

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

**ZPRÁVA
O HODNOCENÍ JAKOSTI POVRCHOVÝCH VOD
V DÍLČÍM POVODÍ HORNÍ VLTAVY
ZA OBDOBÍ 2015-2016**

Zpracoval:	Útvar povrchových a podzemních vod generálního ředitelství
Vypracoval:	Ing. Magdaléna Balejová, Ing. Kateřina Soukupová
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 2017

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	32
2.2.1 Jakost povrchové vody ve vodárenské nádrži Římov	33
2.2.2 Stropnice	35
2.3 Lužnice	36
2.3.1 Nežárka	37
2.4 Otava	39
2.4.1 Volyňka	39
2.4.2 Blanice	40
2.4.2.1 Jakost povrchové vody ve vodárenské nádrži Husinec.....	41
2.4.3 Lomnice	42
2.4.3.1 Skalice.....	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
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČOV	čistírna odpadních vod
E. Coli	Escherichia Coli
FKOLI	termotolerantní (dříve fekální) koliformní bakterie
chlorofyl	chlorofyl-a ethanolem
CHSK_{Cr}	chemická spotřeba kyslíku dichromanem
CHSK_{Mn}	chemická spotřeba kyslíku manganistanem
MKP	měsíční křivka překroční 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
SI	saprobní index
TOC	celkový organický uhlík
VN	vodní nádrž

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. Dílčí povodí, přiřazené hydrogeologické rajony a určení, do kterých správních obvodů krajů a správních obvodů obcí s rozšířenou působností a do územní působnosti kterých správců povodí spadají, jsou uvedena v příloze této vyhlášky [3].

Základní poslání a hlavní předměty činnosti Povodí Vltavy, státní podnik, stanovuje zákon č. 305/2000 Sb., o povodích [4] (dále jen „zákon o povodích“), Zakládací listina, Statut, vodní zákon [1] a další právní předpisy. Základním posláním podniku 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 práv, povinností a 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, podle podmínek stanovených v platných rozhodnutích vydaných vodoprávními úřady nebo orgány integrované prevence.
- 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 vodoprávními 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.

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.

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 2016 více než 22 000 km vodních toků v hydrologickém povodí Vltavy a v dalších vymezených hydrologických povodích, z toho bylo 5 520 km významných vodních toků, přes 12 000 km určených drobných vodních toků a dalších více než 4 600 km neurčených drobných vodních toků. Dále měl právo hospodařit se 110 vodními nádržemi a 9 poldry (z toho bylo 31 významných vodních nádrží), s 20 plavebními komorami na Vltavské vodní cestě, 40 pohyblivými a 295 pevnými jezy a 19 malými vodními elektrárnami.

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.

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 2016 bylo podle výše uvedeného:

- V dílčím povodí Horní Vltavy z celkového počtu 2 053 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 517 odběrů podzemních vod, 61 odběrů povrchových vod, 564 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 1 914 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 462 odběrů podzemních vod, 61 odběrů povrchových vod, 504 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 1 805 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 455 odběrů podzemních vod, 65 odběrů povrchových vod, 486 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 69 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 19 odběrů podzemních vod, 2 odběry 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 2016 byla podle výše uvedeného jakost povrchové vody sledována v následujícím rozsahu:

- V dílčím povodí Horní Vltavy 123 reprezentativních profilů, 8 profilů pro měření radioaktivity, 99 vložených profilů a 233 zónačních profilů u 19 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 138 vodních toků.
- V dílčím povodí Berounky 83 reprezentativních profilů, 11 profilů pro měření radioaktivity, 76 vložených profilů a 260 zónačních profilů u 16 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 94 vodních toků.
- V dílčím povodí Dolní Vltavy 77 reprezentativních profilů, 13 profilů pro měření radioaktivity, 71 vložených profilů a 423 zónačních profilů u 12 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 101 vodních toků.
- V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje 14 reprezentativních profilů a 1 vložený profil na 14 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 2016 (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.

Vedení vodní bilance je součástí zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod podle ustanovení § 21 odst. 2 písm. b) vodního zákona [1]. 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 a 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 2016 byla sestavena Povodím Vltavy, státní podnik, 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 2016 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 2016 byly ohlašované údaje pro vodní bilanci podle ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1], jejichž rozsah a způsob ohlašování je dán ustanoveními § 10 a § 11 vyhlášky o vodní bilanci [2] a jsou předávané prostřednictvím Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností (dále jen "ISPOP"). Dalším podkladem jsou výstupy hydrologické bilance za rok 2016, předané Českým hydrometeorologickým ústavem (§ 2 odst. 5 vyhlášky o vodní bilanci [2]), které zahrnují průměrné měsíční průtoky měřené v kontrolních profílech 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, prováděný státní 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 2016 je:

1. Pro dílčí povodí Horní Vltavy

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2016“ (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 2015-2016“ (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 2016” (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 2016 (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Berounky za období 2015-2016” (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 2016” (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 2016” (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 2015-2016” (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 2016” (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 2016” (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 2015-2016” (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 2016” (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 2016”, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí Berounky za rok 2016”, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2016” a „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2016”.

Výstupy vodohospodářské bilance za rok 2016 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.

Hodnocení jakosti povrchových vod v oblasti povodí Horní Vltavy za období 2015-2016 je zpracováno jak pro kmenový vodní tok celého povodí – Vltavu (od pramenů po VN Orlík), tak i pro dalších 9 největších vodních toků v oblasti povodí. Pro hodnocení byla využita ČSN 75 7221 „Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod“ [18] a normy environmentální kvality nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19]. Výsledky jsou souhrnně uvedeny

v 33 tabulkách, 43 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 [42] a souhrnná zpráva za předcházející časové období [41].

Výstupy vodohospodářské bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2016 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 [7] byly do plánů dílčích povodí [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].

Zákonem č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru znečišťování a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí [12] byla mimo jiné provedena změna ustanovení § 10 a § 22 odst. 2 vodního zákona [1]. Podle této změny mají povinné subjekty ohlašovat údaje 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 2016 podle programů monitoringu povrchových vod na období 2013-2018, aktualizovaných pro rok 2016. Tyto programy monitoringu zahrnují situační i provozní monitoring a jsou sestavovány v souladu s požadavky Rámcové směrnice pro vodní politiku 2000/60/ES [16] 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 [15] a mj. zahrnují sledování jakosti povrchových vod v profilech pro potřeby směrnice Rady 91/676/EHS [17] (tzv. Nitrátové směrnice).

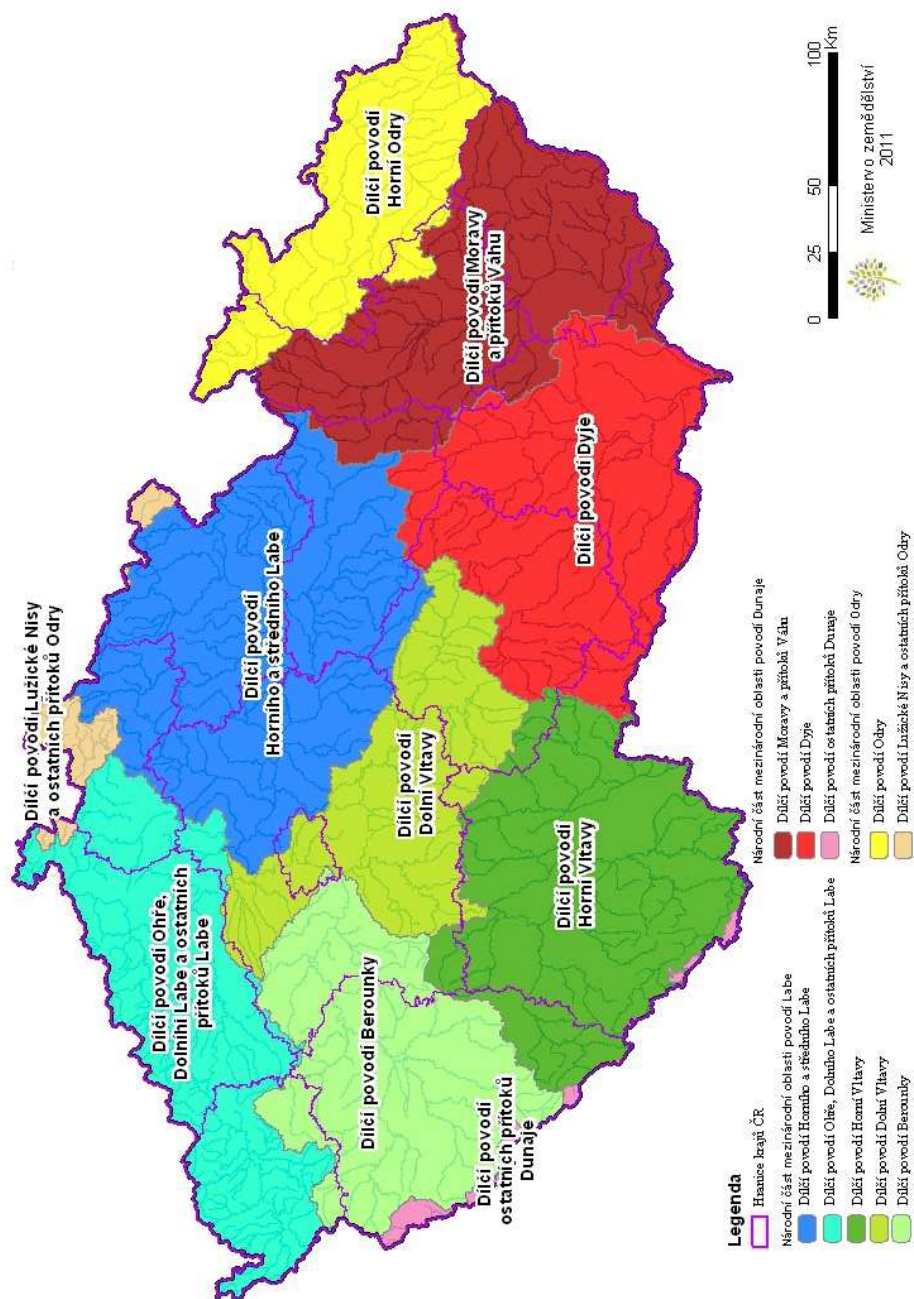
Rovněž v roce 2016 pokračovaly práce na plnění úkolů vyplývajících z usnesení vlády ČR č. 620 ze dne 29. července 2015 k přípravě realizace opatření pro zmírnění negativních dopadů sucha a nedostatku vody. Ministerstvo zemědělství si vyžádalo širokou součinnost od správců povodí, a to mimo jiné podle úkolu D/3 „Vypracovat analýzu účinného omezení dlouhodobě nevyužívaných rezervovaných limitů pro odběr vody vedoucí k jejich racionálnímu využití (v duchu user-pay) a tím ke snížení potenciaálního zatížení vodního

zdroje“, úkolu D/4 „Vypracovat analýzu vydaných povolení povrchových odběrů vč. návrhů na jejich revizi a návrh cílené dotační podpory vhodných opatření a technologií podporujících retenci vody v krajině (např. změnou způsobu hospodaření na zemědělské a lesní půdě, zlepšení efektivity závlahových systémů, podporou vlastníků lesní a zemědělské půdy v oblastech přirozené akumulace vod apod.) a dlouhodobé snížení spotřeby vody jako takové“ a úkolu C/4 „Provést revizi aktuálního stavu (efektivity, umístění a funkčnosti) závlahových a odvodňovacích systémů (zemědělských a lesnických), jejich účelnosti a účelnosti jejich finanční podpory a nastavit systém zpoplatnění těchto služeb“. Dílčí plnění zmíněných úkolů pokračovalo i v roce 2016. Jako jeden z podkladů pro úkol D/4 bylo provedeno prověření dostupnosti dostatečných vodních zdrojů pro plánované rozšíření závlahových systémů, a to dotazem na Okresní agrární komoře i komunikací přímo se zemědělskými subjekty s žádostí o sdělení konkrétních požadavků na výhledové závlahy.

V roce 2016 státní podnik Povodí Vltavy požádal Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i. v Praze (dále jen „VÚV“) o vypracování vodohospodářské bilance současného stavu do roku 2015 na podkladě více jak 30-ti leté řady měsíčních průtoků včetně výhledového stavu do roku 2027. Vodohospodářská bilance řeší dílčí povodí Horní Vltavy, Dolní Vltavy, Berounky a ostatních přítoků Dunaje a zahrnuje i přínos předešlých studií ke zdokonalení výpočtu, jakým je např. i studie „Analýza vstupních dat vodohospodářské bilance množství povrchových vod v dílčích povodích Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje“. Paralelně s výše uvedeným projektem běží též práce na studii na jiném oddělení VÚV, která řeší „Posouzení minimálních celkových a základních odtoků s uvážením užívání vod a dalších vlivů“.

Státní podnik Povodí Vltavy navázal v roce 2016 na dřívější spolupráci s Odborem hydrauliky, hydrologie a hydrogeologie VÚV, která se týká aktualizace Informačních listů útvarů podzemních vod. Pro každý vodní útvar je zpracováván samostatný informační list, který obsahuje základní identifikační údaje (administrativní členění, přírodní charakteristiky, správní členění), údaje o chráněných územích, o kontaminovaných místech a o odběrech podzemních vod, včetně příslušných mapových zobrazení. Nově jsou zde uvedeny výsledky sledování chemického a kvantitativního stavu a vyhodnocení rizikovosti vodních útvarů podzemních vod. Plošně rozsáhlé vodní útvary podzemních vod jsou pro přehlednost a lepší vypovídající schopnost rozděleny na menší pracovní jednotky (povodí 3. řádu). Informační listy pracovních jednotek obsahují v detailu stejné složky a údaje. Tento projekt bude ukončen v roce 2017 a jeho výsledky budou sloužit pro vyjadřovací činnost správce povodí.

Obr. č. 1
Vymezení dílčích povodí



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

Rok 2015

Pro tuto kapitolu byla využita „Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2015“ [25] zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Hydrologie, zejména pak kapitola 2.4 „Výsledky hydrologické bilance množství vody“. Vzhledem k výskytu povodní byly zohledněny i informace ze zpráv o povodních [28], [29], [30] Českého hydrometeorologického ústavu, pobočka České Budějovice.

Srážkové poměry

Průměrný roční úhrn srážek v dílčím povodí Horní Vltavy byl 531 mm (76 % normálu). Rok 2015 je hodnocen jako srážkově silně podnormální. V mezích normálu se pohybovaly měsíce leden (114 %), březen (96 %), květen (94 %), červen (82 %), září (72 %) a říjen (139 %). Srážkově podnormální byly měsíce duben (69 %) a prosinec (41 %), silně podnormální červenec (32 %) a srpen (43 %) a mimořádně podnormální únor (19 %). Naopak srážkově silně nadnormální byl listopad (170 %). Nejvyšší roční úhrn srážek (1 004 mm), nejvyšší měsíční úhrn (242 mm v listopadu) i nejvyšší denní úhrn (70 mm) byl koncem listopadu naměřen v Prášílech. Nejnižší roční úhrn srážek (390 mm) byl naměřen na stanici Zálezly. Nejnižší měsíční úhrn srážek (2 mm) v únoru byl naměřen na stanici Kestřany.

Sněhové zásoby

Souvislá sněhová pokrývka se v roce 2015 v tomto dílčím povodí v nižších a středních polohách vyskytovala pouze krátce. Ležela většinou začátkem ledna, koncem ledna a v první a druhé dekádě února a pak v první dekádě března a dubna. Na konci roku se přechodně objevila na konci listopadu a na začátku prosince. Sněhu však bylo celkově velmi málo. V Novohradských horách, na Českomoravské vrchovině a v polohách nad 600 m.n.m. ležela souvislá sněhová pokrývka v první a třetí lednové dekádě, během druhé dekády měsíce ledna se vyskytly dny se souvislou sněhovou pokrývkou jen občas. Poté se souvislá sněhová pokrývka objevila v první a druhé únorové dekádě, v polohách nad 800 m i ve třetí dekádě tohoto měsíce. Dále se souvislá sněhová pokrývka udržela jen krátce v první a druhé březnové a v první dubnové dekádě. O něco lepší situace byla ve vyšších horských polohách. Na hřebenech Šumavy sníh ležel od počátku roku až do druhé dekády března a poté ještě v první dekádě měsíce dubna. Poslední sníh byl ve vrcholových partiích Šumavy zaznamenán v polovině dubna. Maximální sněhová pokrývka (113 cm) byla naměřena na stanici Plechý počátkem dubna. Nejvyšší vodní hodnota sněhu (412 mm) byla změřena na stanici Rakouská louka rovněž počátkem dubna. V ostatních pohořích byla maximální sněhová pokrývka velmi nízká, v Novohradských horách a na Českomoravské vrchovině většinou dosahovala pouze 20 až 30 cm. Souvislá sněhová pokrývka se začala vytvářet na Šumavě v polohách nad 700 m ve třetí dekádě měsíce listopadu, ale během prosince většinou roztála, a to i na hřebenech.

