

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

**ZPRÁVA  
O HODNOCENÍ JAKOSTI POVRCHOVÝCH VOD  
V DÍLČÍM POVODÍ HORNÍ VLTAVY  
ZA OBDOBÍ 2016-2017**

Zpracoval:	Útvar povrchových a podzemních vod generálního ředitelství
Vypracoval:	Ing. Magdaléna Balejová, Mgr. Tereza Rutová
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 2018



## OBSAH

<b>TEXTOVÁ ČÁST .....</b>	<b>5</b>
<b>Úvod.....</b>	<b>7</b>
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 .....	38
2.4 Otava .....	39
2.4.1 Volyňka .....	39
2.4.2 Blanice .....	40
2.4.2.1 Jakost povrchové vody ve vodárenské nádrži Husinec.....	41
2.4.3 Lomnice .....	42
2.4.3.1 Skalice.....	43
<b>Závěr.....</b>	<b>45</b>
<b>Seznam použitých podkladů.....</b>	<b>47</b>
<b>Seznam tabulek.....</b>	<b>50</b>
<b>Seznam grafů .....</b>	<b>52</b>
<b>Seznam obrázků .....</b>	<b>53</b>
<b>TABULKOVÁ A GRAFICKÁ ČÁST .....</b>	<b>55</b>

## Seznam použitých zkratk a symbolů

<b>AV</b> .....	Akademie věd
<b>HV</b> .....	dílčí povodí Horní Vltavy
<b>BE</b> .....	dílčí povodí Berounky
<b>DV</b> .....	dílčí povodí Dolní Vltavy
<b>AOX</b> .....	adsorbovatelné organicky vázané halogeny
<b>BSK<sub>5</sub></b> .....	biochemická spotřeba kyslíku pětidenní
<b>C<sub>90</sub></b> .....	hodnota s pravděpodobností nepřekročení 90 %
<b>ČHMÚ</b> .....	Český hydrometeorologický ústav
<b>ČOV</b> .....	čistírna odpadních vod
<b>E. Coli</b> .....	Escherichia Coli
<b>ESA</b> .....	ethan sulfonová kyselina
<b>FKOLI</b> .....	termotolerantní (dříve fekální) koliformní bakterie
<b>chlorofyl</b> .....	chlorofyl-a ethanolem
<b>CHSK<sub>Cr</sub></b> .....	chemická spotřeba kyslíku dichromanem
<b>CHSK<sub>Mn</sub></b> .....	chemická spotřeba kyslíku manganistanem
<b>MKP</b> .....	měsíční křivka překroční úrovně hladin podzemní vody ve vrtech a ve vydatnosti pramenu
<b>NEK</b> .....	norma environmentální kvality
<b>NEK-RP</b> .....	norma environmentální kvality vyjádřená jako průměr
<b>NEK-NPK</b> .....	norma environmentální kvality vyjádřená jako maximum
<b>N-letost</b> .....	průměrná doba opakování hydrologického jevu
<b>P<sub>90</sub></b> .....	limitní hodnota vyjádřená jako 90 % percentil
<b>PAU</b> .....	polycyklické aromatické uhlovodíky
<b>PCB</b> .....	polychlorované bifenylly
<b>SI</b> .....	saprobni index
<b>TOC</b> .....	celkový organický uhlík
<b>VN</b> .....	vodní nádrž
<b>VÚV</b> .....	výzkumný ústav vodohospodářský

## **TEXTOVÁ ČÁST**



## Úvod

Povodí Vltavy, státní podnik, jako správce povodí podle ustanovení § 54 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů [1], zajišťuje v souladu s ustanovením § 5 odst. 3 vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci [2] (dále jen „vyhláška o vodní bilanci“) sestavení vodohospodářské bilance v dílčích povodích.

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

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

Základním posláním Povodí Vltavy, státní podnik je:

- Výkon funkce správce povodí, správce významných, určených a dalších drobných vodních toků, provoz a údržba vodních děl ve vlastnictví státu, s nimiž má právo hospodařit.
- Výkon dalších 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 km<sup>2</sup> (což je zhruba 55 % rozlohy Čech a více než jedna třetina rozlohy České republiky) spravoval státní podnik Povodí Vltavy v roce 2017 téměř 22 000 km vodních toků v hydrologickém povodí Vltavy a v dalších vymezených hydrologických povodích, z toho bylo 5 533 km významných vodních toků, přes 12 000 km určených drobných vodních toků a dalších více než 4 300 km neurčených drobných vodních toků. Dále měl právo hospodařit se 110 vodními nádržemi a 9 poldry, z toho bylo 31 významných vodních nádrží s 21 plavebními komorami na Vltavské vodní cestě, 40 pohyblivými a 298 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 2017 bylo podle výše uvedeného:

- V dílčím povodí Horní Vltavy z celkového počtu 2 057 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 588 odběrů podzemních vod, 77 odběrů povrchových vod, 567 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, 2 vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních a 40 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 1 922 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 418 odběrů podzemních vod, 82 odběrů povrchových vod, 523 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, 1 vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních a 16 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 1 837 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 457 odběrů podzemních vod, 76 odběrů povrchových vod, 496 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, 1 vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních a 12 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 70 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 15 odběrů podzemních vod, 5 odběrů povrchových vod, 15 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 zonačních profilů vodních nádrží a z profilů vložených pro potřeby správce povodí.

V roce 2017 byla podle výše uvedeného jakost povrchové vody sledována v následujícím rozsahu:

- V dílčím povodí Horní Vltavy 149 reprezentativních profilů, 9 profilů pro měření radioaktivity, 108 vložených profilů a 258 zonačních profilů u 23 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 146 vodních toků.
- V dílčím povodí Berounky 89 reprezentativních profilů, 12 profilů pro měření radioaktivity, 109 vložených profilů a 276 zonačních profilů u 16 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 106 vodních toků.
- V dílčím povodí Dolní Vltavy 81 reprezentativních profilů, 20 profilů pro měření radioaktivity, 105 vložených profilů a 433 zonačních profilů u 9 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 106 vodních toků.
- V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje 16 reprezentativních profilů a 1 vložený profil na 16 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 2017 (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 vody, odběry podzemní vody a vypouštění odpadních vod s využitelnou kapacitou vodních zdrojů z hledisek množství a jakosti vody a jejich ekologického stavu (ustanovení § 22 odst. 1 vodního zákona [1]) a sestavují ji správci povodí.

Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2017 byla sestavena státním podnikem Povodím Vltavy v souladu s ustanoveními § 5 až § 9 vyhlášky o vodní bilanci [2] a podle Metodického pokynu Ministerstva zemědělství pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí čj. 25248/2002-6000 ze dne 28. 8. 2002 [6] (dále jen „metodický pokyn o bilanci“), který stanovuje postupy jejího sestavení, minimální rozsah výstupů a způsob jejího zpřístupnění veřejnosti.

Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2017 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 2017 byly údaje ohlašované pro vodní bilanci podle ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1]. Rozsah a způsob ohlašování těchto údajů je dán ustanoveními § 10 a § 11 vyhlášky o vodní bilanci [2] a jsou předávány prostřednictvím Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností (dále jen "ISPOP"). Dalším podkladem pro sestavení vodohospodářské bilance jsou výstupy hydrologické bilance za rok 2017, předané Českým hydrometeorologickým ústavem (§ 2 odst. 5 vyhlášky o vodní bilanci [2]), které zahrnují průměrné měsíční průtoky měřené v kontrolních profilech na vodních tocích a hodnoty přírodních zdrojů podzemních vod, určené jako velikost základního odtoku z jednotlivých hydrogeologických rajonů. Nezbytným podkladem jsou rovněž výsledky monitoringu povrchových vod ve vodních tocích a vodních nádržích, prováděným státním podnikem Povodí Vltavy. Popis vstupních údajů pro jednotlivá hodnocení je uveden v kapitolách příslušných zpráv.

Výstupem vodohospodářské bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2017 je:

#### 1. Pro dílčí povodí Horní Vltavy

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2017” (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 2016-2017” (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 2017” (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 2017 (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Berounky za období 2016-2017” (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 2017” (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 2017” (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 2016-2017” (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 2017” (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 2017” (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 2016-2017” (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 2017” (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 2017”, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí Berounky za rok 2017”, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2017” a „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2017”.

Výstupy vodohospodářské bilance za rok 2017 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](http://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 Orlick), tak i pro dalších 9 největších vodních toků v oblasti povodí. Pro hodnocení byla využita ČSN 75 7221 „Kvalita vod – Klasifikace kvality povrchových vod“ [8] a normy environmentální kvality nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10]. 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 [34] a souhrnná zpráva za předcházející časové období [33].

Zveřejněním České technické normy ČSN 75 7221 „Kvalita vod – Klasifikace kvality povrchových vod“ dne 8. 11. 2017 [8] byla nahrazena ČSN 75 7221 z října 1998 [9], podle níž byly povrchové vody (tekoucí) hodnoceny v minulých obdobích (revizí prošel jak rozsah ukazatelů, tak mezní hodnoty tříd jakosti).

Výstupy vodohospodářské bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2017 se využijí zejména:

- při vydávání stanovisek a vyjádření správce povodí (ustanovení § 54 odst. 4 vodního zákona [1]),
- při rozhodování a dalších opatřeních vodoprávních úřadů i jiných správních úřadů (ustanovení § 54 odst. 4 vodního zákona [1], ustanovení § 21 odst. 6 vodního zákona [1]),
- při plánování v oblasti vod (ustanovení § 24 vodního zákona [1]). V souladu s ustanovením § 5 písm. c) vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 24/2011 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik [11] byly do plánů dílčích povodí [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].

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

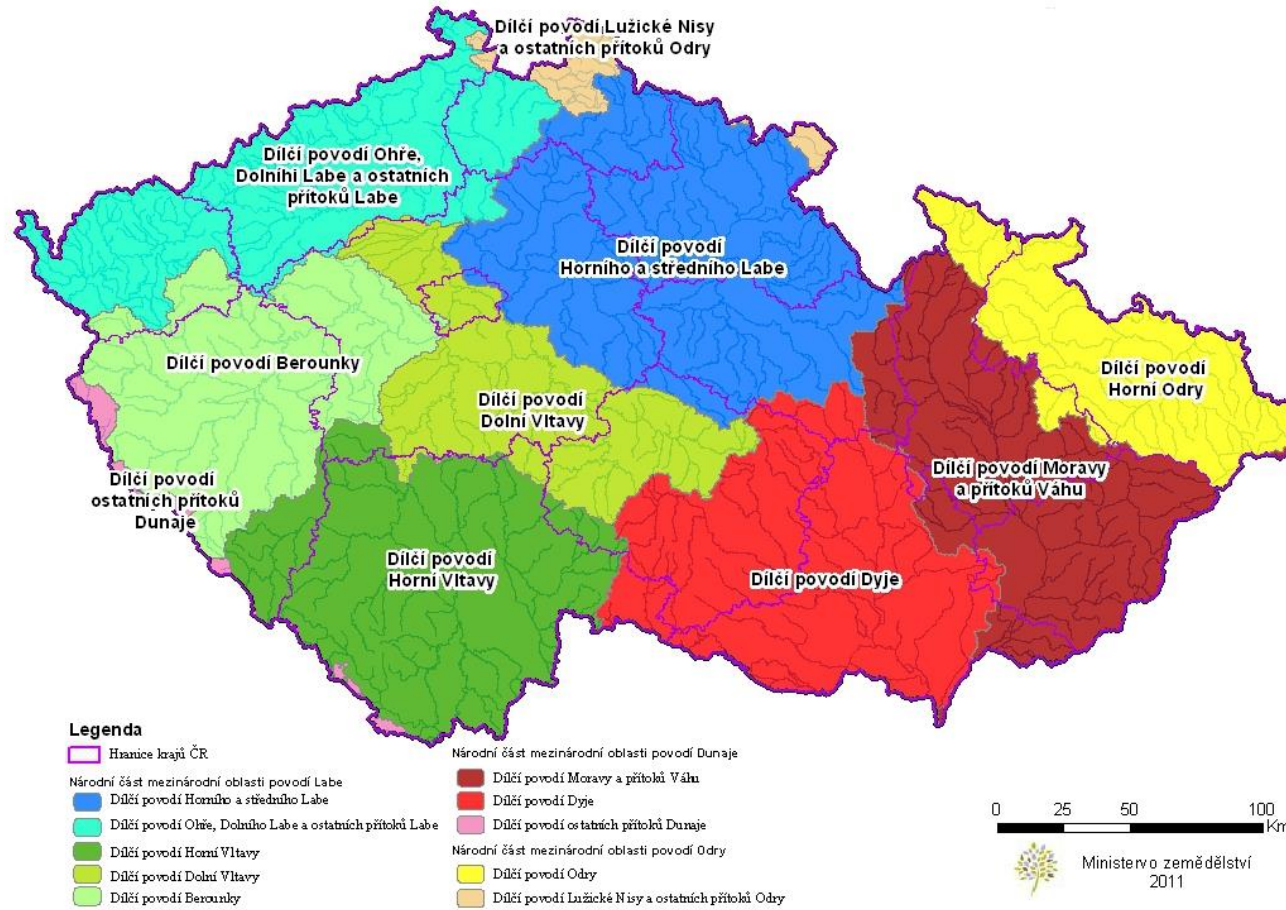
Sledování jakosti povrchových vod probíhalo v roce 2017 podle programů monitoringu povrchových vod na období 2013-2018, aktualizovaných pro rok 2017. Tyto programy monitoringu zahrnují situační i provozní monitoring a jsou sestavovány v souladu s požadavky Rámcové směrnice pro vodní politiku 2000/60/ES [7] a vyhláškou č. 98/2011 Sb., o způsobu hodnocení stavu útvarů povrchových vod, způsobu hodnocení ekologického potenciálu silně ovlivněných a umělých útvarů povrchových vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu povrchových vod, ve znění pozdějších předpisů [12] a mj. zahrnují sledování jakosti povrchových vod v profilech pro potřeby směrnice Rady 91/676/EHS[13] (tzv. Nitrátové směrnice).

V roce 2017 státní podnik Povodí Vltavy zadal zpracování vodohospodářské bilance současného a výhledového stavu množství povrchových vod pro dílčí povodí Horní Vltavy, Dolní Vltavy, Berounky a ostatních přítoků Dunaje [36] (zpracovatel: Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i. v Praze, dále jen "VÚV"). Ve výhledovém hodnocení množství povrchových vod je uvažováno s možným vlivem klimatické změny (reprezentovaného řadou přirozených průtoků pro vybraný scénář klimatické změny k referenčnímu roku 2027 - konci 3. cyklu plánování v oblasti vod). V návaznosti na tento dokument byly zahájeny práce na nové studii „Analýza vstupních dat vodohospodářské bilance množství povrchových vod v dílčích povodích Horní Vltavy, Dolní Vltavy, Berounky a ostatních přítoků Dunaje s ohledem na nejistoty při hodnocení bilance současného a výhledového stavu“. Studie řeší vliv nejistot ve vstupních datech na hodnocení bilančních stavů.

