5	84
Kocába	DV	2	80
Želivka	DV	7	80
Sázava	DV	7	71
Litavka	BE	5	68
Úslava	BE	5	68
Blanice	DV	4	65
Lužnice	HV	10	60
Rakovnický potok	BE	3	60
Bakovský potok	DV	2	50
Nežárka	HV	3	47
Lomnice	HV	5	44
Skalice	HV	4	40
Stropnice	HV	4	40
povodí Vltavy		159	83

Tabulka č. 15: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2021–2022 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli BSK₅

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Mže	BE	7	1,71
Trnava	DV	5	1,80
Volyňka	HV	5	1,80
Úhlava	BE	6	1,83
Vltava	DV	9	1,89
Malše	HV	9	2,00
Otava	HV	8	2,00
Vltava	HV	13	2,00
Želivka	DV	7	2,14
Klabava	BE	7	2,29
Litavka	BE	5	2,40
Střela	BE	5	2,40
Blanice	HV	7	2,43
Radbuza	BE	7	2,43
Kocába	DV	2	2,50
Masník	DV	2	2,50
Rakovnický potok	BE	3	2,67
Berounka	BE	8	2,75
Blanice	DV	4	2,75
Úslava	BE	5	2,80
Sázava	DV	7	2,86
Bakovský potok	DV	2	3,00
Lužnice	HV	10	3,30
Nežárka	HV	3	3,33
Skalice	HV	4	3,50
Stropnice	HV	4	3,75
Lomnice	HV	5	3,80
povodí Vltavy		159	2,45

Tabulka č. 16: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2021–2022 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
Malše	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	5	100
Želivka	DV	7	100
Klabava	BE	7	86
Radbuza	BE	7	86
Litavka	BE	5	80
Střela	BE	5	80
Blanice	DV	4	75
Bakovský potok	DV	2	50
Kocába	DV	2	50
Lužnice	HV	10	40
Nežárka	HV	3	33
Lomnice	HV	5	20
Skalice	HV	4	0
Stropnice	HV	4	0
povodí Vltavy		159	83

Tabulka č. 17: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2021–2022 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli CHSK_{Cr}

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Úhlava	BE	6	1,83
Volyňka	HV	5	2,00
Želivka	DV	7	2,29
Vltava	DV	9	2,56
Rakovnický potok	BE	3	2,67
Mže	BE	7	2,71
Vltava	HV	13	2,77
Litavka	BE	5	2,80
Střela	BE	5	2,80
Trnava	DV	5	2,80
Sázava	DV	7	2,86
Bakovský potok	DV	2	3,00
Berounka	BE	8	3,00
Blanice	DV	4	3,00
Blanice	HV	7	3,00
Klabava	BE	7	3,00
Kocába	DV	2	3,00
Malše	HV	9	3,00
Mastník	DV	2	3,00
Otava	HV	8	3,00
Radbuza	BE	7	3,00
Úslava	BE	5	3,00
Nežárka	HV	3	3,33
Skalice	HV	4	3,50
Lužnice	HV	10	3,80
Stropnice	HV	4	4,00
Lomnice	HV	5	4,40
povodí Vltavy		159	2,94

Tabulka č. 18: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2021–2022 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli $CHSK_{Cr}$

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Berounka	BE	8	100
Blanice	DV	4	100
Blanice	HV	7	100
Kocába	DV	2	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
Vltava	DV	9	100
Volyňka	HV	5	100
Vltava	HV	13	92
Klabava	BE	7	86
Sázava	DV	7	86
Želivka	DV	7	86
Litavka	BE	5	80
Střela	BE	5	80
Rakovnický potok	BE	3	67
Bakovský potok	DV	2	50
Lužnice	HV	10	30
Lomnice	HV	5	20
Úslava	BE	5	20
Nežárka	HV	3	0
Skalice	HV	4	0
Stropnice	HV	4	0
povodí Vltavy		159	79

Tabulka č. 19: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2021–2022 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli amoniakální dusík