Teplotní poměry

Průměrná roční teplota vzduchu v dílčím povodí Horní Vltavy v roce 2015 byla +9,1 °C (odchylka od normálu +1,6 °C). Rok je hodnocen jako mimořádně nadnormální. Většina měsíců měla kladnou odchylku od normálu, teplé bylo zejména léto a konec roku. Zápornou odchylku od normálu měly pouze dva měsíce, teplotně normální květen (−0,4 °C) a říjen (−0,1 °C). Teplotně nadnormální byl leden (+2,9 °C), silně nadnormální červenec (+2,8 °C) s listopadem (+3,3 °C) a teplotně mimořádně nadnormální byly měsíce srpen (+3,9 °C) a prosinec (+5,0 °C). Nad hranici +30 °C se maximální denní teploty dostaly v měsících červen, červenec, srpen a září, přičemž v červenci a v srpnu maximální teplota překročila +37,0 °C. Nejvyšší maximální teplota vzduchu (+37,5 °C) byla naměřena posledního srpna v Rožmitále pod Třemšínem. Minimální teplota vzduchu (−29,0 °C) byla naměřena počátkem února v mrazové kotlině na Rokytské slati (Šumava). I v nižších polohách bylo nejchladněji počátkem února - Vyšší Brod (−13,0 °C) a Rožmitál pod Třemšínem (−12,3 °C).

Odtokové poměry

V dílčím povodí Horní Vltavy lze celkový odtok v hodnoceném roce hodnotit jako silně podprůměrný. Vltava měla odtok na úrovni 60 %, Lomnice 45 %, Skalice 50 %, Nežárka 50 % a Blanice také 50 % dlouhodobého průměru Q_a . Vodnější byla pouze horní Lužnice (80 %) a Vltava nad soutokem s Malší (75 až 80 %). Z ostatních povodí byl roční odtok mezi 55 až 60 %. Ze zimního odtoku stojí za zmínku hlavně leden, kdy byl odtok díky oblevě v polovině měsíce nadprůměrný (od 125 % na Vltavě nad Malší a na Blanici do 170 % na Nežárce a 175 % na Malši). V únoru byl nadprůměrný odtok pouze na tocích Novohradských hor (125 až 145 %), ostatní povodí měla odtok pouze průměrný (60 až 80 %), Lomnice a Skalice podprůměrný (45 až 55 %). Březen pokračoval v poklesu na podprůměrnou úroveň (40 až 65 %). V jarním zvýšení odtoku dominovala první dekáda dubna, a to zejména na horní Vltavě (130 %) a Otavě (65 %). V rámci dlouhodobého poklesu ale toto nepříliš vysoké odtokové maximum nepomohlo k významnému zlepšení jarního odtoku. Stejně jako v roce 2014 se i rok 2015 vyznačoval malým sněhovým odtokem. Nejnížší dubnové odtoky se objevily na Nežárce a střední Lužnici (okolo 20 %) a tyto hodnoty lze v dubnu pokládat za mimořádně podprůměrné. Květen měl podobný charakter odtoku, vyšší odtok se objevil pouze na horní části Vltavy (90 %) a na Blanici (80 %). Ostatní toky byly podprůměrné (45 až 60 %), dolní část Lužnice (30 až 40 %) a Lomnice (40 %) až silně podprůměrné. Červen a červenec byly ve znamení dalších poklesů, které se v srpnu na mnoha povodích dostaly až na extrémní minima. Jediné průměrné odtoky v srpnu lze zaznamenat pouze na horní Vltavě, a to v důsledku činnosti vodních děl Lipno I a II. Bez jejich vlivu by se i na vlastním toku Vltavy nad Malší odtoky pohybovaly na úrovni silně podprůměrných. Nejsušší a mimořádně podnormální byl po červenci s 5 % i měsíc srpen na Lomnici (1 %) a na sousední Skalici (3 %). Tento charakter měla však i většina ostatních povodí, výjimkou byla horní Otava, která se svými necelými 30 % spadala do silně podprůměrných hodnot. Také na Malši byl srpnový odtok poněkud vyšší (17 %), ale stále mimořádně podprůměrný. V celkovém hodnocení pouze toky ze Šumavy a Novohradských hor měly v srpnu nepatrně vyšší odtok, v dalších měsících následovalo postupné zvyšování odtoku. Některé toky i v září zůstávaly na úrovni mimořádně podprůměrné, například Nežárka a dolní Lužnice (15 až 25 %) nebo Blanice, Lomnice a Skalice (10 až 25 %). Také Otava byla až mimořádně podprůměrná (25 až 30 %). V říjnu už silně podprůměrné průtoky zůstávaly pouze na Skalici (33 %), na horní Otavě (38 %) a Malši (40 %). Drobné epizody zvýšeného odtoku se tu pojily s vypouštěním rybníků.

V listopadu a prosinci došlo k dalšímu zvýšení odtoku, zejména v celém povodí Lužnice (100 až 170 %). Horní Otava měla v prosinci odtok průměrný (95 %), Vltava a Malše podprůměrný až silně podprůměrný (40 až 50 %).

Povodně

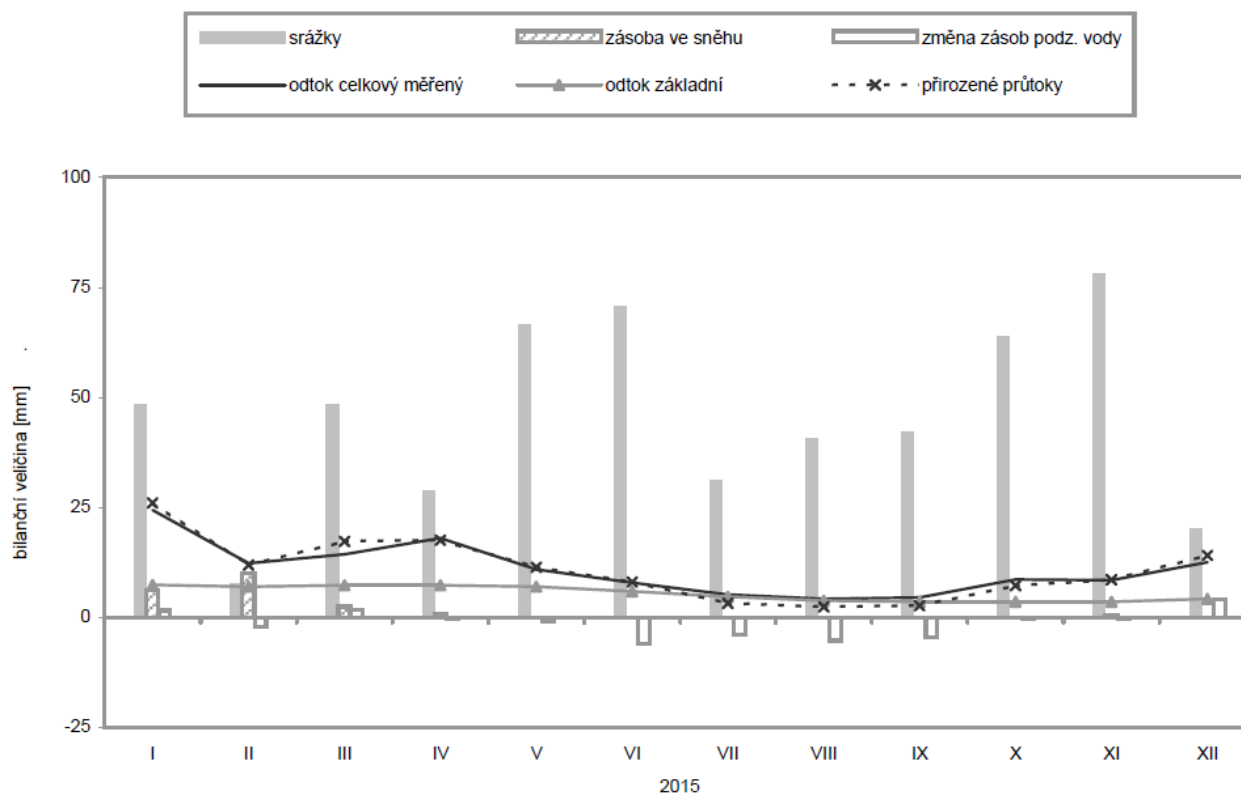
Během hodnoceného kalendářního roku 2015 se nevyskytlo mnoho povodňových situací. V lednu byl na Vydře v Modravě vyhodnocen 5–10letý průtok a na Skalici 5letý průtok. Na konci března byl 2–5letý průtok vyhodnocen na Teplé Vltavě a na Vydře. Na začátku prosince byl na Vydře opět vyhodnocen 5–10letý průtok a na Otavě v Sušici 2–5letý průtok. V ostatních případech kulminace nepřesáhly 2letý průtok.

Výsledky hydrologické bilance množství vody v povodí Horní Vltavy ve vodoměrné stanici Orlík vtok v roce 2015 dokumentuje následující tabulka s grafem.

tok	vodoměrná stanice	dtb stanice	plocha povodí [km ²]
horní Vltava	Orlík vtok	ORK	11997

měsíc	srážky		odtok celkový měřený			odtok základní			zásoba ve sněhu		změna zásob podz. vody	přirozené průtoky	
	[mm]	% norm.	[mm]	[m ³ .s ⁻¹]	% norm.	[mm]	[m ³ .s ⁻¹]	% norm.	[mm]	% norm.	[mm]	[mm]	[m ³ .s ⁻¹]
I	48.3	113%	24.4	109	143%	7.4	33.3	103%	6.2	30%	1.6	26.0	116
II	7.8	21%	12.3	60.7	75%	7.0	34.9	106%	10.1	37%	-2.2	11.9	58.8
III	48.4	92%	14.3	64.1	47%	7.3	32.9	90%	2.5	12%	1.7	17.3	77.3
IV	28.9	66%	18.0	83.3	66%	7.3	33.7	75%	0.8	26%	-0.4	17.5	80.8
V	66.5	92%	10.9	48.6	58%	7.0	31.3	72%	0		-0.8	11.4	51.3
VI	70.8	81%	7.9	36.6	51%	5.9	27.3	71%	0		-6.0	8.0	36.8
VII	31.1	33%	5.2	23.5	37%	4.7	21.3	60%	0		-3.9	3.2	14.5
VIII	40.7	46%	4.2	18.7	25%	3.8	16.8	49%	0		-5.3	2.4	10.8
IX	42.0	72%	4.5	20.8	38%	3.5	16.4	50%	0		-4.5	2.6	12.2
X	63.8	141%	8.6	38.5	56%	3.5	15.8	49%	0		-0.3	7.2	32.1
XI	78.2	168%	8.4	38.7	60%	3.5	16.1	51%	0.6	22%	-0.3	8.5	39.3
XII	20.1	42%	12.5	56.1	77%	4.2	18.8	60%	0	0%	4.0	14.1	63.0
2015	546.6	76%	131.1	49.9	61%	65.2	24.9	70%	20.3	24%	-16.4	130.0	49.5

zdroj: ČHMÚ, srpen 2016



zdroj: ČHMÚ, srpen 2016

Podzemní vody

V povodí horní Vltavy bylo v roce 2015 v mělkém oběhu podzemních vod v lednu a únoru dosaženo roční maximum (31 % MKP). Následoval pokles hladin na normální úroveň v březnu (54 % MKP) a vlivem minimálních srážek na podnormální stav v dubnu (78 % MKP). Přes mírné zvýšení v květnu (74 % MKP) klesaly hladiny až na roční minimum v červenci (85 % MKP). Od října následoval mírný vzestup (80 % MKP) až na normální úroveň v listopadu (64 % MKP). V prosinci začaly hladiny opět mírně klesat, ale udržely se ve spodní úrovni normálu (71 % MKP). Prameny měly v lednu normální vydatnost a dosáhly také ročního maxima (37 % MKP). Následovalo snížení vydatnosti do května (76 % MKP). V červnu došlo k přechodnému částečnému zvýšení vydatností na 61 % MKP. Vlivem nedostatku srážek byl v dalších měsících zaznamenán pokles, a to až do listopadu na roční minimum (93 % MKP). V prosinci vydatnosti pramenů mírně stouply, přesto zůstaly většinou na úrovni sucha (85 % MKP).

V povodí Otavy bylo v hodnoceném roce v mělkém oběhu podzemních vod v lednu hodnoceného roku dosaženo ročního maxima (34 % MKP). Následoval pokles hladin a již v březnu bylo dosaženo podnormální úrovně (77 % MKP). Přechodné mírné zvýšení hladin trvalo do května (66 % MKP). Následoval postupný pokles až na roční minimum v srpnu (92 % MKP). Od září (90 % MKP) následoval vzestup hladin až do prosince (74 % MKP). Prameny měly v lednu vysokou vydatnost, kdy dosáhly ročního maxima (21 % MKP). Do března následovalo snížení jejich vydatností na úroveň normálu (51 % MKP). Od dubna vydatnosti mírně klesaly až do srpna (MKP 82 %). Na úrovni podnormálu až sucha stagnovaly do listopadu, kdy bylo zaznamenáno jejich roční minimum (85 % MKP). V prosinci se vydatnost pramenů mírně zvýšila na 71 % MKP.

V povodí Lužnice byla v roce 2015 v mělkém oběhu podzemních vod v lednu dosažena vyšší úroveň hladin a zároveň jejich roční maximum (28 % MKP). Vlivem nedostatku srážek následoval pokles, kdy již v dubnu byly hladiny téměř podnormální (70 % MKP). Hladiny poté dále klesaly až na roční minimum v srpnu (82 % MKP). Následoval jejich postupný vzestup až do prosince (43 % MKP). Prameny dosáhly v lednu ročních maxim vydatnosti (24 % MKP). Poté jejich vydatnost klesala až do září, kdy bylo dosaženo minimálních hodnot ve spodní hranici normálu (73 % MKP). Následně vydatnosti pramenů kolísaly až do prosince, kdy bylo dosaženo normálních hodnot (50 % MKP).

Rok 2016

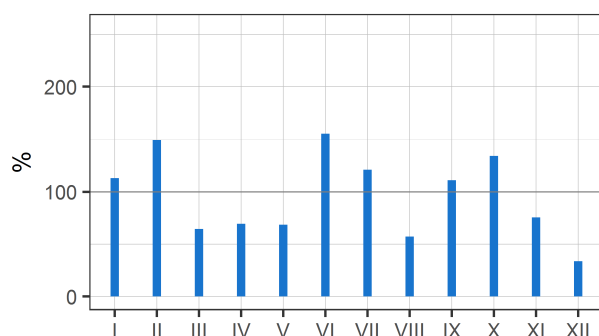
Pro tuto kapitolu byla využita „Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2016“ [26] zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Hydrologie, zejména pak kapitola 2.4 „Výsledky hydrologické bilance množství vody“.

Srážkové poměry

Průměrný roční úhrn srážek v dílčím povodí Horní Vltavy v roce 2016 byl 703 mm, což činí 99 % normálu. Rok byl srážkově normální.

Nejvíce srážek bylo naměřeno jako obvykle na hraničním hřebeni Šumavy v Prášilech 1 394 mm. Méně srážek bylo naměřeno v Brdech (Radošice 646 mm) a na Českomoravské vrchovině (Lodhéřov 742 mm). Nejméně srážek bylo zaznamenáno ve Vráži u Písku (519 mm) v povodí Otavy. Nejvyšší měsíční úhrn srážek byl zaregistrován v červenci v Rožmitále na Šumavě (254 mm) a v Roudném u Českých Budějovic (236 mm). Nejnižší úhrny srážek (Červený Dvůr a Zálezly pouze 13 mm) byly naměřeny v prosinci na Sušicku a v oblasti Blanského lesa. Nejvyšší denní úhrn srážek (93 mm) byl zjištěn koncem června v Kardašově Řečici.

Úvod roku byl v tomto dílčím povodí srážkově poměrně bohatý. Leden byl normální až nadnormální, únor nadnormální (130 až 170 %). Březen byl ovšem i zde podnormální (47 až 55 %), naopak duben již v rámci normálu. Květen byl nadnormální (152 %), červen byl normální a červenec nadnormální (129 až 162 %). Naopak srpen byl silně podnormální (36 až 48 %) a v povodí Lužnice bylo silně podnormální i září (39 %). Říjen byl naopak srážkově poměrně bohatý a všechna povodí byla téměř nadnormální. Listopad již byl normální a prosinec podnormální (40 až 44 %), pouze v povodí Lužnice normální.



