

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

**ZPRÁVA
O HODNOCENÍ JAKOSTI POVRCHOVÝCH VOD
V DÍLČÍM POVODÍ HORNÍ VLTAVY
ZA OBDOBÍ 2017-2018**

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

Praha, září 2019

OBSAH

TEXTOVÁ ČÁST	5
Úvod.....	7
1 Srážkové, teplotní a odtokové poměry v dílčím povodí Horní Vltavy	15
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	33
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	40
2.4.2 Blanice	41
2.4.2.1 Jakost povrchové vody ve vodárenské nádrži Husinec.....	42
2.4.3 Lomnice	42
2.4.3.1 Skalice.....	43
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
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 Ministerstva zemědělství 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 dílčími 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].

Hlavními organizačními jednotkami Povodí Vltavy, státní podnik, jsou generální ředitelství se sídlem v Praze a tři závody - závod Horní Vltava se sídlem v Českých Budějovicích, závod Berounka se sídlem v Plzni a závod Dolní Vltava se sídlem v Praze.

Zákon č. 305/2000 Sb., o povodích [4] (dále jen „zákon o povodích“), Zakládací listina, Statut, vodní zákon [1] a další právní předpisy stanovují základní poslání a hlavní předměty činnosti státního podniku Povodí Vltavy.

Základním posláním Povodí Vltavy, státní podnik je:

- Výkon funkce správce povodí, správce významných, určených a dalších drobných vodních toků, provoz a údržba vodních děl ve vlastnictví státu, s nimiž má právo hospodařit.
- Výkon dalších činností stanovených právními předpisy, Statutem a Zakládací listinou.
- Výkon práva hospodařit s určeným majetkem ve vlastnictví státu.
- Nakládání s vodami na vodních dílech v majetku státu, k nimž má právo hospodařit za stanovených podmínek.
- Zajištění vyjadřovací činnosti k záměrům staveb, zařízení a činností v povodí Vltavy.
- Zajišťování povinností správce vodních toků, správce povodí a vlastníka vodních děl při ochraně před povodněmi.
- Zajišťování odborné pomoci vodoprávním úřadům při jejich činnosti.
- Pořizování plánů dílčích povodí pro dílčí povodí Horní Vltavy, dílčí povodí Berounky, dílčí povodí Dolní Vltavy a dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje.
- Zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod, včetně zajišťování provozního monitoringu jakosti povrchových vod.

- Vytváření podmínek pro racionální, šetrné a ekologicky únosné využívání povrchových a podzemních vod a vodních toků.

Na území o celkové rozloze 28 708 km² (což je zhruba 55 % rozlohy Čech a více než jedna třetina rozlohy České republiky) spravoval státní podnik Povodí Vltavy v roce 2018 téměř 22 000 km vodních toků v hydrologickém povodí Vltavy a v dalších vymezených hydrologických povodích, z toho bylo 5 533 km významných vodních toků, přes 12 000 km určených drobných vodních toků a dalších více než 4 300 km neurčených drobných vodních toků. Dále měl právo hospodařit se 110 vodními nádržemi a 10 poldry, z toho bylo 31 významných vodních nádrží s 21 plavebními komorami na Vltavské vodní cestě, 48 pohyblivými a 297 pevnými jezy a 20 malými vodními elektrárnami.

Povodí Vltavy, státní podnik, svojí činností navazuje na tradice a zkušenosti českého vodního hospodářství s cílem zlepšovat možnosti všestranného využívání povrchových a podzemních vod v celém hydrologickém povodí Vltavy tak, aby zůstalo významným místem zdravého životního prostředí a plnohodnotného života lidí.

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 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 2018 bylo podle výše uvedeného:

- V dílčím povodí Horní Vltavy z celkového počtu 2 151 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 579 odběrů podzemních vod, 60 odběrů povrchových vod, 574 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, 2 vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních a 42 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích (z toho 3 vodárenské nádrže) a 3 významné převody vody. 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 2 001 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 432 odběrů podzemních vod, 66 odběrů povrchových vod, 520 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, 1 vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních a 20 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích (z toho 8 vodárenských nádrží) a žádný významný převod

vody. 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 1 909 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 461 odběrů podzemních vod, 68 odběrů povrchových vod, 493 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, 1 vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních a 14 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích (z toho 2 vodárenské nádrže) a žádný významný převod vody. 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 71 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 17 odběrů podzemních vod, 5 odběrů povrchových vod, 16 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, žádné vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních, žádná akumulace povrchových vod ve vodních nádržích a žádný významný převod vody. 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 2018 byla podle výše uvedeného jakost povrchové vody sledována v následujícím rozsahu:

- V dílčím povodí Horní Vltavy 142 reprezentativních profilů, 9 profilů pro měření radioaktivity, 92 vložených profilů a 261 zónačních profilů u 24 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 140 vodních toků.
- V dílčím povodí Berounky 88 reprezentativních profilů, 9 profilů pro měření radioaktivity, 89 vložených profilů a 280 zónačních profilů u 16 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 104 vodních toků.
- V dílčím povodí Dolní Vltavy 82 reprezentativních profilů, 10 profilů pro měření radioaktivity, 75 vložených profilů a 410 zónačních profilů u 9 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 97 vodních toků.
- V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje 13 reprezentativních profilů a 4 vložené profily na 13 vodních tocích.

Údaje zahrnuté ve všech výše zmíněných evidencích jsou zpřístupněny veřejnosti v rámci ISVS VODA. Podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 252/2013 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy [5] ukládá správce povodí do ISVS VODA údaje za předchozí kalendářní rok každoročně nejpozději do 30. června běžného roku. Údaje ohlášené povinnými subjekty pro vodní bilanci za rok 2018 (ustanovení

§ 22 odst. 2 vodního zákona [1]) byly uloženy na portál eAGRI ve správě Ministerstva zemědělství, v části VODA pod nabídkou Odběry a vypouštění. 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 2018 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 dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2018 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 v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2018 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 2018, 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 dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2018 je:

1. Pro dílčí povodí Horní Vltavy

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2018” (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 2017-2018” (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 2018” (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 2018 (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Berounky za období 2017-2018” (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 2018” (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 2018” (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 2017-2018” (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 2018” (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 2018” (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 2017-2018” (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 2018” (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 2018”, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí Berounky za rok 2018”, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2018” a „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2018”.

Hodnocení jakosti povrchových vod v oblasti povodí Berounky za období 2017-2018 je zpracováno jak pro hlavní vodní tok celého povodí – Berounku (od Plzně po ústí do Vltavy v Praze), tak i pro dalších 8 největších vodních toků v oblasti povodí. Pro hodnocení byla využita ČSN 75 7221 „Kvalita vod – Klasifikace kvality povrchových vod“ [8] a normy environmentální kvality z nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10]. Výsledky jsou souhrnně uvedeny v 33 tabulkách, 52 grafech a 5 obrázcích. Hodnocen je i vývoj jakosti vody ve sledovaných vodních tocích v posledních letech. Při zpracování této zprávy byly využity i zprávy o jakosti povrchových vod, každoročně zpracovávané jednotlivými závody státního podniku pro území své působnosti v dílčích povodích Vltavy [24] a souhrnná zpráva za předcházející časové období [25].

Výstupy vodohospodářské bilance za rok 2018 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 2018 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 (ustanovení § 24 vodního zákona [1]). V souladu s ustanovením § 5 písm. c) vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 24/2011 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik [11] 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,
- při zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod (ustanovení § 21 vodního zákona [1]),
- při dalších činnostech správce povodí podle vodního zákona [1].

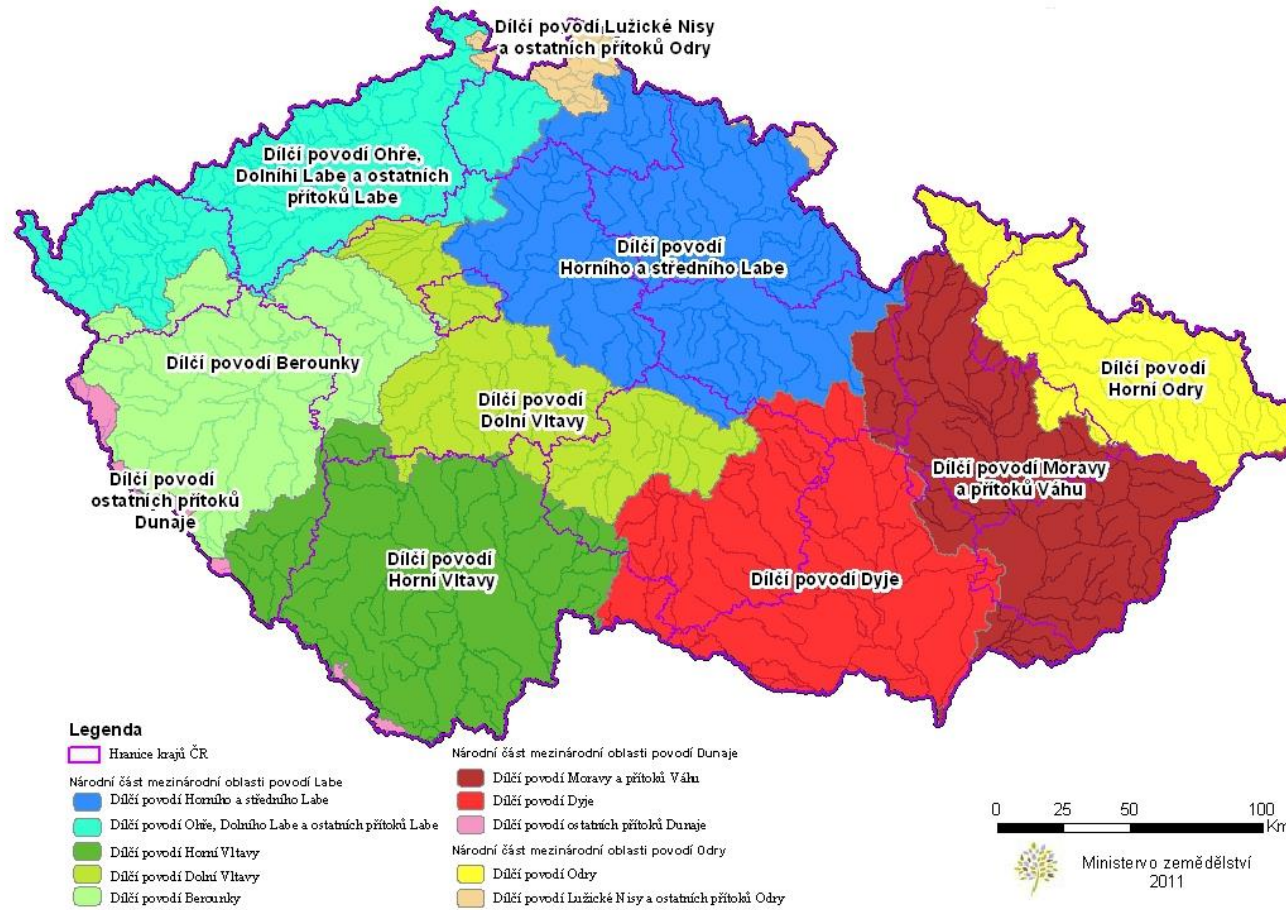
Povinné subjekty ohlašují údaje o skutečných odběrech a vypouštění vod podle ustanovení § 10 a § 22 odst. 2 vodního zákona [1] v souladu se zákonem č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru znečišťování a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí [14] pouze elektronicky prostřednictvím ISPOP. Od roku 2014 byly do Celostátního informačního systému pro sběr a hodnocení informací o znečištění životního prostředí (projekt CIAŽP) prostřednictvím portálu ISPOP integrovány formuláře elektronického ohlašování údajů pro vodní bilanci. Správci povodí takto ohlášené údaje přebírají do svého informačního systému Evidence uživatelů vody, ve kterém probíhá jejich verifikace i další zpracování dat.

Sledování jakosti povrchových vod probíhalo v roce 2018 podle programů monitoringu povrchových vod na období 2013-2018, aktualizovaných pro rok 2018. 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 mj. zahrnují sledování jakosti povrchových vod v profilech pro potřeby směrnice Rady 91/676/EHS [13] (tzv. Nitrátové směrnice).

V roce 2018 byla sestavena Vodohospodářské bilance současného a výhledového stavu jakosti povrchových vod v dílčích povodích Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje (hlavní řešitel: Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i. v Praze, dále jen "VÚV") [37]. Předmětem řešení bylo zpracování bilance jakosti povrchových vod současného stavu pro hodnoty do roku 2017 a zpracování bilance jakosti povrchových vod výhledového stavu k roku 2027. V rámci bilance jakosti povrchových vod současného stavu bylo vyhodnocení relevantních ukazatelů z monitoringu jakosti povrchových vod za období 2012-2017 pro útvary kategorie „řeka“ a nepřímé hodnocení vybraných ukazatelů (BSK_5 , P_{celk} , N_{celk}) za období 2012-2017 za použití simulačního modelu ve variantě pro dlouhodobé průtoky (řada průtoků 1981-2010) a variantě pro nízké průtoky (minimální zůstatkový průtok). V rámci bilance výhledového stavu byla zohledněna opatření typu A ze schválených plánů dílčích povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje [20], [21], [22], [23]. U vybraných ukazatelů (BSK_5 , P_{celk} , N_{celk}) bylo provedeno hodnocení za použití simulačního modelu pro dlouhodobé průtoky (řada průtoků 1981-2010) a variantě pro nízké průtoky (minimální zůstatkový průtok) a u ostatních ukazatelů nesplňujících dobrý stav při vyhodnocení současného stavu je uveden komentář jejich předpokládaného vývoje k roku 2027.

V rámci naplňování usnesení vlády České republiky č. 528 ze dne 24. července 2017 byla vypracována studie „Komplexní vodohospodářské řešení nových akumulčních nádrží v povodí Rakovnického potoka a Blšanky a dalších opatření na zmírnění vodního deficitu v oblasti“. Studie se zabývá komplexním vodohospodářským řešením souboru dříve navržených opatření v povodí Rakovnického potoka a Blšanky, uvažovaných v rámci vodohospodářské soustavy. V návaznosti na usnesení vlády č. 727 ze dne 24. srpna 2016 a č. 243 ze dne 18. dubna 2018 pokračovaly také práce na přípravách realizace vodních nádrží v regionech postihovaných suchem a rizikem nedostatku vody v lokalitách Senomaty a Šanov.

Obr. č. 1
Vymezení dílčích povodí



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

Rok 2017

Pro tuto kapitolu byla využita „Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2017“ [27] zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Hydrologie, zejména pak kapitola 2.4 „Výsledky hydrologické bilance množství vody“.

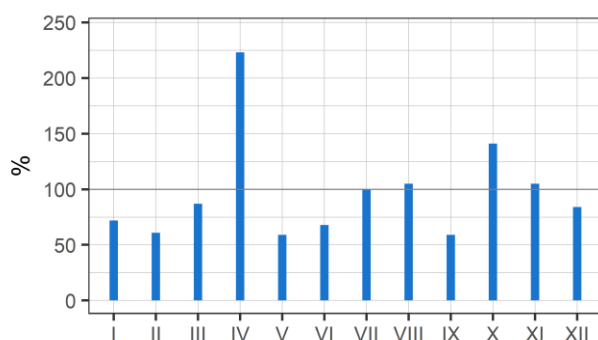
Srážkové poměry

V roce 2017 byl průměrný roční úhrn srážek v dílčím povodí Horní Vltavy 665 mm, což představuje 94 % normálu (v jednotlivých povodích 92 až 94 %). Rok hodnotíme jako srážkově normální. Nejvyšší roční úhrn srážek (1 403 mm) byl naměřen na stanici Prášily, nejnižší roční úhrn 488 mm byl zaznamenán na stanici Zálezly u Prachatic. Nejvyšší měsíční úhrn srážek (189 mm) byl zaznamenán v prosinci také na stanici Prášily, nejnižší měsíční úhrn srážek (11 mm) byl naměřen v únoru na stanicích Křemže a Slavkov. Nejvyšší denní úhrn srážek (78 mm) byl naměřen 20. července na stanici Hranice u Nových Hradů.

Měsíce prvního čtvrtletí byly srážkově ještě v mezích normálu (62 až 97 %), povodí horní Vltavy bylo v únoru až podnormální. Naopak duben byl srážkově silně nadnormální (204 až 230 %). Květen byl podnormální (46 až 69 %) a červen téměř podnormální. Měsíce červenec a srpen byly srážkově normální, ale září bylo opět téměř podnormální. Naopak říjen byl nadnormální (135 až 172 %), v povodí horní Vltavy pouze normální. Závěr roku byl opět srážkově normální, listopad většinou s kladnou odchylkou a prosinec se zápornou odchylkou od normálu.