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Blanice	HV	7	1,00
Malše	HV	9	1,00
Otava	HV	8	1,00
Vltava	DV	9	1,00
Volyňka	HV	5	1,00
Vltava	HV	13	1,15
Střela	BE	5	1,20
Trnava	DV	5	1,20
Berounka	BE	8	1,25
Želivka	DV	7	1,29
Kocába	DV	2	1,50
Mastník	DV	2	1,50
Úhlava	BE	6	1,50
Klabava	BE	7	1,57
Mže	BE	7	1,57
Nežárka	HV	3	1,67
Radbuza	BE	7	1,71
Skalice	HV	4	1,75
Lužnice	HV	10	1,80
Úslava	BE	5	1,80
Blanice	DV	4	2,00
Sázava	DV	7	2,00
Stropnice	HV	4	2,25
Lomnice	HV	5	2,40
Bakovský potok	DV	2	2,50
Litavka	BE	5	2,80
Rakovnický potok	BE	3	3,00
povodí Vltavy		159	1,53

Tabulka č. 20: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2021–2022 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
Mašše	HV	9	100
Mastník	DV	2	100
Mže	BE	7	100
Nežárka	HV	3	100
Otava	HV	8	100
Skalice	HV	4	100
Stropnice	HV	4	100
Střela	BE	5	100
Tnava	DV	5	100
Úhlava	BE	6	100
Vltava	DV	9	100
Vltava	HV	13	100
Volyňka	HV	5	100
Želivka	DV	7	100
Lužnice	HV	10	90
Radbuza	BE	7	86
Sázava	DV	7	86
Úslava	BE	5	80
Klabava	BE	7	71
Rakovnický potok	BE	3	67
Litavka	BE	5	60
Lomnice	HV	5	60
Bakovský potok	DV	2	50
povodí Vltavy		159	92

Tabulka č. 21: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2021–2022 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli dusičnanový dusík

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Malše	HV	9	1,00
Stropnice	HV	4	1,00
Vltava	HV	13	1,08
Otava	HV	8	1,25
Blanice	HV	7	1,57
Volyňka	HV	5	1,60
Úhlava	BE	6	1,67
Lužnice	HV	10	1,70
Klabava	BE	7	1,71
Mže	BE	7	1,71
Litavka	BE	5	1,80
Bakovský potok	DV	2	2,00
Kocába	DV	2	2,00
Štěřela	BE	5	2,00
Vltava	DV	9	2,33
Skalice	HV	4	2,50
Lomnice	HV	5	2,60
Úslava	BE	5	2,80
Radbuza	BE	7	2,86
Berounka	BE	8	3,00
Mastník	DV	2	3,00
Nežárka	HV	3	3,33
Rakovnický potok	BE	3	3,67
Sázava	DV	7	3,71
Želivka	DV	7	3,86
Tnava	DV	5	4,60
Blanice	DV	4	4,75
povodí Vltavy		159	2,25

Tabulka č. 22: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2021–2022 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
Mašše	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	4	100
Střela	BE	5	100
Úhlava	BE	6	100
Úslava	BE	5	100
Vltava	DV	9	100
Vltava	HV	13	100
Volyňka	HV	5	100
Rakovnický potok	BE	3	67
Sázava	DV	7	29
Trnava	DV	5	20
Želivka	DV	7	14
Blanice	DV	4	0
povodí Vltavy		159	87

Tabulka č. 23: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2021–2022 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový fosfor

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Vltava	HV	13	1,85
Otava	HV	8	1,88
Malše	HV	9	2,00
Volyňka	HV	5	2,20
Želivka	DV	7	2,29
Vltava	DV	9	2,33
Blanice	HV	7	2,43
Klabava	BE	7	2,43
Mže	BE	7	2,43
Úhlava	BE	6	2,50
Střela	BE	5	2,80
Trnava	DV	5	2,80
Berounka	BE	8	3,00
Radbuza	BE	7	3,00
Lužnice	HV	10	3,10
Sázava	DV	7	3,14
Úslava	BE	5	3,20
Blanice	DV	4	3,25
Nežárka	HV	3	3,33
Kocába	DV	2	3,50
Mastník	DV	2	3,50
Stropnice	HV	4	3,50
Skalice	HV	4	3,75
Lomnice	HV	5	3,80
Litavka	BE	5	4,00
Bakovský potok	DV	2	4,50
Rakovnický potok	BE	3	4,67
povodí Vltavy		159	2,77