Průměrný úhrn srážek v dílčím povodí v % dlouhodobého normálu

zdroj: ČHMÚ, srpen 2017

Sněhové zásoby

Souvislá sněhová pokrývka neležela v dílčím povodí Horní Vltavy na začátku roku 2016 ani v horských polohách na Šumavě nad 1000 m n. m. Během první poloviny ledna se vytvořila, ale její výška během zimy velmi kolísala, a to i v nejvyšších polohách. Pouze v polohách nad 1000 m n. m. se většinou udržela až do konce března, ale v nižších horských polohách opakovaně napadla, ale záhy opět roztála. Ve středních a vyšších polohách ležela souvislá sněhová pokrývka nejdéle ve druhé polovině ledna, únor byl téměř beze sněhu a poslední souvislá sněhová pokrývka se krátce udržela v první polovině března. Na konci roku sníh krátce ležel v horských polohách Šumavy již v polovině října. Přečasně ležela souvislá sněhová pokrývka od vyšších poloh také v polovině listopadu (až okolo 30 cm) a v prosinci. V nejvyšších polohách Šumavy se pak udržela od poloviny prosince do konce roku. Sněhu bylo celkově velmi málo. Nejvyšší sněhová pokrývka (136 cm) a vodní hodnota sněhu (504 mm) byla naměřena při expedičním měření na hraničním hřebeni Šumavy na Rakouské louce v březnu, v únoru bylo naměřeno v Prášilech 80 cm a na Filipově Huti 66 cm sněhu. Ještě nižší maximální výška sněhové pokrývky byla zaznamenána v Novohradských horách a na Českomoravské vrchovině.

Zásoby vody ve sněhové pokrývce byly v roce 2016 v celém dílčím povodí Horní Vltavy v porovnání s normálem nejvyšší v lednu (34 až 51 %), v ostatních měsících byly velmi výrazně podprůměrné, většinou pouze od 5 do 20 % normálu. V listopadu bylo nejvíce zásob vody ve sněhu v povodí Otavy (35 %). Celoročně nejméně zásob vody ve sněhu bylo v povodí Lužnice.

Teplotní poměry

Průměrná roční teplota vzduchu v roce 2016 byla na území dílčího povodí Horní Vltavy +8,1 °C, což představuje odchylku od dlouhodobého normálu +0,7 °C. Rok byl hodnocen jako teplotně nadnormální. Začátek roku byl poměrně teplý, leden měl kladnou odchylku v rámci normálu, únor již byl nadnormální až silně nadnormální (+3,7 až +4,2 °C). Období od března do května bylo normální, ale červen a červenec byly nadnormální (+0,7 až +1,0 °C), srpen byl normální se slabě zápornou odchylkou. Následovalo silně nadnormální září (+2,2 až +2,7 °C). Naopak říjen byl poměrně chladný, ale ještě v rámci normálu, stejně jako listopad a prosinec.

Maximální denní teplota vyšší než 30 °C se vyskytovala na mnoha stanicích od května až do září. V nejteplejším měsíci červenci byla naměřena nejvyšší maximální denní teplota vzduchu (+33,6 °C) v Táboře a Třeboni. Naopak nejchladnějším měsícem z pohledu průměrné měsíční teploty byl leden, ovšem v prosinci díky inverznímu počasí, na Šumavě často bezoblačnému, byla naměřena nejnižší průměrná měsíční teplota (−5,2 °C) na Rokytské slati. Minimální denní teplota vzduchu (−35,3 °C) byla naměřena rovněž na šumavské Rokytské slati.

Odtokové poměry

V dílčím povodí Horní Vltavy lze celkový odtok v roce 2016 hodnotit jako podprůměrný (74 %). Na horní Vltavě (83 až 93 %, vliv nádrží Lipno I a II) a Lužnici ve Frahelži (84 %) byl odtok průměrný, ostatní toky byly většinou podprůměrné až silně podprůměrné (Blanice 70 %, Otava 73 %, Lužnice 67 %, Lomnice 66 %, Skalice 62 % a Nežárka 59 % dlouhodobého průměru).

Během ledna byly průtoky většinou podprůměrné (40 až 60 %), vodnější byly pouze Skalice a horní Lužnice (80 až 90 %). Zvýšení průtoků na průměrné až nadprůměrné hodnoty nastalo během února až počátku března (80 až 180 %), nejnižší odtoky byly na Lomnici a Vltavě nad Malší (75 až 80 %) a nejvyšší byly na Otavě (140 až 180 %) a v povodí Lužnice (120 až 140 %).

Jarní odtok lze celkově pokládat za podprůměrný až mimořádně podprůměrný (na Nežárce a dolní Lužnici v dubnu 18 až 25 %). V průběhu března odtoky opět začaly klesat na průměrné až podprůměrné (60 až 80 %), ale horní Vltava ještě stoupla až na 110 %. Jarní pokles odtoku se zastavil na některých povodích až počátkem června (horní Vltava, Malše a horní Lužnice), ale na většině povodí se významnější odtok objevil teprve v červenci.

Letní období bylo odtokově bohatší. Odtok v červenci byl až nadprůměrný ve většině povodí (102 až 194 %) s výjimkou Otavy (85 až 98 %). V srpnu pokračoval významnější odtok na horní Vltavě (112 %), ostatní povodí už začínala opět klesat na průměrné až podprůměrné průtoky, které přetrvaly i během září.

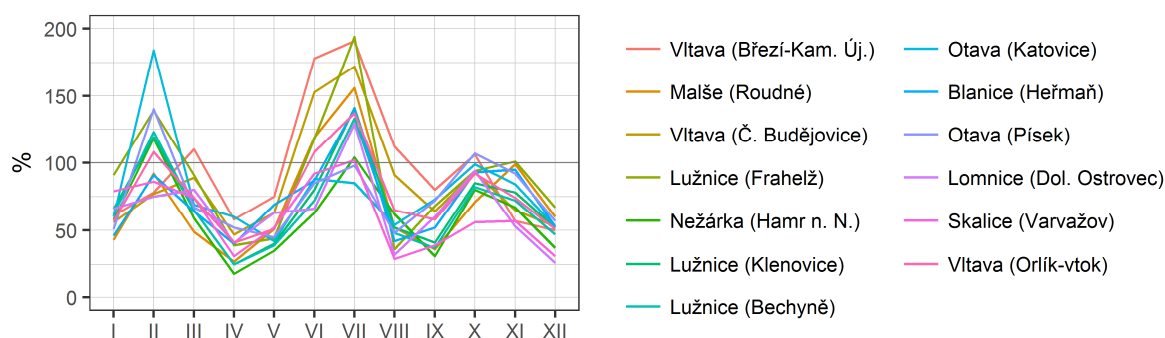
Na podzim se mírné zvětšení odtoku projevilo ve všech tocích během října a listopadu, ale pouze horní Vltava a Otava byly nad 100 % normálu. Až během prosince byly opět zaznamenány výraznější poklesy odtoku i na mimořádně podprůměrné hodnoty (Nežárka, dolní Lužnice a Lomnice a Skalice 26 až 37 %).

Povodně

Povodňových epizod bylo v dílčím povodí Horní Vltavy během roku 2016 málo, nejvýznamnější proběhla 26. 6. na horní Otavě, kde Vydra v Modravě a Otava v Rejštejně kulminovala na hodnotě 2–5leté vody.

Výsledky hydrologické bilance množství povrchové vody v dílčím povodí Horní Vltavy v roce 2016 dokumentuje následující tabulka a obrázek.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XI	201
Vltava (Březí-Kam. Új.)	61	78	110	58	75	178	191	112	80	106	57	50	93
Malše (Roudné)	43	92	49	27	51	119	156	52	36	71	99	60	67
Vltava (Č. Budějovice)	56	77	89	47	63	153	172	91	64	93	65	53	83
Lužnice (Frahelž)	91	139	91	39	44	118	194	36	68	94	101	67	84
Nežárka (Hamr n. N.)	58	118	59	18	35	63	104	62	31	80	67	37	59
Lužnice (Klenovice)	66	119	65	25	40	80	141	52	41	85	78	52	67
Lužnice (Bechyně)	62	123	65	25	39	72	133	48	37	82	72	47	65
Otava (Katovice)	60	184	69	60	42	88	85	54	73	99	84	53	76
Blanice (Heřmaň)	46	91	64	40	69	87	140	42	52	93	95	53	70
Otava (Písek)	51	140	67	52	45	85	98	48	72	107	92	57	73
Lomnice (Dol. Ostrovec)	66	75	80	41	63	66	129	32	60	94	53	26	66
Skalice (Varvažov)	79	86	74	31	52	92	102	29	39	56	57	31	62
Vltava (Orlík-vtok)	57	108	74	41	51	108	137	65	58	92	74	51	74



Průtok bilančními profily v % dlouhodobého průměru

zdroj: ČHMÚ, srpen 2017

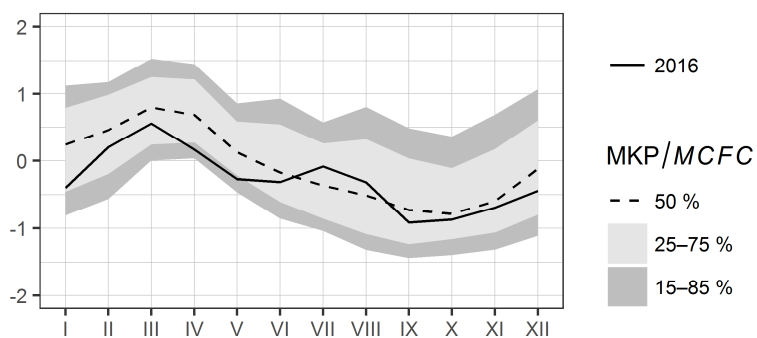
Podzemní vody

V roce 2016 se vyvíjela hydrologická situace v podzemních vodách v odpovídajícím režimu. V povodí *horní Vltavy ve vrtech* v mělkém oběhu podzemních vod v prvním čtvrtletí 2016 byla průměrná úroveň hladiny vrtů v mezích normálu. Od března (65 % MKP) následoval pokles hladiny až na podnormální úroveň v dubnu (82 % MKP) a v květnu (79 % MKP). Následně došlo v červenci k vzestupu až na roční maximum (38 % MKP). Následoval pokles hladiny do října na roční minimum (60 % MKP). Až do prosince hladina kolísala v mezích normálu (57–63 % MKP). *Vydatnost pramenů* byla v lednu na ročním minimu pod úrovní sucha (88 % MKP). Do března vydatnost rostla na 70 % MKP. V dubnu a květnu byla vydatnost jen setrvalá, takže dosáhla až na 93 % MKP. Poté došlo k nárůstu vydatnosti až na roční maximum v červenci, které bylo na úrovni normálu (57 % MKP). V září vydatnost klesla na 65 % MKP a až do prosince zůstala setrvalá.

V povodí *Otavy* byla v lednu úroveň hladiny *mělkých vrtů* podnormální (76 % MKP). V únoru a březnu se hladina zvýšila na roční maximum (61 % MKP). V dubnu a květnu klesla opět na podnormální úroveň (79 % MKP). Díky většímu množství srážek v červnu a červenci se úroveň hladiny zvýšila na normál (42 % MKP). Poté nastal mírný pokles až na roční minimum v září (58 % MKP). Od října (48 % MKP) hladina mírně stoupala až do konce roku (54 % MKP). *Prameny* měly v lednu podnormální vydatnost (80 % MKP), která znamenala roční minima. Následovalo zvětšení vydatnosti do března na normální úroveň a roční maximum v dubnu (61 % MKP). V květnu vydatnost klesala (84 % MKP), v červnu rostla na úroveň normálu (60 % MKP), kde kolísala až do konce roku (51 % MKP).

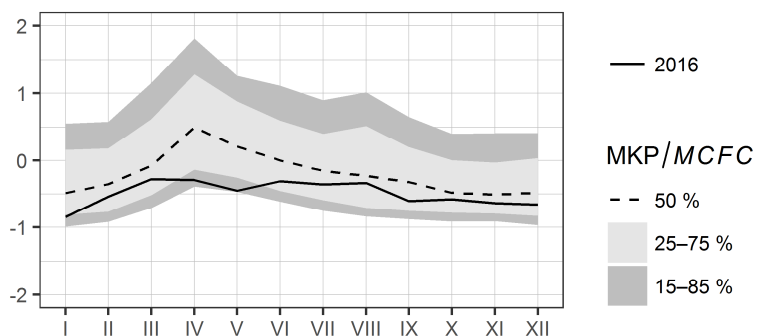
V povodí *Lužnice* byla v lednu hladina *mělkých vrtů* na 62 % MKP. Od února došlo k vzestupu hladiny až na roční maximum v březnu (55 % MKP). Poté následoval její pokles na podnormální úroveň v dubnu (78 % MKP) a v květnu (75 % MKP). Od června hladina zvolna stoupala až na 42 % MKP v srpnu. V září následoval rychlý pokles hladiny až na roční minimum (65 % MKP). Následně hladina mírně stoupala až do prosince (63 % MKP). *Vydatnosti pramenů* byla v lednu v mezích normálu (68 % MKP). V březnu bylo dosaženo ročního maxima (42 % MKP). Poté vydatnost klesala až do června (75 % MKP). Následoval vzestup vydatnosti do srpna (47 % MKP) a od září pokles na roční minimum v prosinci (70 % MKP).

Vývoj hydrologické situace v podzemních vodách v dílčím povodí Horní Vltavy v roce 2016 dokumentují následující obrázky.



Režim úrovně hladiny ve vrtech hlásné sítě
Hodnoty byly standardizovány

zdroj: ČHMÚ, srpen 2017



Režim vydatnosti pramenů hlásné sítě
Hodnoty byly standardizovány

zdroj: ČHMÚ, srpen 2017

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. Vzorky vody z vodních toků jsou odebírány ve sledovaných profilech obvykle s četností 1x měsíčně. Souhrnné hodnocení jakosti vody se provádí v převážné většině případů z 24 výsledků rozborů za sledované dvouletí. K matematickému zpracování dat je jednotně využíván počítačový systém od firmy Hydrossoft Veleslavín s.r.o., Praha, pod označením ASW Jakost.

Vyhodnocování jakosti povrchové vody se vždy uskutečňuje jednak podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19], jednak podle ČSN 75 7221 "Jakost vod - Klasifikace jakosti povrchových vod" z října 1998 [18], 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 i adsorbovatelné organicky vázané halogeny, chlorofyl, polychlorované bifenyly, polycyklické aromatické uhlovodíky, chlorované i dusíkaté pesticidy, případně i další specifické organické sloučeniny (např. huminové látky, mošusové látky, komplexotvorné látky, urony, 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 [18] (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 [18]. Hodnocení podle platného nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] 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.

Povrchové vody (tekoucí) se ve smyslu ČSN 75 7221 [18] zařazují podle jakosti vody do 5 tříd:

I – neznečištěná voda, tzn. stav povrchové vody, který nebyl významně ovlivněn lidskou činností a při kterém ukazatele jakosti vody nepřesahují hodnoty odpovídající běžnému přirozenému pozadí ve vodních tocích;

II – mírně znečištěná voda, tzn. stav povrchové vody, který byl ovlivněn lidskou činností tak, že ukazatele jakosti vody dosahují hodnot, které umožňují existenci bohatého, vyváženého a udržitelného ekosystému;

III – znečištěná voda, tzn. stav povrchové vody, který byl ovlivněn lidskou činností tak, že ukazatele jakosti vody dosahují hodnot, které nemusí vytvořit podmínky pro existenci bohatého, vyváženého a udržitelného ekosystému;

IV – silně znečištěná voda, tzn. stav povrchové vody, který byl ovlivněn lidskou činností tak, že ukazatele jakosti vody dosahují hodnot, které vytvářejí podmínky umožňující existenci pouze nevyváženého ekosystému;

V – velmi silně znečištěná voda, tzn. stav povrchové vody, který byl ovlivněn lidskou činností tak, že ukazatele jakosti vody dosahují hodnot, které vytvářejí podmínky umožňující existenci pouze silně nevyváženého ekosystému.

Při hydrobiologickém hodnocení jakosti vody se využívá speciální názvosloví podle úrovně eutrofizace [43]. Eutrofizací se rozumí růst obsahu minerálních živin (nutrientů), především sloučenin fosforu a dusíku, v povrchových vodách. Eutrofizace je doprovázena rozvojem řady 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 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. [19] ve všech pravidelně sledovaných profilech pro pět základních ukazatelů v hodnoceném období 2015-2016.