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

Průměrný úhrn srážek v dílčím povodí v % dlouhodobého normálu



zdroj: ČHMÚ, srpen 2018

Sněhové zásoby

V roce 2017 ležela v dílčím povodí Horní Vltavy souvislá, ale nepříliš vysoká, sněhová pokrývka na začátku roku zejména na Šumavě (10 až 40 cm). Již od 4. ledna se sněhová pokrývka vytvořila na celém území povodí a především ve vyšších polohách dále narůstala. V nejnižších polohách se sněhová pokrývka o výšce 5 až 20 cm udržela ještě v první dekádě

února a i ve vyšších polohách (20 až 40 cm a 35 až 70 mm vodní hodnoty) roztála během druhé poloviny února. V polohách nad 1 000 m n. m. setrvala celý únor, ale od první dekády března byla i zde postupně nesouvislá. Souvislá sněhová pokrývka se udržela pouze na hraničním hřebeni Šumavy, kde ležela (na konci dubna připadl nový sníh od 700 m n. m.) až do první dekády května. Nejvyšší hodnoty sněhové pokrývky zaznamenaly automatické sněhoměry 9. března na hřebenu Šumavy (Blatný vrch, Březník 146 cm, Plechý 126 cm). Nepříliš vysoké sněhové pokrývky odpovídala relativně nízká vodní hodnota sněhu (Plechý 377 mm a Blatný vrch, Březník 432 mm). Ke konci roku se trvalejší sněhová pokrývka vytvořila až ve druhé dekádě listopadu a až do druhé dekády prosince její výška velmi rychle rostla (i když jen v polohách nad 1100 m n. m.) a 18. prosince bylo na hřebenech naměřeno roční maximum (Blatný vrch, Březník 170 cm, Plechý 140 cm, Filipova Huť 82 cm). Na Šumavě v polohách od 800 m n. m. se sněhová pokrývka vytvářela na konci listopadu a už se zde také udržela do konce roku, i když od poloviny prosince postupně odtávala. V nižších a středních polohách, ale také v Novohradských horách a na Českomoravské vrchovině sníh od konce listopadu střídavě padal a odtával a jeho maximální výška se většinou pohybovala od několika cm do 25 cm.

Během ledna byly zásoby vody ve sněhové pokrývce (cca 25 mm) normální až nadnormální (100 až 159 %), v únoru normální (22 až 29 mm), ale v březnu po tání už mimořádně podnormální (0 až 12 %). V dubnu byly díky nově napadlému sněhu normální v povodí Lužnice (110 %), jinde podnormální až silně podnormální. V květnu už se sníh vyskytoval pouze zpočátku, a to v polohách nad 1 000 m n. m., a tak byly zásoby také podnormální až silně podnormální. V říjnu a listopadu se sníh téměř nevyskytoval, a tak byly zásoby silně až mimořádně podnormální. V prosinci už sníh napadl a zásoby byly většinou normální (na hřebenech nadnormální), s výjimkou povodí Lužnice, kde byly silně podnormální (30 %).

Teplotní poměry

V dílčím povodí Horní Vltavy byla v roce 2017 průměrná roční teplota vzduchu +8,2 °C, což představuje odchylku od normálu +0,8 °C (v jednotlivých povodích od +0,6 °C do +0,8 °C). Rok hodnotíme jako teplotně nadnormální. Nejvyšší průměrná měsíční teplota vzduchu (+20,0 °C) byla zaznamenána v červnu a červenci na stanici České Budějovice a nejnižší průměrná měsíční teplota vzduchu byla zaznamenána v lednu, ale kvůli inverzi tentokrát ne na hřebenech Šumavy, ale spíše v Pošumaví. Nejvyšší maximální denní teplota (+36,4 °C) byla naměřena 1. srpna na stanicích v Českých Budějovicích a Strakonících. Minimální denní teplota vzduchu (-34,6 °C) byla naměřena na Šumavě na Rokytské slati 22. ledna. V nižších polohách bylo nejchladněji 11. ledna v Borkovicích (-23,1 °C) a v Byňově u Nových Hradů (-22,0 °C).

Leden byl teplotně podnormální (-3,7 °C až -3,8 °C), ale únor už byl normální až nadnormální a březen byl silně nadnormální (+2,6 °C až +3,1 °C). Duben byl se zápornou odchylkou normální, stejně jako květen s kladnou odchylkou. Červen byl silně nadnormální (+2,5 °C až +2,7 °C), červenec nadnormální a srpen opět silně nadnormální (+1,1 °C až +1,5 °C). Září bylo teplotně podnormální, ale závěr roku už byl opět teplejší, říjen byl nadnormální (+1,5 °C až +1,8 °C), listopad a prosinec normální (i když s kladnou odchylkou).

Odtokové poměry

Po stránce odtoku byl rok 2017 v dílčím povodí Horní Vltavy rokem podprůměrným až silně podprůměrným. Průměrný roční průtok se pohyboval většinou od 50 do 70 % dlouhodobého průměru, pouze na Lužnici ve Frahelži byl odtok průměrný (81 %). Průtoky v lednu byly podprůměrné až mimořádně podprůměrné (18 až 57 %). Po oteplení a srážkách byly průtoky od února do dubna převážně průměrné a pouze ojediněle přechodně podprůměrné. Naopak na Lužnici ve Frahelži byly průtoky v březnu nadprůměrné. V květnu po tání sněhu byla zaznamenána roční maxima odtoku, průtoky byly průměrné až nadprůměrné (92 až 158 %), na Blanici v Heřmani dokonce silně nadprůměrné (185 %). Období od června do srpna bylo opět odtokově podprůměrné až mimořádně podprůměrné (25 až 70 %) a až během září se s větším množstvím srážek začaly průtoky opět zvětšovat na podprůměrné až průměrné. Také v závěrečném čtvrtletí roku převažovaly průměrné až podprůměrné průtoky (45 až 95 %).

Minimální průtoky se většinou vyskytly v letním období a pohybovaly se nejčastěji na úrovni Q_{355d} až Q_{364d} .

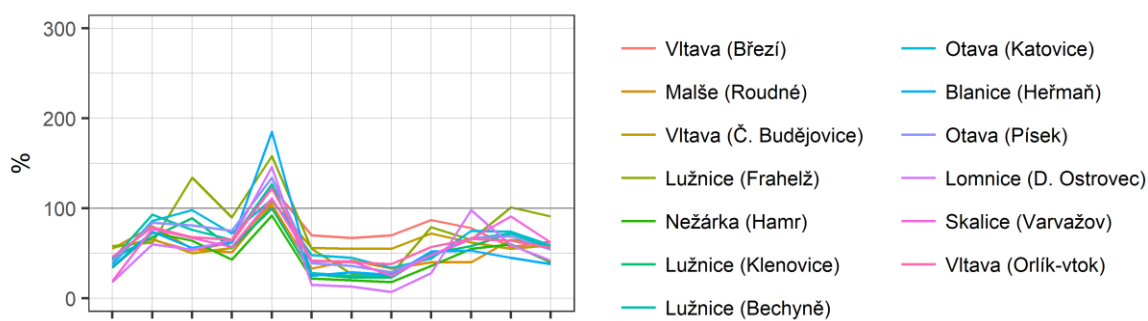
Povodně

Během roku 2017 se v dílčím povodí Horní Vltavy nevyskytly žádné odtokové situace, ve kterých by byl vyhodnocen větší než 2letý průtok.

Výsledky hydrologické bilance množství povrchové vody v dílčím povodí Horní Vltavy v roce 2017 dokumentuje následující tabulka a obrázek.

Průtok bilančními profily v % dlouhodobého průměru

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	2017
Vltava (Břeží)	57	65	53	62	124	70	67	70	87	78	57	63	70
Malše (Roudné)	55	80	55	51	104	33	42	33	40	40	65	59	54
Vltava (Č. Budějovice)	56	66	50	56	108	56	55	55	72	62	55	59	62
Lužnice (Frahelž)	58	62	134	90	158	55	27	27	79	65	101	91	81
Nežárka (Hamr)	34	73	64	43	92	22	20	18	36	55	60	40	49
Lužnice (Klenovice)	44	68	89	56	100	27	23	23	50	58	72	56	59
Lužnice (Bechyně)	43	93	76	65	127	28	25	26	47	66	72	56	63
Otava (Katovice)	38	86	98	72	110	48	45	34	44	75	74	59	69
Blanice (Heřmaň)	35	74	56	62	185	25	29	26	52	53	45	38	56
Otava (Písek)	41	84	81	75	134	39	36	29	48	67	69	54	66
Lomnice (D. Ostrovec)	18	60	54	65	146	15	13	7	28	98	59	42	54
Skalice (Varvažov)	19	77	67	57	111	41	41	25	48	66	91	62	60
Vltava (Orlík-vtok)	46	79	68	65	122	42	40	38	57	66	64	56	64



zdroj: ČHMÚ, srpen 2018

Podzemní vody

V roce 2017 v mělkém oběhu podzemních vod v povodí horní Vltavy hladiny ve vrtech stagnovaly a v únoru byly podnormální (79 % MKP). Vzestup hladin poté probíhal do května, kdy byla dosažena maxima v mezích normálu (41 % MKP). Následoval rychlý pokles hladin až do července, kdy bylo dosaženo minima na hranici sucha (86 % MKP). V dalším období došlo k vzestupu hladin v září na normální úroveň (56 % MKP), poté hladiny kolísaly až do konce roku (65 % MKP). Vydatnosti pramenů od začátku roku stagnovaly a v dubnu byly pod úrovní sucha (91 % MKP). V květnu se zvětšily na roční maximum, ale pouze na podnormální úrovni (79 % MKP). Od června do konce roku vydatnosti zvolna klesaly a pohybovaly se v úrovni sucha. V prosinci dosáhly ročního minima (91 % MKP).

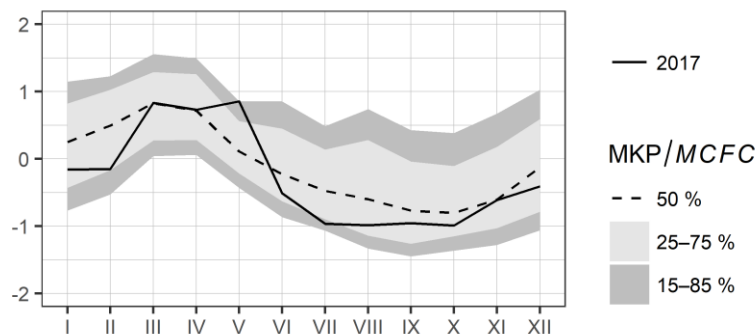
Hladiny mělkých vrtů v roce 2017 v povodí Otavy do února stagnovaly na spodní hranici normálu (70% MKP). Následoval vzestup hladin na normální hodnoty a roční maximum v březnu (46 % MKP). S krátkodobým vzestupem v květnu (15 % MKP) poté hladiny výrazně klesaly až na podnormální úroveň v srpnu, kdy dosáhly ročního minima (79 % MKP). Následovalo kolísání hladin do října na spodní hranici normálu (71 % MKP) a poté mírný vzestup až do konce roku (71 % MKP). Vydatnosti pramenů se zmenšovaly do února, kdy dosáhly podnormální úrovně (78 % MKP). V březnu následovalo výrazné zvětšení vydatností na úroveň mediánu (51 % MKP). Roční maximum vydatností bylo dosaženo v květnu také blízko mediánu (45 % MKP). Následoval pokles vydatností až na roční minimum v září a říjnu pod úrovní sucha (88 % MKP). Do konce roku vydatnosti jen kolísaly na podnormální úrovni (79 % MKP).

Hladiny mělkých vrtů v povodí Lužnice byly v roce 2017 v lednu normální (61 % MKP) a v únoru mírně klesly na podnormální hranici (75 % MKP). Od března se hladiny začaly zvyšovat a v dubnu bylo dosaženo ročního maxima v normální úrovni (59 % MKP). Po stagnaci v květnu následoval výrazný pokles hladin do července pod úroveň sucha (88 % MKP). Po mírném zvýšení v srpnu hladiny do konce října opět poklesly na roční minimum (80 % MKP). Do konce roku pak došlo k mírnému zvýšení hladin v mezích normálu (67 % MKP). Vydatnosti pramenů dosáhly v lednu a únoru ročního minima na podnormální hranici (76 % MKP). Od března se vydatnosti zvětšovaly a po přechodném mírném zmenšení v dubnu dosáhly v květnu ročního maxima na horní úrovni normálu (34 % MKP). V červnu začaly vydatnosti výrazně klesat a v nižší úrovni normálu kolísaly až do konce roku, kdy znovu dosáhly minimálních hodnot na podnormální úrovni (75 % MKP).

Vývoj hydrologické situace v podzemních vodách v dílčím povodí Horní Vltavy v roce 2017 dokumentují následující obrázky.

Režim úrovně hladiny ve vrtech hlásné sítě

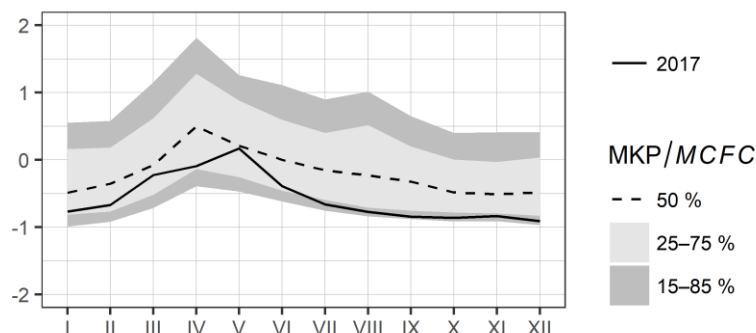
Hodnoty byly standardizovány



zdroj: ČHMÚ, srpen 2018

Režim vydatnosti pramenů hlásné sítě

Hodnoty byly standardizovány



zdroj: ČHMÚ, srpen 2018

Rok 2018

Pro tuto kapitolu byla využita „Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2018“ [31] zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Hydrologie, zejména pak kapitola 2.4 „Bilance množství v dílčích povodích“.

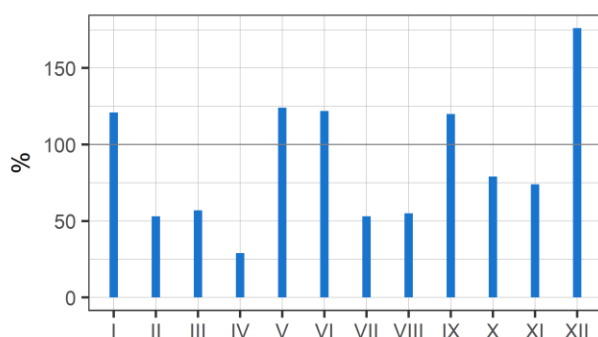
Srážkové poměry

V roce 2018 byl v dílčím povodí Horní Vltavy průměrný roční úhrn srážek 626 mm, což představuje 88 % normálu (81 až 96 % v jednotlivých povodích). Rok tedy byl srážkově podnormální, pouze v povodí horní Vltavy byl normální. Nejvyšší roční úhrn srážek (1 224 mm) byl zaznamenán na stanici Prášíly. Naopak nejnižší roční úhrn (407 mm) byl naměřen na stanici Planá nad Lužnicí. Nejvyšší měsíční úhrn srážek (258 mm) byl zaznamenán v červnu na stanici Srní. Nejnižší měsíční úhrn srážek (2 mm) byl naměřen v dubnu na stanici Mříčí, Křemže. Nejvyšší denní úhrn srážek (127 mm) byl naměřen 12. června na stanici Bučina (povodí Dunaje). Druhý nejvyšší denní úhrn srážek (99 mm) byl naměřen 12. května na stanici Srní.

Leden byl srážkově normální, ale v povodí Otavy a horní Vltavy byl nadnormální (128 až 150 %). Únor (53 %) a březen (57 %) byly srážkově výrazně chudší a tedy téměř podnormální. V dubnu bylo naměřeno v průměru pouze 12 mm srážek, což je pouze 29 % normálu a měsíc byl tedy silně podnormální. Květen a červen byly srážkově normální, ale v povodí horní Vltavy byly nadnormální. Červenec a srpen byly i v povodí horní Vltavy podnormální, ale již září bylo v povodí Otavy a horní Vltavy nadnormální a v povodí Lužnice normální. Říjen ani listopad srážkového normálu nedosáhly, ale byly ještě v mezích normálu (74 až 79 %). Prosinec byl srážkově silně nadnormální, naměřeno bylo v průměru 82 mm, což je 176 % normálu.

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 2019

Sněhové zásoby

V roce 2018 ležela souvislá sněhová pokrývka v tomto dílčím povodí na začátku roku pouze na Šumavě. Největší výška sněhové pokrývky byla tradičně na hraničním hřebeni Šumavy, kde leželo 70 až 100 cm sněhu, na Plechém až 110 cm. Během ledna sněhu dále přibývalo, vydatně sněžilo zejména ve druhé polovině ledna, kdy se souvislá sněhová pokrývka vytvořila přechodně na celém území včetně nejnižších poloh. Zatímco na Šumavě se sněhová pokrývka udržela až do druhé poloviny března, v nejvyšších polohách dokonce až do třetí dekády dubna, jinde roztála již ke konci ledna. V únoru se sníh v nižších a středních polohách vyskytl pouze přechodně a na většině území napadl krátce v úvodu března a pak několik dnů na přelomu druhé a třetí dekády března. Na konci roku napadl sníh v nejvyšších polohách Šumavy přechodně koncem října, a pak ve druhé listopadové dekádě napadla souvislá sněhová pokrývka na několik dnů i v nižších polohách, ale sníh opět všude roztál. Trvalá souvislá pokrývka se v horských polohách vytvořila na přelomu první a druhé dekády prosince, ale v předvánoční oblevě sníh na celém území, mimo vyšších poloh Šumavy, opět roztál.

