

Povodí Vltavy, státní podnik, Holečkova 8, 150 24 Praha 5

ZPRÁVA
O HODNOCENÍ JAKOSTI POVRCHOVÝCH VOD
V DÍLČÍM POVODÍ DOLNÍ VLTAVY
ZA OBDOBÍ 2012-2013

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

Praha, září 2014

OBSAH

TEXTOVÁ ČÁST	5
Úvod.....	7
1 Srážkové, teplotní a odtokové poměry v dílčím povodí Dolní Vltavy.....	15
2 Jakost povrchové vody ve vodních tocích.....	23
2.1 Vltava	26
2.1.1 Jakost povrchové vody ve velkých vodních nádržích	28
2.2 Mastník.....	29
2.3 Kocába.....	29
2.4 Sázava.....	30
2.4.1 Želivka a vodárenská nádrž Švihov	32
2.4.1.1 Trnava.....	34
2.4.2 Blanice.....	35
2.5 Bakovský potok	36
Závěr.....	39
Seznam použitých podkladů.....	41
Seznam tabulek.....	44
Seznam grafů	46
Seznam obrázků	47
TABULKOVÁ A GRAFICKÁ ČÁST	49

Seznam použitých zkratk a symbolů

HV	dílčí povodí Horní Vltavy
BE	dílčí povodí Berounky
DV	dílčí povodí Dolní Vltavy
AOX	adsorbovatelné organicky vázané halogeny
BSK₅	biochemická spotřeba kyslíku pětidenní
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČOV	čistírna odpadních vod
DMKP	dlouhodobá měsíční křivka překročení úrovně hladin podzemní vody ve vrtech a vydatnosti pramenu
EDTA	kyselina ethylendiamintetraoctová
FKOLI	termotolerantní (dříve fekální) koliformní bakterie
chlorofyl	chlorofyl-a ethanolem
CHSK_{Cr}	chemická spotřeba kyslíku dichromanem
KTJ	kolonii tvořící jednotka
NEK	norma environmentální kvality
NEK-RP	norma environmentální kvality vyjádřená jako průměr
NEK-NPH	norma environmentální kvality vyjádřená jako maximum
P₉₀	limitní hodnota vyjádřená jako 90 % percentil
PAU	polycyklické aromatické uhlovodíky
Q_{Ma}	průměrný denní průtok dosažený nebo překročený po dobu M-dní v roce
Q_N	maximální průtoky d dobou opakování N-let
RAS	rozpuštěné anorganické soli
SI	saprobní index
SPA	stupeň povodňové aktivity
TOC	celkový organický uhlík
VN	vodní nádrž

TEXTOVÁ ČÁST

Úvod

Povodí Vltavy, státní podnik, jako správce povodí podle ustanovení § 54 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů [1], zajišťuje sestavení vodohospodářské bilance v dílčím povodí 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“).

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

Základní poslání a hlavní předměty činnosti Povodí Vltavy, státní podnik, stanovuje zákon č. 305/2000 Sb., o povodích [4] (dále jen „zákon o povodích“), zakládací listina, statut, vodní zákon [1] a další právní předpisy. Základním posláním podniku je:

- Výkon funkce správce povodí, správce významných, určených a dalších drobných vodních toků, provoz a údržba vodních děl ve vlastnictví státu, s nimiž má právo hospodařit.
- Výkon dalších práv, povinností a činností stanovených právními předpisy, Statutem a Zakládací listinou.
- Výkon práva hospodařit s určeným majetkem ve vlastnictví státu.
- Nakládání s vodami na vodních dílech v majetku státu, s nimiž má právo hospodařit, podle podmínek stanovených v platných rozhodnutích vydaných vodoprávními úřady nebo orgány integrované prevence.
- Zajištění vyjadřovací činnosti k záměrům staveb a činností v povodí Vltavy.
- Zabezpečení ochrany před povodněmi spadající do povinností správce vodních toků, správce povodí a vlastníka vodních děl.
- 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.

Na území o celkové rozloze 28 708 km² (což je zhruba 55 % rozlohy Čech a více než jedna třetina rozlohy České republiky) tak spravoval státní podnik Povodí Vltavy v roce 2013 více než 23 000 km vodních toků v hydrologickém povodí Vltavy a v dalších vymezených hydrologických povodích, z toho je 5 470 km významných vodních toků, téměř 12 000 km určených drobných vodních toků a dalších téměř 5 700 km neurčených drobných vodních toků. Dále má právo hospodařit se 111 vodními nádržemi a 9 poldry, z toho bylo 31 významných vodních nádrží, 20 plavebních komor na Vltavské vodní cestě, 48 pohyblivých a 295 pevných jezů a 19 malých vodních elektráren.