Tabulka č. 24: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2021–2022 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
Tnava	DV	5	100
Vltava	DV	9	100
Vltava	HV	13	100
Volyňka	HV	5	100
Želivka	DV	7	100
Klabava	BE	7	86
Radbuza	BE	7	71
Úhlava	BE	6	67
Sázava	DV	7	57
Blanice	DV	4	50
Kocába	DV	2	50
Masník	DV	2	50
Lužnice	HV	10	40
Úslava	BE	5	40
Litavka	BE	5	20
Lomnice	HV	5	20
Bakovský potok	DV	2	0
Nežárka	HV	3	0
Rakovnický potok	BE	3	0
Skalice	HV	4	0
Stropnice	HV	4	0
povodí Vltavy		159	72

Tabulka č. 25: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2021–2022 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli SI makrozoobentosu

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Volyňka	HV	2	1,50
Kocába	DV	1	2,00
Lomnice	HV	1	2,00
Mastník	DV	2	2,00
Střela	BE	2	2,00
Úhlava	BE	2	2,00
Blanice	HV	4	2,25
Mže	BE	3	2,33
Klabava	BE	2	2,50
Lužnice	HV	8	2,50
Otava	HV	2	2,50
Trnava	DV	2	2,50
Želivka	DV	4	2,75
Blanice	DV	2	3,00
Nežárka	HV	2	3,00
Úslava	BE	1	3,00
Vltava	DV	3	3,00
Berounka	BE	4	3,25
Bakovský potok	DV	2	3,50
povodí Vltavy		49	2,55

Tabulka č. 26: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2021–2022 - podle ČSN 75 7221

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 7	< 10	< 16	< 20	≥ 20	
Vltava	6,30	10,20	8,80	13,50	13		7	6			2,46
Malše	6,60	8,80	9,90	12,60	9		1	8			2,89
Stropnice	11,30	14,40	15,00	21,20	4			1	2	1	4,00
Lužnice	6,20	19,40	8,30	34,90	10		1	2	3	4	4,00
Nežárka	9,90	13,90	13,30	19,80	3			1	2		3,67
Otava	5,90	8,50	9,40	17,00	8		1	6	1		3,00
Volyňka	4,40	6,30	6,80	7,80	5	2	3				1,60
Blanice	6,90	9,40	10,30	13,30	7			7			3,00
Lomnice	8,70	18,70	11,50	28,40	5			1		4	4,60
Skalice	10,40	11,00	14,00	17,60	4			2	2		3,50
souhrn - počet					68	2	13	34	10	9	3,16
- %						2,9	19,1	50,0	14,7	13,2	

Tabulka č. 27: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2021–2022 - podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 401/2015 Sb.	
	min.	max.		pod limit	nad limit
				< 10,0	> 10,0
Vltava	6,30	10,20	13	12	1
Malše	6,60	8,80	9	9	
Stropnice	11,30	14,40	4		4
Lužnice	6,20	19,40	10	2	8
Nežárka	9,90	13,90	3	1	2
Otava	5,90	8,50	8	8	
Volyňka	4,40	6,30	5	5	
Blanice	6,90	9,40	7	7	
Lomnice	8,70	18,70	5	1	4
Skalice	10,40	11,00	4		4
souhrn - počet			68	45	23
- %				66,2	33,8

Tabulka č. 28: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2021–2022 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový organický uhlík

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Volyňka	HV	5	1,60
Úhlava	BE	6	1,83
Želivka	DV	7	2,29
Trnava	DV	5	2,40
Vltava	DV	9	2,44
Vltava	HV	13	2,46
Mastník	DV	2	2,50
Střela	BE	5	2,60
Mže	BE	7	2,71
Radbuza	BE	7	2,71
Blanice	DV	4	2,75
Litavka	BE	5	2,80
Sázava	DV	7	2,86
Malše	HV	9	2,89
Bakovský potok	DV	2	3,00
Berounka	BE	8	3,00
Blanice	HV	7	3,00
Kocába	DV	2	3,00
Otava	HV	8	3,00
Rakovnický potok	BE	3	3,00
Klabava	BE	7	3,14
Úslava	BE	5	3,40
Skalice	HV	4	3,50
Nežárka	HV	3	3,67
Lužnice	HV	10	4,00
Stropnice	HV	4	4,00
Lomnice	HV	5	4,60
povodí Vltavy		159	2,90