Státní podnik Povodí Vltavy v roce 2017 současně navázal na dřívější spolupráci s Odborem hydrauliky, hydrologie a hydrogeologie VÚV, která se týká aktualizace Informačních listů útvarů podzemních vod. Pro každý vodní útvar podzemních vod byl zpracován samostatný aktualizovaný 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. Oproti původní verzi informačních listů jsou zde nově uvedeny výsledky sledování chemického a kvantitativního stavu a vyhodnocení rizikovosti vodních útvarů podzemních vod. Plošně rozsáhlé vodní útvary podzemních vod byly 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 byl ukončen v roce 2017 a jeho výsledky budou sloužit pro vyjadřovací činnost správce povodí.

V roce 2017 byly s VÚV, na základě objednávky Povodí Vltavy, státní podnik, zahájeny práce na „Zpracování vodohospodářské bilance současného a výhledového stavu množství podzemních vod v dílčích povodích Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje“. Výsledky těchto hodnocení budou k dispozici v první polovině roku 2018 a budou rovněž zapracovány do příslušných informačních listů útvarů podzemních vod.

**Obr. č. 1**  
**Vymezení dílčích povodí**



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

### Rok 2016

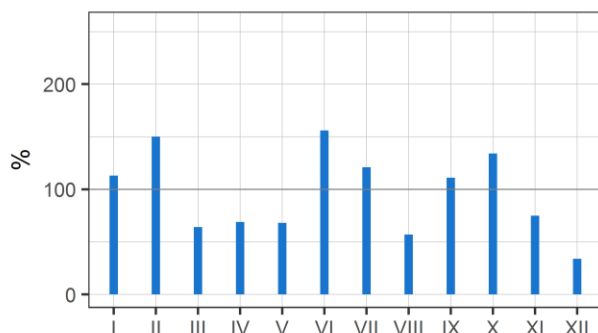
Pro tuto kapitolu byla využita „Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2016“ [24] zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Hydrologie, zejména pak kapitola 2.4 „Výsledky hydrologické bilance množství vody“.

#### 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 (Lodhérov 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 sních

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 Prášílech 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.

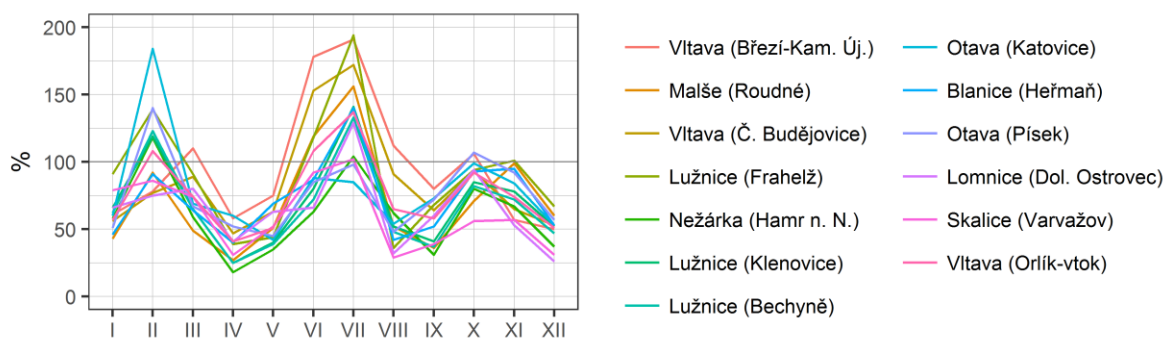
Na podzim se mírné zvětšení odtoku projevilo ve všech tocích během října a listopadu, ale pouze horní Vltava a Otava byly nad 100 % normálu. Až během prosince byly opět zaznamenány výraznější poklesy odtoku i na mimořádně podprůměrné hodnoty (Nežárka, dolní Lužnice a Lomnice a Skalice 26 až 37 %).

## 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

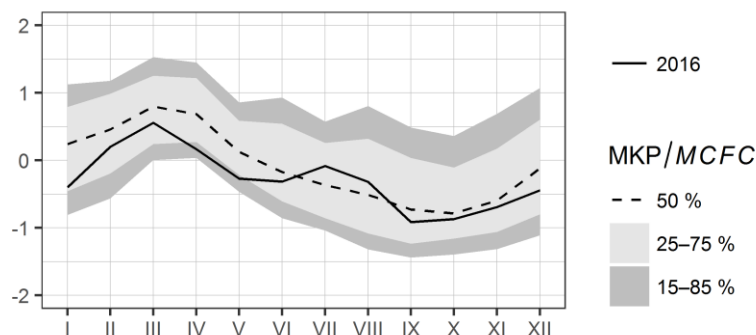
## Podzemní vody

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).

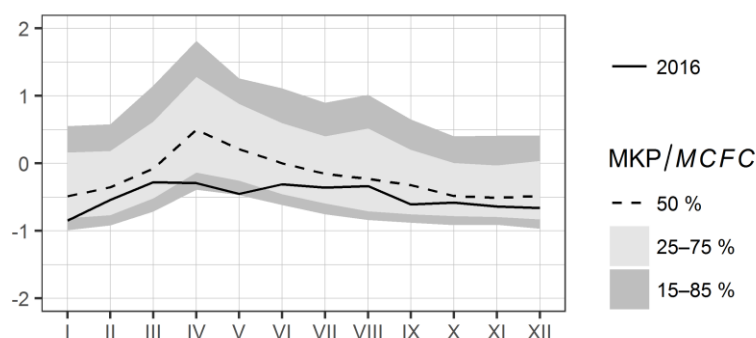
V povodí *Lužnice* byla v lednu hladina *mělkých vrtů* na 62 % MKP. Od února došlo k vzestupu hladiny až na roční maximum v březnu (55 % MKP). Poté následoval její pokles na podnormální úroveň v dubnu (78 % MKP) a v květnu (75 % MKP). Od června hladina zvolna stoupala až na 42 % MKP v srpnu. V září následoval 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

## Rok 2017

Pro tuto kapitolu byla využita „Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2017“ [29] zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Hydrologie, zejména pak kapitola 2.4 „Výsledky hydrologické bilance množství vody“.

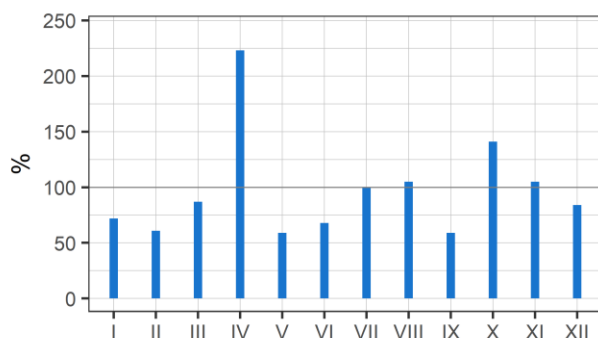
## Srážkové poměry

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

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

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

### Průměrný úhrn srážek v dílčím povodí v % dlouhodobého normálu



zdroj: ČHMÚ, srpen 2018

### Sněhové zásoby

V roce 2017 ležela v dílčím povodí Horní Vltavy souvislá, ale nepříliš vysoká, sněhová pokrývka na začátku roku zejména na Šumavě (10 až 40 cm). Již od 4. ledna se sněhová pokrývka vytvořila na celém území povodí a především ve vyšších polohách dále narůstala. V nejnižších polohách se sněhová pokrývka o výšce 5 až 20 cm udržela ještě v první dekádě února a i ve vyšších polohách (20 až 40 cm a 35 až 70 mm vodní hodnoty) roztála během druhé poloviny února. V polohách nad 1 000 m n. m. setrvala celý únor, ale od první dekády března byla i zde postupně nesouvislá. Souvislá sněhová pokrývka se udržela pouze na hraničním hřebeni Šumavy, kde ležela (na konci dubna připadl nový sníh od 700 m n. m.) až do první dekády května. Nejvyšší hodnoty sněhové pokrývky zaznamenaly automatické sněhoměry 9. března na hřebenu Šumavy (Blatný vrch, Březník 146 cm, Plechý 126 cm). Nepříliš vysoké sněhové pokrývky odpovídala relativně nízká vodní hodnota sněhu (Plechý 377 mm a Blatný vrch, Březník 432 mm). Ke konci roku se trvalejší sněhová pokrývka vytvořila až ve druhé dekádě listopadu a až do druhé dekády prosince její výška velmi rychle rostla (i když jen v polohách nad 1100 m n. m.) a 18. prosince bylo na hřebenech naměřeno roční maximum (Blatný vrch, Březník 170 cm, Plechý 140 cm, Filipova Huť 82 cm). Na Šumavě v polohách od 800 m n. m. se sněhová pokrývka vytvářela na konci listopadu a už se zde také udržela do konce roku, i když od poloviny prosince postupně odtávala. V nižších a středních polohách, ale také v Novohradských horách a na Českomoravské vrchovině sníh od konce listopadu střídavě padal a odtával a jeho maximální výška se většinou pohybovala od několika cm do 25 cm.

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

## Teplotní poměry

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

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

## Odtokové poměry

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

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

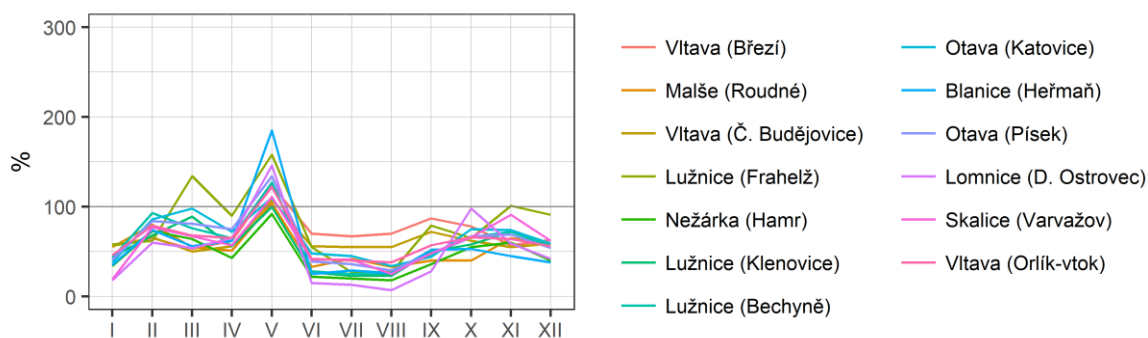
## Povodně

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

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

### Průtok bilančními profily v % dlouhodobého průměru

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



zdroj: ČHMÚ, srpen 2018

### Podzemní vody

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

Hladiny mělkých vrtů v roce 2017 v povodí Otavy do února stagnovaly na spodní hranici normálu (70% MKP). Následoval vzestup hladin na normální hodnoty a roční maximum v březnu (46 % MKP). S krátkodobým vzestupem v květnu (15 % MKP) poté hladiny výrazně klesaly až na podnormální úroveň v srpnu, kdy dosáhly ročního minima (79 % MKP). Následovalo kolísání hladin do října na spodní hranici normálu (71 % MKP) a poté mírný vzestup až do konce roku (71 % MKP). Vydatnosti pramenů se zmenšovaly do února,

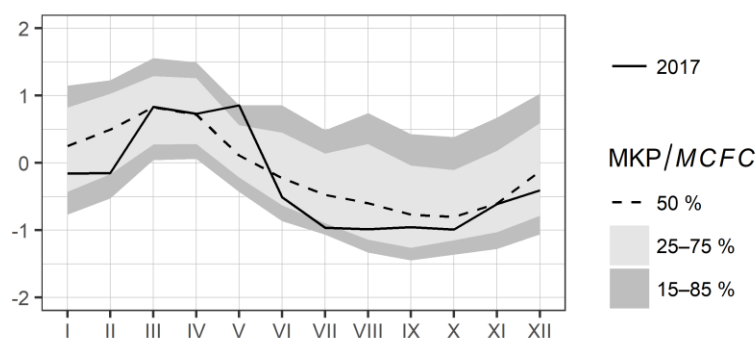
kdy dosáhly podnormální úrovně (78 % MKP). V březnu následovalo výrazné zvětšení vydatností na úroveň mediánu (51 % MKP). Roční maximum vydatností bylo dosaženo v květnu také blízko mediánu (45 % MKP). Následoval pokles vydatností až na roční minimum v září a říjnu pod úroveň sucha (88 % MKP). Do konce roku vydatnosti jen kolísaly na podnormální úrovni (79 % MKP).

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

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

### Režim úrovně hladiny ve vrtech hlásné sítě

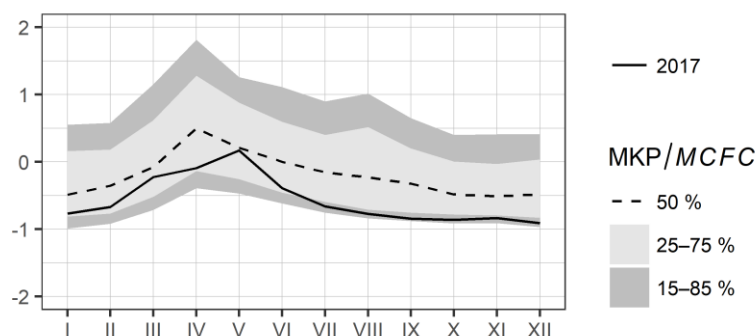
Hodnoty byly standardizovány



zdroj: ČHMÚ, srpen 2018

### Režim vydatnosti pramenů hlásné sítě

Hodnoty byly standardizovány



zdroj: ČHMÚ, srpen 2018





## 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 Hydrosoft Veleslavín s.r.o., Praha, pod označením ASW Jakost.

Vyhodnocování jakosti povrchové vody se vždy uskutečňuje jednak podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10], jednak podle ČSN 75 7221 "Kvalita vod - Klasifikace kvality povrchových vod" z listopadu 2017 [8], která platí pro jednotné určení třídy jakosti tekoucích povrchových vod. Hodnoceny jsou zejména následující ukazatele jakosti vody:

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

U většiny profilů jsou sledovány a hodnoceny i doplňující chemické ukazatele (např. celkový organický uhlík, chloridy, sírany, vápník, hořčík, železo, mangan aj.), v řadě případů i těžké kovy (chrom, nikl, měď, zinek, kadmium, rtuť, olovo, arsen), dále 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 [8] (pro 24 a více naměřených hodnot jako  $C_{90}$ , což je hodnota ukazatele jakosti vody s pravděpodobností nepřekročení, resp. u rozpuštěného kyslíku překročení, 90 %), třída jakosti vody podle mezních hodnot uvedených v ČSN 75 7221 [8]. U ukazatele saprobní index makrozoobentosu se jako charakteristická hodnota ve smyslu článku 4.4 ČSN 75 7221 [8] použije aritmetický průměr a pro ukazatel chlorofyl maximální hodnota z daného počtu naměřených hodnot za vegetační období (březen až říjen). Hodnocení podle platného nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] se provádí porovnáním zjištěných statistických hodnot (průměrná hodnota, minimální a maximální hodnota nebo hodnota  $P_{90}$ ) s hodnotami přípustného znečištění příslušného ukazatele, které jsou stanoveny v příloze č. 3, tabulce 1a. Orientačně se hodnocení provádí také porovnáním s normami environmentální kvality (dále jen „NEK“), které jsou stanoveny v příloze č. 3, tabulkách 1b a 1c. Ukazatele mají stanoveny NEK jako průměry (NEK-RP) a/nebo maxima, tj. nejvyšší přípustné koncentrace (NEK-NPK). Pokud u měřeného ukazatele jakosti vody nedosahuje koncentrace jeho meze stanovitelnosti, tak využívaný ASW Jakost dále při statistických výpočtech pracuje s poloviční hodnotou této meze stanovitelnosti. V případě, že se vypočtené statistické charakteristiky (např. průměr, medián) nachází pod mezí stanovitelnosti, tak se daná hodnota stanoví jako menší než mez stanovitelnosti. Tento postup v zásadě nezpůsobuje problémy s prezentací získaných statistických dat v případech, kdy se v souboru naměřených dat hodnoty pod mezí stanovitelnosti vyskytují pouze ojediněle, jakmile však počet těchto hodnot přesáhne 50 % počtu hodnocených dat, je nutno získané výsledky hodnotit se zvýšenou pozorností. V případě, že se jedná o ukazatel, který je součástí celkového součtu dané skupiny chemických nebo fyzikálně – chemických ukazatelů včetně jejich rozpadových a reakčních produktů nebo metabolitů, se pro výsledek pod mezí stanovitelnosti pro jednotlivé látky použije hodnota nula.