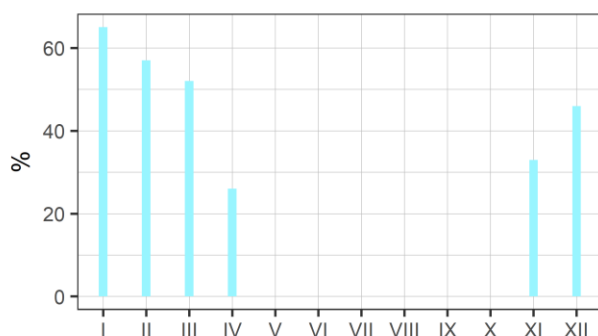
Maximální výška sněhové pokrývky 200 až 220 cm byla naměřena na hřebeni Šumavy ve třetí dekádě ledna. Mimo hlavní Šumavský hřeben bylo naměřeno většinou od 90 do 110 cm sněhu. Na Českomoravské vrchovině sníh dosahoval na stanicích většinou pouze 10 až 21 cm, jen v nejvyšších polohách o něco více. V Novohradských horách bylo většinou naměřeno od 20 do 40 cm sněhu. Největší vodní hodnota sněhu (755 mm) byla naměřena 21. ledna na

Plechém. Na stanicích na Českomoravské vrchovině a v Novohradských horách bylo naměřeno pouze 25 až 35 mm.

Zásoby vody ve sněhové pokrývce byly výrazně podnormální množství. Pouze přechodně byly zásoby nadnormální v lednu v nejvyšších polohách Šumavy. Nejvíce vody ve sněhu tak v porovnání s dlouhodobým normálem bylo v lednu (3 až 21 mm, 22 až 96 %). V únoru zůstala situace velmi podobná, ale během března bylo naměřeno již jen 2 až 19 mm vody ve sněhu (20 až 73 %). V první polovině dubna se sněhové zásoby vyskytovaly zejména na hřebeni Šumavy. V listopadu bylo naměřeno pouze 19 až 44 % normálu a v prosinci 40 až 55 %, což byly stále výrazně podnormální hodnoty.

Průměrnou vodní hodnotu sněhu [mm] v dílčím povodí Horní Vltavy a její poměr k dlouhodobému normálu v hodnoceném roce dokumentuje následující obrázek.

Průměrná vodní hodnota sněhu [mm] v dílčím povodí a její poměr k dlouhodobému normálu [%].



zdroj: ČHMÚ, srpen 2019

Teplotní poměry

V dílčím povodí Horní Vltavy byla v roce 2018 průměrná roční teplota vzduchu +8,9 °C, což představuje odchylku od dlouhodobého normálu +1,5 °C (v jednotlivých povodích +1,2 °C až +1,6 °C). Rok byl tedy teplotně silně až mimořádně nadnormální. Nejvyšší průměrná měsíční teplota vzduchu (+21,4 °C) byla naměřena v srpnu na stanici České Budějovice, nejnižší průměrná měsíční teplota vzduchu (-9,1 °C) byla zaznamenána v únoru na Březníku a Rokytské slati. Nejvyšší maximální denní teplota (+35,2 °C) byla naměřena 9. srpna na stanici v Českých Budějovicích. Minimální denní teplota vzduchu (-28,4 °C) byla naměřena na Šumavě na Jezerní slati u Kvildy 15. února. V nižších polohách bylo nejchladněji 26. února v Děbolíně u Jindřichova Hradce (-19,3 °C).

Během roku převažovaly teplotně nadnormální měsíce, teplotně podnormální byly pouze únor (-2,6 až -3,0 °C) a březen (-2,0 až -2,2 °C). Leden (+3,7 až +4,0 °C) byl silně nadnormální a duben (+4,6 až +4,9 °C) dokonce mimořádně nadnormální, podobně jako květen (+2,5 až +3,0 °C). Ostatní měsíce byly nadnormální až silně nadnormální a listopad byl v některých povodích ještě v mezích normálu.

Odtokové poměry

Po stránce odtoku byl rok 2018 v tomto dílčím povodí většinou podprůměrný až silně podprůměrný. Průměrný roční průtok se pohyboval většinou od 50 do 70 % Q_a , pouze na Vltavě v Březí byl průměrný (82 %). Naopak na Lomnici, Lužnici a Nežárce byly průtoky mimořádně podprůměrné (32 až 43 %). Z celého roku byl odtokově nejvydatnější jeho začátek a také konec. Leden byl většinou odtokově průměrný, pouze na Skalici nadprůměrný (137 %). Také únor byl ještě odtokově průměrný, ale průtoky už byly menší než v lednu. V březnu začalo odtokově podprůměrné až mimořádně podprůměrné období, které trvalo až do listopadu. Průměrný průtok byl v březnu už pouze na střední Lužnici na silně ovlivněné stanici ve Frahelži (80 %). Ostatní toky byly již podprůměrně vodné a silně podprůměrné už byly průtoky na Skalici (32 %), Lomnici (33 %) a Nežárce (36 %). V dubnu byly podprůměrné až průměrné průtoky na Vltavě a Otavě (62 až 82 %) s tím, že relativní velikost odtoku směrem po toku klesala. V květnu byly průměrné průtoky vyhodnoceny na horní Vltavě, a díky vydatným srážkám během třetí dekády také na Skalici (99 %). V červnu a červenci byly průměrné průtoky opět na horní Vltavě a horní Otavě. V porovnání s dlouhodobými průměry byl odtokově nejextrémnější srpen. Kromě Vltavy (52 až 75 %), která byla ještě průměrná, byly všechny ostatní toky silně až mimořádně podprůměrné (1 až 30 %). V září a říjnu byly průměrné průtoky pouze na horní Vltavě a Lužnici (68 až 94 %), v říjnu také na Lomnici. V listopadu byly podprůměrné až silně podprůměrné všechny toky a Skalice byla mimořádně podprůměrná. Po srážkách v závěru roku byly průtoky v prosinci většinou průměrné, podprůměrné průtoky přetrvávaly na Lužnici, Skalici a Nežárce a mimořádně podprůměrný průtok byl vyhodnocen na Lomnici.

Minimální průtoky se většinou vyskytly v srpnu, případně začátkem září, a pohybovaly se nejčastěji na úrovni Q_{355d} až Q_{364d} .

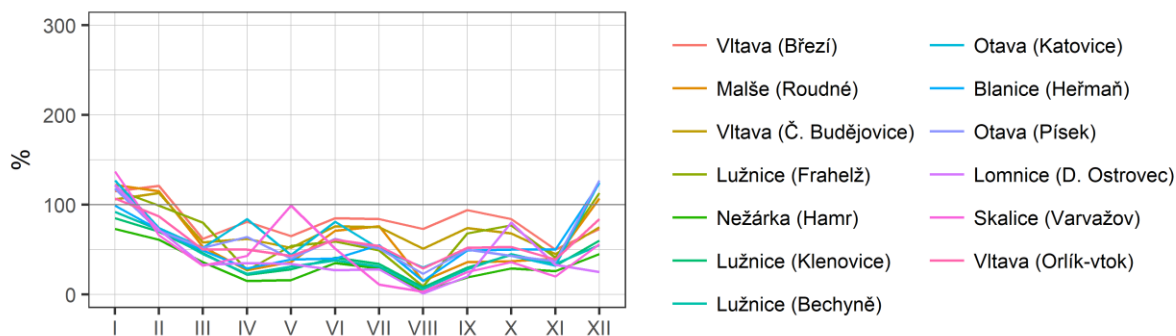
Povodně

Během roku se vyskytlo několik málo významných povodňových situací. Dne 13. června dosáhla Teplá Vltava v Lenoře 10leté vody, 2–5letý průtok byl vyhodnocen na Otavě v Rejštejně a 2letý průtok na Vydře v profilu Modrava a také na Teplé Vltavě v profilu Chlum, Volary. Další 2–5leté kulminace proběhly v prosinci, konkrétně 24. prosince na Studené Vltavě v Černém Kříži, 22. prosince na Teplé Vltavě v Lenoře, 2letý průtok byl vyhodnocen ještě 24. prosince na Teplé Vltavě v Lenoře, na Vydře v Modravě, a na Otavě v Rejštejně a v Sušici.

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	2018
Vltava (Břeží)	115	121	62	81	65	85	84	73	94	84	50	73	82
Malše (Roudné)	122	115	53	27	36	71	76	15	36	37	40	107	56
Vltava (Č. Budějovice)	106	113	58	62	52	76	75	51	74	68	45	75	70
Lužnice (Frahelž)	117	99	80	27	54	59	49	9	68	77	41	113	64
Nežárka (Hamr)	73	61	36	15	16	35	29	3	19	29	26	45	32
Lužnice (Klenovice)	85	70	46	22	28	41	34	8	30	44	32	60	41
Lužnice (Bechyně)	92	72	45	23	31	38	31	6	28	45	34	55	42
Otava (Katovice)	127	74	52	84	44	81	51	30	50	43	32	125	67
Blanice (Heřmaň)	99	72	49	29	39	40	55	15	49	50	50	124	53
Otava (Písek)	118	71	52	64	40	62	51	23	50	43	37	127	61
Lomnice (D. Ostrovec)	122	72	33	35	34	27	28	1	20	80	33	25	43
Skalice (Varvažov)	137	66	32	43	99	51	11	3	25	36	20	56	52
Vltava (Orlík-vtok)	107	87	50	50	43	61	54	29	52	53	39	84	59



zdroj: ČHMÚ, srpen 2019

Podzemní vody

V dílčím povodí Horní Vltavy došlo v roce 2018 v mělkém oběhu podzemních vod povodí horní Vltavy od ledna do března k mírnému vzestupu hladin na roční maxima (57 % KP_m). V dubnu následoval výrazný pokles hladin (90 % KP_m). V červnu došlo k vzestupu hladin na normální úroveň (53 % KP_m). Následoval výrazný pokles na roční minima v srpnu (81 % KP_m). Přechodný mírný vzestup nastal v září (74 % KP_m). V říjnu došlo k dalšímu poklesu (84 % KP_m) a do konce roku opět k vzestupu hladin na normální úroveň (65 % KP_m). Průměrná vydatnost pramenů se zvětšovala na roční maximum na úrovni normálu v únoru (50 % KP_m). Následovalo zmenšení vydatností na silně podnormální v dubnu (88 % KP_m), květnu (95 % KP_m) i červnu (93 % KP_m). V červenci nastalo přechodné zvětšení vydatností (73 % KP_m), poté opět pokles na roční minima v listopadu (97 % KP_m). Do konce roku se vydatnost jen mírně zvětšila (85 % KP_m).

V povodí Otavy hladiny v prvním čtvrtletí mírně stoupaly (60–76 % KP_m) na roční maxima v březnu. Nedostatek srážek způsobil rychlý pokles hladin až na 92 % KP_m v květnu. V červnu (79 % KP_m) hladiny stagnovaly. Následně pokračoval pokles hladiny až na roční minimum v srpnu (92 % KP_m). Poté hladiny kolísaly a zvýšily se v prosinci (83 % KP_m). Průměrná vydatnost pramenů se od ledna (41 % KP_m) zmenšovala do března (71 % KP_m) a poté v dubnu dosáhla nevýrazného ročního maxima (77 % KP_m). V květnu se vydatnosti

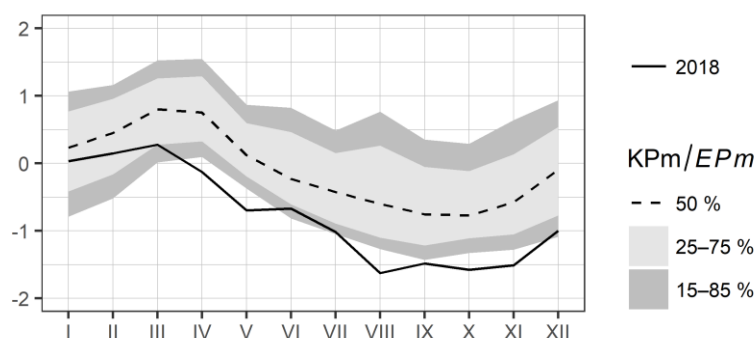
zmenšily (89 % KP_m), poté se zvětšovaly do července na normální úroveň (54 % KP_m). Následovalo zmenšení vydatností na roční minima v listopadu (97 % KP_m) a výrazné zvětšení v prosinci (67 % KP_m).

V povodí Lužnice se hladiny do konce ledna v průměru mírně zvýšily (65 % KP_m) a v únoru převažovala stagnace. Od ročních maxim v březnu (81 % KP_m) nastal výrazný pokles hladin do května až na mimořádně podnormální úroveň (95 % KP_m). Velmi nízké zůstaly až do konce roku, přičemž roční i historické minimum (97 % KP_m) bylo dosaženo v říjnu a listopadu. Průměrná vydatnost pramenů se od ledna (57 % KP_m) mírně zvětšovala na roční maxima v březnu v nižší úrovni normálu (70 % KP_m). Od dubna nastal setrvalý pozvolný pokles vydatností pod 85 % KP_m , kde setrvaly do konce roku, kdy bylo zaznamenáno roční minimum (95 % KP_m).

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

Režim úrovně hladiny ve vrtech hlásné sítě

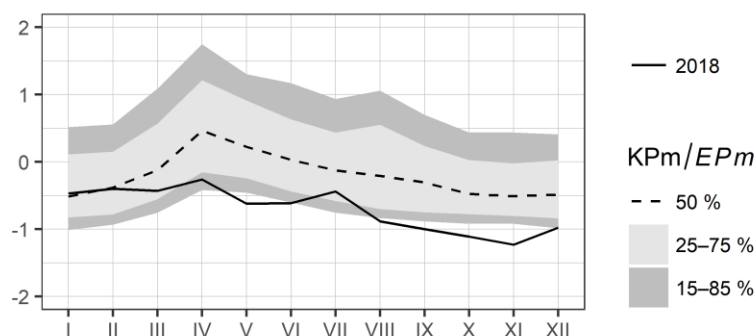
Hodnoty byly standardizovány



zdroj: ČHMÚ, srpen 2019

Režim vydatnosti pramenů hlásné sítě

Hodnoty byly standardizovány



zdroj: ČHMÚ, srpen 2019

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 Hydrosoft Velešlavín s.r.o., Praha, pod označením ASW Jakost.

Vyhodnocování jakosti povrchové vody se vždy uskutečňuje jednak podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10], jednak podle ČSN 75 7221 "Kvalita vod - Klasifikace kvality 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 %), 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. [10] 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, se pro výsledek pod mezí stanovitelnosti pro jednotlivé látky použije hodnota nula. Do hodnocení jakosti povrchové vody dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] byly zařazeny nově určené látky v příloze č. 3, tabulka 1b, pro které platí NEK s účinností od 22. prosince 2018 (tj. pro aclonifen, bifenox, chinoxifen, cypermetrin, dichlorovos, dikofol, heptachlor a heptachloreoxid, HBCDD, PFOS a terbutryn).

Povrchové vody (tekoucí) se ve smyslu ČSN 75 7221 [8] zařazují podle kvality 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).

Zveřejněním České technické normy ČSN 75 7221 Kvalita vod – Klasifikace kvality povrchových vod dne 8. 11. 2017 [8] byla nahrazena ČSN 75 7221 z října 1998 [9]. Revizí prošel jak rozsah ukazatelů, tak mezní hodnoty tříd jakosti. U ukazatelů, které již na základě výsledků dlouhodobého pravidelného monitoringu prováděného v ČR nepředstavují riziko pro vodní prostředí nebo pro další užívání vod, byly z tabulky 1 vyjmuty: vápník, hořčík, chlorované uhlovodíky 1,2-dichlorethan, trichlormethan, tetrachlormethan, chlorbenzen, lindan a PCB. Naopak vlivem postupně se rozšiřujícího rozsahu monitorovaných ukazatelů v povrchových vodách byly přidány ukazatele, jejichž míra výskytu ve vodách je významná (koncentrace C_{90} zasahovala do odvozené III. a vyšší třídy jakosti). K rozšíření došlo především ve skupinách „Organické látky“ a „Kovy a metaloidy“. Mezní hodnoty tříd jakosti jsou tak určeny pro celkem 65 ukazatelů (v původní normě pro 46 ukazatelů).

Při hydrobiologickém hodnocení jakosti vody se využívá speciální názvosloví podle úrovně eutrofizace [35]. 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 Strakoniciích)
- 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. [10] ve všech pravidelně sledovaných profilech pro pět základních ukazatelů v hodnoceném období 2017-2018.