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 a pod Týnem nad Vltavou odpovídá III. třídě jakosti vody, 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 Týnem nad Vltavou s následným poklesem zpět do II. třídy jakosti vody pod VN Orlík (graf č. 2). Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík odpovídá I. třídě jakosti vody v celém sledovaném úseku, pouze v profilech pod VN Hněvkovice a po soutoku s Lužnicí vstupuje do II. třídy (graf č. 3). Dusičnanový dusík v celém podélném profilu pozvolna mírně narůstá, ale koncentrační hodnoty jsou nízké (v průměru od cca 0,2 mg/l na zhruba 1,4 mg/l) a nepřesahují hranici I. třídy jakosti vody (graf č. 4). Celkový fosfor je převážně ve II. třídě, s dílčím zvýšením nad hranici II. a III. třídy pod Týnem nad Vltavou (graf č. 5). Celkový organický uhlík v horní části toku odpovídá III. a IV. třídě jakosti vody, v dalším úseku se pohybuje pod hranicí II. a III. třídy; III. třída jakosti vody je dosažena v profilech Boršov nad Vltavou, pod Českými Budějovicemi a dále pod VN Hněvkovice a IV. třída po soutoku s Lužnicí. 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 po celé délce vodního toku pohybuje v I. třídě, s dílčím zvýšením a překročením hranice I. a II. třídy v oblasti Českého Krumlova (graf č. 7). Ukazatel AOX je zpočátku ve III. třídě jakosti vody s postupným nárůstem až do V. třídy po soutoku s Lužnicí a následným poklesem do IV. třídy pod VN Orlík (v průměrných koncentracích z hodnot od 16 $\mu\text{g/l}$ na maximální průměrnou koncentraci 29 $\mu\text{g/l}$; graf č. 8). Koncentrace chlorofylu v podélném profilu narůstá z počáteční I. třídy jakosti vody do II. třídy jakosti pod VN Lipno a až do IV. třídy jakosti vody po soutoku s Lužnicí (graf č. 9).

Podle základní klasifikace, provedené ve smyslu článku 4.8 ČSN 75 7221 [18], odpovídá jakost vody horní Vltavy ve sledovaných profilech většinou I. třídě (41,5 %), 40 % výsledků je v mezích II. třídy a 18,5 % ve III. třídě; IV. a V. třída nebyly zjištěny. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,0), nejvyšší pak $CHSK_{Cr}$ (průměrná třída 2,6). Hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] jsou dodrženy u všech profilů v ukazatelích amoniakální a dusičnanový dusík a celkový fosfor, z 92 % u BSK_5 a $CHSK_{Cr}$. Průměrná třída jakosti vody horní Vltavy v pěti základních ukazatelích je 1,8 a jejich hodnoty přípustného znečištění dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] 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 ukazatele radioaktivity, zejména tritium. Obsah tritia ve vltavské vodě se logicky zvyšuje v profilu pod vodní nádrží Kořensko, do níž jsou odpadní vody z elektrárny vypouštěny (průměr 55,99 Bq/l, maximum 510 Bq/l). V dalších úsecích vodního toku až po ústí do Labe koncentrace tritia postupně výrazně klesají (průměry 29,0 až 17,0 Bq/l, maxima 49,8 až 35,6 Bq/l) a pohybují se tak hluboko pod limitními

hodnotami nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] (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 [18] 24 ukazatelů. Z nich 13 odpovídalo I. třídě jakosti vody, 4 třídě II. a III., ve IV. třídě je zařazen ukazatel chlorofyl a TOC, do V. třídy AOX. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] bylo v tomto profilu hodnoceno celkem 25 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 15 ukazatelů (79 %) a nevyhovují 4 ukazatele – TOC (o 13 %), CHSK_{Cr} (o 6 %), BSK₅ (o 4 %) a pH (maximální hodnota naměřena 9,1).** Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo 6 ukazatelů (86 %) a nevyhověl ukazatel AOX. 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 [18] 39 ukazatelů, z nichž 30 odpovídá I. třídě, 6 třídě II. a 2 třídě III., ve IV. třídě je zastoupen ukazatel AOX; V. třída není zastoupena. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] bylo v profilu Hluboká hodnoceno 133 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje všech 24 hodnocených ukazatelů.** Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo 108 (97 %) ukazatelů, nevyhovují 3 ukazatele – průměrné hodnoty benzo(a)pyrenu a fluoranthenu, maximální hodnota benzo(g,h,i)perylenu. Celkem bylo v profilu sledováno 397 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 0,1 mg/l, ze IV. třídy pod hranici I. a II. třídy a u celkového fosforu z 0,2 mg/l na hodnoty kolem 0,1 mg/l. Ukazatel 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 dochází ve sledovaném profilu k postupnému nárůstu až k hodnotám nad 20 µg/l, v jakostním hodnocení ke zhoršení z II. třídy až na IV. třídu. 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 potenciál 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.

Extrémně suchý rok 2015, kdy byly vytvořeny podmínky vhodné pro recyklaci fosforu ze sedimentů do vodního sloupce, se zhoršením jakosti vody nijak neprojevil.

Suchý rok 2016 se vyznačoval všemi obvyklými projevy jako jsou anoxické poměry u dna doprovázené zvýšenými koncentracemi fosforu a železa, ovšem rozvoj fytoplanktonu probíhal velmi podobně jako v předchozích letech, přičemž sinicový vodní květ nedosáhl neobvyklého rozsahu.

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. Vzdor opatřením v povodí se tedy jakost vody ve VN Lipno postupně mírně zhoršuje. Jako o příčinách lze uvažovat zejména o syndromu uzdravování z 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).

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 nepravidelnosti, kde ovšem sinicový vodní květ není úplně vyloučen.

Z pohledu jakosti vody má VN Hněvkovice důležitou úlohu, protože do jisté míry zpomaluje a vyrovnává průtok Vltavy. Tím je vzorkováním obvykle postižen jakýsi delší a mírně „zprůměrovaný“ časový úsek. 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. Upravitelnost vody pro Jadernou elektrárnu Temelín byla ve sledovaném období bez problémů.

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 přísunem 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. VN Orlík je tak nejvýznamnějším generátorem kyslíkových deficitů na Vltavě.

Pro kvalitu 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.

V roce 2015 byl zaznamenán dramatický pokles hladiny vody v nádrži, který znamenal i změnu charakteristik nádrže důležitých z pohledu eutrofizace a jejích projevů. Zhoršená jakost vody, ve smyslu zvýšených koncentrací chlorofylu, se podle předpokladů projevila zejména v horních částech nádrže ve vltavském i otavském rameni. Nepatrné zvýšení průměrné koncentrace chlorofylu bylo zaznamenáno i u hráze, ale to nelze jednoznačně interpretovat jako vliv suché periody.

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 µg/l chlorofylu).

Trendy vývoje jakosti vody mají v ukazatelích důležitých z pohledu rekreačního využití nádrže všeobecně nezlepšující se až zhoršující se tendenci, včetně oblasti u hráze VN:

snižování průhlednosti vody, zvyšování – mírné, ale soustavné – koncentrací fosforu a nepatrně i biomasy fytoplanktonu (chlorofyl).

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. Je nutné rozplést problematiku zdrojů znečištění prioritně v povodí Lužnice, Lomnice a Skalice. 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 21 ukazatelů jakosti vody a převážná část je zařazena do I. třídy (13 ukazatelů). Do II. třídy jakosti vody se řadí 6 ukazatelů, do IV. třídy je zařazen ukazatel AOX a do V. třídy rozpuštěný kyslík; III. třída nebyla zjištěna. Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] bylo v profilu Solenice (situovaném 0,7 km pod hrází VN Orlík) hodnoceno 46 ukazatelů. Přípustným hodnotám (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 20 ukazatelů (95 %) a nevyhovuje pouze ukazatel rozpuštěný kyslík (nesplňuje průměr o 23 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo 25 ukazatelů (96 %) a nevyhovuje průměrná hodnota ukazatele alachloru ESA. Celkem bylo v profilu sledováno 144 ukazatelů jakosti vody.

2.2 Malše

Vodní tok Malše je přítokem Vltavy v Českých Budějovicích a zahrnuje i významnou vodárenskou nádrž Římov. Vodní tok je sledován celkem v 9 profilech a sledovány jsou i všechny větší přítoky. U vodárenské nádrže Římov je sledována i řada drobných vodních toků. U základních ukazatelů jakosti vody odpovídá 40 % výsledků I. a III. třídě a 20 % II. třídě, IV ani V. třída nejsou zastoupeny. Nejnižší znečištění vykazují ukazatele amoniakální a dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,0), nejvyšší pak $CHSK_{Cr}$ (průměrná třída 2,9). **Hodnoty přípustného znečištění dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] jsou dodrženy ve všech profilech u všech pěti základních ukazatelů.** Průměrná třída jakosti vody Malše v pěti základních ukazatelích je 2,0.

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, s výjimkou profilu nad Kaplicí, kde je hranice II. třídy překročena a úseku toku po soutoku se Stropnicí až k soutoku s Vltavou, kde jakost vody dosahuje také III. třídy (graf č. 10). Ukazatel $CHSK_{Cr}$ kolísá v podélném profilu nad hranicí II. a III. třídy jakosti vody s výjimkou profilu Dolní Dvořiště, kde byla zaznamenána II. třída jakosti. Dusičnanový a amoniakální dusík se pohybují v mezích I. třídy jakosti vody. Celkový fosfor se pohybuje převážně ve III. třídě jakosti vody s výjimkou dvou profilů v horním úseku toku a profilu pod vodárenskou nádrží Římov, kde byla zaznamenána II. třída jakosti vody (graf č. 11).

V uzávěrovém profilu Malše před ústím do Vltavy (**České Budějovice**, říční km 1,8) bylo hodnoceno 10 ukazatelů podle ČSN 75 7221 [18]. Čtyři byly zařazeny do I. a III. třídy, dva

do II. třídy; IV. ani V. třída nebyly zaznamenány. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] bylo v tomto profilu hodnoceno 12 ukazatelů a všechny vyhověly 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 BSK₅ trvale pohybovala kolem 2 mg/l, poté se zvýšila v polovině 90. let až nad 3 mg/l a od té doby kolísá kolem hodnoty 2,5 mg/l. Průměrné koncentrace CHSK_{Cr} dlouhodobě kolísaly mezi 20 až 25 mg/l, v posledních letech se pohybují kolem hodnoty 20 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 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 [18] bylo v období 2015-2016 v tomto profilu hodnoceno 33 ukazatelů, 22 z nich se řadí do I. třídy jakosti vody, 5 ukazatelů do II. třídy a 6 ukazatelů do III. třídy; IV. a V. třída nebyly zjištěny. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] bylo v profilu Roudné hodnoceno 121 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 99 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 308 ukazatelů jakosti vody.

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).

Přísun sloučenin fosforu přítokem (Malší) do VN Římov byl v roce 2015 nízký, protože velmi nízký byl i přítok vody obecně. Nápadné však bylo v roce 2015 oproti jiným letům výrazné zvýšení koncentrací celkového fosforu u dna v horní třetině nádrže. Protože zde byly zjištěny i zvýšené koncentrace rozpuštěného fosforu, jednalo se s vysokou pravděpodobností o fosfor uvolněný ze sedimentů. Poměrně vysoké koncentrace fosforu sahaly až těsně pod skočnou vrstvu, kde mohlo docházet k alespoň částečnému využívání této živiny fytoplanktonem. V extrémně suchém roce 2015 se tedy objevilo jedno z významných eutrofizačních rizik, tzv. vnitřní zatížení fosforem, ale k významnějšímu transportu fosforu do povrchových vrstev v tomto roce nedošlo a koncentrace celkového fosforu v nich zůstávaly poměrně nízké.

Rozvoj fytoplanktonu byl téměř po celou vegetační sezónu u hráze spíše slabší (vlivem nízkého přísunu fosforu přítokem). Zhruba od srpna už začal neobvyklý intenzivní nástup řas dvojčatek (*Staurastrum*), které v září vytvořily obrovský vrchol biomasy i v oblasti hráze (51 $\mu\text{g/l}$ chlorofylu). Sinice tvořící vodní květ nebyly významněji přítomny. Je otázka, jako měrou se na vrcholu dvojčatek podílel fosfor dostupný v hojné míře pod termoklinou (uvolnění ze sedimentů), protože v povrchových vrstvách vody zvýšené koncentrace fosforu (vzdor poměrně vysoké biomase řas) nebyly zaznamenány. V říjnu vrchol fytoplanktonu začal odeznívat. Horizonty vodárenského odběru nebyly rozvojem řas zasaženy. Jednalo se tedy hlavně o úkaz naznačující další potenciální otázky k řešení v suchých letech, kterých s vývojem klimatické změny bude zřejmě přibývat.

Rok 2016 odpovídal v zásadě obecnému vývojovému schématu, s poměrně výrazným metalimnetickým minimem až anoxií v srpnu a v září. Podzimní cirkulace ale nastala dřív, než anoxické poměry pohltily celé hypolimnion s potenciálním ohrožením rybí obsádky. Ke zvýšení obsahu manganu ani železa v surové vodě v roce 2016, podobně jako v předešlých letech, významněji nedošlo.

Zvýšené množství vody přitékalo v polovině června a zejména na přelomu července a srpna, kdy se obměnila zhruba polovina objemu vody v nádrži. Tato období znamenala výrazný vnos huminových látek, tedy zvýšené hodnoty UV absorbance a také zvýšené koncentrace CHSK_{Mn} . Po červnovém vstupu organických látek bylo zaznamenáno zvýšení koncentrace CHSK_{Mn} (10-13 mg/l) u hráze v hloubce 5 m a výše na nádrži byla tato vrstva širší (až 0-10 m). Druhý letní přísun huminových látek se týkal opět pouze horní části vodního sloupce (0-10 m), kde byly naměřeny hodnoty koncentrace CHSK_{Mn} 13-15 mg/l . Důležité je, že horizont odběru surové vody významněji ovlivněn nebyl, a to ani v září a při cirkulaci vody v říjnu.

Přísun sloučenin fosforu přítokem (Malší) do VN Římov byl v roce 2016 celkově opět relativně nízký, protože poměrně nízký byl i přítok vody obecně. Lze ovšem uvažovat o vstupu sloučenin fosforu do povrchových vrstev vody spolu s huminovými látkami. Část tohoto fosforu byla zřejmě využita fytoplanktonem. Rozvoj fytoplanktonu byl téměř po celou

vegetační sezónu u hráze spíše slabší (vlivem nízkého přísunu fosforu až do těchto míst přítokem). Vyšší intenzita růstu řas a sinic byla zaznamenána pouze v horní části nádrže, kde se patrně projevil vstup fosforu během zvýšených letních průtoků.

Pro jakost vody v nádrži je stále naprosto zásadní usilovat o snížení přísunu fosforu, a to především z bodových zdrojů znečištění. 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).

V posledním sledovaném profilu Malše před vstupem do vodárenské nádrže (**Pořešín**, říční km 40,3) bylo z 26 ukazatelů hodnocených podle ČSN 75 7221 [18] 14 v I. třídě a shodně 6 ve II. a III. třídě. Do III. třídy byly zařazeny ukazatele $CHSK_{Mn}$, $CHSK_{Cr}$, TOC, celkový fosfor, železo a AOX; IV. a V. třída nebyly zaznamenány. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] bylo v tomto profilu hodnoceno 96 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 (96 %) a nevyhovují tři ukazatele: průměrná hodnota benzo(a)pyrenu a fluoranthenu a maximální hodnota benzo(g,h,i)perylenu. Celkem bylo v profilu sledováno 348 ukazatelů jakosti vody. Vývoj jakosti vody v základních ukazatelích v profilu Pořešín je zachycen na grafu č. 34. Trvalejší zlepšování jakosti vody je patrné prakticky jen u dusičnanového dusíku.