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

Zveřejněním České technické normy ČSN 75 7221 Kvalita vod – Klasifikace kvality povrchových vod dne 8. 11. 2017 byla nahrazena ČSN 75 7221 z října 1998, podle níž byly povrchové vody (tekoucí) hodnoceny v minulých obdobích. Revizí prošel jak rozsah ukazatelů, tak mezní hodnoty tříd kvality. U ukazatelů, které již na základě výsledků dlouhodobého pravidelného monitoringu prováděného v ČR nepředstavují riziko pro vodní prostředí nebo pro další užívání vod, byly z tabulky 1 normy ČSN 75 7221 vyjmuty: vápník,

hořčík, chlorované uhlovodíky 1,2-dichlorethan, trichlormethan, tetrachlormethan, chlorbenzen, lindan a PCB. Naopak vlivem postupně se rozšiřujícího rozsahu monitorovaných ukazatelů v povrchových vodách byly přidány ukazatele, jejichž míra výskytu ve vodách je významná (koncentrace  $C_{90}$  zasahovala do odvozené III. a vyšší třídy kvality). K rozšíření došlo především ve skupinách „Organické látky“ a „Kovy a metaloidy“. Mezní hodnoty tříd jakosti jsou tak určeny pro celkem 65 ukazatelů (v původní normě pro 46 ukazatelů).

Při hydrobiologickém hodnocení jakosti vody se využívá speciální názvosloví podle úrovně eutrofizace [35]. Eutrofizací se rozumí růst obsahu minerálních živin (nutrientů), především sloučenin fosforu a dusíku, v povrchových vodách. Eutrofizace je doprovázena rozvojem 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. [10] ve všech pravidelně sledovaných profilech pro pět základních ukazatelů v hodnoceném období 2016-2017.

## 1.1 Vltava

Kmenový vodní tok celého dílčího povodí Horní Vltavy (od pramenů po vodní nádrž Orlický) byl sledován ve 13 profilech. V průběhu podélných profilů lze u jednotlivých ukazatelů jakosti vody pozorovat dílčí odlišnosti, převažuje však průběh s mírnými nárůsty znečištění pod Českými Budějovicemi (v některých ukazatelích již i výše, pod soutokem s Malší) a znatelnějšími pod soutokem s Lužnicí. Ukazatel  $BSK_5$  zpočátku odpovídá II. třídě jakosti vody, od Českého Krumlova pozvolně narůstá, pod Českými Budějovicemi kolísá na hranici II. a III. třídy, pod jadernou elektrárnou Temelín odpovídá III. třídě jakosti vody a následně pod VN Orlický klesne zpět do II. třídy (graf č. 1). Ukazatel  $CHSK_{Cr}$  je v horní části vodního toku ve III. jakostní třídě (v důsledku vyplavování huminových látek z rašelinišť v pramenné oblasti na Šumavě), v dalším úseku jakost vody kolísá na hranici II. a III. třídy. Nárůst do III. třídy jakosti je zaznamenán pod Českými Budějovicemi s následným poklesem zpět do II. třídy jakosti vody pod VN Orlický (graf č. 2). Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík z počátku odpovídá I. třídě jakosti vody. V úseku VN Lipno I a Lipno II kolísá na hranici I. a II. třídy, následně klesá do I. třídy jakosti vod, avšak v profilu Hluboké nad Vltavou vstupuje do III. třídy. V úseku profilů VN Hněvkovice a Kořensko odpovídá II. třídě a pod VN Orlický klesá až na úroveň I. třídy (graf č. 3). Dusičnanový dusík v celém podélném profilu pozvolna mírně narůstá (v průměru od cca 0,2 mg/l na zhruba 1,7 mg/l), hranici I. třídy jakosti vody přesahuje do II. třídy pod soutokem s Lužnicí (graf č. 4). Celkový fosfor se pohybuje převážně ve II. třídě, s dílčím zvýšením nad hranici II. a III. třídy pod soutokem s Lužnicí (graf č. 5). Celkový organický uhlík v horní části toku odpovídá III. a IV. třídě jakosti vody, v dalším úseku se pohybuje na hranici II. a III. třídy a III. třídě jakosti vody odpovídají profily v úseku pod Českými Budějovicemi. Pod VN Orlický jakost vody klesá do II. třídy jakosti vody. Průměrné koncentrace se pohybují kolem 8 mg/l, zvýšení nad 10 mg/l je zaznamenáno pouze pod soutokem s Lužnicí (graf č. 6). Ukazatel FKOLI se v počátečním úseku vodního toku pohybuje v I. třídě, od profilu v Zátoni po oblast pod Českými Budějovicemi odpovídá II. třídě a následně pod VN Hněvkovice opět klesá do I. třídy (graf č. 7). Ukazatel AOX v celé délce toku odpovídá II. třídě jakosti vody (v průměrných koncentracích z hodnot od 18  $\mu\text{g/l}$  na maximální průměrnou koncentraci 23  $\mu\text{g/l}$ , 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 [8], odpovídá jakost vody horní Vltavy ve sledovaných profilech 45 % výsledků II. třídě, 35 % I. třídě a 20 % III. třídě; IV. a V. třída nebyla zjištěna. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,1), nejvyšší pak  $CHSK_{Cr}$  (průměrná třída 2,7). Hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] jsou dodrženy u všech profilů v ukazatelích amoniakální a dusičnanový dusík a celkový fosfor a z 92 % u  $BSK_5$  a  $CHSK_{Cr}$ . Průměrná třída jakosti vody horní Vltavy v pěti základních ukazatelích je 1,9 a jejich hodnoty přípustného znečištění dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] jsou splněny v 97 % případů.

Vzhledem k tomu, že Vltava slouží rovněž jako recipient odpadních vod z Jaderné elektrárny Temelín, jsou ve vodním toku sledovány i 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 39,9 Bq/l, maximum 510 Bq/l). V dalších úsecích vodního toku až po ústí do Labe koncentrace tritia postupně výrazně klesají (průměry

23,4 až 13,4 Bq/l, maxima 49,8 až 35,6 Bq/l), pohybují se tak hluboko pod limitními hodnotami nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] (přípustné znečištění - maximum dle přílohy č. 3, tab. 1a: 3500 Bq/l; NEK-RP podle přílohy č. 3, tab. 1c: 1000 Bq/l) a odpovídají II. třídě jakosti vody.

V uzávěrovém profilu horní Vltavy (VN Kořensko pod, říční km 200,2) bylo ve sledovaném období klasifikováno podle ČSN 75 7221 [8] 24 ukazatelů. Z nich 10 odpovídalo I. třídě jakosti vody, 6 odpovídalo třídě II., 7 odpovídalo třídě III., ve IV. třídě je zařazen ukazatel chlorofyl; V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno celkem 25 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 16 ukazatelů (84 %) a nevyhovují 3 ukazatele – TOC (průměr překročen o 12 %), CHSK<sub>Cr</sub> (průměr překročen o 11 %), BSK<sub>5</sub> (průměr překročen o 5 %).** Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo všech 7 ukazatelů. Celkem bylo v profilu sledováno 38 ukazatelů jakosti vody.

Jakost vody v horní Vltavě bez ovlivnění Lužnicí podchycuje profil v **Hluboké nad Vltavou** (říční km 228,9). Tam bylo ve sledovaném období klasifikováno podle ČSN 75 7221 [8] 63 ukazatelů, z nichž 46 odpovídá I. třídě, 11 třídě II. a 6 třídě III.; IV. a V. třída nebyla zastoupena. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v profilu Hluboká hodnoceno 132 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 22 hodnocených ukazatelů (92 %) a nevyhovují 2 ukazatele – FKOLI (P<sub>90</sub> hodnota překročena o 40 %) a E. Coli (P<sub>90</sub> hodnota překročena o 2 %).** Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo 107 (97%) ukazatelů, nevyhovují 3 ukazatele – průměrné hodnoty benzo(a)pyrenu a fluoranthenu, maximální hodnota benzo(g,h,i)perylenu. Celkem bylo v profilu sledováno 368 ukazatelů jakosti vody.

Vývoj jakosti vody v profilu **Hluboká nad Vltavou** (graf č. 31) dokumentuje postupné a výrazné zlepšování jakosti vody po roce 1990 způsobené hlavně zprovozněním ČOV pro odpadní vody z papíren ve Větrní a z města Český Krumlov a dále zkvalitňováním čištění odpadních vod z města České Budějovice. V ukazateli BSK<sub>5</sub> 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<sub>Cr</sub> z průměrných hodnot přes 100 mg/l na cca 20 mg/l a také z hluboké V. třídy na hranici II. a III. třídy. U amoniakálního dusíku z hodnot 1,5 mg/l pod 0,2 mg/l, ze IV. třídy 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 I. třídy do II. třídy. O změnách v jakosti vody v dotčeném profilu svědčí i průběh průměrných ročních hodnot pH – na přelomu 70. a 80. let se hodnoty pH pohybovaly kolem 6,7 a po roce 2000 je patrný nárůst až na 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.

### 1.1.1 Jakost povrchové vody ve velkých vodních nádržích

Vodní nádrž **Lipno I** je využívána pro hydroenergetiku, ochranu před povodněmi, nadlepšování průtoků ve Vltavě, k odběru povrchové vody pro úpravnu vody pro obec Loučovice, k odběru povrchové vody pro Teplárnu Loučovice a je také významným centrem rekreace. Nádrž je poměrně mělká, protáhlého tvaru, s velkými, větru vystavenými plochami.

Teoretická doba zdržení vody v nádrži je zhruba 270 dní. 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 zabarvení 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 potencional 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.

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.

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

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

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 špičkovou vodní elektrárnou na odtoku. Slouží

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

Další vodní nádrž je **Kořensko**, což je průtočná, zcela nestratifikovaná nádrž s charakterem jezové zdrže, která přijímá jednak málo úživnou vltavskou vodu přitékající z vodní nádrže Hněvkovice a jednak vysoce úživnou vodu z vodního toku Lužnice. Vlivem znečištěné vody z Lužnice je nádrž hodnocena jako vysloveně eutrofní s velmi dobrými podmínkami pro další rozvoj fytoplanktonu díky přísunu vyšších koncentrací fosforu. V profilu u hráze vodní nádrže Kořensko jsou zaústěny odpadní vody vypouštěné z Jaderné elektrárny Temelín.

Následující součástí vltavské kaskády je vodní nádrž **Orlík** (hluboká, dlouhá, korytovitá nádrž s poměrně dlouhou dobou zdržení, cca 100 dní). Charakter nádrže 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 jakost vody ve VN Orlík je typická závislost na průtokových stavech. Velmi obecně lze říci, že v suchých letech je sinicovými vodními květy postižena především horní část nádrže, kde se realizuje fosfor přinesený sem z povodí. Ve vodných letech se fosforem a inokulem sinic bohatá voda dostává i do dolních partií, kde je pak jakost vody horší, zatímco „propláchnuté“ horní části se jeví jako nezvykle dobré.

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

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

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 Orlick (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 33 ukazatelů jakosti vody a převážná část je zařazena do I. třídy (20 ukazatelů). Do II. třídy jakosti vody se řadí 11 ukazatelů, do III. třídy je zařazen ukazatel alachlor ESA a do V. třídy rozpuštěný kyslík; IV. třída nebyla zjištěna. Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v profilu Solenice (situovaném 0,7 km pod hrázi VN Orlick) hodnoceno 45 ukazatelů. Přípustným hodnotám (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 20 ukazatelů (95 %) a nevyhovuje pouze ukazatel rozpuštěný kyslík (nesplňuje průměr o 19 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo všech 25 ukazatelů. Celkem bylo v profilu sledováno 144 ukazatelů jakosti vody.

## 1.2 Malše

Vodní tok Malše je přítokem Vltavy v Českých Budějovicích a zahrnuje i významnou vodárenskou nádrž Římov. Vodní tok je sledován celkem v 9 profilech a sledovány jsou i všechny větší přítoky. U vodárenské nádrže Římov je sledována i řada drobných vodních toků. U základních ukazatelů jakosti vody odpovídá 40 % výsledků I. třídě, 36 % II. třídě a 24 % III. třídě; IV. ani V. třída není zastoupena. Nejnižší znečištění vykazují ukazatele amoniakální a dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,0), nejvyšší pak  $CHSK_{Cr}$  (průměrná třída 2,8). **Hodnoty přípustného znečištění dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] jsou dodrženy ve všech profilech u všech pěti základních ukazatelů.** Průměrná třída jakosti vody Malše v pěti základních ukazatelích je 1,8.

Téměř u všech sledovaných ukazatelů jakosti vody je pozorován obdobný průběh podélného profilu. Počáteční jakost vody ve vodním toku poměrně dlouho přetrvává nebo se jen drobně zhoršuje. Během průchodu vodárenskou nádrží Římov se jakost vody mírně zlepšuje, k jejímu zhoršení pak dochází v dolní části vodního toku po soutoku se Stropnicí, která je recipientem odpadních vod z oblasti Nových Hradů a v jejímž povodí je také mnoho rybářsky intenzivně využívaných rybníků i zemědělsky obhospodařovaných pozemků. Ukazatel  $BSK_5$  řadí jakost vody do II. třídy, s výjimkou profilu nad Kaplicí, kde je hranice II. třídy překročena a v úseku toku po soutoku se Zborovským potokem až k soutoku s Vltavou, kde jakost vody dosahuje také III. třídy (graf č. 10). Ukazatel  $CHSK_{Cr}$  kolísá v podélném profilu na hranici II. a III. třídy jakosti vody. Dusičnanový i amoniakální dusík se pohybuje v I. třídě jakosti vody. Celkový fosfor se pohybuje převážně ve II. třídě jakosti vody s výjimkou posledního profilu po soutoku s Hodějovickým potokem, kdy tento profil odpovídá III. třídě jakosti vody (graf č. 11).