2.1 Vltava

Kmenový vodní tok celého dílčího povodí Horní Vltavy (od pramenů po vodní nádrž Orlík) byl sledován ve 13 profilech. V průběhu podélných profilů lze u jednotlivých ukazatelů jakosti vody pozorovat dílčí odlišnosti, převažuje však průběh s mírnými nárůsty znečištění pod Českými Budějovicemi (v některých ukazatelích již i výše, pod soutokem s Malší) a znatelnějšími pod soutokem s Lužnicí. Ukazatel BSK_5 zpočátku odpovídá II. třídě jakosti vody, od Českého Krumlova pozvolně narůstá, pod Českými Budějovicemi kolísá na hranici II. a III. třídy, pod jadernou elektrárnou Temelín odpovídá III. třídě jakosti vody a následně pod VN Orlík 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. Nárůst do III. třídy jakosti je zaznamenán pod Českými Budějovicemi s následným poklesem zpět do II. třídy jakosti vody pod VN Orlík (graf č. 2). Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík z počátku odpovídá I. třídě jakosti vody. V úseku VN Lipno I a Lipno II kolísá na hranici I. a II. třídy, následně klesá do I. třídy jakosti vody, avšak v profilu Hluboké nad Vltavou vstupuje do III. třídy. V úseku profilů VN Hněvkovice a Kořensko klesá do II. třídy (graf č. 3). Dusičnanový dusík v celém podélném profilu pozvolna mírně narůstá (v průměru od cca 0,2 mg/l na zhruba 1,7 mg/l), hranici I. třídy jakosti vody přesahuje do II. třídy pod soutokem s Lužnicí (graf č. 4). Celkový fosfor se pohybuje převážně ve II. třídě, s dílčím zvýšením nad hranici II. a III. třídy pod soutokem s Lužnicí (graf č. 5). Celkový organický uhlík v horní části toku odpovídá III. a IV. třídě jakosti vody, v dalším úseku se pohybuje na hranici II. a III. třídy a III. třídě jakosti vody odpovídají profily v úseku pod Českými Budějovicemi. Pod VN Orlík jakost vody klesá do II. třídy. 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, od profilu v Zátoni po soutok s Malší odpovídá II. třídě, pod Českými Budějovicemi vstupuje do III. třídy a následně pod VN Hněvkovice opět klesá na hranici I. a II. třídy (graf č. 7). Ukazatel AOX v celé délce toku odpovídá II. třídě jakosti vody (v průměrných koncentracích z hodnot od 18 $\mu\text{g/l}$ na maximální průměrnou koncentraci 22 $\mu\text{g/l}$, graf č. 8). Koncentrace chlorofylu v podélném profilu narůstá z počáteční I. třídy jakosti vody do II. třídy po profil v Hluboké nad Vltavou a až do IV. 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 46 % výsledků II. třídě, 34 % I. třídě a 19 % III. třídě a 1 % IV. třídě; V. třída nebyla zjištěna. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,1), nejvyšší pak $CHSK_{Cr}$ (průměrná třída 2,8). Hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] jsou dodrženy u všech profilů v ukazatelích amoniakální a dusičnanový dusík a celkový fosfor a z 93 % u BSK_5 a $CHSK_{Cr}$. Průměrná třída jakosti vody horní Vltavy v pěti základních ukazatelích je 1,9 a jejich hodnoty přípustného znečištění dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] jsou splněny v 97 % případů.

Vzhledem k tomu, že Vltava slouží rovněž jako recipient odpadních vod z Jaderné elektrárny Temelín, jsou ve vodním toku sledovány i radiologické ukazatele, zejména tritium. Obsah tritia ve vltavské vodě se logicky zvyšuje v profilu pod vodní nádrží Kořensko, do níž jsou odpadní vody z elektrárny vypouštěny. V posledním hodnoceném období byl průměr naměřených hodnot pod VN Kořensko 9,9 Bq/l a maximum 182,0 Bq/l. V úsecích vodního

toku od VN Orlík a až po ústí do Labe byly naměřeny roční průměry 10,9 až 20,8 Bq/l a maxima 20,1 až 44,0 Bq/l. Naměřené hodnoty se tak pohybují hluboko pod limitními hodnotami nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] (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 9 odpovídalo I. třídě jakosti vody, 8 odpovídalo třídě II., 6 odpovídalo třídě III., ve IV. třídě je zařazen ukazatel chlorofyl; V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno celkem 25 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 16 ukazatelů (84 %) a nevyhovují 3 ukazatele** – CHSK_{Cr} (průměr překročen o 22 %), BSK₅ (průměr překročen o 20 %) a TOC (průměr překročen o 14 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo všech 7 hodnocených ukazatelů. Celkem bylo v profilu sledováno 38 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] 63 ukazatelů, z nichž 46 odpovídá I. třídě, 9 třídě II. a 8 třídě III.; IV. a V. třída nebyla zastoupena. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v profilu Hluboká hodnoceno 136 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 22 hodnocených ukazatelů (92 %) a nevyhovují 2 ukazatele** – FKOLI (P₉₀ hodnota překročena více než 2x) a E. Coli (P₉₀ hodnota překročena o 88 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo 111 (97 %) ukazatelů, nevyhovují 3 ukazatele – průměrné hodnoty benzo(a)pyrenu a fluoranthenu a maximální hodnota benzo(g,h,i)perylenu. Celkem bylo v profilu sledováno 406 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 Větřní a z města Český Krumlov a dále zkvalitňováním čištění odpadních vod z města České Budějovice. V ukazateli BSK₅ se tak jakost vody zlepšila z průměrných ročních koncentrací 10 až 15 mg/l až pod 3 mg/l, z hluboké V. třídy pod hranici II. a III. třídy. U CHSK_{Cr} z průměrných hodnot přes 100 mg/l na cca 20 mg/l a také z hluboké V. třídy na hranici II. a III. třídy. U amoniakálního dusíku z hodnot 1,5 mg/l pod 0,2 mg/l, ze IV. třídy na hranici I. a II. třídy a u celkového fosforu z 0,2 mg/l na hodnoty kolem 0,1 mg/l. Ukazatel AOX začal být sledován až v devadesátých letech a jeho průměrné roční koncentrace se do roku 2000 pohybovaly kolem 15 µg/l, od té doby docházelo ve sledovaném profilu k postupnému nárůstu až k hodnotám nad 20 µg/l, v jakostním hodnocení ke zhoršení z I. třídy do II. třídy. V posledním hodnoceném období se ale ukazatel opět zařazuje do I. 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 hodnoty kolem 7,3. 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. 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.

Ze studií Hydrobiologického ústavu AV ČR v Českých Budějovicích (doc. Hejzlar a kol.) vyplývá, že koncentrace fosforu a chlorofylu v nádrži jsou vyšší, než bylo možné očekávat podle přísunu fosforu z povodí. Příčinou je jednak nestabilita teplotního zvrstvení (omezení ztrát fosforu sedimentací z produkční vrstvy, kontakt celého vodního sloupce se sedimentem), ale zřejmě také velmi nízké koncentrace dusičnanového dusíku (klesají v létě pod mez stanovitelnosti), které nejsou schopné během kyslíkových deficitů pufrovat redox potencionál na rozhraní sediment/voda, tím pak dochází k rychlému uvolňování fosforu vázaného s oxyhydroxidy železa. Uvolněný fosfor může být pak následně vlivem nestability teplotního zvrstvení snadno vmíchán do celého vodního sloupce, kde se stává dostupným pro růst sinicových vodních květů.

Rok 2017 byl opět rokem s intenzivnějšími eutrofizačními projevy. V červenci byla situace v dolní části nádrže ještě poměrně dobrá, v srpnu ale kyslíkové deficity u hráze začínaly už ve 4 m s anoxií od 10 m hlouběji. Zároveň byly zcela vyčerpány dusičnanové ionty a u dna se masivně uvolňovaly sloučeniny železa a také sloučeniny fosforu. Vodní květ byl velice intenzivní až do září.

Velmi suchý rok 2018 byl opět rokem s intenzivnějšími eutrofizačními projevy. V červenci situace s rozvojem sinic kulminovala (chlorofyl u hráze = 38 $\mu\text{g/l}$), s dominancí různých druhů rodu *Aphanizomenon* a také *Microcystis*. Pak sice vysoké koncentrace chlorofylu přetrvávaly (hráz 43 a 48 $\mu\text{g/l}$), ale vodní květ nebyl tak vyvinutý. Nedostatek dusičnanových iontů a bezkyslíkaté poměry v dolní části vodního sloupce vedly nejen k uvolňování železa (a částečně i manganu) ze sedimentů, ale také fosforečnanového fosforu. V červnu bylo u dna v profilu Hráz zjištěno 0,024 mg/l fosforečnanového fosforu a 1,3 mg/l železa, ovšem v srpnu už to bylo 0,23 mg/l a 4,2 mg/l a v září 0,30 mg/l a 5,8 mg/l. V srpnu byla u hráze zvýšenou koncentrací fosforečnanového fosforu a železa zasažena už hloubka 10 m. Obohacování povrchových vrstev vody sloučeninami fosforu je vysoce pravděpodobné, a to zejména v horních partiích nádrže (které ale ovlivňují poměry níže). Porovnáním koncentrace fosforu ve vodě přítoku (Vltava Pěkná) s koncentracemi zjištěnými v produkční vrstvě VN Lipno, je zřejmé, že zejména v profilech Horní Planá a Dolní Vltavice byl obsah fosforu vyšší, a to především ve druhé části vegetační sezóny. Přestože byl tedy vstup sloučenin fosforu do VN Lipno v extrémně suchém roce 2018 velmi nízký, nádrž se chovala vlivem tzv. vnitřního zatížení (fosfor uvolněný ze sedimentů) eutrofněji.

Přestože si jsou jednotlivé vegetační sezóny co do jakosti vody ve VN Lipno velmi podobné, lze dobře rozlišit trend zvyšování obsahu huminových látek (CHSK_{Mn}), trend zvyšování koncentrací fosforu a s ním související trend zvyšování průměrné biomasy fytoplanktonu a naopak trend snižování průhlednosti vody. Navzdory opatřením učiněným v povodí se tedy jakost vody ve VN Lipno postupně mírně zhoršuje. Pravděpodobnou příčinou je vymizení vlivu acidifikace (zvýšený obsah huminových látek a hnědší voda, nedostatek dusičnanových iontů a snížený vstup hliníku jako prvku schopného kontrolovat koloběh fosforu) v kombinaci

se změnou počasí (delší a stabilnější teplotní stratifikace s nepříznivým teplotním režimem a uvolňováním sloučenin fosforu ze dna).

Stále platí doporučení přísného přístupu k bodovým zdrojům znečištění z pohledu emisí fosforu, zatímco zdrojům dusíku obecně není třeba věnovat takovou pozornost. Naopak eliminace dusíku u zdrojů jejich emisí by mohla mít negativní vliv na úživnost VN Lipno.

Kromě snahy o další snižování emisí fosforu v povodí je možné hledat cesty, jak zasáhnout do vnitřního koloběhu fosforu v nádrži, který má na jakost vody silný vliv. Poměrům v nádrži by částečně napomohl větší rozsah ponořené vegetace.

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 nepravidlosti, 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 je eutrofní s intenzivním rozvojem sinicových vodních květů, způsobené vysokými přísunů fosforu přítoky, podélná zonalita eutrofizačních projevů je velmi silná. Výrazná je fluktuace hladiny (každoročně v rozmezí cca 5 m, jednou za více let i 10 m). Teploty vody u dna v létě bývají relativně vysoké (kolem 15 °C). Pravidelně dochází koncem léta 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 nule. Tak se koncem léta stává VN Orlík 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 VN Štěchovice a VN Vrané, kde téměř každoročně dochází k větším či menším úhynům ryb z důvodu nedostatku kyslíku. Vodní nádrž Orlík je tak nejvýznamnějším generátorem kyslíkových deficitů na Vltavě.

Pro jakost vody ve VN Orlík je typická závislost na průtokových stavech. Velmi obecně lze říci, 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.

Sezóna 2016 byla ve znamení horší jakosti vody (intenzivnějšího rozvoje sinic) v horních partiích nádrže, ale také v její střední části (Žďákovský a Zvíkovský most). V oblasti hráze byla přítomnost sinic naopak menší, což se projevilo zejména nižšími maximálními hodnotami (směsné vzorky 17 a 19 $\mu\text{g/l}$ chlorofylu).

Vegetační období roku 2017 se vyznačovalo velmi dobrou jakostí vody u hráze, ale poměrně strmým gradientem obsahu biomasy včetně vodního květu sinic v podélném profilu směrem k přítokům.

Rok 2018 byl rokem s velmi dobrou jakostí vody v oblasti hráze (maximum chlorofylu 11 $\mu\text{g/l}$), přičemž příznivé hodnocení se měnilo směrem k horním částem nádrže na neutrální až výrazně negativní v oblasti Podolska vysoko na Vltavském rameni (červen až září koncentrace chlorofylu 62-200 $\mu\text{g/l}$). Toto hodnocení se týká jak biomasy fytoplanktonu obecně, tak sinicového vodního květu a koncentrace fosforu celkového, který je pro rozvoj sinic a řas nutnou podmínkou.

Trendy vývoje jakosti vody mají v ukazatelích důležitých z pohledu rekreačního využití nádrže kromě oblasti hráz všeobecně nezlepšující se, až zhoršující se tendenci, a to zejména v horních partiích, kde se může jednat o vliv série suchých let, které eutrofizační projevy v horních částech nádrží obecně zvýrazňují.

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).

Jakost vody odtékající z této vodní nádrže (profil **Vltava – Solenice**, říční km 144) byla hodnocena podle ČSN 75 7221 celkem u 32 ukazatelů jakosti vody a převážná část je zařazena do I. třídy (18 ukazatelů). Do II. třídy jakosti vody se řadí 12 ukazatelů, do III. třídy je zařazen ukazatel alachlor ESA a do IV. třídy rozpuštěný kyslík; V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v profilu Solenice (situovaném 0,7 km pod hrází VN Orlík) hodnoceno 47 ukazatelů. Přípustným hodnotám (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 20 ukazatelů (95 %) a nevyhovuje pouze ukazatel rozpuštěný kyslík (nesplňuje průměr o 14 %).** Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo všech 27 ukazatelů. Celkem bylo v profilu sledováno 135 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 8 profilech a sledovány jsou i všechny větší přítoky. U vodárenské nádrže Římov je sledována i řada drobných vodních toků. U základních ukazatelů jakosti vody odpovídá 43 % výsledků I. třídě, 32 % II. třídě a 25 % 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 2,6). **Hodnoty přípustného znečištění dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] 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, až po oblast pod soutokem se Stropnicí, kde je hranice II. třídy překročena a jakost vody dosahuje III. třídy (graf č. 10). Ukazatel $CHSK_{Cr}$ kolísá v podélném profilu na hranici II. a III. třídy jakosti vody. Dusičnanový i amoniakální dusík se pohybuje v I. třídě jakosti vody. Celkový fosfor se pohybuje převážně ve II. třídě jakosti vody s výjimkou posledního profilu po soutoku s Hodějovickým potokem, kdy tento profil odpovídá III. třídě jakosti vody (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]. Pět z nich se řadí do I. třídy, 3 do II. třídy a 4 do III. třídy (BSK_5 , $CHSK_{Cr}$, TOC a celkový fosfor); IV. ani V. třída nebyla zaznamenána. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 12 ukazatelů a všechny vyhovely hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a).** Celkem bylo v profilu sledováno 19 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 2,5 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 24,0 mg/l. Amoniakální dusík se postupně stále snižoval 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 2017-2018 v tomto profilu hodnoceno 56 ukazatelů, 38 z nich se řadí do I. třídy jakosti vody, 9 ukazatelů do II. třídy a 8 ukazatelů do III. třídy, do IV. třídy spadá ukazatel chlorofyl; V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v profilu Roudné hodnoceno 129 ukazatelů, přičemž hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 19 ukazatelů (100 %).** Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo

107 ukazatelů (97 %) a nevyhovují 3 ukazatele: průměrná hodnota benzo(a)pyrenu, fluoranthenu a sumárního ukazatele metolachloru a jeho metabolitů. Celkem bylo v profilu sledováno 314 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] 31 v I. třídě, 10 ve II. a 3 ve III. třídě. Do III. třídy byly zařazeny ukazatele $CHSK_{Mn}$, suma 6 PAU a alachlor ESA; IV. a V. třída nebyla zaznamenána. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 97 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 75 ukazatelů (95 %) a nevyhovují čtyři ukazatele: průměrná hodnota benzo(a)pyrenu, fluoranthenu a EDTA a maximální hodnota benzo(g,h,i)perylenu. Celkem bylo v profilu sledováno 346 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.

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.

Dalším důležitým faktorem, který ovlivňuje vývoj jakosti vody v nádrži je způsob hospodaření s vodou. Je důležité, ze kterých horizontů je voda z nádrže odpouštěna přednostně, protože podle toho se nejen vytváří teplotní zvrstvení vody v nádrži, ale také hydrodynamika podélného pohybu vody nádrží. Vypouštění vody z nádrže během vegetační sezóny z povrchových vrstev je velmi vhodné, protože umožňuje provést vysoké průtoky nekvalitní vody s huminovými látkami nádrží, aniž by se výrazněji zhoršila jakost vody odebírané vodárnou. Odběr vody z jedné odběrové etáže zároveň pro úpravnu a pro MVE provozovanou vodárenskou společností je nevhodný, protože dochází ke zbytečnému vypouštění nejkvalitnější vody turbínou a úpravna pak musí později v sezóně využívat vodu horší jakosti.

Jakost vody ve VN Římov je v dolní části nádrže dlouhodobě poměrně stabilní a odpovídá mezotrofii až slabé eutorofii. Pro sezónní vývoj jakosti vody v nádrži je velmi důležitý vliv přítékající vody, která má silnou tendenci k vřazování do vrstev nádrže s odpovídající teplotou. Přitékající voda tak může výrazně ovlivnit vertikální profil koncentrací různých látek – zvyšuje obsah huminových látek, fosforu, železa a koncem léta také např. kyslíku.

Kyslíkový režim VN Římov se obecně vyznačuje kyslíkovými deficity v hypolimniu, které mají tendenci se vytvářet nejprve v horní třetině nádrže u dna a rozšiřovat se níže směrem ke hrázi, což je základní schéma platné pro většinu nádrží. U hráze bývají ve vertikálním profilu pozorována tzv. metalimnetická kyslíková minima, tedy rychlejší vyčerpávání rozpuštěného kyslíku pod produkční vrstvou (sedimentující organický materiál se dočasně „zastaví“ ve skočné vrstvě a jejím okolí a podléhá tam bakteriálnímu rozkladu).