Hlavními organizačními jednotkami Povodí Vltavy, státní podnik, jsou generální ředitelství 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.

K zajišťování podkladů pro výkon veřejné správy podle vodního zákona [1], plánování v oblasti vod a poskytování informací veřejnosti slouží zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod v souladu s ustanovením § 21 vodního zákona [1]. 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 2013 bylo podle výše uvedeného:

- V dílčím povodí Horní Vltavy z celkového počtu 1 854 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 493 odběrů podzemních vod, 56 odběrů povrchových vod, 540 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových a 43 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích a dva 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 aktuálně 1 750 evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 443 odběrů podzemních vod, 64 odběrů povrchových vod, 491 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových a 19 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích. 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 1 664 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 440 odběrů podzemních vod, 66 odběrů povrchových vod, 469 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových a 16 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích. 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 76 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 16 odběrů podzemních vod, 2 odběry povrchových vod, 13 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových a žádná akumulace povrchových vod ve vodních nádržích. Vodohospodářská bilance množství povrchových vod nebyla sestavena v žádném kontrolním profilu státní sítě a ani kontrolním profilu vloženém, tyto profily nebyly určeny.

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

V roce 2013 byla podle výše uvedeného jakost povrchové vody sledována v následujícím rozsahu:

- V dílčím povodí Horní Vltavy 127 reprezentativních profilů, 7 profilů pro měření radioaktivity, 104 vložených profilů a 308 zónačních profilů u 22 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 164 vodních toků.
- V dílčím povodí Berounky 81 reprezentativních profilů, 17 profilů pro měření radioaktivity, 89 vložených profilů a 296 zónačních profilů u 13 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 90 vodních toků.
- V dílčím povodí Dolní Vltavy 77 reprezentativních profilů, 10 profilů pro měření radioaktivity, 77 vložených profilů a 431 zónačních profilů u 11 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 90 vodních toků.
- V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje 12 reprezentativních profilů a 2 vložené profily na 13 vodních tocích.

Údaje zahrnuté ve všech výše zmíněných evidencích jsou zpřístupněny veřejnosti v rámci ISVS VODA. Podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 252/2013 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy [5] ukládá správce povodí do ISVS VODA údaje za předchozí kalendářní rok každoročně nejpozději do 30. června běžného roku. Údaje ohlášené povinnými subjekty pro vodní bilanci za rok 2013 (ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1]) byly uloženy na portál eAGRI ve správě Ministerstva zemědělství, v části VODA pod nabídkou Odběry a vypouštění. Takto uložené údaje lze buď prohlížet pomocí mapové aplikace nebo si je stáhnout jako soubor dat.

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

Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2013 je sestavena Povodím Vltavy, státní podnik, v souladu s ustanoveními § 5 až § 9 vyhlášky o vodní bilanci [2] a podle Metodického pokynu Ministerstva zemědělství pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí čj. 25248/2002-6000 ze dne 28. 8. 2002 [6] (dále jen „metodický pokyn o bilanci“), který stanovuje postupy jejího sestavení, minimální rozsah výstupů a způsob jejího zpřístupnění veřejnosti.

Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2013 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 2013 byly ohlašované údaje pro vodní bilanci podle ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1] (rozsah a způsob ohlašování je dán ustanoveními § 10 a § 11 vyhlášky o vodní bilanci [2], předané prostřednictvím Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností, dále jen "ISPOP") a výstupy hydrologické bilance za rok 2013, předané Českým hydrometeorologickým ústavem podle ustanovení § 2 odst. 5 vyhlášky o vodní bilanci [2]. Tyto výstupy 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. Popis vstupních údajů pro jednotlivá hodnocení je uveden v příslušných kapitolách zprávy.

Výstupem vodohospodářské bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2013 je:

1. Pro dílčí povodí Horní Vltavy

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2013“ (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 2012-2013“ (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 2013“ (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 2013 (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Berounky za období 2012-2013“ (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 2013” (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 2013” (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 2012-2013” (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 2013” (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 2013” (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 2012-2013” (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 2013” (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 v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2013”, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí Berounky za rok 2013”, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2013” a „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2013”.

Výstupy vodohospodářské bilance za rok 2013 pro jednotlivá hodnocení jsou podle článku 1 metodického pokynu o bilanci [6] nejpozději do jednoho měsíce po jejím sestavení zpřístupněny na internetových stránkách Povodí Vltavy, státní podnik, internetová adresa www.pvl.cz, v sekci „Vodohospodářské informace“ pod nabídkou „Vodohospodářská bilance v dílčím povodí“, a to v rozsahu uvedených zpráv.