V uzávěrovém profilu Malše před ústím do Vltavy (České Budějovice, říční km 1,8) bylo hodnoceno 12 ukazatelů podle ČSN 75 7221[8]. Pět z nich se řadí do I. třídy, 2 do II. třídy a 5 do III. třídy; IV. ani V. třída nebyla zaznamenána. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] 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 BSK<sub>5</sub> 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<sub>Cr</sub> dlouhodobě kolísaly mezi 20 až 25 mg/l, v posledních letech se pohybují kolem hodnoty 22 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 [8] bylo v období 2016-2017 v tomto profilu hodnoceno 56 ukazatelů, 40 z nich se řadí do I. třídy jakosti vody, 10 ukazatelů do II. třídy a 5 ukazatelů do III. třídy, do IV. třídy spadá ukazatel chlorofyl; V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v profilu Roudné hodnoceno 124 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 103 ukazatelů (98 %) a nevyhovují 2 ukazatele: průměrná hodnota benzo(a)pyrenu a fluoranthenu. Celkem bylo v profilu sledováno 307 ukazatelů jakosti vody.

### 1.2.1 Jakost povrchové vody ve vodárenské nádrži Římov

Vodárenská nádrž Římov slouží jako hlavní zdroj pitné vody v jihočeském regionu. Nádrž se vyznačuje delší dobou zdržení vody (cca 100 dní), je poměrně hluboká (43 m), úzká, korytovitá a stabilně teplotně stratifikovaná. Jakost vody je závislá na hydrologických podmínkách, které znamenají především změny v přísunu fosforu (jenž trvale limituje rozvoj biocenózy v dolní části nádrže), sezónní kolísání koncentrace huminových látek (které vstupují do nádrže přítokem a ovlivňují upravitelnost surové vody), stabilitu teplotní stratifikace a také přísun křemíku do nádrže.

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

přitékající 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).

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 hypolimnium 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.

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

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

Pro jakost vody v nádrži je stále naprosto zásadní usilovat o snížení přísunu fosforu, 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 ze 44 ukazatelů hodnocených podle ČSN 75 7221 [8] 32 v I. třídě, 6 shodně ve II. a III. třídě. Do III. třídy byly zařazeny ukazatele  $CHSK_{Mn}$ ,  $CHSK_{Cr}$ , TOC, železo, suma 6 PAU a alachlor ESA; IV. a V. třída nebyla zaznamenána. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 92 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 71 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 308 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.

### 1.2.2 Stropnice

Stropnice je přítokem Malše pod vodárenskou nádrží Římov. Jakost její vody je sledována a hodnocena celkem ve čtyřech profilech. V základních ukazatelích nejčastěji odpovídá III. třídě (35 % výsledků), 30 % IV. třídě, 25 % výsledků I. třídě a 10 % II. třídě; V. třída nebyla zjištěna. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,0), nejvyšší pak  $CHSK_{Cr}$  a celkový fosfor (průměrná třída všech ukazatelů je 3,5). Přípustné znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] je dodrženo ve všech profilech u dusičnanového dusíku, v 50 % u amoniakálního dusíku, v 25 % u  $BSK_5$  a  $CHSK_{Cr}$ . V ukazateli celkového fosforu 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. [10] jsou splněny ve 40 % případů.**

V podélných profilech jakosti vody převládá u většiny ukazatelů znatelné zhoršení pod Novými Hrady. Příkladem je podélný profil v ukazateli  $CHSK_{Cr}$  (graf č. 12). V uzávěrovém profilu Stropnice (**Pašínovice**, říční km 3, 55) před ústím do Malše bylo podle ČSN 75 7221 [8] hodnoceno 22 ukazatelů. Do I. třídy jakosti vody je zařazeno 10 ukazatelů, do II. třídy 3 ukazatele, do III. třídy 8 ukazatelů a do IV. třídy řadí jakost vody ukazatel chlorofyl; V. třída jakosti nebyla zaznamenána. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 36 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 12 ukazatelů (71 %) a nevyhovuje 5 ukazatelů:** TOC (průměr překročen o 17 %),  $CHSK_{Cr}$  (průměr překročen o 16 %),  $BSK_5$  (průměr překročen o 6 %), celkový fosfor (průměr překročen o 4 %) a FKOLI (hodnota  $P_{90}$  překročena o 22 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo 15 ukazatelů (79 %), nevyhovují 4 ukazatele: průměrná hodnota benzo(a)pyrenu, fluoranthenu a maximální hodnota benzo(g,h,i)perylenu a železa. Celkem bylo v profilu

sledováno 56 ukazatelů jakosti vody. Vývoj jakosti vody v základních ukazatelích zachycuje graf č. 35. Patrnější pozitivní změny jsou vidět jen u dusičnanového a amoniakálního dusíku.

### 1.3 Lužnice

Vodní tok Lužnice byl od státní hranice s Rakouskem po ústí do Vltavy sledován v 10 profilech (sledován je ještě jeden profil, a to na našem území v blízkosti pramenné oblasti Lužnice - Pohorí na Šumavě, říční km 193; profil je však v zimním období nepřístupný a proto nejsou výsledky jeho sledování zobrazeny v prezentovaných grafech). Z průběhů podélného profilu jakosti vody je patrné výrazné zhoršení pod rybníkem Rožmberk (rybník je intenzivně rybářsky využíván a slouží také jako recipient pro odpadní vody z ČOV pro město Třeboň). Příkladem je podélný profil jakosti vody v ukazateli BSK<sub>5</sub> (graf č. 13), kdy se jakost vody zhoršuje ze III. třídy (s průměrnými hodnotami kolem 2,7 mg/l) až do tří čtvrtin rozmezí IV. třídy (s průměrnou hodnotou 6,9 mg/l) a CHSK<sub>Cr</sub> (graf č. 14) z III. do V. třídy (z počátečních průměrů okolo 22 mg/l až k 42 mg/l). Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík vzrůstá z I. třídy do třídy II. a pod městem Tábor zasahuje až do III. třídy (graf č. 15), celkový fosfor z III. třídy zasahuje do poloviny rozmezí IV. třídy (graf č. 16). Ukazatel TOC narůstá z II. třídy až do třídy V. již na profilu Stará Hlína (graf č. 17). Ukazatel AOX se většinou pohybuje v oblasti II. a III. třídy, s průměrnými hodnotami mezi 20 µg/l a 35 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 [8] 13 ukazatelů – 4 z nich jsou v I. třídě, 2 ve II. třídě, 1 ve III. třídě, ve IV. třídě jsou ukazatele nerozpuštěné látky, BSK<sub>5</sub> a celkový fosfor a v V. třídě jsou ukazatele CHSK<sub>Cr</sub>, TOC a chlorofyl. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 12 ukazatelů jakosti vody. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 6 ukazatelů (50 %) a nevyhovují ukazatele BSK<sub>5</sub> (průměr překročen o 115 %), CHSK<sub>Cr</sub> (průměr překročen o 94 %), TOC (průměr překročen o 77 %), nerozpuštěné látky (průměr překročen o 48 %), celkový fosfor (průměr překročen o 42 %) a pH (maximální hodnota byla naměřena 9,6). 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 (32 %) na II. třídu, 30 % na IV. třídu, 22 % na III. třídu, 10 % na I. a 6 % na V. třídu. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,8) a nejvyšší pak CHSK<sub>Cr</sub> (průměr 3,9). Hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] jsou dodrženy ve všech profilech v ukazateli dusičnanový dusík, v 90 % profilů v ukazateli amoniakálního dusíku, ve 40 % profilů v ukazatelích BSK<sub>5</sub> a celkový fosfor a ve 20 % u CHSK<sub>Cr</sub>. Průměrná třída jakosti vody Lužnice v pěti základních ukazatelích je 2,9 a hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] jsou splněny v 58 % případů.

V posledním hodnoceném profilu Lužnice (**Bechyně**, říční km 10,7) před ústím do Vltavy bylo ve sledovaném období klasifikováno podle ČSN 75 7221 [8] 61 ukazatelů – I. třída byla dosažena 36x, II. třída 12x, III. třída 8x. Ve IV. třídě jakosti vody jsou BSK<sub>5</sub>, CHSK<sub>Cr</sub>, TOC a celkový fosfor a v V. třídě chlorofyl. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v profilu Bechyně hodnoceno 122 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 11 ukazatelů (58 %) a nevyhovuje 8 ukazatelů:** BSK<sub>5</sub> (průměr překročen o 52 %), CHSK<sub>Cr</sub> (průměr překročen o 45 %), TOC (průměr překročen o 42 %), celkový fosfor (průměr překročen o 31 %), nerozpuštěné látky (průměr překročen o 14 %), pH (maximální hodnota byla naměřena 9,6), FKOLI (hodnota P<sub>90</sub> překročena o 82 %) a E. Coli (hodnota P<sub>90</sub> překročena o 16 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo 98 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 345 ukazatelů jakosti vody.

Posledním větším přítokem Lužnice před ústím do Vltavy je **Smutná**. Ta odvádí povrchové vody z okolí Jistebnice a Milevska a jakost její vody je zatím stále neuspokojivá. V uzávěrovém profilu Smutné (**Bechyně**, říční km 3, 4) byla ve sledovaném období jakost vody hodnocena podle ČSN 75 7221 [8] ve 27 ukazatelích - 10x byla dosažena I. třída, 5x třída II. a 8x třída III., do IV. třídy jsou zařazeny ukazatele CHSK<sub>Cr</sub>, TOC a celkový fosfor, do V. třídy ukazatel chlorofyl. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 35 ukazatelů jakosti vody. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 12 ukazatelů (75 %) a nevyhovují 4 ukazatele:** celkový fosfor (průměr překročen o 67 %), TOC (průměr překročen o 31 %), CHSK<sub>Cr</sub> (průměr překročen o 29 %), BSK<sub>5</sub> (průměr překročen o 22 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo 16 ukazatelů (84 %) a nevyhovuje průměrná hodnota AOX, benzo(a)pyrenu a fluoranthenu. Celkem bylo v profilu sledováno 58 ukazatelů jakosti vody.

Jakost vody Smutné velmi negativně ovlivňuje hlavně jeden z jejích přítoků – **Milevský potok**, který svou jakostí patří mezi nejvíce znečištěné vodní toky v celém povodí Vltavy. V jeho posledním profilu před ústím do Smutné (**Sepekov**, říční km 4,4) bylo podle ČSN 75 7221 [8] hodnoceno 26 ukazatelů jakosti vody, z nichž 3 odpovídají I. třídě, 2 třídě II. a 6 třídě III., ve IV. třídě jsou ukazatele rozpuštěný kyslík, nerozpuštěné látky, dusík celkový, dusík dusitanový, arsen a suma 6 PAU. Do V. třídy jsou zařazeny ukazatele CHSK<sub>Cr</sub>, BSK<sub>5</sub>, TOC, dusík amoniakální, fosfor celkový, železo, AOX, chlorofyl a FKOLI. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 39 ukazatelů jakosti vody. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 7 ukazatelů (44 %) a nevyhovuje 9 ukazatelů.** U ukazatelů, které nevyhovují, je překročení mnohdy několikanásobné, např. více než 9x byla překročena průměrná hodnota u amoniakálního dusíku, 7x u celkového fosforu, více než 2x u BSK<sub>5</sub> a u FKOLI byla překročena hodnota P<sub>90</sub> dokonce 28x. Dále nevyhovují ukazatele nerozpuštěných látek (překročeno o 88%), CHSK<sub>Cr</sub> (překročeno o 78 %), TOC (překročeno o 72 %), celkový dusík (překročeno o 39 %) a rozpuštěný kyslík (průměrná hodnota byla splněna z 91%). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 14 ukazatelů (61 %) nevyhovuje 9 ukazatelů: průměrná hodnota benzo(a)pyrenu, fluoranthenu, niklu, AOX, železa, arsenu a pyrenu, maximální hodnota benzo(g,h,i)perylenu a benzo(b)fluoranthenu. Celkem bylo v profilu Sepekov sledováno 58 ukazatelů jakosti vody.

### 1.3.1 Nežárka

Nežárka vzniká soutokem Žirovnice a Kamenice a přebírá tak na počátku jakost jejich vody. **Žirovnice** byla v uzavěrovém profilu (**Jarošov nad Nežárkou**, říční km 0,1) hodnocena podle ČSN 75 7221 [8] ve 22 ukazatelích. 8x byla zjištěna I. třída, 5x II. třída a 7x III. třída. Ve IV. třídě jsou ukazatele celkový fosfor a chlorofyl; V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 24 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 11 ukazatelů (73 %) a nevyhovují 4 ukazatele:** celkový fosfor (průměr překročen o 77 %), BSK<sub>5</sub> (průměr překročen o 13 %), TOC (průměr překročen o 3 %) a FKOLI (překročena hodnota P<sub>90</sub> o 84 %). 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 uzavěrovém profilu (**Jarošov nad Nežárkou**, říční km 0,3) byla podle ČSN 75 7221 [8] hodnocena ve 27 ukazatelích. I. třída byla dosažena 10x, II. a III. třída 8x. Do IV. třídy řadí jakost vody ukazatel celkový fosfor; a V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 41 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 15 ukazatelů (83 %) a nevyhovují 3 ukazatele:** celkový fosfor (průměr překročen o 22 %), u E. Coli (hodnota P<sub>90</sub> překročena o 44 %) a FKOLI (hodnota P<sub>90</sub> překročena o 24 %). 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 od profilu v Jindřichově Hradci. Základní ukazatele jakosti vody jsou nejčastěji ve III. třídě (54 % výsledků). Ve IV. třídě je 33 % výsledků a v II. třídě 13 % výsledků; I. a V. třída nebyla zastoupena. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel amoniakální dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech 2,3), nejvyšší pak ukazatel celkový fosfor (průměrná třída 4,0, graf č. 21). Hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] jsou dodrženy ve všech profilech v ukazateli dusičnanový dusík, v 66 % případů v ukazateli amoniakální dusík a 33 % v ukazateli CHSK<sub>Cr</sub> (graf č. 20) a BSK<sub>5</sub>. Hodnota přípustného znečištění není dodržena v žádném ze sledovaných profilů u ukazatele celkový fosfor. Průměrná třída jakosti vody Nežárky v pěti základních ukazatelích je 3,2 a jejich hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] jsou splněny pouze ve 47 % případů.

V uzavěrovém profilu **Nežárky** před ústím do Lužnice (**Veselí nad Lužnicí**, říční km 1,1) bylo hodnoceno podle příslušné normy [8] 59 ukazatelů. Z nich se 38 řadí do I. třídy, 9 do II. a 8 do III. třídy jakosti vody. Do IV. třídy je zařazen ukazatel CHSK<sub>Cr</sub> a celkový fosfor a do V. třídy TOC a chlorofyl. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo hodnoceno 126 ukazatelů, hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 17 ukazatelů (77 %) a nevyhovuje 5 ukazatelů:** CHSK<sub>Cr</sub> (průměr překročen o 50 %), TOC (průměr překročen o 47 %), celkový fosfor (průměr překročen o 36 %), BSK<sub>5</sub> (průměr překročen o 34 %) a pH (maximální hodnota byla naměřena 9,5). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 99 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 346 ukazatelů jakosti vody.