Suchý rok 2017 velmi odpovídal obecné charakteristice suchých let. Nádrž byla celkově chudší huminovými látkami (CHSK_{Mn} většinou 6-8 mg/l), se sníženým přísunem fosforu, ale se zhruba obvyklou úrovní rozvoje řas a sinic (fosfor byl efektivněji využit). Rozvoj vodního květu byl relativně vysoký i u hráze, protože stabilně teplé počasí a pevná teplotní stratifikace jeho rozvoj podporuje. Kyslíkové poměry vykazaly anoxie ve skočné vrstvě a u dna a redox poměry u dna byly vlivem nedostatku dusičnanových iontů vyhraněnější. Důležité je, že horizont odběru surové vody nebyl významněji ovlivněn faktory, které mohou jakost surové vody zhoršit (CHSK_{Mn}, železo, mangan, fytoplankton).

Rok 2018 byl suchý s ojedinělým přísunem vody (+ huminových látek a fosforu) v červenci, tento vstup se projevil v oblasti hráze zejména na hodnotě absorbance (maxima do 0,394) a CHSK_{Mn} (10-12 mg/l). Pro vodárenské účely však byla zachována „kapsa“ vody dobré jakosti v dolní části vodního sloupce až do října, a to včetně poměrně příznivých kyslíkových poměrů a nezvýšeného obsahu železa a manganu.

Rozvoj fytoplanktonu byl v roce 2018 zvláštní neobvykle vysokým maximem biomasy dvojčatky rodu *Staurastrum* v dolní části nádrže (40-52 µg/l chlorofylu ve směsném vzorku). Rozvoj sinicového vodního květu byl pozorován v hrázové části jen velmi málo (stupeň 2 na pětibodové škále) a ve střední a horní části nádrže podstatně víc (stupeň 3). Rozvoj fytoplanktonu v horní části nádrže patrně získal podpurný impuls zvýšeným přítokem v červenci.

Z pohledu vývojových trendů je v oblasti hráze celkem jednoznačně vidět pomalé zvyšování průhlednosti vody a v posledním desetiletí zhruba stejná biomasa fytoplanktonu. Rok 2018 vlivem maxima dvojčatek silně vybočuje, ale není pravděpodobné, že by se jednalo o trend, ale spíše je to prostě jen meziroční výkyv. Zlepšujícím se trendem průhlednosti vody se VN Římov liší od většiny ostatních nádrží, kde nelze kvůli velké meziroční variabilitě žádný trend identifikovat, anebo ke zlepšení nedochází. Je ovšem otázka, jaká je příčina tohoto trendu – patrně jde pouze o změnu druhového složení fytoplanktonu (např. k vločkám sinicového vodního květu), kdy se hodnota průhlednosti může zvyšovat, aniž by se snižovala hustota fytoplanktonu.

Pro jakost vody v nádrži je stále naprosto zásadní usilovat o snížení přísunu fosforu do nádrže, a tedy do vod v celém jejím povodí. Novější zjištění ukazují, že velmi významný podíl na vstupu eutrofizačně nejrizikovějších sloučenin fosforu mohou mít odpadní vody odlehčované za deště z jednotných kanalizací. V této souvislosti velmi doporučuji věnovat pozornost městu Kaplice, které je jednak největším bodovým zdrojem v povodí a jednak je také nejbliž vzdutí nádrže. Naměřená data jasně dokládají, že prostor zde jednoznačně ještě existuje a je třeba jej využít. Výsledky sledování VN Římov také ukazují, že nádrž reaguje, jako jedna z mála, poměrně citlivě na přísun fosforu z povodí, zejména zřejmě proto, že velká část fosforu vstupujícího přítokem je vmíchávána do produkční (povrchové) vrstvy vody. Proto lze očekávat dobrou odezvu nádrže na další omezení vstupu fosforu přítokem (snížení rozvoje fytoplanktonu).

2.2.2 Stropnice

Stropnice je přítokem Malše pod vodárenskou nádrží Římov. Jakost její vody je sledována a hodnocena celkem v pěti profilech. V základních ukazatelích nejčastěji odpovídá IV. třídě (40 % výsledků), 24 % III. třídě, 20 % výsledků I. třídě a 16 % II. třídě; V. třída nebyla

zjištěna. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,4), nejvyšší pak celkový fosfor (průměrná třída všech ukazatelů je 3,8). Přípustné znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] je dodrženo ve všech profilech u dusičnanového dusíku, ve 40 % u amoniakálního dusíku, ve 20 % u BSK₅, CHSK_{Cr} a celkového fosforu. **Průměrná třída jakosti vody Stropnice v pěti základních ukazatelích je 2,8 a hodnoty přípustného znečištění dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] jsou splněny ve 40 % případech.**

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 21 ukazatelů. Do I. třídy jakosti vody je zařazeno 10 ukazatelů, do II. třídy 3 ukazatele, do III. třídy 6 ukazatelů do IV. třídy se řadí ukazatel celkové železo a do V. třídy řadí jakost vody ukazatel chlorofyl. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 35 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 13 ukazatelů (76 %) a nevyhovují 4 ukazatele:** CHSK_{Cr} (průměr překročen o 27 %), TOC (průměr překročen o 23 %), BSK₅ (průměr překročen o 11 %), a FKOLI (hodnota P₉₀ překročena o 33 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo 14 ukazatelů (78 %), nevyhovují 4 ukazatele: průměrná hodnota benzo(a)pyrenu, fluoranthenu a celkového železa a maximální hodnota benzo(g,h,i)perylenu. 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.

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 - Pohoří 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 ze III. třídy (s průměrnými hodnotami kolem 3 mg/l) až do tří čtvrtin rozmezí IV. třídy (s průměrnou hodnotou 7 mg/l) a CHSK_{Cr} (graf č. 14) ze III. do V. třídy (z počátečních průměrů okolo 27 mg/l až k 46 mg/l). Jakost vody v ukazateli 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 ze III. třídy až do třídy V., pod městem Soběslav se jakost vody pohybuje na hranici IV. a V. třídy (graf č. 17). Ukazatel AOX se pohybuje v oblasti II. a III. třídy, s průměrnými hodnotami mezi 20 µg/l a 30 µg/l (graf č. 18). Ukazatel chlorofyl již v horní části toku kolísá v rozmezí I. až V. třídy. Od profilu Hamr (Pilař) se pohybuje jakost vody pouze v V. třídě (graf č. 19).

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] 14 ukazatelů – 3 z nich jsou v I. třídě, 2 shodně ve II. a III. třídě, ve IV. třídě jsou ukazatele nerozpuštěné látky, BSK₅, celkový fosfor a SI makrozoobentosu a v V. třídě jsou ukazatele CHSK_{Cr}, TOC a chlorofyl. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v tomto profilu**

hodnoceno 12 ukazatelů jakosti vody. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 5 ukazatelů (42 %) a nevyhovují ukazatele BSK₅ (průměr překročen o 132 %), CHSK_{Cr} (průměr překročen o 116 %), TOC (průměr překročen o 90 %), nerozpuštěné látky (průměr překročen o 57 %), celkový fosfor (průměr překročen o 55 %), amoniakální dusík (průměr překročen o 11%) a pH (maximální hodnota byla naměřena 9,6). Celkem bylo v profilu sledováno 22 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.

Ze základních ukazatelů jakosti vody v Lužnici připadá nejvíce výsledků (40 %) na III. třídu, 24 % na IV. třídu, 18 % na II. třídu, 10 % na I. a 8 % na V. třídu. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,8) a nejvyšší pak CHSK_{Cr} (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 4,1). Hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] jsou dodrženy ve všech profilech v ukazateli dusičnanový dusík, v 60 % profilů v ukazateli amoniakálního dusíku, ve 40 % profilů v ukazatelích BSK₅ a celkový fosfor a v 10 % u CHSK_{Cr}. Průměrná třída jakosti vody Lužnice v pěti základních ukazatelích je 3,0 a hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] jsou splněny v 50 % případů.

V posledním hodnoceném profilu Lužnice (**Bechyně**, říční km 10,7) před ústím do Vltavy bylo ve sledovaném období klasifikováno podle ČSN 75 7221 [8] 61 ukazatelů – I. třída byla dosažena 36x, II. třída 11x, III. třída 10x. Ve IV. třídě jakosti vody jsou BSK₅, CHSK_{Cr}, TOC a v V. třídě chlorofyl. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v profilu Bechyně hodnoceno 130 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 13 ukazatelů (68 %) a nevyhovuje 6 ukazatelů:** CHSK_{Cr} (průměr překročen o 52 %), BSK₅ (průměr překročen o 49 %), TOC (průměr překročen o 41 %), celkový fosfor (průměr překročen o 7 %), nerozpuštěné látky (průměr překročen o 4 %) a E. Coli (hodnota P₉₀ překročena o 7 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo 106 ukazatelů (95 %) a nevyhovuje 5 ukazatelů: průměrná hodnota benzo(a)pyrenu, fluoranthenu, bisfenolu,alachloru ESA a AOX. Celkem bylo v profilu sledováno 396 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] ve 29 ukazatelích - 9x byla dosažena I. třída, 7x třída II. a 10x třída III., do IV. třídy jsou zařazeny ukazatele TOC a celkový fosfor, do V. třídy ukazatel chlorofyl. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 39 ukazatelů jakosti vody. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 11 ukazatelů (69 %) a nevyhovuje 5 ukazatelů:** celkový fosfor (průměr překročen o 55 %), BSK₅ (průměr překročen o 30 %), CHSK_{Cr} (průměr překročen o 27 %), TOC (průměr překročen o 24 %) a amoniakální dusík (průměr překročen o 19 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo 20 ukazatelů (87 %) a nevyhovuje průměrná hodnota AOX, benzo(a)pyrenu a fluoranthenu. Celkem bylo v profilu sledováno 62 ukazatelů jakosti vody.

Jakost vody Smutné velmi negativně ovlivňuje hlavně jeden z jejích přítoků – **Milevský potok**, který svou jakostí patří mezi nejvíce znečištěné vodní toky v celém povodí Vltavy. V jeho posledním profilu před ústím do Smutné (**Sepekov**, říční km 4,4) bylo podle

ČSN 75 7221 [8] hodnoceno 25 ukazatelů jakosti vody, z nichž 2 odpovídají I. třídě, 3 třídě II. a 7 třídě III., ve IV. třídě jsou ukazatele rozpuštěný kyslík, dusík celkový, dusík dusitanový, celkové železo a suma 6 PAU. Do V. třídy jsou zařazeny ukazatele $CHSK_{Cr}$, BSK_5 , TOC, dusík amoniakální, fosfor celkový, AOX, chlorofyl a FKOLI. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] 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 11x byla překročena průměrná hodnota u amoniakálního dusíku, 7x u celkového fosforu, téměř 3x u BSK_5 a u FKOLI byla překročena hodnota P_{90} dokonce 25x. Dále nevyhovují ukazatele nerozpuštěných látek (překročeno o 87%), $CHSK_{Cr}$ (překročeno o 72 %), TOC (překročeno o 61 %), celkový dusík (překročeno o 47 %) a rozpuštěný kyslík (průměrná hodnota byla splněna z 93 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 15 ukazatelů (65 %) nevyhovuje 8 ukazatelů: průměrná hodnota benzo(a)pyrenu, fluoranthenu, niklu, AOX, železa a pyrenu, maximální hodnota benzo(g,h,i)perylenu a benzo(b)fluoranthenu. Celkem bylo v profilu Sepekov sledováno 57 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 15 ukazatelích. 1x byla zjištěna I. třída, 5x II. třída a 7x III. třída. Ve IV. třídě jsou ukazatele celkový fosfor a chlorofyl; V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 14 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 8 ukazatelů (62 %) a nevyhovuje 5 ukazatelů:** celkový fosfor (průměr překročen o 56 %), BSK_5 (průměr překročen o 19 %), $CHSK_{Cr}$ (průměr překročen o 11 %), TOC (průměr překročen o 10 %) a FKOLI (překročena hodnota P_{90} téměř 5x). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje jeden hodnocený ukazatel. Celkem bylo v profilu sledováno 23 ukazatelů jakosti vody.

Kamenice v uzávěrovém profilu (**Jarošov nad Nežárkou**, říční km 0,3) byla podle ČSN 75 7221 [8] hodnocena v 17 ukazatelích. I. třída byla dosažena 4x, II. a III. třída shodně 5x. Do IV. třídy řadí jakost vody ukazatel celkový fosfor a dusičnanový dusík a do V. třídy se řadí ukazatel chlorofyl. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 19 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 13 ukazatelů (72 %) a nevyhovuje 5 ukazatelů:** celkový fosfor (průměr překročen o 45 %), BSK_5 (průměr překročen o 7 %) a TOC (průměr překročen o 1 %), u E. Coli (hodnota P_{90} překročena o 40 %) a FKOLI (hodnota P_{90} překročena o 18 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovoval jeden hodnocený ukazatel. Celkem bylo v tomto profilu sledováno 34 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 (47 % výsledků). Ve IV. třídě je 33 % výsledků, ve II. třídě 13 % výsledků a v V. třídě je 7 % výsledků; I. třída nebyla zastoupena. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel amoniakální dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech 2,7), nejvyšší pak ukazatel celkový fosfor (průměrná třída 4,0, graf č. 21). Hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] jsou dodrženy ve všech profilech

v ukazateli dusičnanový dusík, v 66 % případů v ukazateli amoniakální dusík a 33 % v ukazateli $CHSK_{Cr}$ (graf č. 20). Hodnota přípustného znečištění není dodržena v žádném ze sledovaných profilů u ukazatelů BSK_5 a celkový fosfor. Průměrná třída jakosti vody Nežárky v pěti základních ukazatelích je 3,3 a jejich hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] jsou splněny pouze ve 40 % případů.

V uzávěrovém profilu **Nežárky** před ústím do Lužnice (**Veselí nad Lužnicí**, říční km 1,1) bylo hodnoceno podle příslušné normy [8] 33 ukazatelů. Z nich se 15 řadí do I. třídy, 7 do II. a 8 do III. třídy jakosti vody. Do IV. třídy je zařazen ukazatel $CHSK_{Cr}$ a TOC a do V. třídy chlorofyl. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo hodnoceno 63 ukazatelů, hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 16 ukazatelů (76 %) a nevyhovuje 5 ukazatelů:** $CHSK_{Cr}$ (průměr překročen o 58 %), BSK_5 (průměr překročen o 43 %), TOC (průměr překročen o 41 %), celkový fosfor (průměr překročen o 19 %) a pH (maximální hodnota byla naměřena 9,3). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 38 ukazatelů (90 %) a nevyhovují 4 ukazatele: průměrná hodnota benzo(a)pyrenu, fluoranthenu, alachloru ESA a AOX. Celkem bylo v profilu sledováno 232 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 kolem 0,2 mg/l) a amoniakální dusík (z hodnot průměrných koncentrací nad 0,6 mg/l v 80. letech na současné hodnoty mezi 0,1 a 0,2 mg/l). Od roku 2010 dochází k mírnému zhoršování v ukazatelích organického znečištění (BSK_5 a $CHSK_{Cr}$).

2.4 Otava

Otava vzniká soutokem Vydry a Křemelné v říčním km 113,0 a na své délce je sledována celkem v 7 profilech. V rámci základní klasifikace jakosti vody ve smyslu článku 4.8 ČSN 75 7221 [8] je 40 % výsledků v I. třídě, 30 % shodně ve II. a III. třídě; IV. ani V. třída nebyla zjištěna. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,1), nejvyšší pak $CHSK_{Cr}$ (průměrná třída 2,9; příčinou je zejména vyšší obsah huminových látek, pocházejících z rašelinišť v oblasti Šumavy). **Hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] byly v hodnoceném období dodrženy u všech sledovaných profilů ve všech základních ukazatelích.** Průměrná třída jakosti vody Otavy v pěti základních ukazatelích byla 1,9.

V podélném profilu se jakost vody Otavy mění poměrně málo, dílčí a patrnější zhoršení lze u některých ukazatelů pozorovat jen pod soutokem s Březovým potokem, pod Strakonícemi a pod Pískem. V ukazateli BSK_5 se jakost vody pohybuje v rozmezí II. třídy jakosti, pouze v profilech Písek nad (ř. km 26,8) a Topělec (ř. km 19) se jakost vody zhoršuje na III. třídu jakosti vody. U $CHSK_{Cr}$ (graf č. 22) zůstává jakost vody ve III. třídě, pouze v profilu pod Sušicí klesne do II. třídy a stejně tak je tomu i v případě ukazatele TOC (graf č. 23). Celkový fosfor postupně narůstá z I. třídy až do třídy III. (v průměrných hodnotách z 0,02 mg/l na 0,10 mg/l; graf č. 24).

V uzávěrovém profilu Otavy (**Topělec**, říční km 19,3) bylo ve sledovaném období klasifikováno podle ČSN 75 7221 [8] 58 ukazatelů jakosti vody. První třídě jakosti odpovídá 38 ukazatelů, II. třídě 11 ukazatelů a III. třídě 8 ukazatelů. Do IV. třídy spadá ukazatel chlorofyl; V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 130 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3,**

tabulka 1a) vyhovuje 17 hodnocených ukazatelů (90%) a nevyhovují 2 ukazatele: FKOLI (překročena hodnota P_{90} o 60 %) a E. Coli (překročena hodnota P_{90} o 51 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 108 ukazatelů (97 %) a nevyhovují 3 ukazatele: průměrná hodnota benzo(a)pyrenu a fluoranthenu a maximální hodnota benzo(g,h,i)perylenu. Celkem bylo v profilu sledováno 394 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 pěti profilech. V základních ukazatelích klasifikace jakosti vody dle ČSN 75 7221 [8] převažuje III. třída (40 % výsledků), II. třída je zastoupena 36 % a I. třída je zastoupena 24 %; IV. a V. třída nebyla zjištěna. Nejnižší znečištění bylo zaznamenáno u ukazatele amoniakální dusík (průměrné třídy jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,2), nejvyšší u celkového fosforu a $CHSK_{Cr}$ (průměrná třída shodně 2,8). Průměrná třída jakosti vody Volyňky v pěti základních ukazatelích je 2,1 a hodnoty přípustného znečištění z nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] jsou splněny v 96 % případů, nevyhověl pouze jeden sledovaný profil v ukazateli celkový fosfor.