Hodnocení jakosti povrchových vod v oblasti povodí Dolní Vltavy za období 2012-2013 je zpracováno jak pro kmenový vodní tok celého povodí – Vltavu (od VN Orlický po ústí do Labe), tak i pro dalších 7 největších vodních toků v oblasti povodí. Pro hodnocení byla využita ČSN 7221 „Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod“ [8] a normy environmentální kvality nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [9], ve znění pozdějších předpisů. Výsledky jsou souhrnně uvedeny v 33 tabulkách, 39 grafech a 5 obrázcích. Hodnocení 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 [19] a souhrnná zpráva za předcházející časové období [20].

Výstupy vodohospodářské bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2013 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 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].

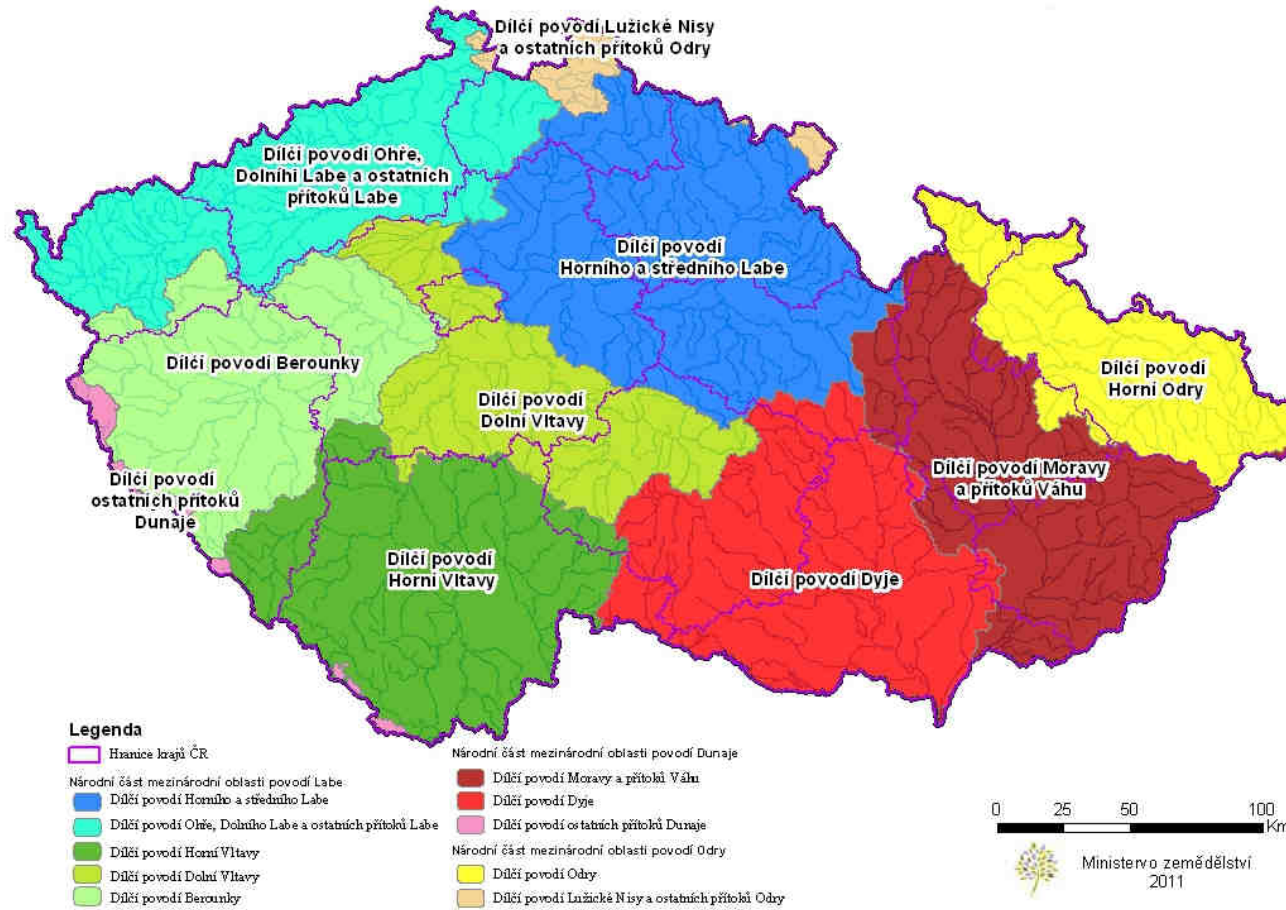
V roce 2013 bylo zahájeno sledování jakosti povrchových vod podle programů monitoringu povrchových vod na období 2013–2018, které zahrnují situační a provozní monitoring a navazují na programy provozního monitoringu povrchových vod pro období 2007–2012. Programy monitoringu jsou sestavovány v souladu 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 [10]. Obdobně jako v předchozích letech pokračoval i v roce 2013 státní podnik Povodí Vltavy ve sledování jakosti povrchových vod v profilech pro potřeby směrnice Rady 91/676/EHS [12] (tzv. Nitrátové směrnice).