Časový vývoj jakosti vody v uzávěrovém profilu znázorňuje graf č. 37, z něhož je patrné zlepšení jakosti v ukazateli celkový fosfor (pokles průměrné koncentrace od roku 1990 z 0,3 mg/l na hodnoty kolem 0,2 mg/l) a amoniakální dusík (z hodnot průměrných koncentrací nad 0,6 mg/l v 80. letech na současné hodnoty kolem 0,1 mg/l). Od roku 2010 dochází k mírnému zhoršování v ukazatelích organického znečištění (BSK<sub>5</sub> a CHSK<sub>Cr</sub>).

## 1.4 Otava

Otava vzniká soutokem Vydry a Křemelné v říčním km 113,0 a na své délce je sledována celkem v 7 profilech. V rámci základní klasifikace jakosti vody ve smyslu článku 4.8 ČSN 75 7221 [8] je 34,5 % výsledků v I. a II. třídě a 31 % ve třídě III.; IV. ani V. třída nebyla zjištěna. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel amoniakální dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,1), nejvyšší pak CHSK<sub>Cr</sub> (průměrná třída 3,0; příčinou je zejména vyšší obsah huminových látek, pocházejících z rašelinišť v oblasti Šumavy). **Hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] byly v hodnoceném období dodrženy u všech sledovaných profilů ve všech základních ukazatelích.** Průměrná třída jakosti vody Otavy v pěti základních ukazatelích byla 2,0.

V podélném profilu se jakost vody Otavy mění poměrně málo, dílčí a patrnější zhoršení lze u některých ukazatelů pozorovat jen pod Strakonícemi a pod Pískem. V ukazateli BSK<sub>5</sub> 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<sub>Cr</sub> (graf č. 22) zůstává jakost vody ve III. třídě. 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 0,1 mg/l; graf č. 24).

V uzávěrovém profilu Otavy (Topělec, říční km 19,3) bylo ve sledovaném období klasifikováno podle ČSN 75 7221 [8] 56 ukazatelů jakosti vody. První třídě jakosti odpovídá 35 ukazatelů, II. třídě 14 ukazatelů a III. třídě 5 ukazatelů. Do IV. třídy spadá ukazatel suma 6 PAU a chlorofyl; V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 122 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 17 hodnocených ukazatelů a nevyhovují 2 ukazatele:** FKOLI překročena hodnota P<sub>90</sub> o 39 % a E. Coli překročena hodnota P<sub>90</sub> o 1 %. Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 100 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 340 ukazatelů jakosti vody.

Úroveň znečištění vody v Otavě v uzávěrovém profilu (profil Topělec, ř. km 19,3) před ústím do Vltavy ve vzduší vodní nádrže Orlická se v základních ukazatelích od první poloviny 90. let mírně zlepšuje, jak je vidět z grafu č. 38.

### 1.4.1 Volyňka

Volyňka je přítokem Otavy ve Strakonících a jakost vody v ní byla hodnocena v pěti profilech. V základních ukazatelích klasifikace jakosti vody dle ČSN 75 7221 [8] převažuje III. třída (44 % výsledků), I. třída je zastoupena 28 % a II. třída je zastoupena 16 %, IV. třída je zastoupena 12 %; a V. třída nebyla zjištěna. Nejnižší znečištění bylo zaznamenáno u ukazatele amoniakální dusík (průměrné třídy jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,0), nejvyšší u BSK<sub>5</sub> a CHSK<sub>Cr</sub> (průměrná třída shodně 3,2). Průměrná třída jakosti vody Volyňky

v pěti základních ukazatelích je 2,4 a **hodnoty přípustného znečištění z nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] jsou splněny v 88 % 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 8 v mezích I. třídy, 9 v mezích II. třídy, 4 v mezích III. třídy. Ve IV. třídě je zastoupen ukazatel nerozpuštěné látky, TOC a chlorofyl; V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 21 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 13 ukazatelů (81 %) a nevyhovují 3 ukazatele:** celkový fosfor (průměr překročen o 8 %), nerozpuštěné látky (průměr překročen o 5 %) a hodnota P<sub>90</sub> ukazatele FKOLI (překročení hodnoty P<sub>90</sub> téměř 4x). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo všech 5 ukazatelů. Celkem bylo v profilu Strakonice sledováno 39 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 [8] 25 ukazatelů, z nichž je 11 v mezích I. třídy, 7 II. třídy a 4 III. třídy. Ve třídě IV. jsou zastoupeny ukazatele nerozpuštěné látky, BSK<sub>5</sub> a fosfor celkový; V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v profilu Němětice hodnoceno 52 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 12 ukazatelů (75 %) a nevyhovují 4 ukazatele:** BSK<sub>5</sub> (průměr překročen o 5 %), celkový fosfor (průměr překročen o 1 %), mikrobiální ukazatele FKOLI (hodnota P<sub>90</sub> překročena 3x) a E. Coli (hodnota P<sub>90</sub> překročena téměř 3x). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovovalo 33 ukazatelů (92 %) a nevyhovovaly 3 ukazatele průměrná hodnota benzo(a)pyrenu a fluoranthenu a maximální hodnota benzo(g,h,i)perylenu. Celkem bylo v profilu sledováno 72 ukazatelů jakosti vody.

Časový vývoj jakosti vody v profilu Němětice (graf č. 39) vykazuje výrazné změny v ukazateli dusičnanový dusík – z průměrných hodnot kolem 1 mg/l a I. třídy jakosti vody v druhé polovině 60. let nárůst až nad 7 mg/l a V. třídu v období kolem roku 1990; od té doby průměrné koncentrace dusičnanového dusíku klesly na úroveň mezi 2 až 3 mg/l, a to na pomezí I. a II. třídy jakosti vody. V ukazateli celkový fosfor je patrný pokles z průměrných zhruba 0,2 mg/l v první polovině 90. let na hodnoty okolo 0,15 mg/l.

#### 1.4.2 Blanice

Blanice je přítokem Otavy nad Pískem a jakost její vody je sledována v 7 profilech. V základních ukazatelích převažuje II. třída jakosti (43 % případů), ve 40 % III. třída, ve 14 % I. třída a ve 3 % třída IV.; V. třída nebyla zastoupena. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,6), nejvyšší pak s průměrnou třídou 3,0 ukazatel CHSK<sub>Cr</sub>, dále pak celkový fosfor s průměrnou třídou 2,7 a BSK<sub>5</sub> s průměrnou třídou 2,6. Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] jsou hodnoty přípustného znečištění splněny ve 100 % případů. Průměrná třída jakosti vody Blanice v pěti základních ukazatelích je 2,3.

V posledním sledovaném profilu Blanice před soutokem s Otavou (**Putim**, říční km 1,5) bylo hodnoceno podle ČSN 75 7221 [8] 12 ukazatelů. Z nichž 3 odpovídají I. třídě, 4 pak II. třídě a 5 třídě III.; IV. a V. třída nebyla zjištěna. Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 12 ukazatelů, hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3,



tabulka 1a) vyhovuje 11 ukazatelů (92 %), nevyhovuje ukazatel TOC (průměr překročen o 1 %). 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 [8] 55 ukazatelů; 30 z nich je v mezích I. třídy, 14 ve třídě II., 10 ve III. třídě. Do IV. třídy je zařazen ukazatel chlorofyl; V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [18] bylo v profilu Heřmaň hodnoceno 123 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 18 ukazatelů (95 %), nevyhovuje ukazatel:** TOC (průměr překročen o 2 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 98 ukazatelů (94 %) a nevyhovuje 6 ukazatelů: průměrná hodnota benzo(a)pyrenu, fluoranthenu,alachloru ESA, železa, AOX a maximální hodnota benzo(g,h,i)perylenu. Celkem bylo v tomto profilu sledováno 293 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 patrný horší stav v profilu Blanického mlýna u ukazatele  $CHSK_{Cr}$  (graf č. 26) a zhoršení přítokem Živného potoka v případě ukazatele celkového fosforu (graf č. 27). **Živný potok** je recipientem odpadních vod z ČOV města Prachatice a jakost jeho vody byla ve sledovaném období hodnocena v uzávěrovém profilu (**Běleč**, říční km 1,2) podle příslušné normy [8] celkem ve 38 ukazatelích. První třída jakosti vody byla zjištěna u 25 ukazatelů, II. třída u 6 ukazatelů a III. třída u 5 ukazatelů. Do IV. třídy je zařazen celkový fosfor a do V. třídy ukazatel AOX. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v profilu Běleč hodnoceno 63 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 15 ukazatelů (79 %) a nevyhovují 4 ukazatele:** celkový fosfor (průměr překročen o 47 %), amoniakální dusík (průměr překročen o 11 %), dusík celkový (průměr překročen o 0,1 %) a u FKOLI byla hodnota  $P_{90}$  překročena o 93 %. Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 40 ukazatelů (91 %) a nevyhovují 4 ukazatele: průměrná hodnota benzo(a)pyrenu, fluoranthenu, AOX a maximální hodnota benzo(g,h,i)perylenu. Celkem bylo v profilu sledováno 223 ukazatelů jakosti vody.

#### 1.4.2.1 Jakost povrchové vody ve vodárenské nádrži Husinec

Vodárenská nádrž Husinec v horní části vodního toku Blanice sloužila jako zdroj vody pro úpravnu vody Husinec. Odběr vody byl v minulých letech odstaven z důvodu rekonstrukce 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  $\mu\text{g/l}$ ). 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.

Rok 2017 znamenal výrazně eutrofnější charakter s jarním rozsivkovým maximem (průměrný obsah chlorofylu 23  $\mu\text{g/l}$ ) a pak s poměrně vysokou biomasou fytoplanktonu od července (průměrný obsah chlorofylu od dubna do září 31,6  $\mu\text{g/l}$ ), přičemž sinice se chopily po rozsivkách dominance až v září a říjnu (průměrný obsah chlorofylu 68 a 100  $\mu\text{g/l}$ ). Biomasa fytoplanktonu odpovídala také zvyšující se koncentrace fosforu (součást biomasy). Je tedy třeba dále řešit otázku, jak se takové množství fosforu dostává do povrchové vrstvy vody – zda se jedná o tzv. vnitřní zatížení, kdy se fosfor uvolňuje ze sedimentů mělčích částí za nedostatku dusičnanových iontů (velmi pravděpodobná varianta), či nikoli.

### 1.4.3 Lomnice

Lomnice je posledním významnějším přítokem Otavy, ovšem až ve vzdušném vodní nádrže Orlik. Jakost vody je u ní sledována v 9 profilech. V rámci základní klasifikace jakosti vody ve smyslu ČSN 75 7221 [8] spadá 36 % případů do III. třídy, 29 % do IV. třídy, 15 % do V. třídy, 13 % případů zařazeno do II. třídy a 7 % do I. třídy. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel dusičnanového dusíku (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 2,6), nejvyšší pak  $\text{CHSK}_{\text{Cr}}$  (průměrná třída 4,0). Hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] jsou dodrženy ve všech profilech v ukazateli dusičnanový dusík, v 56 % v ukazateli amoniakální dusík, v 33,3 % v ukazatelích  $\text{BSK}_5$  a celkový fosfor a pouze v 22 % v ukazateli  $\text{CHSK}_{\text{Cr}}$ . Průměrná třída jakosti vody Lomnice v pěti základních ukazatelích je 3,33 a jejich hodnoty přípustného znečištění z nařízení vlády jsou splněny pouze ve 49 % 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 ( $\text{CHSK}_{\text{Cr}}$ ) nebo č. 29 (celkový fosfor).

V uzávěrovém profilu Lomnice (**Dolní Ostrovec**, říční km 7,0) bylo podle příslušné normy [8] hodnoceno 32 ukazatelů, z nichž je 12 v mezích I. třídy, 8 ve II. a 4 ve III. třídě, IV. třída

byla dosažena v ukazatelích  $CHSK_{Mn}$ ,  $CHSK_{Cr}$ ,  $BSK_5$ , celkový fosfor, alachlor ESA a FKOLI, v V. třídě jsou zařazeny ukazatele TOC a chlorofyl. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 43 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 12 ukazatelů (67 %) a nevyhovuje 6 ukazatelů:** celkový fosfor a  $BSK_5$  (průměry překročeny více než 2x),  $CHSK_{Cr}$  (průměr překročen o 69 %) a TOC (průměr překročen o 67 %). U mikrobiálních ukazatelů FKOLI více než 5x a u E. Coli byla hodnota  $P_{90}$  překročena více než 4x. Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 23 ukazatelů (92 %) a nevyhovují 2 – průměrná hodnota alachloru ESA a AOX. Celkem bylo v profilu Dolní Ostrovec sledováno 131 ukazatelů jakosti vody.

Časový vývoj jakosti vody Lomnice v uzávěrovém profilu v letech 1965 až 2017 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.

#### 1.4.3.1 Skalice

Skalice je největším přítokem Lomnice a jakost její vody je sledována v 5 profilech. Základní ukazatele jakosti vody nejčastěji odpovídají III. třídě (64 % případů), ve 24 % třídě IV. a ve 12 % I. třídě; II. a V. třída nebyla zjištěna. Nejnižší znečištění vykazuje amoniakální dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,8). Nejvyšší znečištění vykazují ukazatele celkový fosfor (průměrná třída 3,8, graf č. 30) a  $BSK_5$  s průměrnou třídou 3,4. Hodnoty přípustného znečištění podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] jsou dodrženy ve všech profilech v ukazateli dusičnanový dusík a v 60 % v ukazateli amoniakální dusík, v ukazatelích  $BSK_5$ ,  $CHSK_{Cr}$  a celkový fosfor byly hodnoty přípustného znečištění ve všech sledovaných profilech překročeny. Průměrná třída jakosti vody Skalice v pěti základních ukazatelích je 3,0 a jejich hodnoty přípustného znečištění z nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] jsou splněny pouze ve 32 % případů.

V uzávěrovém profilu Skalice před ústím do Lomnice (**Varvažov**, říční km 3, 3) bylo podle příslušné normy [8] hodnoceno 37 ukazatelů, z nichž 16 je v mezích I. třídy, 10 ve II. třídě a 6 ve III. třídě. Do IV. třídy je zařazen ukazatel TOC, celkový fosfor a metolachlor a jeho metabolity a až do V. třídy jsou zařazeny ukazatele chlorofyl a alachlor ESA. **Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 66 ukazatelů. Hodnotám přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) vyhovuje 14 ukazatelů (78 %) a nevyhovují 4 ukazatele:** celkový fosfor (průměr překročen o 38 %),  $BSK_5$  (průměr překročen o 20 %), TOC (průměr překročen o 13 %),  $CHSK_{Cr}$  (průměr překročen o 11 %). Při orientačním porovnání s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) vyhovuje 45 ukazatelů (94 %) a nevyhovují 3 ukazatele: průměrná hodnota alachloru ESA, AOX, sumárního ukazatele metolachloru a jeho metabolitů. Celkem bylo v profilu Varvažov sledováno 183 ukazatelů jakosti vody.

Časový vývoj jakosti vody Skalice v letech 1965 až 2017 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 2017 představuje hodnocení minulého kalendářního roku a obsahuje tyto výstupy:

- "Zprávu o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2017", 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 2016–2017" (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 2017 (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 2017".