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] 20 ukazatelů, z nichž je 9 v mezích I. třídy, 6 v mezích II. třídy, 4 v mezích III. třídy. Ve IV. třídě je zastoupen ukazatel chlorofyl; V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 21 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 14 ukazatelů (87 %) a nevyhovují 2 ukazatele:** celkový fosfor (průměr překročen o 6 %) a hodnota P_{90} ukazatele FKOLI (překročení hodnoty P_{90} o 50%). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo všech 5 ukazatelů. Celkem bylo v profilu Strakonice sledováno 35 ukazatelů jakosti vody.

Již od 60. let je jakost vody Volyňky sledována výše nad Strakonícemi (**Němětice**, říční km 9,0); tam bylo hodnoceno podle normy [8] 20 ukazatelů, z nichž je 7 v mezích I. třídy, 8 v mezích II. třídy a 5 v mezích III. třídy; IV. a V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v profilu Němětice hodnoceno 32 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 12 ukazatelů (86 %) a nevyhovují 2 ukazatele:** mikrobiologické ukazatele FKOLI (hodnota P_{90} překročena více než 2x) a E. Coli (hodnota P_{90} překročena 2x). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo 15 ukazatelů (83 %) a nevyhovovaly 3 ukazatele průměrná hodnota benzo(a)pyrenu a fluoranthenu a maximální hodnota benzo(g,h,i)perylenu. Celkem bylo v profilu sledováno 45 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

zhruba 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 (46 % případů), ve 40 % II. třída, ve 14 % I. třída; IV. a V. třída nebyla zastoupena. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,6), nejvyšší pak s průměrnou třídou 3,0 ukazatel $CHSK_{Cr}$. Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] jsou hodnoty přípustného znečištění splněny v 89 % případů. Průměrná třída jakosti vody Blanice v pěti základních ukazatelích je 2,3.

V posledním sledovaném profilu Blanice před soutokem s Otavou (**Putim**, říční km 1,5) bylo hodnoceno podle ČSN 75 7221 [8] 14 ukazatelů. Z nichž 2 odpovídají I. třídě, 5 pak II. třídě a 6 třídě III., do IV. třídy se řadí ukazatel chlorofyl; V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 12 ukazatelů, hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 9 ukazatelů (75 %), nevyhovují ukazatele TOC (průměr překročen o 4 %), BSK_5 a $CHSK_{Cr}$ (průměry překročeny shodně o 2 %).** Celkem bylo v profilu sledováno 22 ukazatelů jakosti vody.

V předcházejícím, déle a podrobněji sledovaném profilu (**Heřmaň**, říční km 5,0), bylo hodnoceno podle ČSN 75 7221 [8] 35 ukazatelů; 14 z nich je v mezích I. třídy, 11 ve třídě II., 9 ve III. třídě. Do V. třídy je zařazen ukazatel chlorofyl; IV. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [1] bylo v profilu Heřmaň hodnoceno 64 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 15 ukazatelů (83 %), nevyhovují ukazatele TOC (průměr překročen o 5 %), BSK_5 (průměr překročen o 3 %) a $CHSK_{Cr}$ (průměr překročen o 2 %).** Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 42 ukazatelů (91 %) a nevyhovují 4 ukazatele: průměrná hodnota benzo(a)pyrenu, fluoranthenu a železa a maximální hodnota benzo(g,h,i)perylenu. Celkem bylo v tomto profilu sledováno 155 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 podélných profilů jakosti vody v Blanici je patrný horší stav v profilu Blanického mlýna u ukazatele $CHSK_{Cr}$ (graf č. 26) a zhoršení přítokem Živného potoka v případě ukazatele celkového fosforu (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 27 ukazatelích. První třída jakosti vody byla zjištěna u 15 ukazatelů, II. třída u 3 ukazatelů a III. třída u 4 ukazatelů. Do IV. třídy je zařazen amoniakální dusík, celkový fosfor a suma 6 PAU a do V. třídy ukazatel AOX a FKOLI. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v profilu Běleč hodnoceno 57 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 11 ukazatelů (69 %) a nevyhovuje 5 ukazatelů:** amoniakální dusík (průměr překročen o 78 %), celkový fosfor (průměr překročen o 70 %), BSK_5 (průměr překročen o 52 %), celkový dusík (průměr překročen o 6 %) a u FKOLI byla hodnota P_{90} překročena dokonce více než 14x. Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c)

vyhovuje 34 ukazatelů (83 %) a nevyhovuje 7 ukazatelů: průměrná hodnota benzo(a)pyrenu, fluoranthenu, pyrenu a AOX a maximální hodnota benzo(g,h,i)perylenu, benzo(b)fluoranthenu a benzo(k)fluoranthenu. Celkem bylo v profilu sledováno 245 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.

Poměry v nádrži lze obecně charakterizovat jako lepší eutrofii s typickým výskytem anabaenových vodních květů, které vytvářejí hladinové povlaky. Tato skutečnost také ovlivňovala výsledky stanovení v prostých hladinových vzorcích (koncentrace chlorofylu až 1500 µg/l). Cenné jsou proto výsledky zónačních odběrů a měření z let 2006-2010 a zavedení směsných epilimnetických vzorků, které teprve umožňují realistický pohled na procesy v nádrži. Průměrné hodnoty průhlednosti vody se od roku 2002, od kdy jsou podrobná měření, pohybují v poměrně úzkém rozmezí 1,5-1,9 m. Koncentrace dusičnanů jsou dlouhodobě a s velkou rezervou pod limitem 15 mg/l.

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 44 % případů do III. třídy, 36 % do IV. třídy, 16 % do V. třídy a 4 % do II. třídy; I. třída nebyla zjištěna. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 2,8), nejvyšší pak $CHSK_{Cr}$ (průměrná třída 4,6). Hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] jsou dodrženy ve všech profilech v ukazateli dusičnanový dusík, ve 20 % v ukazatelích celkový fosfor a $CHSK_{Cr}$ a v ukazatelích amoniakální dusík a BSK_5 byly hodnoty přípustného znečištění ve všech sledovaných profilech překročeny. Průměrná třída jakosti vody Lomnice v pěti základních ukazatelích je 3,6 a jejich hodnoty přípustného znečištění z nařízení vlády jsou splněny pouze ve 28 % 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 Lnáře, 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 33 ukazatelů, z nichž je 10 v mezích I. třídy, 7 shodně ve II. a III. třídě, IV. třída byla dosažena v ukazatelích CHSK_{Mn}, BSK₅, amoniakální dusík, celkový fosfor a alachlor ESA, v V. třídě jsou zařazeny ukazatele CHSK_{Cr}, TOC, FKOLI a chlorofyl. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 47 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 10 ukazatelů (56 %) a nevyhovuje 8 ukazatelů:** dusík amoniakální (průměr překročen téměř 3x), celkový fosfor a BSK₅ (průměry překročeny více než 2x), CHSK_{Cr} (průměr překročen o 88 %), TOC (průměr překročen o 76 %) a nerozpuštěné látky (průměr překročen o 6%). U mikrobiálních ukazatelů E. Coli byla hodnota P₉₀ překročena více než 36x a u FKOLI více než 35x. Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 27 ukazatelů (93 %) a nevyhovují 2 – průměrná hodnota alachloru ESA a AOX. Celkem bylo v profilu Dolní Ostrovec sledováno 135 ukazatelů jakosti vody.

Časový vývoj jakosti vody Lomnice v uzávěrovém profilu v letech 1965 až 2018 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 ukazatele BSK₅ 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 v 5 profilech. Základní ukazatele jakosti vody nejčastěji odpovídají III. třídě (52 % případů), ve 28 % třídě IV., v 8 % shodně I. a V. třídě a v 4 % II. třídě. Nejnižší znečištění vykazuje amoniakální dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 2,4). Nejvyšší znečištění vykazuje ukazatel celkový fosfor (průměrná třída 4,2, graf č. 30). Hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] jsou dodrženy ve všech profilech v ukazateli dusičnanový dusík a v 60 % v ukazateli amoniakální dusík, 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 3,2 a jejich hodnoty přípustného znečištění z nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] jsou splněny pouze ve 32 % případů.

V uzávěrovém profilu Skalice před ústím do Lomnice (**Varvažov**, říční km 3,3) bylo podle příslušné normy [8] hodnoceno 38 ukazatelů, z nichž 17 je v mezích I. třídy, 10 ve II. třídě a 5 ve III. třídě. Do IV. třídy jsou zařazeny ukazatele TOC, dusičnanový dusík, celkový fosfor a sumární ukazatel metolachlor a jeho metabolity a až do V. třídy jsou zařazeny ukazatele chlorofyl a alachlor ESA. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 59 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 14 ukazatelů (78 %) a nevyhovují 4 ukazatele:** celkový fosfor (průměr překročen o 33 %), BSK₅ (průměr překročen o 14 %), TOC (průměr překročen o 12 %), CHSK_{Cr} (průměr překročen o 11 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 38 ukazatelů (93 %) a nevyhovují 3 ukazatele: průměrná hodnota alachloru ESA, AOX, sumárního ukazatele metolachloru a jeho metabolitů. Celkem bylo v profilu Varvažov sledováno 151 ukazatelů jakosti vody.

Časový vývoj jakosti vody Skalice v letech 1965 až 2018 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 2018 představuje hodnocení minulého kalendářního roku a obsahuje tyto výstupy:

- "Zprávu o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2018", 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 2017–2018" (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 2018 (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 2018".

V předložené „Zprávě o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za období 2017-2018“ 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. Touto normou byla nahrazena ČSN 75 7221 z října 1998 [9], podle níž byly povrchové vody (tekoucí) hodnoceny v minulých obdobích. Revizí prošel jak rozsah ukazatelů, tak mezní hodnoty tříd jakosti. Mezní hodnoty tříd jakosti jsou tak určeny pro celkem 65 ukazatelů (v původní normě pro 46 ukazatelů), vyjmuty byly ukazatele: vápník, hořčík, chlorované uhlovodíky 1,2-dichlorethan, trichlormethan, tetrachlormethan, chlorbenzen, lindan a PCB, k rozšíření došlo především ve skupinách „Organické látky“ a „Kovy a metaloidy“. Dále bylo hodnocení jakosti povrchové vody provedeno 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. [10], vč. nově určených látek s účinností od 22. prosince 2018 (aclonifen, bifenox, chinoxifen, cypermetrin, dichlorvos, dikofol, heptachlor a heptachlorepoxid, HBCDD, PFOS a terbutryn).

U sledovaných vodních toků v dílčím povodí Horní Vltavy nejsou v jejich uzávěrových profilech plněny hodnoty přípustného znečištění nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10], které jsou stanoveny v příloze č. 3, tabulkou 1a, zejména v ukazatelích celkový fosfor, $CHSK_{Cr}$, BSK_5 , TOC a FKOLI. Při orientačním porovnání s hodnotami NEK, které jsou stanoveny v příloze č. 3, tabulkách 1b a 1c nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10], jsou nejčastěji překračovány NEK u některých ukazatelů skupiny PAU (benzo(a)pyren ve všech sledovaných profilech, což je způsobeno nízkou nastavenou hodnotou NEK, která je nižší než analytická mez stanovitelnosti, a dále fluoranthen) a také u ukazatele AOX. Do V. třídy jakosti vody se nejčastěji řadí chlorofyl, FKOLI, TOC a $CHSK_{Cr}$.

Ze základních ukazatelů jakosti vody jsou u deseti největších vodních toků v dílčím povodí nejlepší výsledky dosaženy v ukazateli dusičnanový dusík (u 70 hodnocených profilů je průměrná třída jakosti vody 1,6), nejhorší v ukazateli $CHSK_{Cr}$ (průměrná třída 3,2). Hodnoty přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a, nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10]) jsou u nich splněny ve všech sledovaných profilech v ukazateli dusičnanový dusík, v 79 % profilů u amoniakálního dusíku, v 67 % u celkového fosforu, v 63 % u BSK_5 a v 61% u $CHSK_{Cr}$.

Podle ČSN 75 7221 [8] je u základních ukazatelů nejčastěji dosahována III. třída jakosti vody (34 % případů), ve 28 % II. třída, v 23 % I. třída, ve 12 % IV. třída a ve 3 % i V. třída.

U větších vodních toků je nejhorší jakost vody pravidelně zjišťována u Lomnice, Skalice, Nežárky, Stropnice a Lužnice. Z menších vodních toků je z hlediska jakosti vody nejhůře hodnocen Milevský potok, dále pak i Smutná, Živný potok nebo Žirovnice. Naopak nejlepší jakost vody mají vodní toky horní Vltava, Malše 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 Větrným, 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 2018 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 Ministerstva zemědělství č. 252/2013 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy [5] ukládá správce povodí do ISVS VODA údaje za předchozí kalendářní rok každoročně nejpozději do 30. června běžného roku. Údaje ohlášené povinnými subjekty pro vodní bilanci za rok 2018 (ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1]) byly uloženy na portál eAGRI ve správě Ministerstva zemědělství, v části VODA pod nabídkou Odběry a vypouštění. 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], © 2000-2017, Wolters Kluwer ČR)

- [1] Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů
- [2] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci
- [3] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí
- [4] Zákon č. 305/2000 Sb., o povodích
- [5] Vyhláška 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
- [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] ČSN 75 7221 „Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod“, Český normalizační institut, říjen 1998
- [10] 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
- [11] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 24/2011 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik, ve znění pozdějších předpisů
- [12] Vyhláška Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zemědělství 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 Ministerstva zemědělství 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 Ministerstva zemědělství 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 Ministerstva zemědělství 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, leden 2016. 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, leden 2016. 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, leden 2016. 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 2016. Dostupné také z: <http://www.pvl.cz/planovani-v-oblasti-vod/schvalene-plany-dilcich-povodi>.
- [24] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, Sobolíkova Z.: *Zpráva o jakosti povrchových vod ve vodních tocích a nádržích v územní působnosti závodu Horní Vltava za období 2017-2018*, České Budějovice: Povodí Vltavy, státní podnik – závod Horní Vltava, květen 2019
- [25] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, Balejová M., Rutová T., *Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za období 2016-2017*, In: *Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2016*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, září 2018. Dostupné také z: http://www.pvl.cz/vodohospodarske-informace/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi_1/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi-za-rok-2017.
Dostupné také z: <http://voda.chmi.cz/opzv/bilance/bilance.htm>.
- [26] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Výstupy hydrologické bilance za rok 2017* [soubor dat v elektronické podobě], Praha: Český hydrometeorologický ústav, duben 2018.
- [27] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2017*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, srpen 2018.
Dostupné také z: <http://voda.chmi.cz/opzv/bilance/bilance.htm>.
- [28] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Výroční zpráva 2017*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, Praha 2018.
Dostupné také z: <http://portal.chmi.cz/o-nas/zakladni-dokumenty>.
- [29] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Měsíční zprávy a hydrometeorologické situace v České republice*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, Archiv měsíčních zpráv, Rok 2017. Dostupné také z: <http://portal.chmi.cz/informace-pro-vas/mesicni-vyhodnoceni/hydrometeorologicka-situace>.
- [30] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Výroční zpráva 2018*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, Praha 2019. Dostupné také z: <http://portal.chmi.cz/o-nas/zakladni-dokumenty>

- [31] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2018*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, srpen 2019. Dostupné také z: <http://voda.chmi.cz/opzv/bilance/bilance.htm>.
- [32] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Měsíční zprávy o hydrometeorologické situaci v České republice*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, Archiv měsíčních zpráv, Rok 2018. Dostupné také z: <http://portal.chmi.cz/informace-pro-vas/mesicni-vyhodnoceni/hydrometeorologicka-situace>.
- [33] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Informační zprávy k suchému období*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, Hydrologické informace - Hydrologické sucho 2018, Dostupné také z: <http://www.pvl.cz/hydrologicke-informace/informacni-zpravy-k-suchemu-obdobi>.
- [34] OLMER Miroslav a kol., *Hydrogeologická rajonizace České republiky*, Praha: Česká geologická služba, 2006.
- [35] Pitter P.: *Hydrochemie*, Vydavatelství VŠCHT Praha, Praha, 2009
- [36] 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.
- [37] 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.
- [38] 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