2.2.2 Stropnice

Stropnice je přítokem Malše pod vodárenskou nádrží Římov. Jakost její vody je sledována a hodnocena celkem ve třech profilech. V základních ukazatelích nejčastěji odpovídá III. třídě (40 % výsledků), 27 % výsledků spadá do I. a IV. třídy a 6 % do II. třídy; V. třída nebyla zjištěna. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,0), nejvyšší pak $CHSK_{Cr}$ (průměrná třída 3,7). Přípustné znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] je dodrženo ve všech profilech u dusičnanového dusíku a v 66 % u amoniakálního dusíku. V ukazatelích BSK_5 , $CHSK_{Cr}$ a celkový fosfor byly přípustné hodnoty znečištění překročeny ve všech sledovaných profilech. **Průměrná třída jakosti vody Stropnice v pěti základních ukazatelích je 2,7 a hodnoty přípustného znečištění dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] jsou splněny ve 33 % případech.**

V podélných profilech jakosti vody převládá u většiny ukazatelů znatelné zhoršení pod Novými Hradý. 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 [18] hodnoceno 19 ukazatelů. Do I. třídy jakosti vody je zařazeno 10 ukazatelů, do II. třídy 2 ukazatele, do III. třídy 4 ukazatele a do IV. třídy řadí jakost vody ukazatel TOC, chlorofyl a AOX; V. třída jakosti nebyla zaznamenána. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] bylo v tomto profilu hodnoceno 32 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 13 ukazatelů (77 %) a nevyhovují 4 ukazatele:** TOC (průměr překročen o 25 %), $CHSK_{Cr}$ (průměr překročen o 15 %), BSK_5 (průměr překročen o 11 %) a celkový fosfor (průměr překročen o 7 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK

(příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo 12 ukazatelů (80 %), nevyhovují 3 ukazatele: průměrná hodnota benzo(a)pyrenu, fluoranthenu a železa. Celkem bylo v profilu sledováno 51 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 z II. třídy (s průměrnými hodnotami kolem 2,5 mg/l) až do poloviny rozmezí IV. třídy (s průměrnou hodnotou 6,9 mg/l) a CHSK_{Cr} (graf č. 14) ze III. do V. třídy (z počátečních průměrů okolo 15 mg/l až k 44 mg/l). Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík vzrůstá z I. třídy do třídy II. (graf č. 15), celkový fosfor z II. třídy do horní části třídy III. (graf č. 16). Ukazatel TOC narůstá z II. třídy až do třídy V. (graf č. 17). Ukazatel AOX se většinou pohybuje nad hranicí IV. a V. třídy, s průměrnými hodnotami mezi 21 µg/l a 34 µg/l (graf č. 18). Ukazatel chlorofyl je v horní části vodního toku ve II. třídě jakosti vody, následně jakost spadá do III. třídy a pod Rožmberkem se prudce zhoršuje do V. třídy (graf č. 19). V dalším úseku vodního toku se jakost vody u většiny základních ukazatelů mírně zlepšuje.

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 [18] 11 ukazatelů – 3 z nich jsou v I. třídě, 1 ve II. třídě, 3 ve III. třídě, ve IV. třídě je zařazen ukazatel BSK₅ a až v V. třídě jsou ukazatele CHSK_{Cr}, TOC a chlorofyl. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] bylo v tomto profilu hodnoceno 12 ukazatelů jakosti vody. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 7 ukazatelů (58 %) a nevyhovují ukazatele BSK₅ (průměr překročen o 81 %), TOC a CHSK_{Cr} (průměry překročeny shodně o 67 %), celkový fosfor (průměr překročen o 35 %) a nerozpuštěné látky (průměr překročen o 20 %).** Celkem bylo v profilu sledováno 21 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 (28 %) na II. třídu, 26 % na III. třídu, 22 % na I. třídu, 20 % na IV. a 4 % na V. třídu. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,4) a nejvyšší pak CHSK_{Cr} (průměr 3,7). Hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] jsou dodrženy ve všech profilech v ukazatelích amoniakální a dusičnanový dusík, ve 40 % profilů v ukazatelích BSK₅ a celkový fosfor a v 30 % u CHSK_{Cr}. Průměrná třída jakosti vody Lužnice v pěti základních ukazatelích je 2,6 a hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] jsou splněny v 62 % případů.

V posledním hodnoceném profilu Lužnice (**Bechyně, říční km 10,7**) před ústím do Vltavy bylo ve sledovaném období klasifikováno podle ČSN 75 7221 [18] 38 ukazatelů – I. třída byla

dosažena 22x, II. třída 7x a III. třída 4x. Ve IV. třídě jakosti vody jsou BSK₅ a CHSK_{Cr}, v V. třídě AOX, TOC a chlorofyl. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] bylo v profilu Bechyně hodnoceno 123 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 11 ukazatelů (58 %) a nevyhovuje 8 ukazatelů:** BSK₅ (průměr překročen o 49 %), TOC (průměr překročen o 45 %), CHSK_{Cr} (průměr překročen o 42 %), celkový fosfor (průměr překročen o 36 %), nerozpuštěné látky (průměr překročen o 13 %), pH (maximální hodnota byla naměřena 9,6), FKOLI (hodnota P₉₀ překročena o 25 %) a E. Coli (hodnota P₉₀ překročena o 16 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo 99 ukazatelů (95 %) a nevyhovuje 5 ukazatelů: průměrná hodnota benzo(a)pyrenu, fluoranthenu,alachloru ESA a AOX, maximální hodnota benzo(g,h,i)perylenu. Celkem bylo v profilu sledováno 362 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 [18] ve 26 ukazatelích - 13x byla dosažena I. třída, 5x třída II. a 2x třída III., do IV. třídy jsou zařazeny ukazatele CHSK_{Cr}, TOC, celkový fosfor, arsen a chlorofyl, do V. třídy ukazatel AOX. Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] bylo v tomto profilu hodnoceno 22 ukazatelů jakosti vody. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 12 ukazatelů (75 %) a nevyhovují 4 ukazatele: celkový fosfor (průměr překročen o 86 %), TOC (průměr překročen o 34 %), BSK₅ (průměr překročen o 27 %) a CHSK_{Cr} (průměr překročen o 22 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo 5 ukazatelů (83 %) a nevyhovuje průměrná hodnota AOX. Celkem bylo v profilu sledováno 41 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 [18] hodnoceno 23 ukazatelů jakosti vody, z nichž 6 odpovídá I. třídě, 2 třídě II. a 7 třídě III., ve IV. třídě jsou ukazatele rozpuštěný kyslík CHSK_{Cr}, BSK₅ a TOC, do V. třídy jsou zařazeny ukazatele amoniakální dusík, celkový fosfor, AOX a FKOLI. Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] bylo v tomto profilu hodnoceno 39 ukazatelů jakosti vody. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 8 ukazatelů (50 %) a u ukazatelů, které nevyhovují, je překročení mnohdy několikanásobné, např. více než 10x byla překročena průměrná hodnota u amoniakálního dusíku, 7x u celkového fosforu, více než 2x u BSK₅ a u FKOLI byla překročena hodnota P₉₀ 21x. Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 17 ukazatelů (74 %) nevyhovuje 6 ukazatelů: průměrná hodnota benzo(a)pyrenu, fluoranthenu, niklu, AOX a pyrenu, maximální hodnota benzo(g,h,i)perylenu a fluoranthenu. Celkem bylo v profilu Sepekov sledováno 58 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 [18] v 19 ukazatelích. 9x byla zjištěna I. třída, 3x II. třída a 4x III. třída. Ve IV. třídě jsou ukazatele celkový fosfor a chlorofyl, v V. třídě je zastoupen ukazatel AOX. Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] bylo v tomto profilu hodnoceno 24 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 13 ukazatelů (87 %)

a nevyhovují 2 ukazatele: celkový fosfor (průměr překročen téměř 2,4x) a BSK₅ (průměr překročen o 9 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo 8 ukazatelů (89 %) a nevyhověla průměrná hodnota ukazatele AOX. Celkem bylo v profilu sledováno 35 ukazatelů jakosti vody.

Kamenice v uzávěrovém profilu (**Jarošov nad Nežárkou**, říční km 0,3) byla podle ČSN 75 7221 [18] hodnocena ve 24 ukazatelích. I. třída byla dosažena 13x, II. třída 4x a III. třída 5x. Do IV. třídy řadí jakost vody ukazatel celkový fosfor a do V. třídy AOX. Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] bylo v tomto profilu hodnoceno 41 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 16 ukazatelů (89 %) a nevyhovují 2 ukazatele: celkový fosfor (průměr překročen o 62 %), u E. Coli byla překročena hodnota P₉₀ o 3 %. Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo 20 ukazatelů (87 %) a nevyhovují 3 ukazatele: průměrná hodnota benzo(a)pyrenu, fluoranthenu a AOX. Celkem bylo v tomto profilu sledováno 61 ukazatelů jakosti vody.

V podélných profilech jakosti vody **Nežárky** (sledovány 3 profily) je nyní u většiny ukazatelů patrné již jen dílčí zhoršení pod Jindřichovým Hradcem. Základní ukazatele jakosti vody jsou nejčastěji ve III. třídě (47 % výsledků). Ve IV. třídě je 27 % výsledků a v I. a II. třídě shodně 13 % výsledků; V. třída nebyla zastoupena. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel amoniakální dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech 1,3), nejvyšší pak ukazatel celkový fosfor (průměrná třída 3,7, graf č. 21). Hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] 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 BSK₅ a celkový fosfor. Průměrná třída jakosti vody Nežárky v pěti základních ukazatelích je 2,9 a jejich hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] 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 [18] 37 ukazatelů. Z nich se 24 řadí do I. třídy, 6 do II. a 3 do III. třídy jakosti vody. Do IV. třídy je zařazen ukazatel CHSK_{Cr} a do V. třídy TOC, AOX a chlorofyl. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] bylo hodnoceno 127 ukazatelů, hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 17 ukazatelů (77 %) a nevyhovuje 5 ukazatelů:** TOC (průměr překročen o 46 %), CHSK_{Cr} (průměr překročen o 45 %), BSK₅ (průměr překročen o 43 %), celkový fosfor (průměr překročen o 33 %) a pH (maximální hodnota byla naměřena 9,5). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 100 ukazatelů (95 %) a nevyhovuje 5 ukazatelů: průměrná hodnota benzo(a)pyrenu, fluoranthenu,alachloru ESA, AOX a maximální hodnota benzo(g,h,i)perylenu. Celkem bylo v profilu sledováno 358 ukazatelů jakosti vody.

Jakost vody ve vodním toku Nežárka se v posledních letech mírně zlepšuje, k čemuž přispěla i intenzifikace ČOV Jindřichův Hradec a také zlepšující se jakost vody v hlavních přítocích. Časový vývoj jakosti vody v uzávěrovém profilu znázorňuje graf č. 37, z něhož je patrné zlepšení jakosti v ukazateli celkový fosfor (pokles průměrné koncentrace od roku 1990 z 0,3 mg/l na hodnoty pod 0,2 mg/l) a amoniakální dusík (z hodnot průměrných koncentrací nad 0,6 mg/l v 80. letech na současné hodnoty kolem 0,1 mg/l).

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 [18] je 43 % výsledků v I. třídě, 31 % ve II. třídě a 26 % ve třídě III.; IV. ani V. třída nebyly zjištěny. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel amoniakální a dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,0), nejvyšší pak $CHSK_{Cr}$ (průměrná třída 2,9; příčinou je zejména vyšší obsah huminových látek, pocházejících z rašelinišť v oblasti Šumavy). **Hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] byly v hodnoceném období dodrženy u všech sledovaných profilů ve všech základních ukazatelích.** Průměrná třída jakosti vody Otavy v pěti základních ukazatelích byla 1,8.

V podélném profilu se jakost vody Otavy mění poměrně málo, dílčí a patrnější zhoršení lze u některých ukazatelů pozorovat jen pod Strakonice a pod Pískem. V ukazateli BSK_5 se jakost vody pohybuje v rozmezí II. třídy jakosti, pouze v Písku a pod Pískem se jakost vody zhoršuje na III. třídu jakosti vody. U $CHSK_{Cr}$ (graf č. 22) zůstává jakost vody ve III. třídě, s výjimkou profilu nad Strakonice, kde jakost vody klesla pod hranici II. a III. třídy. Ukazatel TOC se také pohybuje převážně v oblasti III. třídy jakosti vody (graf č. 23). Celkový fosfor postupně narůstá z I. třídy až do třídy III. (v průměrných hodnotách z 0,02 mg/l na zhruba 0,1 mg/l; graf č. 24).

V uzávěrovém profilu Otavy (**Topělec**, říční km 19,3) bylo ve sledovaném období klasifikováno podle ČSN 75 7221 [18] 33 ukazatelů jakosti vody. První třídě jakosti odpovídá 23 ukazatelů, II. třídě 2 ukazatele a III. třídě 7 ukazatelů. Do IV. třídy spadá ukazatel AOX a V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] bylo v tomto profilu hodnoceno 123 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje všech 19 hodnocených ukazatelů.** Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 101 ukazatel (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 357 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, jak je vidět z grafu č. 38.

2.4.1 Volyňka

Volyňka je přítokem Otavy ve Strakonice a jakost vody v ní byla hodnocena v pěti profilech. V základních ukazatelích klasifikace jakosti vody dle ČSN 75 7221 [18] převažuje III. třída (48 % výsledků), I. třída je zastoupena 36 % a II. třída je zastoupena 16 %; IV. ani V. třída nebyly zjištěny. Nejnižší znečištění bylo zaznamenáno u ukazatelů amoniakální a dusičnanový dusík (průměrné třídy jakosti ve všech sledovaných profilech jsou 1,0 a 1,2), nejvyšší u $CHSK_{Cr}$ (průměrná třída 3,0). Průměrná třída jakosti vody Volyňky v pěti základních ukazatelích je 2,1 a **hodnoty přípustného znečištění z nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] jsou splněny ve 92 % případů.**

V podélném profilu jakosti vody Volyňky obvykle převládá mírné zhoršení pod Vimperkem, příkladem je ukazatel celkový fosfor (graf č. 25). V uzávěrovém profilu Volyňky před ústím do Otavy (**Strakonice**, říční km 0,5) bylo hodnoceno podle příslušné normy 24 ukazatelů,

z nichž je 12 v mezích I. třídy a shodně pět II. a III. třídy. Ve IV. třídě je zastoupen ukazatel nerozpuštěné látky a v V. třídě AOX. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] bylo v tomto profilu hodnoceno 21 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 13 ukazatelů (81 %) a nevyhovují ukazatele celkový fosfor (průměr překročen o 10 %), nerozpuštěné látky (průměr překročen o 2 %) a hodnota P₉₀ ukazatele FKOLI (překročení o 64 %).** Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovaly 4 ukazatele (80 %) a nevyhovuje průměrná hodnota AOX. Celkem bylo v profilu Strakonice sledováno 40 ukazatelů jakosti vody.

Již od 60. let je jakost vody Volyňky sledována výše nad Strakonice (Němětice, říční km 9,0); tam bylo hodnoceno podle normy [18] 28 ukazatelů, z nichž je 16 v mezích I. třídy, šest II. třídy a pět III. třídy. Ve třídě IV. je zastoupen ukazatel AOX; V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] bylo v profilu Němětice hodnoceno 45 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 14 ukazatelů (78 %) a nevyhovují 4 ukazatele:** celkový fosfor (průměr překročen o 1 %), BSK₅ (průměr překročen o 0,9 %) a mikrobiální ukazatele FKOLI (hodnota P₉₀ překročena o 48 %) a E. Coli (hodnota P₉₀ překročena o 32 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo všech 27 ukazatelů. Celkem bylo v profilu sledováno 67 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 do I. 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.

2.4.2 Blanice

Blanice je přítokem Otavy nad Pískem a jakost její vody je sledována v 7 profilech. V základních ukazatelích převažuje I. třída jakosti (40 % případů), ve 31 % III. třída, v 26 % II. třída a ve 3 % třída IV.; V. třída nebyla zastoupena. Nejnižší znečištění vykazují ukazatele amoniakální a dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,0), nejvyšší pak s průměrnou třídou 2,9 ukazatel CHSK_{Cr} (graf č. 26), dále pak celkový fosfor (graf č. 27) s průměrnou třídou 2,6 a BSK₅ s průměrnou třídou 2,4. Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] jsou hodnoty přípustného znečištění splněny v 94 % případů. Průměrná třída jakosti vody Blanice v pěti základních ukazatelích je 2,0.

V posledním sledovaném profilu Blanice před soutokem s Otavou (**Putim**, říční km 1,5) bylo hodnoceno podle ČSN 75 7221 [18] 10 ukazatelů. Z nich 5 odpovídá I. třídě a 5 třídě III.; II., IV. a V. třída nebyly zjištěny. Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] bylo v tomto profilu hodnoceno 12 ukazatelů, hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 10 ukazatelů (83 %), nevyhovují ukazatele BSK₅ (průměr překročen o 3 %) a TOC (průměr překročen o 1,5 %). Celkem bylo v profilu sledováno 20 ukazatelů jakosti vody.

V předcházejícím, déle a podrobněji sledovaném profilu (**Heřmaň**, říční km 5,0), bylo hodnoceno podle ČSN 75 7221 [18] 33 ukazatelů; 21 z nich je v mezích I. třídy, 4 ve třídě II., a 5 ve III. třídě. Do IV. třídy jsou zařazeny ukazatele železo a chlorofyl, do V. třídy AOX. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] bylo v profilu Heřmaň hodnoceno 124 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje**

17 ukazatelů (90%), nevyhovují ukazatele TOC (průměr překročen o 5%) a BSK₅ (průměr překročen o 1 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 99 ukazatelů (94 %) a nevyhovuje 6 ukazatelů: průměrná hodnota benzo(a)pyrenu, fluoranthenu,alachloru ESA, železa a AOX, maximální hodnota benzo(g,h,i)perylenu. Celkem bylo v tomto profilu sledováno 305 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 všech základních ukazatelů.