V předložené „Zprávě o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za období 2016-2017“ jsou shrnuty výsledky sledování jakosti povrchové vody v největších vodních tocích a vodních nádržích v dílčím povodí Horní Vltavy. Hodnocení jakosti povrchové vody je provedeno podle ČSN 75 7221 "Kvalita vod - Klasifikace kvality povrchových vod" [8] z listopadu 2017. Touto normou byla nahrazena ČSN 75 7221 z října 1998 [9], podle níž byly povrchové vody (tekoucí) hodnoceny v minulých obdobích. Revizí prošel jak rozsah ukazatelů, tak mezní hodnoty tříd jakosti. Mezní hodnoty tříd jakosti jsou tak určeny pro celkem 65 ukazatelů (v původní normě pro 46 ukazatelů), vyjmuty byly ukazatele: vápník, hořčík, chlorované uhlovodíky 1,2-dichlorethan, trichlormethan, tetrachlormethan, chlorbenzen, lindan a PCB, k rozšíření došlo především ve skupinách „Organické látky“ a „Kovy a metaloidy“. Dále bylo hodnocení jakosti povrchové vody provedeno s hodnotami přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a) a orientačně také s hodnotami NEK (příloha č. 3, tabulka 1b a 1c) z nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10].

U sledovaných vodních toků v dílčím povodí Horní Vltavy nejsou v jejich uzávěrových profilech plněny hodnoty přípustného znečištění nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [10], které jsou stanoveny v příloze č. 3, tabulkou 1a, zejména v ukazatelích celkový fosfor,  $\text{CHSK}_{\text{Cr}}$ ,  $\text{BSK}_5$  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. [10], jsou nejčastěji překračovány NEK u některých ukazatelů skupiny PAU (benzo(a)pyren ve všech sledovaných profilech, což je způsobeno nízkou nastavenou hodnotou NEK, která je nižší než analytická mez stanovitelnosti, a dále fluoranthen) a také u ukazatele AOX. Do V. třídy jakosti vody se nejčastěji řadí chlorofyl a TOC.

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 1,7), nejhorší v ukazateli  $\text{CHSK}_{\text{Cr}}$  (průměrná třída 3,2). Hodnoty přípustného znečištění (příloha č. 3, tabulka 1a, nařízení vlády 401/2015 Sb. [10]) jsou u nich splněny ve všech sledovaných profilech v ukazateli dusičnanový dusík, v 86 % profilů u amoniakálního dusíku, v 67 % u  $\text{BSK}_5$  a v 64 % u  $\text{CHSK}_{\text{Cr}}$  a u celkového fosforu. Podle ČSN 75 7221[8] je u základních ukazatelů nejčastěji dosahována III. třída jakosti vody (33 % případů), ve 28 % II. třída, v 22% I. třída, ve 14 % IV. třída a ve 3 % i V. třída.

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

Porovnání historických dat o jakosti povrchové vody ve vodních tocích (v tekoucích vodách) s daty současnými ukazuje, že v dílčím povodí Horní Vltavy došlo u řady ukazatelů jakosti vody k podstatnému zlepšení. Příčinou je hlavně postupné omezování vstupu znečištění vypouštěného z bodových zdrojů znečištění komunálního nebo průmyslového charakteru. Příkladem největšího poklesu znečištění povrchové vody je Vltava pod Větrným, Českým Krumlovem a Českými Budějovicemi. Ve většině vodních toků došlo v posledních letech kromě poklesu organického znečištění i k výraznému zlepšení jakosti vody v ukazateli amoniakální dusík. Patrný je i pokles v ukazateli celkový fosfor a u řady vodních toků mírně klesají i koncentrace dusičnanového dusíku. V posledních letech se však zlepšující trend v jakosti vody zpomalil nebo i zastavil, neboť v důsledku nové výstavby nebo zásadních rekonstrukcí a intenzifikací čistíren odpadních vod hlavně u větších zdrojů znečištění již sice poklesl zásadní vliv bodových zdrojů znečištění na jakost vody ve vodních tocích, ale začíná převažovat vliv plošného znečištění, případně s doplněním o znečištění difúzní. 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 2017 je zpřístupněna na internetových stránkách Povodí Vltavy, státní podnik, na adrese [www.pvl.cz](http://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], © 2000-2017, Wolters Kluwer ČR)

- [1] Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů
- [2] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci
- [3] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí
- [4] Zákon č. 305/2000 Sb., o povodích
- [5] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 252/2013 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy
- [6] Metodický pokyn Ministerstva zemědělství pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí č.j. 25248/2002-6000 ze dne 28.8.2002
- [7] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23.10.2000 ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky
- [8] ČSN 75 7221 „Kvalita vod – Klasifikace kvality povrchových vod“, Český normalizační institut, listopad 2017
- [9] ČSN 75 7221 „Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod“, Český normalizační institut, říjen 1998
- [10] Nařízení vlády č. 401/2015 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech
- [11] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 24/2011 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik, ve znění pozdějších předpisů
- [12] Vyhláška Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zemědělství č. 98/2011 Sb., o způsobu hodnocení stavu útvarů povrchových vod, způsobu hodnocení ekologického potenciálu silně ovlivněných a umělých útvarů povrchových vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu povrchových vod, ve znění pozdějších předpisů
- [13] Směrnice Rady 91/676/EHS z 12.12.1991 k ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů
- [14] Zákon č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru znečišťování a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- [15] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 20/2002 Sb., o způsobu a četnosti měření množství a jakosti vody, ve znění pozdějších předpisů.
- [16] Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů.
- [17] Zákon č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci), ve znění pozdějších předpisů
- [18] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů.

[19] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 432/2001 Sb., o dokladech žádosti o rozhodnutí nebo vyjádření a o náležitostech povolení, souhlasů a vyjádření vodoprávního úřadu, ve znění pozdějších předpisů.

- **Odborné publikace**

- [20] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Plán dílčího povodí Horní Vltavy*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, leden 2016. Dostupné také z: <http://www.pvl.cz/planovani-v-oblasti-vod/schvalene-plany-dilcich-povodi>.
- [21] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Plán dílčího povodí Berounky*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, leden 2016. Dostupné také z: <http://www.pvl.cz/planovani-v-oblasti-vod/schvalene-plany-dilcich-povodi>.
- [22] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Plán dílčího povodí Dolní Vltavy*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, leden 2016. Dostupné také z: <http://www.pvl.cz/planovani-v-oblasti-vod/schvalene-plany-dilcich-povodi>.
- [23] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Plán dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, leden 2016. Dostupné také z: <http://www.pvl.cz/planovani-v-oblasti-vod/schvalene-plany-dilcich-povodi>.
- [24] 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>.
- [25] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Výstupy hydrologické bilance za rok 2016* [soubor dat v elektronické podobě], Praha: Český hydrometeorologický ústav, duben 2017.
- [26] 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>
- [27] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Výroční zpráva 2016*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, Praha 2017.
- [28] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Výstupy hydrologické bilance za rok 2017* [soubor dat v elektronické podobě], Praha: Český hydrometeorologický ústav, duben 2018.
- [29] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2017*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, srpen 2018. Dostupné také z: <http://voda.chmi.cz/opzv/bilance/bilance.htm>.
- [30] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Výroční zpráva 2017*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, Praha 2018. Dostupné také z: <http://portal.chmi.cz/o-nas/zakladni-dokumenty>.
- [31] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Měsíční zprávy a hydrometeorologické situaci v České republice*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, Archiv měsíčních zpráv, Rok 2017. Dostupné také z: <http://portal.chmi.cz/informace-pro-vas/mesicni-vyhodnoceni/hydrometeorologicka-situace>.



- [32] OLMER Miroslav a kol., *Hydrogeologická rajonizace České republiky*, Praha: Česká geologická služba, 2006.
- [33] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, Balejová M., Soukupová K., Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za období 2015-2016, In: *Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2016*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, září 2017. Dostupné také z: [http://www.pvl.cz/vodohospodarske-informace/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi\\_1/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi-za-rok-2016](http://www.pvl.cz/vodohospodarske-informace/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi_1/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi-za-rok-2016).
- [34] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, Sobolíková Z. a kol.: *Zpráva o jakosti povrchových vod ve vodních tocích v povodí Horní Vltavy za období 2016-2017*, České Budějovice: Povodí Vltavy, státní podnik, duben 2017
- [35] PITTER Petr: *Hydrochemie*, Vydavatelství VŠCHT Praha, Praha, 2009
- [36] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného stavu za rok 2015 a výhledového stavu k roku 2027 množství povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy*, Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský, v.v.i., listopad 2017.
- [37] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného stavu za rok 2011 a výhledového stavu k roku 2021 jakosti povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy*, Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský, v.v.i., říjen 2013.
- [38] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného stavu za rok 2005 a výhledového stavu k roku 2015 množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Horní Vltavy*, Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský, v.v.i., prosinec 2006
- [39] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného stavu za rok 2011 a výhledového stavu k roku 2021 množství podzemních vod v dílčím povodí Horní Vltavy*, Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský, v.v.i., srpen 2013

## Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Jakost vody v ukazateli BSK <sub>5</sub> (mg/l) v období 2016-2017 - podle ČSN 75 7221 .....	57
Tabulka č. 2: Jakost vody v ukazateli BSK <sub>5</sub> (mg/l) v období 2016-2017 - podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	58
Tabulka č. 3: Jakost vody v ukazateli CHSK <sub>Cr</sub> (mg/l) v období 2016-2017 - podle ČSN 75 7221 .....	59
Tabulka č. 4: Jakost vody v ukazateli CHSK <sub>Cr</sub> (mg/l) v období 2016-2017 - podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	60
Tabulka č. 5: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2016-2017 - podle ČSN 75 7221 .....	61
Tabulka č. 6: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2016-2017 - podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	62
Tabulka č. 7: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2016-2017 - podle ČSN 75 7221 .....	63
Tabulka č. 8: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2016-2017 - podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	64
Tabulka č. 9: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2016-2017 - podle ČSN 75 7221 .....	65
Tabulka č. 10: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2016-2017 - podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	66
Tabulka č. 11: Jakost vody v ukazateli SI makrozoobentosu v období 2016-2017 - podle ČSN 75 7221 .....	67
Tabulka č. 12: Souhrnné hodnocení základních ukazatelů jakosti vody ve vodních tocích v povodí Vltavy v období 2016-2017 .....	68
Tabulka č. 13: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2016-2017 podle průměrné třídy jakosti vody v základních ukazatelích.....	69
Tabulka č. 14: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2016-2017 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 2016-2017 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli BSK <sub>5</sub> .....	71
Tabulka č. 16: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2016-2017 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli BSK <sub>5</sub> .....	72
Tabulka č. 17: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2016-2017 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli CHSK <sub>Cr</sub> .....	73
Tabulka č. 18: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2016-2017 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli CHSK <sub>Cr</sub> ..	74
Tabulka č. 19: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2016-2017 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli amoniakální dusík .....	75
Tabulka č. 20: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2016-2017 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 2016-2017 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli dusičnanový dusík .....	77

Tabulka č. 22: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2016-2017 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 2016-2017 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový fosfor.....	79
Tabulka č. 24: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2016-2017 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 2016-2017 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli SI makrozoobentosu.....	81
Tabulka č. 26: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2016-2017 - podle ČSN 75 7221.....	82
Tabulka č. 27: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2016-2017 - podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	83
Tabulka č. 28: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2016-2017 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový organický uhlík.....	84
Tabulka č. 29: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2016-2017 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 2016-2017 - podle ČSN 75 7221.....	86
Tabulka č. 31: Jakost vody v ukazateli AOX (µg/l) v období 2016-2017 - podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.....	87
Tabulka č. 32: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2016-2017 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli AOX .....	88
Tabulka č. 33: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2016-2017 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 (BSK<sub>5</sub>) v období 2016-2017  
Graf č. 2: Vltava – podélný profil jakosti vody (CHSK<sub>Cr</sub>) v období 2016-2017  
Graf č. 3: Vltava – podélný profil jakosti vody (amoniakální dusík) v období 2016-2017  
Graf č. 4: Vltava – podélný profil jakosti vody (dusičnanový dusík) v období 2016-2017  
Graf č. 5: Vltava – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2016-2017  
Graf č. 6: Vltava – podélný profil jakosti vody (TOC) v období 2016-2017  
Graf č. 7: Vltava – podélný profil jakosti vody (FKOLI) v období 2016-2017  
Graf č. 8: Vltava – podélný profil jakosti vody (AOX) v období 2016-2017  
Graf č. 9: Vltava – podélný profil jakosti vody (chlorofyl) v období 2016-2017  
Graf č. 10: Malše – podélný profil jakosti vody (BSK<sub>5</sub>) v období 2016-2017  
Graf č. 11: Malše – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2016-2017  
Graf č. 12: Stropnice – podélný profil jakosti vody (CHSK<sub>Cr</sub>) v období 2016-2017  
Graf č. 13: Lužnice – podélný profil jakosti vody (BSK<sub>5</sub>) v období 2016-2017  
Graf č. 14: Lužnice – podélný profil jakosti vody (CHSK<sub>Cr</sub>) v období 2016-2017  
Graf č. 15: Lužnice – podélný profil jakosti vody (amoniakální dusík) v období 2016-2017  
Graf č. 16: Lužnice – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2016-2017  
Graf č. 17: Lužnice – podélný profil jakosti vody (TOC) v období 2016-2017  
Graf č. 18: Lužnice – podélný profil jakosti vody (AOX) v období 2016-2017  
Graf č. 19: Lužnice – podélný profil jakosti vody (chlorofyl) v období 2016-2017  
Graf č. 20: Nežárka – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2016-2017  
Graf č. 21: Nežárka – podélný profil jakosti vody (CHSK<sub>Cr</sub>) v období 2016-2017  
Graf č. 22: Otava – podélný profil jakosti vody (CHSK<sub>Cr</sub>) v období 2016-2017  
Graf č. 23: Otava – podélný profil jakosti vody (TOC) v období 2016-2017  
Graf č. 24: Otava – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2016-2017  
Graf č. 25: Volyňka – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2016-2017  
Graf č. 26: Blanice – podélný profil jakosti vody (CHSK<sub>Cr</sub>) v období 2016-2017  
Graf č. 27: Blanice – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2016-2017  
Graf č. 28: Lomnice – podélný profil jakosti vody (CHSK<sub>Cr</sub>) v období 2016-2017  
Graf č. 29: Lomnice – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2016-2017  
Graf č. 30: Skalice – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2016-2017  
Graf č. 31: Vývoj jakosti vody v profilu Vltava – Hluboká nad Vltavou v období 1965-2017  
Graf č. 32: Vývoj jakosti vody v profilu Vltava – Boršov (Březí) v období 1965-2017  
Graf č. 33: Vývoj jakosti vody v profilu Malše – Roudné v období 1965-2017  
Graf č. 34: Vývoj jakosti vody v profilu Malše – Pořešín v období 1992-2017  
Graf č. 35: Vývoj jakosti vody v profilu Stropnice – Pašínovice v období 1992-2017  
Graf č. 36: Vývoj jakosti vody v profilu Lužnice – Lužnice v období 1992-2017  
Graf č. 37: Vývoj jakosti vody v profilu Nežárka – Veselí nad Lužnicí v období 1965-2017  
Graf č. 38: Vývoj jakosti vody v profilu Otava – Topělec v období 1992-2017  
Graf č. 39: Vývoj jakosti vody v profilu Volyňka – Němětice v období 1965-2017  
Graf č. 40: Vývoj jakosti vody v profilu Blanice – Heřmaň v období 1965-2017  
Graf č. 41: Vývoj jakosti vody v profilu Lomnice – Dolní Ostrovec v období 1965-2017  
Graf č. 42: Vývoj jakosti vody v profilu Skalice – Varvažov v období 1965-2017