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Jakost vody v ukazateli BSK ₅ (mg/l) v období 2017-2018 - podle ČSN 75 7221	57
Tabulka č. 2: Jakost vody v ukazateli BSK ₅ (mg/l) v období 2017-2018 - podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	58
Tabulka č. 3: Jakost vody v ukazateli CHSK _{Cr} (mg/l) v období 2017-2018 - podle ČSN 75 7221	59
Tabulka č. 4: Jakost vody v ukazateli CHSK _{Cr} (mg/l) v období 2017-2018 - podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	60
Tabulka č. 5: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2017-2018 - podle ČSN 75 7221	61
Tabulka č. 6: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2017-2018 - podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	62
Tabulka č. 7: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2017-2018 - podle ČSN 75 7221	63
Tabulka č. 8: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2017-2018 - podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	64
Tabulka č. 9: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2017-2018 - podle ČSN 75 7221	65
Tabulka č. 10: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2017-2018 - podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	66
Tabulka č. 11: Jakost vody v ukazateli SI makrozoobentosu v období 2017-2018 - podle ČSN 75 7221	67
Tabulka č. 12: Souhrnné hodnocení základních ukazatelů jakosti vody ve vodních tocích v povodí Vltavy v období 2017-2018	68
Tabulka č. 13: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2017-2018 podle průměrné třídy jakosti vody v základních ukazatelích.....	69
Tabulka č. 14: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2017-2018 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 2017-2018 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli BSK ₅	71
Tabulka č. 16: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2017-2018 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 2017-2018 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli CHSK _{Cr}	73
Tabulka č. 18: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2017-2018 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 2017-2018 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli amoniakální dusík	75
Tabulka č. 20: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2017-2018 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 2017-2018 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli dusičnanový dusík	77

Tabulka č. 22: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2017-2018 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 2017-2018 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový fosfor.....	79
Tabulka č. 24: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2017-2018 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 2017-2018 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli SI makrozoobentosu.....	81
Tabulka č. 26: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2017-2018 - podle ČSN 75 7221.....	82
Tabulka č. 27: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2017-2018 - podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	83
Tabulka č. 28: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2017-2018 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový organický uhlík.....	84
Tabulka č. 29: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2017-2018 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 2017-2018 - podle ČSN 75 7221.....	86
Tabulka č. 31: Jakost vody v ukazateli AOX (μg/l) v období 2017-2018 - podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	87
Tabulka č. 32: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2017-2018 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli AOX	88
Tabulka č. 33: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2017-2018 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 2017-2018
Graf č. 2: Vltava – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2017-2018
Graf č. 3: Vltava – podélný profil jakosti vody (amoniakální dusík) v období 2017-2018
Graf č. 4: Vltava – podélný profil jakosti vody (dusičnanový dusík) v období 2017-2018
Graf č. 5: Vltava – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2017-2018
Graf č. 6: Vltava – podélný profil jakosti vody (TOC) v období 2017-2018
Graf č. 7: Vltava – podélný profil jakosti vody (FKOLI) v období 2017-2018
Graf č. 8: Vltava – podélný profil jakosti vody (AOX) v období 2017-2018
Graf č. 9: Vltava – podélný profil jakosti vody (chlorofyl) v období 2017-2018
Graf č. 10: Malše – podélný profil jakosti vody (BSK₅) v období 2017-2018
Graf č. 11: Malše – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2017-2018
Graf č. 12: Stropnice – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2017-2018
Graf č. 13: Lužnice – podélný profil jakosti vody (BSK₅) v období 2017-2018
Graf č. 14: Lužnice – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2017-2018
Graf č. 15: Lužnice – podélný profil jakosti vody (amoniakální dusík) v období 2017-2018
Graf č. 16: Lužnice – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2017-2018
Graf č. 17: Lužnice – podélný profil jakosti vody (TOC) v období 2017-2018
Graf č. 18: Lužnice – podélný profil jakosti vody (AOX) v období 2017-2018
Graf č. 19: Lužnice – podélný profil jakosti vody (chlorofyl) v období 2017-2018
Graf č. 20: Nežárka – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2017-2018
Graf č. 21: Nežárka – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2017-2018
Graf č. 22: Otava – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2017-2018
Graf č. 23: Otava – podélný profil jakosti vody (TOC) v období 2017-2018
Graf č. 24: Otava – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2017-2018
Graf č. 25: Volyňka – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2017-2018
Graf č. 26: Blanice – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2017-2018
Graf č. 27: Blanice – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2017-2018
Graf č. 28: Lomnice – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2017-2018
Graf č. 29: Lomnice – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2017-2018
Graf č. 30: Skalice – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2017-2018
Graf č. 31: Vývoj jakosti vody v profilu Vltava – Hluboká nad Vltavou v období 1965-2018
Graf č. 32: Vývoj jakosti vody v profilu Vltava – Boršov (Březí) v období 1965-2018
Graf č. 33: Vývoj jakosti vody v profilu Malše – Roudné v období 1965-2018
Graf č. 34: Vývoj jakosti vody v profilu Malše – Pořešín v období 1992-2018
Graf č. 35: Vývoj jakosti vody v profilu Stropnice – Pašínovice v období 1992-2018
Graf č. 36: Vývoj jakosti vody v profilu Lužnice – Lužnice v období 1992-2018
Graf č. 37: Vývoj jakosti vody v profilu Nežárka – Veselí nad Lužnicí v období 1965-2018
Graf č. 38: Vývoj jakosti vody v profilu Otava – Topělec v období 1992-2018
Graf č. 39: Vývoj jakosti vody v profilu Volyňka – Němčice v období 1965-2018
Graf č. 40: Vývoj jakosti vody v profilu Blanice – Heřmaň v období 1965-2018
Graf č. 41: Vývoj jakosti vody v profilu Lomnice – Dolní Ostrovec v období 1965-2018
Graf č. 42: Vývoj jakosti vody v profilu Skalice – Varvažov v období 1965-2018

Seznam obrázků

Obr. č. 1: Vymezení dílčích povodí

Obr. č. 2: Jakost vody v dílčím povodí Horní Vltavy v ukazateli BSK₅ v období 2017-2018

Obr. č. 3: Jakost vody v dílčím povodí Horní Vltavy v ukazateli CHSK_{Cr} v období 2017-2018

Obr. č. 4: Jakost vody v dílčím povodí Horní Vltavy v ukazateli amoniakální dusík v období 2017-2018

Obr. č. 5: Jakost vody v dílčím povodí Horní Vltavy v ukazateli dusičnanový dusík v období 2017-2018

Obr. č. 6: Jakost vody v dílčím povodí Horní Vltavy v ukazateli celkový fosfor v období 2017-2018

TABULKOVÁ A GRAFICKÁ ČÁST

Tabulka č. 1: Jakost vody v ukazateli BSK₅ (mg/l) v období 2017-2018 - 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	1,5	4,5	2,2	6,3	14		11	3			2,21
Malše	1,9	2,9	3,2	5,0	8		5	3			2,38
Stropnice	2,8	7,4	3,4	11,0	5		1	2	2		3,20
Lužnice	2,3	8,8	3,8	13,0	10		1	3	6		3,50
Nežárka	4,0	6,6	6,7	9,1	3			2	1		3,33
Otava	1,6	3,2	2,3	4,8	8		6	2			2,25
Volyňka	1,7	3,0	2,4	4,3	5		3	2			2,40
Blanice	1,8	3,9	2,8	5,5	7		2	5			2,71
Lomnice	4,3	9,1	7,9	14,0	5			1	4		3,80
Skalice	4,3	6,0	5,5	10,0	5			4	1		3,20
souhrn - počet					70		29	27	14		2,79
- %							41,4	38,6	20,0		

Tabulka č. 2: Jakost vody v ukazateli BSK₅ (mg/l) v období 2017-2018 - 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	1,50	4,50	14	13	1
Malše	1,90	2,90	8	8	
Stropnice	2,80	7,40	5	1	4
Lužnice	2,30	8,80	10	4	6
Nežárka	4,00	6,60	3		3
Otava	1,60	3,20	8	8	
Volyňka	1,70	3,00	5	5	
Blanice	1,80	3,90	7	5	2
Lomnice	4,30	9,10	5		5
Skalice	4,30	6,00	5		5
souhrn - počet			70	44	26
- %				62,9	37,1

Tabulka č. 3: Jakost vody v ukazateli $CHSK_{Cr}$ (mg/l) v období 2017-2018 - 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	17,6	31,8	23,0	45,9	14		5	8	1		2,71
Malše	14,7	25,3	23,6	33,6	8		3	5			2,63
Stropnice	20,0	39,5	27,0	55,0	5			2	3		3,60
Lužnice	18,0	56,1	25,2	90,0	10			3	3	4	4,10
Nežárka	25,8	41,0	36,5	56,0	3			1	2		3,67
Otava	15,1	22,4	24,0	38,0	8		1	7			2,88
Volyňka	16,6	19,3	23,0	29,0	5		1	4			2,80
Blanice	16,6	26,4	25,0	36,8	7			7			3,00
Lomnice	24,4	56,3	33,3	76,0	5			1		4	4,60
Skalice	27,8	36,5	34,3	55,2	5			4	1		3,20
souhrn - počet					70		10	42	10	8	3,23
- %							14,3	60,0	14,3	11,4	

Tabulka č. 4: Jakost vody v ukazateli $CHSK_{Cr}$ (mg/l) v období 2017-2018 - 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	17,6	31,8	14	13	1
Malše	14,7	25,3	8	8	
Stropnice	20,0	39,5	5	1	4
Lužnice	18,0	56,1	10	1	9
Nežárka	25,8	41,0	3	1	2
Otava	15,1	22,4	8	8	
Volyňka	16,6	19,3	5	5	
Blanice	16,6	26,4	7	5	2
Lomnice	24,4	56,3	5	1	4
Skalice	27,8	36,5	5		5
souhrn - počet			70	43	27
- %				61,4	38,6

Tabulka č. 5: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2017-2018 - 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	0,21	0,04	0,46	14	9	4	1			1,43
Malše	0,05	0,10	0,08	0,19	8	8					1,00
Stropnice	0,10	0,42	0,15	0,80	5	2	1	1	1		2,20
Lužnice	0,07	0,30	0,13	0,62	10	2	2	6			2,40
Nežárka	0,14	0,49	0,32	1,20	3		2		1		2,67
Otava	0,02	0,16	0,04	0,44	8	7		1			1,25
Volyňka	0,02	0,10	0,04	0,23	5	4	1				1,20
Blanice	0,03	0,19	0,04	0,39	7	2	5				1,71
Lomnice	0,24	0,64	0,45	1,23	5			4	1		3,20
Skalice	0,08	0,84	0,16	2,93	5	2	1	1		1	2,40
souhrn - počet					70	36	16	14	3	1	1,81
- %						51,4	22,9	20,0	4,3	1,4	

Tabulka č. 6: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2017-2018 - 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	0,21	14	14	
Mašše	0,05	0,10	8	8	
Stropnice	0,10	0,42	5	2	3
Lužnice	0,07	0,30	10	6	4
Nežárka	0,14	0,49	3	2	1
Otava	0,02	0,16	8	8	
Volyňka	0,02	0,10	5	5	
Blanice	0,03	0,19	7	7	
Lomnice	0,24	0,64	5		5
Skalice	0,08	0,84	5	3	2
souhrn - počet			70	55	15
- %				78,6	21,4

Tabulka č. 7: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2017-2018 - 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	0,18	1,66	0,37	3,50	14	13	1				1,07
Malše	0,98	1,76	1,53	2,35	8	8					1,00
Stropnice	1,06	1,86	1,80	2,98	5	3	2				1,40
Lužnice	0,48	2,62	1,20	6,20	10	3	6	1			1,80
Nežárka	2,10	3,94	5,00	7,97	3			3			3,00
Otava	0,58	1,48	0,72	2,50	8	7	1				1,13
Volyňka	0,66	2,43	0,84	3,40	5	2	3				1,60
Blanice	0,57	2,06	0,87	3,45	7	3	4				1,57
Lomnice	1,70	2,43	4,68	5,95	5		1	4			2,80
Skalice	3,08	4,27	5,53	8,85	5			4	1		3,20
souhrn - počet					70	39	18	12	1		1,64
- %						55,7	25,7	17,1	1,4		

Tabulka č. 8: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2017-2018 - 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	0,18	1,66	14	14	
Mašše	0,98	1,76	8	8	
Stropnice	1,06	1,86	5	5	
Lužnice	0,48	2,62	10	10	
Nežárka	2,10	3,94	3	3	
Otava	0,58	1,48	8	8	
Volyňka	0,66	2,43	5	5	
Blanice	0,57	2,06	7	7	
Lomnice	1,70	2,43	5	5	
Skalice	3,08	4,27	5	5	
souhrn - počet			70	70	
- %				100,0	

Tabulka č. 9: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2017-2018 - 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	0,016	0,117	0,024	0,168	14	2	11	1			1,93
Malše	0,036	0,094	0,045	0,163	8	1	5	2			2,13
Stropnice	0,142	0,236	0,245	0,370	5			1	4		3,80
Lužnice	0,085	0,232	0,170	0,450	10			7	3		3,30
Nežárka	0,178	0,341	0,270	0,770	3			1	1	1	4,00
Otava	0,020	0,101	0,028	0,160	8	2	4	2			2,00
Volyňka	0,035	0,159	0,080	0,270	5		1	4			2,80
Blanice	0,041	0,136	0,065	0,260	7		3	4			2,57
Lomnice	0,140	0,386	0,250	0,587	5			1	4		3,80
Skalice	0,174	0,319	0,330	0,694	5				4	1	4,20
souhrn - počet					70	5	24	23	16	2	2,80
- %						7,1	34,3	32,9	22,9	2,9	

Tabulka č. 10: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2017-2018 - 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	0,016	0,117	14	14	
Mašše	0,036	0,094	8	8	
Stropnice	0,142	0,236	5	1	4
Lužnice	0,085	0,232	10	4	6
Nežárka	0,178	0,341	3		3
Otava	0,020	0,101	8	8	
Volyňka	0,035	0,159	5	4	1
Blanice	0,041	0,136	7	7	
Lomnice	0,140	0,386	5	1	4
Skalice	0,174	0,319	5		5
souhrn - počet			70	47	23
- %				67,1	32,9

Tabulka č. 11: Jakost vody v ukazateli SI makrozoobentosu v období 2017-2018 - podle ČSN 75 7221

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 1,5	< 2	< 2,5	<3,5	≥ 3,5	
Vltava	1,0	2,3	1,00	2,30	3	1		2			2,33
Malše	1,6	1,6	1,60	1,60	1		1				2,00
Stropnice	2,0	2,4	2,00	2,40	2			2			3,00
Lužnice	2,1	2,7	2,10	2,70	2			1	1		3,50
Otava	2,0	2,2	2,00	2,20	3			3			3,00
Blanice	1,9	2,2	1,99	2,29	3		1	2			2,67
Lomnice	1,9	2,4	1,99	2,49	3		1	2			2,67
Skalice	1,8	2,0	1,89	2,00	3		2	1			2,33
souhrn - počet					20	1	5	13	1		2,70
- %						5,0	25,0	65,0	5,0		

Tabulka č. 12: Souhrnné hodnocení základních ukazatelů jakosti vody ve vodních tocích v povodí Vltavy v období 2017-2018

dílčí povodí		Horní Vltava	Berounka	Dolní Vltava	Vltava celkem
hodnoceno vodních toků		10	9	8	27
BSK ₅	hodnoceno profilů	70	55	43	168
	průměrná třída jakosti vody	2,79	2,33	2,70	2,61
	vyhovuje NV 401/2015 (% profilů)	63	91	72	74
	nad limit NV 401/2015 (% profilů)	37	9	28	26
CHSK _{Cr}	hodnoceno profilů	70	55	43	168
	průměrná třída jakosti vody	3,23	2,58	2,67	2,88
	vyhovuje NV 401/2015 (% profilů)	61	89	88	77
	nad limit NV 401/2015 (% profilů)	39	11	12	23
amoniakální dusík	hodnoceno profilů	70	55	43	168
	průměrná třída jakosti vody	1,81	1,87	2,09	1,90
	vyhovuje NV 401/2015 (% profilů)	79	80	79	79
	nad limit NV 401/2015 (% profilů)	21	20	21	21
dusičnanový dusík	hodnoceno profilů	70	55	43	168
	průměrná třída jakosti vody	1,64	2,13	3,23	2,21
	vyhovuje NV 401/2015 (% profilů)	100	100	74	93
	nad limit NV 401/2015 (% profilů)	0	0	26	7
celkový fosfor	hodnoceno profilů	70	55	43	168
	průměrná třída jakosti vody	2,80	2,78	3,09	2,87
	vyhovuje NV 401/2015 (% profilů)	67	78	58	68
	nad limit NV 401/2015 (% profilů)	33	22	42	32
SI bentosu	hodnoceno profilů	20	16	12	48
	průměrná třída jakosti vody	2,70	2,44	2,75	2,63

Tabulka č. 13: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2017-2018 podle průměrné třídy jakosti vody v základních ukazatelích

vodní tok	oblast povodí	počet profilů	hodnota
Malše	HV	8	1,83
Vltava	HV	14	1,87
Otava	HV	8	1,90
Mže	BE	8	1,95
Úhlava	BE	7	2,03
Klabava	BE	7	2,09
Vltava	DV	9	2,13
Volyňka	HV	5	2,16
Berounka	BE	8	2,18
Střela	BE	5	2,20
Blanice	HV	7	2,31
Želivka	DV	7	2,40
Litavka	BE	5	2,52
Trnava	DV	5	2,52
Radbuza	BE	7	2,66
Mastník	DV	2	2,80
Stropnice	HV	5	2,84
Sázava	DV	10	2,94
Lužnice	HV	10	3,02
Úslava	BE	5	3,04
Rakovnický potok	BE	3	3,13
Kocába	DV	3	3,20
Skalice	HV	5	3,24
Nežárka	HV	3	3,33
Blanice	DV	4	3,60
Lomnice	HV	5	3,64
Bakovský potok	DV	3	3,67
povodí Vltavy		168	2,49