Na průběhu podélných profilů jakosti vody v Blanici je patrné mírné zhoršení pod Živným potokem. **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 [18] celkem ve 27 ukazatelích. První třída jakosti vody byla zjištěna u 16 ukazatelů, II. u 6 ukazatelů a III. třída u 4 ukazatelů. Do V. třídy je zařazen ukazatel AOX; IV. třída nebyla zaznamenána. Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] bylo v profilu Běleč hodnoceno 48 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 15 ukazatelů (79 %) a nevyhovují 4 ukazatele: celkový fosfor (průměr překročen o 56 %), amoniakální dusík (průměr překročen o 14 %), dusík celkový (průměr překročen o 11 %) a u FKOLI byla překročena hodnota P₉₀ téměř 2x. Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 25 ukazatelů (86 %) a nevyhovují 4 ukazatele: průměrná hodnota benzo(a)pyrenu, fluoranthenu, AOX a maximální hodnota benzo(g,h,i)perylenu. Celkem bylo v profilu sledováno 161 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). VN 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. V roce 2013-2016 se nádrž chovala sice jako eutrofní (ale

nepříliš) bez sinicových vodních květů. Nejnižší úroveň rozvoj fytoplanktonu (vyjádřena jako chlorofyl) byla zaznamenána ve vodném roce 2013 a v následujícím roce 2014 (průměr za období červen až září 9,3 a 9,1 $\mu\text{g/l}$). V extrémně suchém roce 2015, kdy byla průtočnost nádrže nízká a řasy a sinice měly dostatek času ke svému růstu, byla zaznamenána poměrně vysoká průměrná hodnota 23,8 $\mu\text{g/l}$ s maximem 52 $\mu\text{g/l}$ chlorofylu koncem léta. Rok 2016 lze označit jako rok průměrný s průměrným obsahem chlorofylu 17,9 $\mu\text{g/l}$ a s maximem 38 $\mu\text{g/l}$ v červenci.

2.4.3 Lomnice

Lomnice je posledním významnějším přítokem Otavy, ovšem až ve vzduší vodní nádrže Orlík. Jakost vody je u ní sledována v 9 profilech. V rámci základní klasifikace jakosti vody ve smyslu ČSN 75 7221 [18] je 36 % případů zařazeno do II. třídy, 27 % do IV. třídy, 15 % do V. třídy, 13 % do III. třídy a 9 % do I. třídy. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,9), nejvyšší pak CHSK_{Cr} (průměrná třída 4,0). Hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] jsou dodrženy ve všech profilech v ukazateli dusičnanový dusík, v 56 % v ukazateli amoniakální dusík a pouze v 22 % v ukazatelích BSK_5 , CHSK_{Cr} a celkový fosfor. Průměrná třída jakosti vody Lomnice v pěti základních ukazatelích je 3,0 a jejich hodnoty přípustného znečištění z nařízení vlády jsou splněny pouze ve 44 % případů. Lomnice má tak nejhorší hodnocení ze všech větších vodních toků v dílčím povodí Horní Vltavy v základních ukazatelích. K tomuto stavu zřejmě přispívá, zejména v horní polovině vodního toku, intenzivní rybářské hospodaření na mnoha rybnících v povodí, dále pak i hospodaření na přilehlých zemědělsky využívaných územích a nedostatečné čištění odpadních vod z bodových zdrojů znečištění. Podélné profily jakosti vody Lomnice mají velmi podobné průběhy, obvyklý je nárůst znečištění v oblasti pod obcí 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 [18] hodnoceno 23 ukazatelů, z nichž je 6 v mezích I. třídy, 8 ve II. a 2 ve III. třídě, IV. třída byla dosažena v ukazatelích CHSK_{Mn} , BSK_5 a celkový fosfor a až v V. třídě jsou zařazeny ukazatele CHSK_{Cr} , TOC, AOX a chlorofyl. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] bylo v tomto profilu hodnoceno 57 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 12 ukazatelů (67 %) a nevyhovuje 6 ukazatelů:** celkový fosfor (průměr překročen více než 2x), BSK_5 (průměr překročen o 107 %), CHSK_{Cr} (průměr překročen o 71 %) a TOC (průměr překročen o 67 %). U mikrobiálních ukazatelů E. Coli a FKOLI byla hodnota P_{90} překročena více než 2,5x. Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 35 ukazatelů (90 %) a nevyhovují 4 – průměrná hodnota benzo(a)pyrenu, fluoranthenu,alachloru ESA a AOX. Celkem bylo v profilu Dolní Ostrovec sledováno 161 ukazatelů jakosti vody.

Časový vývoj jakosti vody Lomnice v uzávěrovém profilu v letech 1965 až 2016 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. 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 (48 % případů), v 24 % třídě II., v 16 % třídě IV. a ve 12 % třídě I.; V. třída nebyla zjištěna. Nejnižší znečištění vykazuje amoniakální dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,4). Nejvyšší znečištění vykazují ukazatele celkový fosfor (průměrná třída 3,2, graf č. 30) a BSK₅ s průměrnou třídou 3,6. Hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] jsou dodrženy ve všech profilech v ukazateli dusičnanový dusík a v 80 % 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 2,7 a jejich hodnoty přípustného znečištění z nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] jsou splněny pouze ve 36 % případů.

V uzávěrovém profilu Skalice před ústím do Lomnice (**Varvažov**, říční km 3,3) bylo podle příslušné normy [18] hodnoceno 25 ukazatelů, z nichž 16 je v mezích I. třídy, 6 ve II. třídě a 5 ve III. třídě. Do IV. třídy je zařazen ukazatel TOC a až do V. třídy jsou zařazeny ukazatele chlorofyl a AOX. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19] bylo v tomto profilu hodnoceno 76 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 13 ukazatelů (72 %) a nevyhovuje 5 ukazatelů:** celkový fosfor (průměr překročen o 40 %), BSK₅ (průměr překročen o 28 %), TOC (průměr překročen o 19 %), CHSK_{Cr} (průměr překročen o 12 %) a nerozpuštěné látky (průměr překročen o 3 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 52 ukazatelů (90 %) a nevyhovuje 6 ukazatelů: průměrná hodnota benzo(a)pyrenu, fluoranthenu, alachloru ESA, AOX, sumárního ukazatele metolachloru a jeho metabolitů a maximální hodnota benzo(g,h,i)perylenu. Celkem bylo v profilu Varvažov sledováno 211 ukazatelů jakosti vody.

Časový vývoj jakosti vody Skalice v letech 1965 až 2016 v základních ukazatelích ukazuje v uzávěrovém profilu na mírné zlepšení pouze v ukazateli amoniakální dusík (graf č. 42).

Závěr

Předkládaná vodohospodářská bilance v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2015 představuje hodnocení minulého kalendářního roku a obsahuje tyto výstupy:

- ”Zprávu o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2016”, 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 2015–2016” (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 2016 (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 2016“.

V předložené „Zprávě o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za období 2015-2016“ 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 jednak podle ČSN 75 7221 ”Jakost vod - Klasifikace jakosti povrchových vod” [18], jednak podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19]. U sledovaných vodních toků v dílčím povodí Horní Vltavy nejsou v jejich uzávěrových profilech plněny hodnoty přípustného znečištění nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19], které jsou stanoveny v příloze č. 3, tabulkou 1a, zejména v ukazatelích celkový fosfor, $CHSK_{Cr}$, BSK_5 a TOC. Při orientačním porovnání s hodnotami NEK, které jsou stanoveny v příloze č. 3, tabulkách 1b a 1c nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [19], 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 AOX a chlorofyl, celkový fosfor byl zaznamenán v V. třídě jakosti pouze v Milevském potoce (přítok Smutné).

Ze základních ukazatelů jakosti vody jsou u deseti největších vodních toků v dílčím povodí nejlepší výsledky dosaženy v ukazatelích amoniakální a dusičnanový dusík (u 71 hodnocených profilů je průměrná třída jakosti vody shodně 1,3), nejhorší v ukazateli $CHSK_{Cr}$ (průměrná třída 3,2). Hodnoty přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a, nařízení vlády 401/2015 Sb. [19]) jsou u nich splněny ve všech sledovaných profilech v ukazateli dusičnanový dusík, v 90 % profilů u amoniakálního dusíku, v 65 % u $CHSK_{Cr}$, v 63 % u celkového fosforu a v 62 % u BSK_5 . Podle ČSN 75 7221 [18] je u základních ukazatelů nejčastěji dosahována I. a III. třída jakosti vody (30 % případů), ve 28 % II. třída, v 10 % IV. třída a v 2 % i V. třída.

U větších vodních toků je nejhorší jakost vody pravidelně zjišťována u Lomnice, Skalice, Nežárky, Stropnice a Lužnice. Z menších vodních toků je z hlediska jakosti vody nejhůře hodnocen Milevský potok, dále pak i Smutná, Živný potok nebo Žirovnice. Naopak nejlepší jakost vody mají vodní toky Volyňka, 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. Hodnocené období bylo srážkově podprůměrné a teplotně nadprůměrné, což se projevilo zejména na nižších koncentracích dusičnanového dusíku.

Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2016 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 2016 (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], © 2000-2014, 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] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 24/2011 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik, ve znění pozdějších předpisů.
- [8] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 20/2002 Sb., o způsobu a četnosti měření množství a jakosti vody, ve znění pozdějších předpisů.
- [9] Vyhláška Ministerstva životního prostředí a Ministerstva životního prostředí č. 5/2011 Sb., o vymezení hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních voda a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod
- [10] 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.
- [11] 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.
- [12] 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.
- [13] 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.
- [14] 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.
- [15] 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.
- [16] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23.10.2000 ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky
- [17] Směrnice Rady 91/676/EHS ze dne 12.12.1991 o ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů.

- [18] ČSN 75 7221 „Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod“, Český normalizační institut, říjen 1998
- [19] 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.

• **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] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Měsíční zprávy o hydrometeorologické situaci v České republice*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, Archiv měsíčních zpráv, rok 2015. Dostupné také z: http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/ok/SUCHO/New_mesicni_zpravy.html
- [25] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Výstupy hydrologické bilance za rok 2015* [soubor dat v elektronické podobě], Praha: Český hydrometeorologický ústav, duben 2016.
- [26] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2016*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, srpen 2017. Dostupné také z: <http://voda.chmi.cz/opzv/bilance/bilance.htm>.
- [27] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Výroční zpráva 2015*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, 2016. Dostupné také z: http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/reditel/vyrocní_zpravy/vz2015.pdf
- [28] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, regionální předpovědní pracoviště ČHMÚ České Budějovice, *Zpráva o povodni v povodí Horní Vltavy*, České Budějovice: Český hydrometeorologický ústav, leden 2015. Dostupné také z: http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/poboc/CB/pruvodce/povodnove_zpravy.html.
- [29] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, regionální předpovědní pracoviště ČHMÚ České Budějovice, *Zpráva o povodni v povodí Horní Vltavy*, České Budějovice: Český hydrometeorologický ústav, březen 2015. Dostupné také z: http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/poboc/CB/pruvodce/povodnove_zpravy.html.
- [30] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, regionální předpovědní pracoviště ČHMÚ České Budějovice, *Zpráva o povodni v povodí Horní Vltavy*, České Budějovice: Český hydrometeorologický ústav, prosinec 2015. Dostupné také z: http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/poboc/CB/pruvodce/povodnove_zpravy.html.
- [31] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Výstupy hydrologické bilance za rok 2016* [soubor dat v elektronické podobě], Praha: Český hydrometeorologický ústav, duben 2017.

- [32] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Měsíční zprávy o hydrometeorologické situaci v České republice*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, Archiv měsíčních zpráv, Rok 2016. Dostupné také z: <http://portal.chmi.cz/informace-pro-vas/mesicni-vyhodnoceni/hydrometeorologicka-situace>
- [33] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Výroční zpráva 2016*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, Praha 2017.
- [34] OLMER Miroslav a kol., *Hydrogeologická rajonizace České republiky*, Praha: Česká geologická služba, 2006.
- [35] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy*, sv. 1 Popis oblasti povodí, sv. 2 Zpráva o výsledcích hodnocení současného stavu, sv. 3 Zpráva o výsledcích hodnocení výhledového stavu, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2006.
- [36] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových vod v oblasti povodí Horní Vltavy*, sv. 4 Zpráva o výstupech hodnocení - stanovení rezerv a deficitů, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, listopad 2007.
- [37] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy*, sv. 5 Zpráva o výsledcích hodnocení podle povolení, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, březen 2009.
- [38] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného stavu množství povrchových vod v oblasti povodí Horní Vltavy*, sv. 6 Zpráva o výsledcích hodnocení podle ohlašovaných údajů za rok 2010, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, listopad 2011.
- [39] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance množství povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy*, sv. 7 Současný stav za rok 2011 a výhledový stav k roku 2021, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, srpen 2013.
- [40] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance množství podzemních vod v dílčím povodí Horní Vltavy*, sv. 4 Současný stav za rok 2011 a výhledový stav k roku 2021, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, září 2013.
- [41] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, Balejová M., Soukupová K., Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za období 2014-2015, In: *Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2015*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, září 2016. Dostupné také z: http://www.pvl.cz/vodohospodarska-informace/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi_1/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi-za-rok-2015.
- [42] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, Sobolíková Z. a kol.: *Zpráva o jakosti povrchových vod ve vodních tocích v povodí Horní Vltavy za období 2015-2016*, České Budějovice: Povodí Vltavy, státní podnik, duben 2016
- [43] PITTEK Petr: *Hydrochemie*, Vydavatelství VŠCHT Praha, Praha, 2009

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Jakost vody v ukazateli BSK ₅ (mg/l) v období 2015-2016 - podle ČSN 75 7221	57
Tabulka č. 2: Jakost vody v ukazateli BSK ₅ (mg/l) v období 2015-2016 - podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	58
Tabulka č. 3: Jakost vody v ukazateli CHSK _{Cr} (mg/l) v období 2015-2016 - podle ČSN 75 7221	59
Tabulka č. 4: Jakost vody v ukazateli CHSK _{Cr} (mg/l) v období 2015-2016 - podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	60
Tabulka č. 5: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2015-2016 - podle ČSN 75 7221	61
Tabulka č. 6: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2015-2016 - podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	62
Tabulka č. 7: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2015-2016 - podle ČSN 75 7221	63
Tabulka č. 8: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2015-2016 - podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	64
Tabulka č. 9: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2015-2016 - podle ČSN 75 7221	65
Tabulka č. 10: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2015-2016 - podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	66
Tabulka č. 11: Jakost vody v ukazateli SI makrozoobentosu v období 2015-2016 - podle ČSN 75 7221	67
Tabulka č. 12: Souhrnné hodnocení základních ukazatelů jakosti vody ve vodních tocích v povodí Vltavy v období 2015-2016	68
Tabulka č. 13: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2015-2016 podle průměrné třídy jakosti vody v základních ukazatelích.....	69
Tabulka č. 14: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2015-2016 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 2015-2016 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli BSK ₅	71
Tabulka č. 16: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2015-2016 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 2015-2016 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli CHSK _{Cr}	73
Tabulka č. 18: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2015-2016 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 2015-2016 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli amoniakální dusík	75
Tabulka č. 20: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2015-2016 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 2015-2016 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli dusičnanový dusík	77