## Seznam obrázků

Obr. č. 1: Vymezení dílčích povodí

Obr. č. 2: Jakost vody v dílčím povodí Horní Vltavy v ukazateli BSK<sub>5</sub> v období 2016-2017

Obr. č. 3: Jakost vody v dílčím povodí Horní Vltavy v ukazateli CHSK<sub>Cr</sub> v období 2016-2017

Obr. č. 4: Jakost vody v dílčím povodí Horní Vltavy v ukazateli amoniakální dusík v období 2016-2017

Obr. č. 5: Jakost vody v dílčím povodí Horní Vltavy v ukazateli dusičnanový dusík v období 2016-2017

Obr. č. 6: Jakost vody v dílčím povodí Horní Vltavy v ukazateli celkový fosfor v období 2016-2017



## **TABULKOVÁ A GRAFICKÁ ČÁST**





Tabulka č. 1: Jakost vody v ukazateli BSK<sub>5</sub> (mg/l) v období 2016-2017 - 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	2,3	5,9	13		11	2			2,15
Malše	1,8	2,7	2,8	4,2	9		6	3			2,33
Stropnice	2,8	7,0	3,4	10,4	4		1	2	1		3,00
Lužnice	2,2	8,2	2,8	13,3	10		2	2	6		3,40
Nežárka	3,6	5,8	5,4	8,1	3			2	1		3,33
Otava	1,5	3,1	2,4	4,8	7		5	2			2,29
Volyňka	1,9	4,0	4,5	8,5	5			4	1		3,20
Blanice	2,1	3,8	3,1	6,0	7		3	4			2,57
Lomnice	1,4	11,4	1,9	17,0	9	1		2	4	2	3,67
Skalice	4,5	5,8	7,5	9,4	5			3	2		3,40
souhrn - počet					72	1	28	26	15	2	2,85
- %						1,4	38,9	36,1	20,8	2,8	

Tabulka č. 2: Jakost vody v ukazateli BSK<sub>5</sub> (mg/l) v období 2016-2017 - 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	1,80	2,70	9	9	
Stropnice	2,80	7,00	4	1	3
Lužnice	2,20	8,20	10	4	6
Nežárka	3,60	5,80	3	1	2
Otava	1,50	3,10	7	7	
Volyňka	1,90	4,00	5	4	1
Blanice	2,10	3,80	7	7	
Lomnice	1,40	11,40	9	3	6
Skalice	4,50	5,80	5		5
souhrn - počet			72	48	24
- %				66,7	33,3

Tabulka č. 3: Jakost vody v ukazateli  $CHSK_{Cr}$  (mg/l) v období 2016-2017 - podle ČSN 75 7221

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 15	< 25	< 45	< 60	≥ 60	
Vltava	17,9	28,9	23,0	42,2	13		4	9			2,69
Malše	15,0	23,2	19,0	32,3	9		2	7			2,78
Stropnice	20,0	35,4	27,0	51,8	4			2	2		3,50
Lužnice	16,8	50,4	20,0	90,5	10		1	2	4	3	3,90
Nežárka	24,1	39,1	34,3	59,3	3			2	1		3,33
Otava	15,8	22,3	28,3	37,0	7			7			3,00
Volyňka	18,2	24,1	33,0	53,0	5			4	1		3,20
Blanice	16,8	26,0	22,5	47,3	7		1	5	1		3,00
Lomnice	13,1	57,4	18,0	84,0	9		1	2	2	4	4,00
Skalice	26,2	30,5	35,5	42,8	5			5			3,00
souhrn - počet					72		9	45	11	7	3,22
- %							12,5	62,5	15,3	9,7	

Tabulka č. 4: Jakost vody v ukazateli  $CHSK_{Cr}$  (mg/l) v období 2016-2017 - podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 401/2015 Sb.	
	min.	max.		pod limit	nad limit
				< 26,0	> 26,0
Vltava	17,9	28,9	13	12	1
Malše	15,0	23,2	9	9	
Stropnice	20,0	35,4	4	1	3
Lužnice	16,8	50,4	10	2	8
Nežárka	24,1	39,1	3	1	2
Otava	15,8	22,3	7	7	
Volyňka	18,2	24,1	5	5	
Blanice	16,8	26,0	7	7	
Lomnice	13,1	57,4	9	2	7
Skalice	26,2	30,5	5		5
souhrn - počet			72	46	26
- %				63,9	36,1

Tabulka č. 5: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2016-2017 - podle ČSN 75 7221

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 0,2	< 0,4	< 0,8	< 1,6	≥ 1,6	
Vltava	0,02	0,23	0,03	0,46	13	8	4	1			1,46
Malše	0,04	0,09	0,08	0,19	9	9					1,00
Stropnice	0,10	0,40	0,15	0,86	4	1	1	1	1		2,50
Lužnice	0,06	0,25	0,12	0,43	10	2	7	1			1,90
Nežárka	0,11	0,34	0,27	0,68	3		2	1			2,33
Otava	0,03	0,11	0,03	0,23	7	6	1				1,14
Volyňka	0,05	0,10	0,04	0,19	5	5					1,00
Blanice	0,03	0,14	0,04	0,32	7	2	5				1,71
Lomnice	0,10	0,53	0,03	1,40	9	1	2	4	2		2,78
Skalice	0,05	0,31	0,09	0,73	5	3		2			1,80
souhrn - počet					72	37	22	10	3		1,71
- %						51,4	30,6	13,9	4,2		

Tabulka č. 6: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2016-2017 - 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	0,23	13	13	
Maše	0,04	0,09	9	9	
Stropnice	0,10	0,40	4	2	2
Lužnice	0,06	0,25	10	9	1
Nežárka	0,11	0,34	3	2	1
Otava	0,03	0,11	7	7	
Volyňka	0,05	0,10	5	5	
Blanice	0,03	0,14	7	7	
Lomnice	0,10	0,53	9	5	4
Skalice	0,05	0,31	5	3	2
souhrn - počet			72	62	10
- %				86,1	13,9

Tabulka č. 7: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2016-2017 - podle ČSN 75 7221

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 2,5	< 5	< 8	< 12	≥ 12	
Vltava	0,18	1,71	0,37	3,65	13	12	1				1,08
Malše	1,05	1,68	1,43	2,23	9	9					1,00
Stropnice	0,94	1,67	1,85	2,35	4	4					1,00
Lužnice	0,51	2,55	1,15	6,57	10	3	6	1			1,80
Nežárka	2,17	4,08	5,10	7,75	3			3			3,00
Otava	0,61	1,67	0,77	2,68	7	4	3				1,43
Volyňka	0,68	2,65	0,84	3,88	5	2	3				1,60
Blanice	0,51	2,13	0,87	3,58	7	3	4				1,57
Lomnice	1,27	2,59	1,60	5,90	9	1	2	6			2,56
Skalice	3,11	3,71	5,25	7,33	5			5			3,00
souhrn - počet					72	38	19	15			1,68
- %						52,8	26,4	20,8			

Tabulka č. 8: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2016-2017 - podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 401/2015 Sb.	
	min.	max.		pod limit	nad limit
				< 5,4	> 5,4
Vltava	0,18	1,71	13	13	
Maše	1,05	1,68	9	9	
Stropnice	0,94	1,67	4	4	
Lužnice	0,51	2,55	10	10	
Nežárka	2,17	4,08	3	3	
Otava	0,61	1,67	7	7	
Volyňka	0,68	2,65	5	5	
Blanice	0,51	2,13	7	7	
Lomnice	1,27	2,59	9	9	
Skalice	3,11	3,71	5	5	
souhrn - počet			72	72	
- %				100,0	



**Tabulka č. 9: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2016-2017 - podle ČSN 75 7221**

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 0,05	< 0,15	< 0,3	< 0,6	≥ 0,6	
Vltava	0,018	0,116	0,027	0,173	13	3	9	1			1,85
Malše	0,044	0,092	0,057	0,163	9		8	1			2,11
Stropnice	0,156	0,271	0,273	0,559	4			2	2		3,50
Lužnice	0,096	0,244	0,163	0,463	10			5	5		3,50
Nežárka	0,204	0,298	0,313	0,510	3				3		4,00
Otava	0,019	0,103	0,025	0,173	7	2	3	2			2,00
Volyňka	0,054	0,162	0,141	0,301	5		1	3	1		3,00
Blanice	0,051	0,142	0,102	0,260	7		2	5			2,71
Lomnice	0,038	0,335	0,062	0,639	9		1	2	5	1	3,67
Skalice	0,172	0,265	0,289	0,579	5			1	4		3,80
souhrn - počet					72	5	24	22	20	1	2,83
- %						6,9	33,3	30,6	27,8	1,4	

**Tabulka č. 10: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2016-2017 - 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	0,018	0,116	13	13	
Malše	0,044	0,092	9	9	
Stropnice	0,156	0,271	4		4
Lužnice	0,096	0,244	10	4	6
Nežárka	0,204	0,298	3		3
Otava	0,019	0,103	7	7	
Volyňka	0,054	0,162	5	3	2
Blanice	0,051	0,142	7	7	
Lomnice	0,038	0,335	9	3	6
Skalice	0,172	0,265	5		5
souhrn - počet			72	46	26
- %				63,9	36,1

**Tabulka č. 11: Jakost vody v ukazateli SI makrozoobentosu v období 2016-2017 - podle ČSN 75 7221**

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 1,5	< 2	< 2,5	<3,5	≥ 3,5	
Vltava	2,3	2,3	2,30	2,30	1			1			3,00
Malše	1,6	1,6	1,69	1,69	1		1				2,00
Stropnice	2,4	2,4	2,40	2,40	1			1			3,00
Lužnice	1,3	2,6	1,30	2,78	8	1	1	4	2		2,88
Nežárka	2,0	2,1	2,00	2,10	2		1	1			2,50
souhrn - počet					13	1	3	7	2		2,77
- %						7,7	23,1	53,8	15,4		

Tabulka č. 12: Souhrnné hodnocení základních ukazatelů jakosti vody ve vodních tocích v povodí Vltavy v období 2016-2017

dílčí povodí		Horní Vltava	Berounka	Dolní Vltava	Vltava celkem
hodnoceno vodních toků		10	9	8	27
BSK <sub>5</sub>	hodnoceno profilů	72	54	43	169
	průměrná třída jakosti vody	2,85	2,26	2,58	2,59
	vyhovuje NV 401/2015 (% profilů)	67	93	84	79
	nad limit NV 401/2015 (% profilů)	33	7	16	21
CHSK <sub>Cr</sub>	hodnoceno profilů	72	54	43	169
	průměrná třída jakosti vody	3,22	2,48	2,56	2,82
	vyhovuje NV 401/2015 (% profilů)	64	96	93	82
	nad limit NV 401/2015 (% profilů)	36	4	7	18
amoniakální dusík	hodnoceno profilů	72	54	43	169
	průměrná třída jakosti vody	1,71	1,72	1,86	1,75
	vyhovuje NV 401/2015 (% profilů)	86	91	81	86
	nad limit NV 401/2015 (% profilů)	14	9	19	14
dusičnanový dusík	hodnoceno profilů	72	54	43	169
	průměrná třída jakosti vody	1,68	2,11	3,21	2,21
	vyhovuje NV 401/2015 (% profilů)	100	100	70	92
	nad limit NV 401/2015 (% profilů)	0	0	30	8
celkový fosfor	hodnoceno profilů	72	54	43	169
	průměrná třída jakosti vody	2,83	2,61	2,88	2,78
	vyhovuje NV 401/2015 (% profilů)	64	81	63	69
	nad limit NV 401/2015 (% profilů)	36	19	37	31
SI bentosu	hodnoceno profilů	13	15	14	42
	průměrná třída jakosti vody	2,77	2,33	2,64	2,57

**Tabulka č. 13: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2016-2017 podle průměrné třídy jakosti vody v základních ukazatelích**

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Malše	HV	9	1,84
Vltava	HV	13	1,85
Úhlava	BE	7	1,91
Mže	BE	7	1,97
Otava	HV	7	1,97
Berounka	BE	8	2,00
Vltava	DV	10	2,00
Klabava	BE	7	2,06
Střela	BE	5	2,08
Litavka	BE	5	2,28
Blanice	HV	7	2,31
Volyňka	HV	5	2,40
Želivka	DV	7	2,43
Tnava	DV	5	2,44
Mastník	DV	2	2,60
Radbuza	BE	7	2,69
Stropnice	HV	4	2,70
Rakovnický potok	BE	3	2,80
Sázava	DV	9	2,80
Úslava	BE	5	2,84
Lužnice	HV	10	2,90
Skalice	HV	5	3,00
Kocába	DV	3	3,13
Nežárka	HV	3	3,20
Bakovský potok	DV	3	3,33
Lomnice	HV	9	3,33
Blanice	DV	4	3,40
povodí Vltavy		169	2,43

**Tabulka č. 14: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2016-2017 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v základních ukazatelích**

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Berounka	BE	8	100
Blanice	HV	7	100
Malše	HV	9	100
Mže	BE	7	100
Otava	HV	7	100
Úhlava	BE	7	100
Klabava	BE	7	97
Vltava	HV	13	97
Střela	BE	5	96
Vltava	DV	10	96
Radbuza	BE	7	94
Želivka	DV	7	91
Mastník	DV	2	90
Volyňka	HV	5	88
Rakovnický potok	BE	3	80
Trnava	DV	5	80
Litavka	BE	5	76
Sázava	DV	9	76
Úslava	BE	5	68
Lužnice	HV	10	58
Kocába	DV	3	53
Blanice	DV	4	50
Lomnice	HV	9	49
Bakovský potok	DV	3	47
Nežárka	HV	3	47
Stropnice	HV	4	40
Skalice	HV	5	32
povodí Vltavy		169	82

**Tabulka č. 15: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2016-2017 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli BSK<sub>5</sub>**

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Mže	BE	7	1,71
Úhlava	BE	7	1,71
Litavka	BE	5	2,00
Mastník	DV	2	2,00
Vltava	DV	10	2,00
Vltava	HV	13	2,15
Trnava	DV	5	2,20
Berounka	BE	8	2,25
Klabava	BE	7	2,29
Otava	HV	7	2,29
Maše	HV	9	2,33
Rakovnický potok	BE	3	2,33
Střela	BE	5	2,40
Želivka	DV	7	2,43
Blanice	HV	7	2,57
Radbuza	BE	7	2,71
Sázava	DV	9	2,78
Stropnice	HV	4	3,00
Úslava	BE	5	3,20
Volyňka	HV	5	3,20
Blanice	DV	4	3,25
Kocába	DV	3	3,33
Nežárka	HV	3	3,33
Lužnice	HV	10	3,40
Skalice	HV	5	3,40
Bakovský potok	DV	3	3,67
Lomnice	HV	9	3,67
povodí Vltavy		169	2,59

**Tabulka č. 16: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2016-2017 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli BSK<sub>5</sub>**