Tabulka č. 14: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2017-2018 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v základních ukazatelích

vodní tok	oblast povodí	počet profilů	% profilů
Malše	HV	8	100
Otava	HV	8	100
Berounka	BE	8	98
Úhlava	BE	7	97
Vltava	HV	14	97
Vltava	DV	9	96
Volyňka	HV	5	96
Mže	BE	8	95
Klabava	BE	7	91
Radbuza	BE	7	91
Masník	DV	2	90
Blanice	HV	7	89
Želivka	DV	7	89
Střela	BE	5	88
Rakovnický potok	BE	3	80
Trnava	DV	5	80
Litavka	BE	5	76
Sázava	DV	10	72
Úslava	BE	5	52
Lužnice	HV	10	50
Kocába	DV	3	47
Blanice	DV	4	45
Nežárka	HV	3	40
Stropnice	HV	5	40
Bakovský potok	DV	3	33
Skalice	HV	5	32
Lomnice	HV	5	28
povodí Vltavy		168	79

Tabulka č. 15: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2017-2018 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli BSK₅

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Mže	BE	8	1,75
Úhlava	BE	7	1,86
Trnava	DV	5	2,00
Berounka	BE	8	2,13
Klabava	BE	7	2,14
Želivka	DV	7	2,14
Vltava	HV	14	2,21
Vltava	DV	9	2,22
Otava	HV	8	2,25
Maše	HV	8	2,38
Litavka	BE	5	2,40
Střela	BE	5	2,40
Volyňka	HV	5	2,40
Mastník	DV	2	2,50
Blanice	HV	7	2,71
Radbuza	BE	7	2,71
Rakovnický potok	BE	3	3,00
Sázava	DV	10	3,10
Skalice	HV	5	3,20
Stropnice	HV	5	3,20
Kocába	DV	3	3,33
Nežárka	HV	3	3,33
Úslava	BE	5	3,40
Blanice	DV	4	3,50
Lužnice	HV	10	3,50
Bakovský potok	DV	3	3,67
Lomnice	HV	5	3,80
povodí Vltavy		168	2,61

Tabulka č. 16: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2017-2018 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli BSK₅

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Berounka	BE	8	100
Klabava	BE	7	100
Litavka	BE	5	100
Mašše	HV	8	100
Mastník	DV	2	100
Mže	BE	8	100
Otava	HV	8	100
Rakovnický potok	BE	3	100
Trnava	DV	5	100
Úhlava	BE	7	100
Vltava	DV	9	100
Volyňka	HV	5	100
Vltava	HV	14	93
Radbuza	BE	7	86
Želivka	DV	7	86
Střela	BE	5	80
Blanice	HV	7	71
Sázava	DV	10	60
Blanice	DV	4	50
Lužnice	HV	10	40
Úslava	BE	5	40
Kocába	DV	3	33
Stropnice	HV	5	20
Bakovský potok	DV	3	0
Lomnice	HV	5	0
Nežárka	HV	3	0
Skalice	HV	5	0
povodí Vltavy		168	74

Tabulka č. 17: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2017-2018 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli CHSK_{Cr}

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Úhlava	BE	7	1,71
Trnava	DV	5	2,00
Vltava	DV	9	2,22
Berounka	BE	8	2,25
Klabava	BE	7	2,43
Mastník	DV	2	2,50
Želivka	DV	7	2,57
Litavka	BE	5	2,60
Maše	HV	8	2,63
Radbuza	BE	7	2,71
Vltava	HV	14	2,71
Mže	BE	8	2,75
Střela	BE	5	2,80
Volyňka	HV	5	2,80
Otava	HV	8	2,88
Bakovský potok	DV	3	3,00
Blanice	DV	4	3,00
Blanice	HV	7	3,00
Rakovnický potok	BE	3	3,00
Sázava	DV	10	3,10
Skalice	HV	5	3,20
Kocába	DV	3	3,33
Stropnice	HV	5	3,60
Úslava	BE	5	3,60
Nežárka	HV	3	3,67
Lužnice	HV	10	4,10
Lomnice	HV	5	4,60
povodí Vltavy		168	2,88

Tabulka č. 18: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2017-2018 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
Klabava	BE	7	100
Litavka	BE	5	100
Mašše	HV	8	100
Mastník	DV	2	100
Otava	HV	8	100
Radbuza	BE	7	100
Rakovnický potok	BE	3	100
Trnava	DV	5	100
Úhlava	BE	7	100
Vltava	DV	9	100
Volyňka	HV	5	100
Vltava	HV	14	93
Sázava	DV	10	90
Mže	BE	8	88
Želivka	DV	7	86
Blanice	HV	7	71
Bakovský potok	DV	3	67
Střela	BE	5	60
Úslava	BE	5	40
Kocába	DV	3	33
Nežárka	HV	3	33
Lomnice	HV	5	20
Stropnice	HV	5	20
Lužnice	HV	10	10
Skalice	HV	5	0
povodí Vltavy		168	77

Tabulka č. 19: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2017-2018 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli amoniakální dusík

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Malše	HV	8	1,00
Volyňka	HV	5	1,20
Otava	HV	8	1,25
Berounka	BE	8	1,38
Střela	BE	5	1,40
Vltava	HV	14	1,43
Želivka	DV	7	1,43
Mastník	DV	2	1,50
Mže	BE	8	1,50
Blanice	HV	7	1,71
Trnava	DV	5	1,80
Klabava	BE	7	1,86
Vltava	DV	9	1,89
Sázava	DV	10	2,00
Úslava	BE	5	2,00
Radbuza	BE	7	2,14
Litavka	BE	5	2,20
Stropnice	HV	5	2,20
Úhlava	BE	7	2,29
Lužnice	HV	10	2,40
Skalice	HV	5	2,40
Blanice	DV	4	2,50
Kocába	DV	3	2,67
Nežárka	HV	3	2,67
Rakovnický potok	BE	3	2,67
Lomnice	HV	5	3,20
Bakovský potok	DV	3	4,33
povodí Vltavy		168	1,90

Tabulka č. 20: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2017-2018 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli amoniakální dusík

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Blanice	HV	7	100
Malše	HV	8	100
Mastník	DV	2	100
Otava	HV	8	100
Sázava	DV	10	100
Střela	BE	5	100
Vltava	HV	14	100
Volyňka	HV	5	100
Želivka	DV	7	100
Berounka	BE	8	88
Mže	BE	8	88
Radbuza	BE	7	86
Úhlava	BE	7	86
Trnava	DV	5	80
Vltava	DV	9	78
Klabava	BE	7	71
Kocába	DV	3	67
Nežárka	HV	3	67
Rakovnický potok	BE	3	67
Litavka	BE	5	60
Lužnice	HV	10	60
Skalice	HV	5	60
Úslava	BE	5	60
Blanice	DV	4	50
Stropnice	HV	5	40
Bakovský potok	DV	3	0
Lomnice	HV	5	0
povodí Vltavy		168	79

Tabulka č. 21: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2017-2018 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli dusičnanový dusík

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Malše	HV	8	1,00
Vltava	HV	14	1,07
Otava	HV	8	1,13
Stropnice	HV	5	1,40
Blanice	HV	7	1,57
Volyňka	HV	5	1,60
Mže	BE	8	1,63
Klabava	BE	7	1,71
Úhlava	BE	7	1,71
Litavka	BE	5	1,80
Lužnice	HV	10	1,80
Střela	BE	5	1,80
Vltava	DV	9	2,00
Kocába	DV	3	2,33
Berounka	BE	8	2,50
Bakovský potok	DV	3	2,67
Radbuza	BE	7	2,71
Lomnice	HV	5	2,80
Úslava	BE	5	2,80
Nežárka	HV	3	3,00
Rakovnický potok	BE	3	3,00
Sázava	DV	10	3,20
Skalice	HV	5	3,20
Mastník	DV	2	3,50
Želivka	DV	7	3,57
Trnava	DV	5	4,40
Blanice	DV	4	5,00
povodí Vltavy		168	2,21

Tabulka č. 22: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2017-2018 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli dusičnanový dusík

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Bakovský potok	DV	3	100
Berounka	BE	8	100
Blanice	HV	7	100
Klabava	BE	7	100
Kocába	DV	3	100
Litavka	BE	5	100
Lomnice	HV	5	100
Lužnice	HV	10	100
Malše	HV	8	100
Mastník	DV	2	100
Mže	BE	8	100
Nežárka	HV	3	100
Otava	HV	8	100
Radbuza	BE	7	100
Rakovnický potok	BE	3	100
Skalice	HV	5	100
Stropnice	HV	5	100
Střela	BE	5	100
Úhlava	BE	7	100
Úslava	BE	5	100
Vltava	DV	9	100
Vltava	HV	14	100
Volyňka	HV	5	100
Želivka	DV	7	86
Sázava	DV	10	80
Trnava	DV	5	20
Blanice	DV	4	0
povodí Vltavy		168	93

Tabulka č. 23: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2017-2018 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový fosfor

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Vltava	HV	14	1,93
Otava	HV	8	2,00
Malše	HV	8	2,13
Mže	BE	8	2,13
Klabava	BE	7	2,29
Želivka	DV	7	2,29
Vltava	DV	9	2,33
Trnava	DV	5	2,40
Blanice	HV	7	2,57
Úhlava	BE	7	2,57
Střela	BE	5	2,60
Berounka	BE	8	2,63
Volyňka	HV	5	2,80
Radbuza	BE	7	3,00
Lužnice	HV	10	3,30
Sázava	DV	10	3,30
Úslava	BE	5	3,40
Litavka	BE	5	3,60
Lomnice	HV	5	3,80
Stropnice	HV	5	3,80
Blanice	DV	4	4,00
Masník	DV	2	4,00
Nežárka	HV	3	4,00
Rakovnický potok	BE	3	4,00
Skalice	HV	5	4,20
Kocába	DV	3	4,33
Bakovský potok	DV	3	4,67
povodí Vltavy		168	2,87

Tabulka č. 24: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2017-2018 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	8	100
Mže	BE	8	100
Otava	HV	8	100
Střela	BE	5	100
Trnava	DV	5	100
Úhlava	BE	7	100
Vltava	DV	9	100
Vltava	HV	14	100
Klabava	BE	7	86
Radbuza	BE	7	86
Želivka	DV	7	86
Volyňka	HV	5	80
Mastník	DV	2	50
Lužnice	HV	10	40
Rakovnický potok	BE	3	33
Sázava	DV	10	30
Blanice	DV	4	25
Litavka	BE	5	20
Lomnice	HV	5	20
Stropnice	HV	5	20
Úslava	BE	5	20
Bakovský potok	DV	3	0
Kocába	DV	3	0
Nežárka	HV	3	0
Skalice	HV	5	0
povodí Vltavy		168	68

Tabulka č. 25: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2017-2018 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli SI makrozoobentosu

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Malše	HV	1	2,00
Mže	BE	1	2,00
Radbuza	BE	4	2,25
Klabava	BE	3	2,33
Skalice	HV	3	2,33
Vltava	HV	3	2,33
Vltava	DV	3	2,33
Litavka	BE	2	2,50
Rakovnický potok	BE	2	2,50
Blanice	HV	3	2,67
Lomnice	HV	3	2,67
Berounka	BE	4	2,75
Sázava	DV	7	2,86
Bakovský potok	DV	1	3,00
Blanice	DV	1	3,00
Otava	HV	3	3,00
Stropnice	HV	2	3,00
Lužnice	HV	2	3,50
povodí Vltavy		48	2,63

Tabulka č. 26: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2017-2018 - 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	6,90	11,40	8,90	17,00	14		6	7	1		2,64
Malše	6,00	9,90	9,00	14,00	8		4	4			2,50
Stropnice	8,40	14,50	11,00	19,00	5			2	3		3,60
Lužnice	6,80	19,00	10,50	27,00	10			3	3	4	4,10
Nežárka	9,80	14,10	13,30	19,50	3			1	2		3,67
Otava	6,00	8,80	8,70	16,00	8		1	6	1		3,00
Volyňka	6,30	7,00	9,10	14,00	5		1	4			2,80
Blanice	6,30	10,50	10,00	14,30	7			7			3,00
Lomnice	8,90	20,30	12,30	30,00	4			1		3	4,50
Skalice	10,40	13,00	13,00	19,00	5			3	2		3,40
souhrn - počet					69		12	38	12	7	3,20
- %							17,4	55,1	17,4	10,1	

Tabulka č. 27: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2017-2018 - 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	6,90	11,40	14	13	1
Malše	6,00	9,90	8	8	
Stropnice	8,40	14,50	5	1	4
Lužnice	6,80	19,00	10	1	9
Nežárka	9,80	14,10	3	1	2
Otava	6,00	8,80	8	8	
Volyňka	6,30	7,00	5	5	
Blanice	6,30	10,50	7	5	2
Lomnice	8,90	20,30	4	1	3
Skalice	10,40	13,00	5		5
souhrn - počet			69	43	26
- %				62,3	37,7

Tabulka č. 28: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2017-2018 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový organický uhlík

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Úhlava	BE	7	1,14
Berounka	BE	8	2,13
Trnava	DV	5	2,20
Vltava	DV	9	2,22
Litavka	BE	5	2,40
Klabava	BE	7	2,43
Malše	HV	8	2,50
Mastník	DV	2	2,50
Želivka	DV	6	2,50
Vltava	HV	14	2,64
Radbuza	BE	7	2,71
Volyňka	HV	5	2,80
Mže	BE	8	2,88
Bakovský potok	DV	3	3,00
Blanice	HV	7	3,00
Otava	HV	8	3,00
Rakovnický potok	BE	3	3,00
Střela	BE	5	3,00
Sázava	DV	9	3,22
Blanice	DV	4	3,25
Skalice	HV	5	3,40
Úslava	BE	5	3,40
Stropnice	HV	5	3,60
Kocába	DV	3	3,67
Nežárka	HV	3	3,67
Lužnice	HV	10	4,10
Lomnice	HV	4	4,50
povodí Vltavy		165	2,85

Tabulka č. 29: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2017-2018 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
Klabava	BE	7	100
Litavka	BE	5	100
Malše	HV	8	100
Mastník	DV	2	100
Otava	HV	8	100
Radbuza	BE	7	100
Rakovnický potok	BE	3	100
Trnava	DV	5	100
Úhlava	BE	7	100
Vltava	DV	9	100
Volyňka	HV	5	100
Želivka	DV	6	100
Vltava	HV	14	93
Mže	BE	8	88
Sázava	DV	9	78
Blanice	DV	4	75
Blanice	HV	7	71
Bakovský potok	DV	3	67
Střela	BE	5	60
Kocába	DV	3	33
Nežárka	HV	3	33
Lomnice	HV	4	25
Stropnice	HV	5	20
Úslava	BE	5	20
Lužnice	HV	10	10
Skalice	HV	5	0
povodí Vltavy		165	76

Tabulka č. 30: Jakost vody v ukazateli AOX ($\mu\text{g/l}$) v období 2017-2018 - 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	20	20	38	4		4				2,00
Malše	12	17	20	23	3		3				2,00
Lužnice	17	30	27	54	7		2	5			2,71
Nežárka	21	27	28	46	3		1	2			2,67
Otava	16	21	23	31	3		3				2,00
Volyňka	14	23	25	36	5		5				2,00
Blanice	16	23	26	34	4		4				2,00
Lomnice	22	30	31	51	2		1	1			2,50
Skalice	21	27	26	45	3		2	1			2,33
souhrn - počet					34		25	9			2,26
- %							73,5	26,5			

Tabulka č. 31: Jakost vody v ukazateli AOX (µg/l) v období 2017-2018 - 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	20	4	4	
Malše	12	17	3	3	
Lužnice	17	30	7	2	5
Nežárka	21	27	3	1	2
Otava	16	21	3	3	
Volyňka	14	23	5	5	
Blanice	16	23	4	4	
Lomnice	22	30	2	1	1
Skalice	21	27	3	2	1
souhrn - počet			34	25	9
- %				73,5	26,5

Tabulka č. 32: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2017-2018 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli AOX

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Úhlava	BE	2	1,00
Berounka	BE	4	2,00
Blanice	HV	4	2,00
Klabava	BE	2	2,00
Kocába	DV	1	2,00
Litavka	BE	3	2,00
Malše	HV	3	2,00
Mže	BE	2	2,00
Otava	HV	3	2,00
Radbuza	BE	1	2,00
Rakovnický potok	BE	1	2,00
Sázava	DV	5	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	5	2,00
Želivka	DV	1	2,00
Blanice	DV	3	2,33
Skalice	HV	3	2,33
Lomnice	HV	2	2,50
Nežárka	HV	3	2,67
Lužnice	HV	7	2,71
Bakovský potok	DV	1	3,00
Mastník	DV	1	3,00
povodí Vltavy		73	2,14

Tabulka č. 33: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2017-2018 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	HV	4	100
Klabava	BE	2	100
Litavka	BE	3	100
Malše	HV	3	100
Mže	BE	2	100
Otava	HV	3	100
Radbuza	BE	1	100
Rakovnický potok	BE	1	100
Sázava	DV	5	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	5	100
Želivka	DV	1	100
Blanice	DV	3	67
Skalice	HV	3	67
Lomnice	HV	2	50
Nežárka	HV	3	33
Lužnice	HV	7	29
Bakovský potok	DV	1	0
Kocába	DV	1	0
Mastník	DV	1	0
povodí Vltavy		73	82