Tabulka č. 22: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2015-2016 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 2015-2016 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový fosfor.....	79
Tabulka č. 24: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2015-2016 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 2015-2016 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli SI makrozoobentosu.....	81
Tabulka č. 26: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2015-2016 - podle ČSN 75 7221.....	82
Tabulka č. 27: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2015-2016 - podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	83
Tabulka č. 28: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2015-2016 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový organický uhlík.....	84
Tabulka č. 29: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2015-2016 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 2015-2016 - podle ČSN 75 7221.....	86
Tabulka č. 31: Jakost vody v ukazateli AOX (μg/l) v období 2015-2016 - podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	87
Tabulka č. 32: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2015-2016 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli AOX.....	88
Tabulka č. 33: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2015-2016 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 2015-2016
Graf č. 2: Vltava – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2015-2016
Graf č. 3: Vltava – podélný profil jakosti vody (amoniakální dusík) v období 2015-2016
Graf č. 4: Vltava – podélný profil jakosti vody (dusičnanový dusík) v období 2015-2016
Graf č. 5: Vltava – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2015-2016
Graf č. 6: Vltava – podélný profil jakosti vody (TOC) v období 2015-2016
Graf č. 7: Vltava – podélný profil jakosti vody (FKOLI) v období 2015-2016
Graf č. 8: Vltava – podélný profil jakosti vody (AOX) v období 2015-2016
Graf č. 9: Vltava – podélný profil jakosti vody (chlorofyl) v období 2015-2016
Graf č. 10: Malše – podélný profil jakosti vody (BSK₅) v období 2015-2016
Graf č. 11: Malše – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2015-2016
Graf č. 12: Stropnice – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2015-2016
Graf č. 13: Lužnice – podélný profil jakosti vody (BSK₅) v období 2015-2016
Graf č. 14: Lužnice – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2015-2016
Graf č. 15: Lužnice – podélný profil jakosti vody (amoniakální dusík) v období 2015-2016
Graf č. 16: Lužnice – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2015-2016
Graf č. 17: Lužnice – podélný profil jakosti vody (TOC) v období 2015-2016
Graf č. 18: Lužnice – podélný profil jakosti vody (AOX) v období 2015-2016
Graf č. 19: Lužnice – podélný profil jakosti vody (chlorofyl) v období 2015-2016
Graf č. 20: Nežárka – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2015-2016
Graf č. 21: Nežárka – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2015-2016
Graf č. 22: Otava – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2015-2016
Graf č. 23: Otava – podélný profil jakosti vody (TOC) v období 2015-2016
Graf č. 24: Otava – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2015-2016
Graf č. 25: Volyňka – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2015-2016
Graf č. 26: Blanice – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2015-2016
Graf č. 27: Blanice – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2015-2016
Graf č. 28: Lomnice – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2015-2016
Graf č. 29: Lomnice – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2015-2016
Graf č. 30: Skalice – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2015-2016
Graf č. 31: Vývoj jakosti vody v profilu Vltava – Hluboká nad Vltavou v období 1965-2016
Graf č. 32: Vývoj jakosti vody v profilu Vltava – Boršov (Březí) v období 1965-2016
Graf č. 33: Vývoj jakosti vody v profilu Malše – Roudné v období 1965-2016
Graf č. 34: Vývoj jakosti vody v profilu Malše – Pořešín v období 1992-2016
Graf č. 35: Vývoj jakosti vody v profilu Stropnice – Pašínovice v období 1992-2016
Graf č. 36: Vývoj jakosti vody v profilu Lužnice – Lužnice v období 1992-2016
Graf č. 37: Vývoj jakosti vody v profilu Nežárka – Veselí nad Lužnicí v období 1965-2016
Graf č. 38: Vývoj jakosti vody v profilu Otava – Topělec v období 1992-2016
Graf č. 39: Vývoj jakosti vody v profilu Volyňka – Němětice v období 1965-2016
Graf č. 40: Vývoj jakosti vody v profilu Blanice – Heřmaň v období 1965-2016
Graf č. 41: Vývoj jakosti vody v profilu Lomnice – Dolní Ostrovec v období 1965-2016
Graf č. 42: Vývoj jakosti vody v profilu Skalice – Varvažov v období 1965-2016

Seznam obrázků

Obr. č. 1: Vymezení dílčích povodí

Obr. č. 2: Jakost vody v dílčím povodí Horní Vltavy v ukazateli BSK_5 v období 2015-2016

Obr. č. 3: Jakost vody v dílčím povodí Horní Vltavy v ukazateli $CHSK_{Cr}$ v období 2015-2016

Obr. č. 4: Jakost vody v dílčím povodí Horní Vltavy v ukazateli amoniakální dusík v období 2015-2016

Obr. č. 5: Jakost vody v dílčím povodí Horní Vltavy v ukazateli dusičnanový dusík v období 2015-2016

Obr. č. 6: Jakost vody v dílčím povodí Horní Vltavy v ukazateli celkový fosfor v období 2015-2016

TABULKOVÁ A GRAFICKÁ ČÁST

Tabulka č. 1: Jakost vody v ukazateli BSK₅ (mg/l) v období 2015-2016 - 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	1,6	4,0	2,2	6,2	13		11	2			2,15
Malše	2,2	3,1	2,9	5,7	9		5	4			2,44
Stropnice	4,2	7,4	6,0	13,0	3			2	1		3,33
Lužnice	2,1	7,1	2,8	12,3	10		3	1	6		3,30
Nežárka	4,0	5,9	6,2	8,7	3			2	1		3,33
Otava	1,5	3,3	2,5	4,8	7		5	2			2,29
Volyňka	1,7	3,8	3,3	7,4	5		2	3			2,60
Blanice	2,0	3,9	3,3	6,4	7		4	3			2,43
Lomnice	1,6	12,3	2,2	20,3	9		1	2	4	2	3,78
Skalice	4,6	6,2	7,6	9,4	5			2	3		3,60
souhrn - počet					71		31	23	15	2	2,83
- %							43,7	32,4	21,1	2,8	

Tabulka č. 2: Jakost vody v ukazateli BSK₅ (mg/l) v období 2015-2016 - 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	1,60	4,00	13	12	1
Malše	2,20	3,10	9	9	
Stropnice	4,20	7,40	3		3
Lužnice	2,10	7,10	10	4	6
Nežárka	4,00	5,90	3		3
Otava	1,50	3,30	7	7	
Volyňka	1,70	3,80	5	5	
Blanice	2,00	3,90	7	5	2
Lomnice	1,60	12,30	9	2	7
Skalice	4,60	6,20	5		5
souhrn - počet			71	44	27
- %				62,0	38,0

Tabulka č. 3: Jakost vody v ukazateli $CHSK_{Cr}$ (mg/l) v období 2015-2016 - 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	15,8	27,6	23,0	37,5	13		5	8			2,62
Malše	15,5	23,4	23,8	33,3	9		1	8			2,89
Stropnice	30,0	34,8	38,9	53,8	3			1	2		3,67
Lužnice	14,9	44,2	20,0	71,8	10		1	3	4	2	3,70
Nežárka	25,6	37,6	36,8	59,1	3			2	1		3,33
Otava	15,4	21,4	22,3	36,2	7		1	6			2,86
Volyňka	15,8	18,5	32,6	43,3	5			5			3,00
Blanice	15,9	25,8	22,0	48,8	7		2	4	1		2,86
Lomnice	13,8	61,6	20,3	92,1	9		2	1	1	5	4,00
Skalice	26,7	31,2	36,3	42,1	5			5			3,00
souhrn - počet					71		12	43	9	7	3,15
- %							16,9	60,6	12,7	9,9	

Tabulka č. 4: Jakost vody v ukazateli $CHSK_{Cr}$ (mg/l) v období 2015-2016 - 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	15,8	27,6	13	12	1
Malše	15,5	23,4	9	9	
Stropnice	30,0	34,8	3		3
Lužnice	14,9	44,2	10	3	7
Nežárka	25,6	37,6	3	1	2
Otava	15,4	21,4	7	7	
Volyňka	15,8	18,5	5	5	
Blanice	15,9	25,8	7	7	
Lomnice	13,8	61,6	9	2	7
Skalice	26,7	31,2	5		5
souhrn - počet			71	46	25
- %				64,8	35,2

Tabulka č. 5: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2015-2016 - 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.	
						< 0,3	< 0,7	< 2	< 4	≥ 4	
Vltava	0,02	0,18	0,03	0,35	13	11	2				1,15
Malše	0,04	0,07	0,06	0,18	9	9					1,00
Stropnice	0,08	0,45	0,17	1,58	3	1	1	1			2,00
Lužnice	0,02	0,22	0,05	0,61	10	5	5				1,50
Nežárka	0,10	0,30	0,22	0,63	3	2	1				1,33
Otava	0,02	0,12	0,03	0,24	7	7					1,00
Volyňka	0,02	0,10	0,03	0,19	5	5					1,00
Blanice	0,02	0,10	0,04	0,22	7	7					1,00
Lomnice	0,02	0,78	0,03	2,10	9	3	4	1	1		2,00
Skalice	0,06	0,25	0,13	0,51	5	3	2				1,40
souhrn - počet					71	53	15	2	1		1,31
- %						74,6	21,1	2,8	1,4		

Tabulka č. 6: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2015-2016 - 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	0,02	0,18	13	13	
Malše	0,04	0,07	9	9	
Stropnice	0,08	0,45	3	2	1
Lužnice	0,02	0,22	10	10	
Nežárka	0,10	0,30	3	2	1
Otava	0,02	0,12	7	7	
Volyňka	0,02	0,10	5	5	
Blanice	0,02	0,10	7	7	
Lomnice	0,02	0,78	9	5	4
Skalice	0,06	0,25	5	4	1
souhrn - počet			71	64	7
- %				90,1	9,9

Tabulka č. 7: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2015-2016 - 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.	
						< 3	< 6	< 10	< 13	≥ 13	
Vltava	0,22	1,41	0,46	2,40	13	13					1,00
Malše	1,00	1,57	1,30	2,23	9	9					1,00
Stropnice	0,83	1,38	1,80	2,23	3	3					1,00
Lužnice	0,50	1,81	1,30	3,73	10	6	4				1,40
Nežárka	1,93	3,81	4,40	7,70	3		1	2			2,67
Otava	0,61	1,55	0,75	2,55	7	7					1,00
Volyňka	0,65	2,39	0,86	3,58	5	4	1				1,20
Blanice	0,49	1,76	0,66	2,98	7	7					1,00
Lomnice	1,15	2,29	1,63	5,60	9	1	8				1,89
Skalice	2,73	3,48	5,25	6,65	5		4	1			2,20
souhrn - počet					71	50	18	3			1,34
- %						70,4	25,4	4,2			

Tabulka č. 8: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2015-2016 - 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	0,22	1,41	13	13	
Maše	1,00	1,57	9	9	
Stropnice	0,83	1,38	3	3	
Lužnice	0,50	1,81	10	10	
Nežárka	1,93	3,81	3	3	
Otava	0,61	1,55	7	7	
Volyňka	0,65	2,39	5	5	
Blanice	0,49	1,76	7	7	
Lomnice	1,15	2,29	9	9	
Skalice	2,73	3,48	5	5	
souhrn - počet			71	71	
- %				100,0	

Tabulka č. 9: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2015-2016 - 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	< 0,4	< 1	≥ 1	
Vltava	0,020	0,117	0,030	0,190	13	3	8	2			1,92
Malše	0,056	0,096	0,085	0,173	9		3	6			2,67
Stropnice	0,161	0,282	0,293	0,693	3			2	1		3,33
Lužnice	0,088	0,230	0,125	0,398	10		1	9			2,90
Nežárka	0,199	0,324	0,320	0,570	3			1	2		3,67
Otava	0,021	0,106	0,031	0,170	7	1	5	1			2,00
Volyňka	0,055	0,165	0,121	0,308	5		1	4			2,80
Blanice	0,052	0,144	0,104	0,223	7		3	4			2,57
Lomnice	0,039	0,319	0,063	0,690	9		1	2	6		3,56
Skalice	0,183	0,342	0,335	0,749	5			4	1		3,20
souhrn - počet					71	4	22	35	10		2,72
- %						5,6	31,0	49,3	14,1		

Tabulka č. 10: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2015-2016 - 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	0,020	0,117	13	13	
Malše	0,056	0,096	9	9	
Stropnice	0,161	0,282	3		3
Lužnice	0,088	0,230	10	4	6
Nežárka	0,199	0,324	3		3
Otava	0,021	0,106	7	7	
Volyňka	0,055	0,165	5	3	2
Blanice	0,052	0,144	7	7	
Lomnice	0,039	0,319	9	2	7
Skalice	0,183	0,342	5		5
souhrn - počet			71	45	26
- %				63,4	36,6

Tabulka č. 11: Jakost vody v ukazateli SI makrozoobentosu v období 2015-2016 - 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	< 3,0	<3,5	≥ 3,5	
Vltava	1,3	1,6	1,30	1,60	2	1	1				1,50
Malše	1,6	1,6	1,63	1,63	1		1				2,00
Lužnice	1,3	2,6	1,30	2,60	8	1	4	3			2,25
Nežárka	2,0	2,1	1,95	2,05	2		2				2,00
Otava	1,5	1,9	1,45	1,85	2	1	1				1,50
Volyňka	1,4	1,9	1,40	1,85	2	1	1				1,50
Blanice	1,5	1,8	1,50	1,80	2		2				2,00
souhrn - počet					19	4	12	3			1,95
- %						21,1	63,2	15,8			

Tabulka č. 12: Souhrnné hodnocení základních ukazatelů jakosti vody ve vodních tocích v povodí Vltavy v období 2015-2016

dílčí povodí		Horní Vltava	Berounka	Dolní Vltava	Vltava celkem
hodnoceno vodních toků		10	9	8	27
BSK ₅	hodnoceno profilů	71	57	41	169
	průměrná třída jakosti vody	2,83	2,40	2,56	2,62
	vyhovuje NV 401/2015 (% profilů)	62	93	83	78
	nad limit NV 401/2015 (% profilů)	38	7	17	22
CHSK _{Cr}	hodnoceno profilů	71	57	41	169
	průměrná třída jakosti vody	3,15	2,51	2,54	2,79
	vyhovuje NV 401/2015 (% profilů)	65	93	95	82
	nad limit NV 401/2015 (% profilů)	35	7	5	18
amoniakální dusík	hodnoceno profilů	71	57	41	169
	průměrná třída jakosti vody	1,31	1,21	1,39	1,30
	vyhovuje NV 401/2015 (% profilů)	90	91	90	91
	nad limit NV 401/2015 (% profilů)	10	9	10	9
dusičnanový dusík	hodnoceno profilů	71	57	41	169
	průměrná třída jakosti vody	1,34	1,95	2,66	1,86
	vyhovuje NV 401/2015 (% profilů)	100	100	83	96
	nad limit NV 401/2015 (% profilů)	0	0	17	4
celkový fosfor	hodnoceno profilů	71	57	41	169
	průměrná třída jakosti vody	2,72	2,65	2,80	2,72
	vyhovuje NV 401/2015 (% profilů)	63	82	63	70
	nad limit NV 401/2015 (% profilů)	37	18	37	30
SI bentosu	hodnoceno profilů	19	13	13	45
	průměrná třída jakosti vody	1,95	1,92	2,31	2,04

Tabulka č. 13: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2015-2016 podle průměrné třídy jakosti vody v základních ukazatelích

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Vltava	HV	13	1,77
Otava	HV	7	1,83
Úhlava	BE	7	1,83
Mže	BE	7	1,91
Vltava	DV	10	1,92
Berounka	BE	8	1,93
Blanice	HV	7	1,97
Litavka	BE	6	2,00
Malše	HV	9	2,00
Klabava	BE	7	2,06
Volyňka	HV	5	2,12
Střela	BE	6	2,23
Želivka	DV	7	2,23
Trnava	DV	5	2,32
Radbuza	BE	8	2,43
Mastník	DV	2	2,50
Lužnice	HV	10	2,56
Kocába	DV	3	2,60
Sázava	DV	7	2,63
Rakovnický potok	BE	3	2,67
Stropnice	HV	3	2,67
Skalice	HV	5	2,68
Úslava	BE	5	2,68
Nežárka	HV	3	2,87
Blanice	DV	4	2,90
Bakovský potok	DV	3	2,93
Lomnice	HV	9	3,04
povodí Vltavy		169	2,26

Tabulka č. 14: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2015-2016 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v základních ukazatelích

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Berounka	BE	8	100
Malše	HV	9	100
Mže	BE	7	100
Otava	HV	7	100
Vltava	DV	10	98
Klabava	BE	7	97
Úhlava	BE	7	97
Vltava	HV	13	97
Želivka	DV	7	97
Radbuza	BE	8	95
Blanice	HV	7	94
Střela	BE	6	93
Volyňka	HV	5	92
Mastník	DV	2	90
Litavka	BE	6	80
Trnava	DV	5	80
Rakovnický potok	BE	3	73
Úslava	BE	5	72
Blanice	DV	4	70
Sázava	DV	7	69
Bakovský potok	DV	3	67
Kocába	DV	3	67
Lužnice	HV	10	62
Lomnice	HV	9	44
Nežárka	HV	3	40
Skalice	HV	5	36
Stropnice	HV	3	33
povodí Vltavy		169	83

Tabulka č. 15: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2015-2016 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli BSK₅