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Berounka	BE	8	100
Blanice	HV	7	100
Klabava	BE	7	100
Litavka	BE	5	100
Mašše	HV	9	100
Mastník	DV	2	100
Mže	BE	7	100
Otava	HV	7	100
Rakovnický potok	BE	3	100
Trnava	DV	5	100
Úhlava	BE	7	100
Vltava	DV	10	100
Želivka	DV	7	100
Vltava	HV	13	92
Sázava	DV	9	89
Radbuza	BE	7	86
Střela	BE	5	80
Volyňka	HV	5	80
Kocába	DV	3	67
Úslava	BE	5	60
Blanice	DV	4	50
Lužnice	HV	10	40
Lomnice	HV	9	33
Nežárka	HV	3	33
Stropnice	HV	4	25
Bakovský potok	DV	3	0
Skalice	HV	5	0
povodí Vltavy		169	79



**Tabulka č. 17: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2016-2017 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli CHSK<sub>Cr</sub>**

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Úhlava	BE	7	1,86
Berounka	BE	8	2,00
Trnava	DV	5	2,00
Vltava	DV	10	2,00
Litavka	BE	5	2,20
Rakovnický potok	BE	3	2,33
Klabava	BE	7	2,43
Želivka	DV	7	2,43
Mastník	DV	2	2,50
Vltava	HV	13	2,69
Mže	BE	7	2,71
Malše	HV	9	2,78
Střela	BE	5	2,80
Bakovský potok	DV	3	3,00
Blanice	DV	4	3,00
Blanice	HV	7	3,00
Otava	HV	7	3,00
Radbuza	BE	7	3,00
Sázava	DV	9	3,00
Skalice	HV	5	3,00
Úslava	BE	5	3,20
Volyňka	HV	5	3,20
Kocába	DV	3	3,33
Nežárka	HV	3	3,33
Stropnice	HV	4	3,50
Lužnice	HV	10	3,90
Lomnice	HV	9	4,00
povodí Vltavy		169	2,82

**Tabulka č. 18: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2016-2017 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	5	100
Malše	HV	9	100
Mastník	DV	2	100
Mže	BE	7	100
Otava	HV	7	100
Radbuza	BE	7	100
Rakovnický potok	BE	3	100
Střela	BE	5	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	9	89
Úslava	BE	5	60
Kocába	DV	3	33
Nežárka	HV	3	33
Stropnice	HV	4	25
Lomnice	HV	9	22
Lužnice	HV	10	20
Skalice	HV	5	0
povodí Vltavy		169	82

**Tabulka č. 19: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2016-2017 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli amoniakální dusík**

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Malše	HV	9	1,00
Volyňka	HV	5	1,00
Otava	HV	7	1,14
Střela	BE	5	1,20
Berounka	BE	8	1,25
Trnava	DV	5	1,40
Želivka	DV	7	1,43
Vltava	HV	13	1,46
Mastník	DV	2	1,50
Mže	BE	7	1,57
Vltava	DV	10	1,70
Blanice	HV	7	1,71
Klabava	BE	7	1,71
Radbuza	BE	7	1,71
Skalice	HV	5	1,80
Úslava	BE	5	1,80
Lužnice	HV	10	1,90
Sázava	DV	9	2,00
Úhlava	BE	7	2,14
Litavka	BE	5	2,20
Blanice	DV	4	2,25
Kocába	DV	3	2,33
Nežárka	HV	3	2,33
Rakovnický potok	BE	3	2,33
Stropnice	HV	4	2,50
Lomnice	HV	9	2,78
Bakovský potok	DV	3	3,00
povodí Vltavy		169	1,75

**Tabulka č. 20: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2016-2017 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli amoniakální dusík**

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Berounka	BE	8	100
Blanice	HV	7	100
Malše	HV	9	100
Masník	DV	2	100
Mže	BE	7	100
Otava	HV	7	100
Radbuza	BE	7	100
Střela	BE	5	100
Úhlava	BE	7	100
Vltava	HV	13	100
Volyňka	HV	5	100
Želivka	DV	7	100
Lužnice	HV	10	90
Sázava	DV	9	89
Klabava	BE	7	86
Trnava	DV	5	80
Úslava	BE	5	80
Vltava	DV	10	80
Blanice	DV	4	75
Kocába	DV	3	67
Nežárka	HV	3	67
Rakovnický potok	BE	3	67
Litavka	BE	5	60
Skalice	HV	5	60
Lomnice	HV	9	56
Stropnice	HV	4	50
Bakovský potok	DV	3	33
povodí Vltavy		169	86

**Tabulka č. 21: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2016-2017 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli dusičnanový dusík**

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Malše	HV	9	1,00
Stropnice	HV	4	1,00
Vltava	HV	13	1,08
Otava	HV	7	1,43
Blanice	HV	7	1,57
Mže	BE	7	1,57
Úhlava	BE	7	1,57
Střela	BE	5	1,60
Volyňka	HV	5	1,60
Klabava	BE	7	1,71
Litavka	BE	5	1,80
Lužnice	HV	10	1,80
Vltava	DV	10	2,00
Berounka	BE	8	2,25
Kocába	DV	3	2,33
Lomnice	HV	9	2,56
Bakovský potok	DV	3	2,67
Nežárka	HV	3	3,00
Radbuza	BE	7	3,00
Rakovnický potok	BE	3	3,00
Skalice	HV	5	3,00
Úslava	BE	5	3,00
Sázava	DV	9	3,22
Mastník	DV	2	3,50
Želivka	DV	7	3,57
Trnava	DV	5	4,40
Blanice	DV	4	5,00
povodí Vltavy		169	2,21

**Tabulka č. 22: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2016-2017 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli dusičnanový dusík**

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Bakovský potok	DV	3	100
Berounka	BE	8	100
Blanice	HV	7	100
Klabava	BE	7	100
Kocába	DV	3	100
Litavka	BE	5	100
Lomnice	HV	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	7	100
Rakovnický potok	BE	3	100
Skalice	HV	5	100
Stropnice	HV	4	100
Střela	BE	5	100
Úhlava	BE	7	100
Úslava	BE	5	100
Vltava	DV	10	100
Vltava	HV	13	100
Volyňka	HV	5	100
Sázava	DV	9	78
Želivka	DV	7	57
Trnava	DV	5	20
Blanice	DV	4	0
povodí Vltavy		169	92

**Tabulka č. 23: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2016-2017 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový fosfor**

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Vltava	HV	13	1,85
Otava	HV	7	2,00
Malše	HV	9	2,11
Klabava	BE	7	2,14
Trnava	DV	5	2,20
Berounka	BE	8	2,25
Mže	BE	7	2,29
Úhlava	BE	7	2,29
Želivka	DV	7	2,29
Vltava	DV	10	2,30
Střela	BE	5	2,40
Blanice	HV	7	2,71
Radbuza	BE	7	3,00
Sázava	DV	9	3,00
Úslava	BE	5	3,00
Volyňka	HV	5	3,00
Litavka	BE	5	3,20
Blanice	DV	4	3,50
Lužnice	HV	10	3,50
Masník	DV	2	3,50
Stropnice	HV	4	3,50
Lomnice	HV	9	3,67
Skalice	HV	5	3,80
Nežárka	HV	3	4,00
Rakovnický potok	BE	3	4,00
Bakovský potok	DV	3	4,33
Kocába	DV	3	4,33
povodí Vltavy		169	2,78

**Tabulka č. 24: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2016-2017 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	5	100
Trnava	DV	5	100
Úhlava	BE	6	100
Vltava	DV	10	100
Vltava	HV	13	100
Želivka	DV	7	100
Radbuza	BE	7	86
Volyňka	HV	5	60
Mastník	DV	2	50
Lužnice	HV	10	40
Úslava	BE	5	40
Lomnice	HV	9	33
Rakovnický potok	BE	3	33
Sázava	DV	9	33
Blanice	DV	4	25
Litavka	BE	5	20
Bakovský potok	DV	3	0
Kocába	DV	3	0
Nežárka	HV	3	0
Skalice	HV	5	0
Stropnice	HV	4	0
povodí Vltavy		168	69



**Tabulka č. 25: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2016-2017 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli SI makrozoobentosu**

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Malše	HV	1	2,00
Mže	BE	1	2,00
Úhlava	BE	4	2,00
Radbuza	BE	4	2,25
Blanice	DV	2	2,50
Litavka	BE	2	2,50
Nežárka	HV	2	2,50
Střela	BE	2	2,50
Trnava	DV	2	2,50
Želivka	DV	4	2,50
Sázava	DV	5	2,80
Lužnice	HV	8	2,88
Stropnice	HV	1	3,00
Úslava	BE	2	3,00
Vltava	DV	1	3,00
Vltava	HV	1	3,00
povodí Vltavy		42	2,57

Tabulka č. 26: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2016-2017 - 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	7,00	11,20	9,40	16,30	13		5	6	2		2,77
Malše	6,40	9,30	8,60	13,00	9		2	7			2,78
Stropnice	8,40	13,60	11,00	19,30	4			2	2		3,50
Lužnice	6,70	17,70	8,50	27,30	10		1	2	3	4	4,00
Nežárka	9,40	14,70	12,30	21,00	3			2		1	3,67
Otava	6,40	9,30	9,50	17,00	7		1	5	1		3,00
Volyňka	7,60	8,80	12,30	20,40	5			2	2	1	3,80
Blanice	6,80	10,60	8,60	19,50	7		2	4	1		2,86
Lomnice	5,70	20,70	7,30	32,30	9		1	2		6	4,22
Skalice	10,50	11,80	14,30	16,80	5			3	2		3,40
souhrn - počet					72		12	35	13	12	3,35
- %							16,7	48,6	18,1	16,7	

**Tabulka č. 27: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2016-2017 - 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	7,00	11,20	13	12	1
Malše	6,40	9,30	9	9	
Stropnice	8,40	13,60	4	1	3
Lužnice	6,70	17,70	10	2	8
Nežárka	9,40	14,70	3	1	2
Otava	6,40	9,30	7	7	
Volyňka	7,60	8,80	5	5	
Blanice	6,80	10,60	7	4	3
Lomnice	5,70	20,70	9	2	7
Skalice	10,50	11,80	5		5
souhrn - počet			72	43	29
- %				59,7	40,3

**Tabulka č. 28: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2016-2017 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový organický uhlík**

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Úhlava	BE	7	1,43
Berounka	BE	8	2,00
Litavka	BE	5	2,00
Rakovnický potok	BE	3	2,33
Vltava	DV	10	2,40
Klabava	BE	7	2,43
Mastník	DV	2	2,50
Trnava	DV	5	2,60
Želivka	DV	6	2,67
Mže	BE	7	2,71
Vltava	HV	13	2,77
Malše	HV	9	2,78
Střela	BE	5	2,80
Blanice	HV	7	2,86
Bakovský potok	DV	3	3,00
Blanice	DV	4	3,00
Otava	HV	7	3,00
Radbuza	BE	7	3,00
Sázava	DV	8	3,00
Úslava	BE	5	3,20
Kocába	DV	3	3,33
Skalice	HV	5	3,40
Stropnice	HV	4	3,50
Nežárka	HV	3	3,67
Volyňka	HV	5	3,80
Lužnice	HV	10	4,00
Lomnice	HV	9	4,22
povodí Vltavy		167	2,90

**Tabulka č. 29: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2016-2017 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	5	100
Malše	HV	9	100
Mastník	DV	2	100
Otava	HV	7	100
Radbuza	BE	7	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	8	88
Mže	BE	7	86
Bakovský potok	DV	3	67
Střela	BE	5	60
Blanice	HV	7	57
Úslava	BE	5	40
Kocába	DV	3	33
Nežárka	HV	3	33
Stropnice	HV	4	25
Lomnice	HV	9	22
Lužnice	HV	10	20
Skalice	HV	5	0
povodí Vltavy		167	77

**Tabulka č. 30: Jakost vody v ukazateli AOX ( $\mu\text{g/l}$ ) v období 2016-2017 - podle ČSN 75 7221**

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 20	< 40	< 60	< 80	$\geq 80$	
Vltava	18	23	26	38	4		4				2,00
Malše	15	17	23	25	3		3				2,00
Stropnice	23	23	41	41	1			1			3,00
Lužnice	20	35	36	55	7		1	6			2,86
Nežárka	22	28	37	44	3		2	1			2,33
Otava	18	23	29	36	4		4				2,00
Volyňka	15	29	25	39	5		5				2,00
Blanice	17	26	28	44	4		3	1			2,25
Lomnice	23	27	28	37	2		2				2,00
Skalice	24	32	34	47	3		2	1			2,33
souhrn - počet					36		26	10			2,28
- %							72,2	27,8			

**Tabulka č. 31: Jakost vody v ukazateli AOX ( $\mu\text{g/l}$ ) v období 2016-2017 - podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.**

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 401/2015 Sb.	
	min.	max.		pod limit	nad limit
				< 25	> 25
Vltava	18	23	4	4	
Malše	15	17	3	3	
Stropnice	23	23	1	1	
Lužnice	20	35	7	2	5
Nežárka	22	28	3	1	2
Otava	18	23	4	4	
Volyňka	15	29	5	4	1
Blanice	17	26	4	3	1
Lomnice	23	27	2	1	1
Skalice	24	32	3	2	1
souhrn - počet			36	25	11
- %				69,4	30,6

**Tabulka č. 32: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2016-2017 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli AOX**

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Úhlava	BE	4	1,00
Litavka	BE	5	1,80
Berounka	BE	6	2,00
Blanice	DV	2	2,00
Klabava	BE	3	2,00
Kocába	DV	1	2,00
Lomnice	HV	2	2,00
Malše	HV	3	2,00
Mastník	DV	2	2,00
Mže	BE	4	2,00
Otava	HV	4	2,00
Radbuza	BE	3	2,00
Rakovnický potok	BE	1	2,00
Sázava	DV	5	2,00
Střela	BE	2	2,00
Trnava	DV	3	2,00
Úslava	BE	1	2,00
Vltava	DV	8	2,00
Vltava	HV	4	2,00
Volyňka	HV	5	2,00
Želivka	DV	1	2,00
Blanice	HV	4	2,25
Nežárka	HV	3	2,33
Skalice	HV	3	2,33
Lužnice	HV	7	2,86
Bakovský potok	DV	1	3,00
Stropnice	HV	1	3,00
povodí Vltavy		88	2,07



**Tabulka č. 33: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2016-2017 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
Klabava	BE	3	100
Litavka	BE	5	100
Mašše	HV	3	100
Mže	BE	4	100
Otava	HV	4	100
Radbuza	BE	3	100
Rakovnický potok	BE	1	100
Sázava	DV	5	100
Stropnice	HV	1	100
Střela	BE	2	100
Trnava	DV	3	100
Úhlava	BE	4	100
Úslava	BE	1	100
Vltava	DV	8	100
Vltava	HV	4	100
Želivka	DV	1	100
Volyňka	HV	5	80
Blanice	HV	4	75
Skalice	HV	3	67
Lomnice	HV	2	50
Mastník	DV	2	50
Nežárka	HV	3	33
Lužnice	HV	7	29
Bakovský potok	DV	1	0
Kocába	DV	1	0
povodí Vltavy		88	84