Tabulka č. 29: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2021–2022 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
Malše	HV	9	100
Mže	BE	7	100
Otava	HV	8	100
Radbuza	BE	7	100
Trnava	DV	5	100
Úhlava	BE	6	100
Vltava	DV	9	100
Volyňka	HV	5	100
Želivka	DV	7	100
Vltava	HV	13	92
Sázava	DV	7	86
Litavka	BE	5	80
Klabava	BE	7	71
Rakovnický potok	BE	3	67
Střela	BE	5	60
Bakovský potok	DV	2	50
Kocába	DV	2	50
Mastník	DV	2	50
Nežárka	HV	3	33
Lomnice	HV	5	20
Lužnice	HV	10	20
Skalice	HV	4	0
Stropnice	HV	4	0
Úslava	BE	5	0
povodí Vltavy		159	76

Tabulka č. 30: Jakost vody v ukazateli AOX ($\mu\text{g/l}$) v období 2021–2022 - podle ČSN 75 7221

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 20	< 40	< 60	< 80	≥ 80	
Vltava	17	21	23	25	4		4				2,00
Malše	13	17	20	23	3		3				2,00
Lužnice	15	23	17	28	7	1	6				1,86
Nežárka	21	22	25	28	2		2				2,00
Otava	17	18	26	30	3		3				2,00
Volyňka	17	18	22	23	3		3				2,00
Blanice	17	20	22	24	3		3				2,00
Lomnice	21	26	28	34	4		4				2,00
Skalice	22	23	29	33	3		3				2,00
souhrn - počet					32	1	31				1,97
- %						3,1	96,9				

Tabulka č. 31: Jakost vody v ukazateli AOX ($\mu\text{g/l}$) v období 2021–2022 - podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 401/2015 Sb.	
	min.	max.		pod limit	nad limit
				< 25	> 25
Vltava	17	21	4	4	
Malše	13	17	3	3	
Stropnice					
Lužnice	15	23	7	7	
Nežárka	21	22	2	2	
Otava	17	18	3	3	
Volyňka	17	18	3	3	
Blanice	17	20	3	3	
Lomnice	21	26	4	3	1
Skalice	22	23	3	3	
souhrn - počet			32	31	1
- %				96,9	3,1

Tabulka č. 32: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2021–2022 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli AOX

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Úhlava	BE	2	1,00
Želivka	DV	1	1,00
Lužnice	HV	7	1,86
Bakovský potok	DV	1	2,00
Berounka	BE	4	2,00
Blanice	DV	2	2,00
Blanice	HV	3	2,00
Klabava	BE	2	2,00
Litavka	BE	2	2,00
Lomnice	HV	4	2,00
Malše	HV	3	2,00
Mže	BE	2	2,00
Nežárka	HV	2	2,00
Otava	HV	3	2,00
Radbuza	BE	1	2,00
Rakovnický potok	BE	1	2,00
Sázava	DV	4	2,00
Skalice	HV	3	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
Volyňka	HV	3	2,00
povodí Vltavy		66	1,94

Tabulka č. 33: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2021–2022 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	2	100
Blanice	HV	3	100
Klabava	BE	2	100
Lužnice	HV	7	100
Malše	HV	3	100
Mže	BE	2	100
Nežárka	HV	2	100
Otava	HV	3	100
Radbuza	BE	1	100
Rakovnický potok	BE	1	100
Sázava	DV	4	100
Skalice	HV	3	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	3	100
Želivka	DV	1	100
Lomnice	HV	4	75
Bakovský potok	DV	1	0
Litavka	BE	2	0
povodí Vltavy		66	94