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Litavka	BE	6	1,83
Mže	BE	7	1,86
Úhlava	BE	7	2,00
Vltava	HV	13	2,15
Trnava	DV	5	2,20
Berounka	BE	8	2,25
Otava	HV	7	2,29
Želivka	DV	7	2,29
Vltava	DV	10	2,30
Blanice	HV	7	2,43
Klabava	BE	7	2,43
Malše	HV	9	2,44
Mastník	DV	2	2,50
Volyňka	HV	5	2,60
Rakovnický potok	BE	3	2,67
Blanice	DV	4	2,75
Střela	BE	6	2,83
Sázava	DV	7	2,86
Radbuza	BE	8	2,88
Kocába	DV	3	3,00
Úslava	BE	5	3,20
Lužnice	HV	10	3,30
Bakovský potok	DV	3	3,33
Nežárka	HV	3	3,33
Stropnice	HV	3	3,33
Skalice	HV	5	3,60
Lomnice	HV	9	3,78
povodí Vltavy		169	2,62

Tabulka č. 16: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2015-2016 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	6	100
Malše	HV	9	100
Mastník	DV	2	100
Mže	BE	7	100
Otava	HV	7	100
Trnava	DV	5	100
Úhlava	BE	7	100
Vltava	DV	10	100
Volyňka	HV	5	100
Želivka	DV	7	100
Vltava	HV	13	92
Radbuza	BE	8	88
Střela	BE	6	83
Úslava	BE	5	80
Blanice	DV	4	75
Blanice	HV	7	71
Kocába	DV	3	67
Rakovnický potok	BE	3	67
Sázava	DV	7	57
Lužnice	HV	10	40
Bakovský potok	DV	3	33
Lomnice	HV	9	22
Nežárka	HV	3	0
Skalice	HV	5	0
Stropnice	HV	3	0
povodí Vltavy		169	78

Tabulka č. 17: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2015-2016 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli CHSK_{Cr}

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Úhlava	BE	7	1,71
Berounka	BE	8	2,00
Litavka	BE	6	2,00
Vltava	DV	10	2,00
Trnava	DV	5	2,20
Mastník	DV	2	2,50
Klabava	BE	7	2,57
Želivka	DV	7	2,57
Vltava	HV	13	2,62
Rakovnický potok	BE	3	2,67
Mže	BE	7	2,71
Radbuza	BE	8	2,75
Blanice	HV	7	2,86
Otava	HV	7	2,86
Sázava	DV	7	2,86
Mašše	HV	9	2,89
Bakovský potok	DV	3	3,00
Blanice	DV	4	3,00
Kocába	DV	3	3,00
Skalice	HV	5	3,00
Volyňka	HV	5	3,00
Střela	BE	6	3,17
Nežárka	HV	3	3,33
Úslava	BE	5	3,40
Stropnice	HV	3	3,67
Lužnice	HV	10	3,70
Lomnice	HV	9	4,00
povodí Vltavy		169	2,79

Tabulka č. 18: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2015-2016 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli $CHSK_{Cr}$

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Bakovský potok	DV	3	100
Berounka	BE	8	100
Blanice	DV	4	100
Blanice	HV	7	100
Klabava	BE	7	100
Litavka	BE	6	100
Malše	HV	9	100
Mastník	DV	2	100
Mže	BE	7	100
Otava	HV	7	100
Radbuza	BE	8	100
Rakovnický potok	BE	3	100
Trnava	DV	5	100
Úhlava	BE	7	100
Vltava	DV	10	100
Volyňka	HV	5	100
Želivka	DV	7	100
Vltava	HV	13	92
Sázava	DV	7	86
Střela	BE	6	83
Kocába	DV	3	67
Úslava	BE	5	40
Nežárka	HV	3	33
Lužnice	HV	10	30
Lomnice	HV	9	22
Skalice	HV	5	0
Stropnice	HV	3	0
povodí Vltavy		169	82

Tabulka č. 19: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2015-2016 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli amoniakální dusík

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Berounka	BE	8	1,00
Blanice	HV	7	1,00
Malše	HV	9	1,00
Mastník	DV	2	1,00
Otava	HV	7	1,00
Radbuza	BE	8	1,00
Střela	BE	6	1,00
Volyňka	HV	5	1,00
Želivka	DV	7	1,00
Mže	BE	7	1,14
Vltava	HV	13	1,15
Klabava	BE	7	1,29
Vltava	DV	10	1,30
Kocába	DV	3	1,33
Litavka	BE	6	1,33
Nežárka	HV	3	1,33
Skalice	HV	5	1,40
Trnava	DV	5	1,40
Úslava	BE	5	1,40
Úhlava	BE	7	1,43
Blanice	DV	4	1,50
Lužnice	HV	10	1,50
Rakovnický potok	BE	3	1,67
Sázava	DV	7	1,71
Bakovský potok	DV	3	2,00
Lomnice	HV	9	2,00
Stropnice	HV	3	2,00
povodí Vltavy		169	1,30

Tabulka č. 20: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2015-2016 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli amoniakální dusík

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Bakovský potok	DV	3	100
Berounka	BE	8	100
Blanice	HV	7	100
Kocába	DV	3	100
Lužnice	HV	10	100
Malše	HV	9	100
Mastník	DV	2	100
Mže	BE	7	100
Otava	HV	7	100
Radbuza	BE	8	100
Střela	BE	6	100
Vltava	HV	13	100
Volyňka	HV	5	100
Želivka	DV	7	100
Vltava	DV	10	90
Klabava	BE	7	86
Sázava	DV	7	86
Úhlava	BE	7	86
Litavka	BE	6	83
Skalice	HV	5	80
Trnava	DV	5	80
Úslava	BE	5	80
Blanice	DV	4	75
Nežárka	HV	3	67
Rakovnický potok	BE	3	67
Stropnice	HV	3	67
Lomnice	HV	9	56
povodí Vltavy		169	91

Tabulka č. 21: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2015-2016 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli dusičnanový dusík

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Blanice	HV	7	1,00
Malše	HV	9	1,00
Otava	HV	7	1,00
Stropnice	HV	3	1,00
Vltava	HV	13	1,00
Volyňka	HV	5	1,20
Lužnice	HV	10	1,40
Mže	BE	7	1,57
Úhlava	BE	7	1,57
Kocába	DV	3	1,67
Střela	BE	6	1,67
Vltava	DV	10	1,70
Klabava	BE	7	1,71
Litavka	BE	6	1,83
Lomnice	HV	9	1,89
Berounka	BE	8	2,00
Skalice	HV	5	2,20
Úslava	BE	5	2,20
Radbuza	BE	8	2,50
Sázava	DV	7	2,57
Bakovský potok	DV	3	2,67
Nežárka	HV	3	2,67
Želivka	DV	7	2,86
Mastník	DV	2	3,00
Rakovnický potok	BE	3	3,00
Trnava	DV	5	3,60
Blanice	DV	4	4,25
povodí Vltavy		169	1,86

Tabulka č. 22: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2015-2016 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	6	100
Lomnice	HV	9	100
Lužnice	HV	10	100
Malše	HV	9	100
Mastník	DV	2	100
Mže	BE	7	100
Nežárka	HV	3	100
Otava	HV	7	100
Radbuza	BE	8	100
Rakovnický potok	BE	3	100
Skalice	HV	5	100
Stropnice	HV	3	100
Střela	BE	6	100
Úhlava	BE	7	100
Úslava	BE	5	100
Vltava	DV	10	100
Vltava	HV	13	100
Volyňka	HV	5	100
Želivka	DV	7	100
Sázava	DV	7	86
Blanice	DV	4	50
Trnava	DV	5	20
povodí Vltavy		169	96

Tabulka č. 23: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2015-2016 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový fosfor

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Vltava	HV	13	1,92
Otava	HV	7	2,00
Trnava	DV	5	2,20
Klabava	BE	7	2,29
Mže	BE	7	2,29
Vltava	DV	10	2,30
Berounka	BE	8	2,38
Úhlava	BE	7	2,43
Želivka	DV	7	2,43
Střela	BE	6	2,50
Blanice	HV	7	2,57
Malše	HV	9	2,67
Volyňka	HV	5	2,80
Lužnice	HV	10	2,90
Blanice	DV	4	3,00
Litavka	BE	6	3,00
Radbuza	BE	8	3,00
Sázava	DV	7	3,14
Skalice	HV	5	3,20
Úslava	BE	5	3,20
Rakovnický potok	BE	3	3,33
Stropnice	HV	3	3,33
Mastník	DV	2	3,50
Lomnice	HV	9	3,56
Bakovský potok	DV	3	3,67
Nežárka	HV	3	3,67
Kocába	DV	3	4,00
povodí Vltavy		169	2,72

Tabulka č. 24: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2015-2016 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
Klabava	BE	7	100
Malše	HV	9	100
Mže	BE	7	100
Otava	HV	7	100
Střela	BE	6	100
Trnava	DV	5	100
Úhlava	BE	7	100
Vltava	DV	10	100
Vltava	HV	13	100
Radbuza	BE	8	88
Želivka	DV	7	86
Úslava	BE	5	60
Volyňka	HV	5	60
Blanice	DV	4	50
Mastník	DV	2	50
Lužnice	HV	10	40
Rakovnický potok	BE	3	33
Sázava	DV	7	29
Lomnice	HV	9	22
Litavka	BE	6	17
Bakovský potok	DV	3	0
Kocába	DV	3	0
Nežárka	HV	3	0
Skalice	HV	5	0
Stropnice	HV	3	0
povodí Vltavy		169	70

Tabulka č. 25: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2015-2016 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli SI makrozoobentosu

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Otava	HV	2	1,50
Úhlava	BE	4	1,50
Vltava	HV	2	1,50
Volyňka	HV	2	1,50
Berounka	BE	1	2,00
Blanice	HV	2	2,00
Malše	HV	1	2,00
Nežárka	HV	2	2,00
Radbuza	BE	4	2,00
Střela	BE	2	2,00
Vltava	DV	2	2,00
Želivka	DV	4	2,00
Lužnice	HV	8	2,25
Blanice	DV	2	2,50
Sázava	DV	2	2,50
Trnava	DV	2	2,50
Úslava	BE	2	2,50
Bakovský potok	DV	1	3,00
povodí Vltavy		45	2,04

Tabulka č. 26: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2015-2016 - 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	6,60	11,40	9,20	16,30	13		5	6	2		2,77
Malše	6,60	9,80	9,50	14,00	9		1	8			2,89
Stropnice	12,50	13,80	16,80	19,30	3				3		4,00
Lužnice	6,20	17,70	8,20	26,30	10		1	2	2	5	4,10
Nežárka	10,00	14,60	13,80	21,30	3			2		1	3,67
Otava	6,20	9,30	8,60	17,00	7		2	4	1		2,86
Volyňka	6,90	7,90	12,30	18,90	5			3	2		3,40
Blanice	7,00	11,00	9,20	22,00	7		2	4		1	3,00
Lomnice	5,90	22,30	7,80	32,00	9		1	2		6	4,22
Skalice	11,10	12,50	15,50	17,50	5			1	4		3,80
souhrn - počet					71		12	32	14	13	3,39
- %							16,9	45,1	19,7	18,3	

Tabulka č. 27: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2015-2016 - 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	6,60	11,40	13	12	1
Malše	6,60	9,80	9	9	
Stropnice	12,50	13,80	3		3
Lužnice	6,20	17,70	10	3	7
Nežárka	10,00	14,60	3	1	2
Otava	6,20	9,30	7	7	
Volyňka	6,90	7,90	5	5	
Blanice	7,00	11,00	7	4	3
Lomnice	5,90	22,30	9	2	7
Skalice	11,10	12,50	5		5
souhrn - počet			71	43	28
- %				60,6	39,4

Tabulka č. 28: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2015-2016 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový organický uhlík

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Úhlava	BE	7	1,43
Litavka	BE	6	2,00
Berounka	BE	8	2,25
Klabava	BE	7	2,43
Mastník	DV	2	2,50
Vltava	DV	10	2,50
Trnava	DV	5	2,60
Rakovnický potok	BE	3	2,67
Želivka	DV	6	2,67
Mže	BE	7	2,71
Vltava	HV	13	2,77
Otava	HV	7	2,86
Radbuza	BE	8	2,88
Malše	HV	9	2,89
Blanice	DV	4	3,00
Blanice	HV	7	3,00
Kocába	DV	3	3,00
Sázava	DV	7	3,00
Bakovský potok	DV	3	3,33
Střela	BE	6	3,33
Volyňka	HV	5	3,40
Úslava	BE	5	3,60
Nežárka	HV	3	3,67
Skalice	HV	5	3,80
Stropnice	HV	3	4,00
Lužnice	HV	10	4,10
Lomnice	HV	9	4,22
povodí Vltavy		168	2,96

Tabulka č. 29: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2015-2016 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli celkový organický uhlík

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Berounka	BE	8	100
Blanice	DV	4	100
Klabava	BE	7	100
Litavka	BE	6	100
Malše	HV	9	100
Mastník	DV	2	100
Mže	BE	7	100
Otava	HV	7	100
Radbuza	BE	8	100
Rakovnický potok	BE	3	100
Trnava	DV	5	100
Úhlava	BE	7	100
Vltava	DV	10	100
Volyňka	HV	5	100
Želivka	DV	6	100
Vltava	HV	13	92
Sázava	DV	7	86
Bakovský potok	DV	3	67
Blanice	HV	7	57
Střela	BE	6	50
Kocába	DV	3	33
Nežárka	HV	3	33
Lužnice	HV	10	30
Lomnice	HV	9	22
Úslava	BE	5	20
Skalice	HV	5	0
Stropnice	HV	3	0
povodí Vltavy		168	77

Tabulka č. 30: Jakost vody v ukazateli AOX ($\mu\text{g/l}$) v období 2015-2016 - 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.	
						< 10	< 20	< 30	< 40	≥ 40	
Vltava	16	29	22	48	4			2	1	1	3,75
Malše	16	17	23	25	3			3			3,00
Stropnice	24	24	37	37	1				1		4,00
Lužnice	21	34	36	57	6				1	5	4,83
Nežárka	27	29	41	52	3					3	5,00
Otava	16	22	24	34	4			1	3		3,75
Volyňka	24	28	36	42	3				2	1	4,33
Blanice	25	28	38	40	2				1	1	4,50
Lomnice	22	32	37	46	2				1	1	4,50
Skalice	31	36	56	59	2					2	5,00
souhrn - počet					30			6	10	14	4,27
- %								20,0	33,3	46,7	

Tabulka č. 31: Jakost vody v ukazateli AOX ($\mu\text{g/l}$) v období 2015-2016 - 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	16	29	4	3	1
Malše	16	17	3	3	
Stropnice	24	24	1	1	
Lužnice	21	34	6	1	5
Nežárka	27	29	3		3
Otava	16	22	4	4	
Volyňka	24	28	3	1	2
Blanice	25	28	2	1	1
Lomnice	22	32	2	1	1
Skalice	31	36	2		2
souhrn - počet			30	15	15
- %				50,0	50,0

Tabulka č. 32: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2015-2016 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli AOX

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Úhlava	BE	4	2,00
Klabava	BE	3	2,67
Litavka	BE	5	2,80
Berounka	BE	6	3,00
Malše	HV	3	3,00
Mastník	DV	1	3,00
Mže	BE	4	3,00
Radbuza	BE	3	3,00
Rakovnický potok	BE	1	3,00
Střela	BE	2	3,00
Trnava	DV	2	3,00
Úslava	BE	1	3,00
Želivka	DV	1	3,00
Vltava	DV	9	3,11
Sázava	DV	6	3,17
Blanice	DV	2	3,50
Otava	HV	4	3,75
Vltava	HV	4	3,75
Bakovský potok	DV	1	4,00
Kocába	DV	1	4,00
Stropnice	HV	1	4,00
Volyňka	HV	3	4,33
Blanice	HV	2	4,50
Lomnice	HV	2	4,50
Lužnice	HV	6	4,83
Nežárka	HV	3	5,00
Skalice	HV	2	5,00
povodí Vltavy		82	3,45

Tabulka č. 33: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2015-2016 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli AOX

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Berounka	BE	6	100
Blanice	DV	2	100
Litavka	BE	5	100
Malše	HV	3	100
Mastník	DV	1	100
Mže	BE	4	100
Otava	HV	4	100
Radbuza	BE	3	100
Rakovnický potok	BE	1	100
Sázava	DV	6	100
Stropnice	HV	1	100
Střela	BE	2	100
Trnava	DV	2	100
Úhlava	BE	4	100
Úslava	BE	1	100
Vltava	DV	9	100
Želivka	DV	1	100
Vltava	HV	4	75
Klabava	BE	3	67
Blanice	HV	2	50
Lomnice	HV	2	50
Volyňka	HV	3	33
Lužnice	HV	6	17
Bakovský potok	DV	1	0
Kocába	DV	1	0
Nežárka	HV	3	0
Skalice	HV	2	0
povodí Vltavy		82	78