Zákonem č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru znečišťování a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí [13] byla mimo jiné provedena změna ustanovení § 10 a § 22 odst. 2 vodního zákona [1], kdy mají povinné subjekty ohlašovat údaje dle těchto ustanovení prostřednictvím Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností. Koncem roku 2013 a počátkem roku 2014 byly dokončeny práce na projektu "Integrace vodních bilančních formulářů do ISPOP". Jedním z cílů této integrace bylo zavedení elektronického ohlašování údajů pro vodní bilanci pomocí budovaného Celostátního informačního systému pro sběr a hodnocení informací o znečištění životního prostředí (projekt CIAŽP) prostřednictvím portálu ISPOP. Po náročných jednáních se podnikům Povodí podařilo jako vzor uplatnit svůj léty ověřený, vylepšovaný a funkční elektronický formulář, který byl v uplynulých letech již ohlašovatelé úspěšně využíván. Nově zpracovávaná aplikace ISPOP tak nahradila stávající aplikaci elektronického ohlašování správců povodí a prostřednictvím ISPOP proběhlo první elektronické ohlašování údajů pro vodní bilanci za rok 2013 podle ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1]. Správci povodí takto ohlášené údaje přebírají do svého informačního systému Evidence uživatelů vody, ve kterém probíhá jejich verifikace i další zpracování dat.

Povodí Vltavy, státní podnik, v roce 2013 pokračoval v záměru řešení problematiky nedostatku vodních zdrojů, a to především v lokalitě Rakovnického potoka a Střely. Tato území jsou jedním z příkladů území, ve kterých se v posledních letech projevuje klimatická změna a která mohou být výrazně ohrožena nedostatkem povrchových a podzemních vod. Cílený monitoring zde opakovaně naznačuje zvyšující se teplotní roční průměry, nepříznivá rozložení atmosférických srážek v průběhu roku a na to navazující výrazné poklesy průtoků

v místních vodotečích i snižování úrovní hladin podzemních vod, a to především u mělkých zdrojů podzemních vod. Vzhledem k této situaci se na dané lokality zaměřují mnohé hydrologické, hydrogeologické a vodohospodářské studie a navazující projekty. Povodí Vltavy, státní podnik, nechal např. zpracovat Studii proveditelnosti malých vodních nádrží v povodí Rakovnického potoka, na základě které by se měly v perspektivních lokalitách realizovat vodní díla pro zlepšení stavu povrchových vod v daném území. Povodí Rakovnického potoka a Střely byla také vybrána jako pilotní území pro řešení významného projektu „Udržitelné využívání vodních zdrojů v podmínkách klimatických změn“, který je od roku 2011 zpracováván Výzkumným ústavem vodohospodářským T. G. Masaryka, v.v.i. v Praze a podílejí se na něm také státní podniky Povodí Vltavy, Ohře a Labe. Výstupem tohoto projektu bude komplexní posouzení vybraného území pomocí matematického modelu z hlediska hydrologického a hydrogeologického, a to ve vztahu k využívání vod pro vodohospodářské a zemědělské užití. Současně by měly být stanoveny podmínky pro zlepšování stávajícího nepříznivého stavu vod v podmínkách klimatické změny a v podmínkách zvyšujících se nároků na množství a jakost odebírané vody. Závěrečným výstupem projektu bude také vytvoření metodického postupu použitelného i v dalších lokalitách zasažených nedostatkem vod.

Obr. č. 1
Vymezení dílčích povodí



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

Rok 2012

Pro tuto kapitolu byla využita „Roční zpráva o hydrometeorologické situaci v České republice“ [21] zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Meteorologie a klimatologie a úsekem Hydrologie v dubnu 2013, dále „Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2012“ [22] zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Hydrologie v srpnu 2013, zejména pak kapitola 2.2 „Zhodnocení výsledků hydrologické bilance množství vody v kalendářním roce 2012“. Dále byly využity zprávy o povodních, které zpracoval centrální vodohospodářský dispečink Povodí Vltavy, státní podnik, a to „Zpráva o lokální přívalové povodni v dílčím povodí Dolní Vltavy, povodeň květen 2012“ [23] ze srpna 2012 a „Zpráva o zvláštní povodni na vodním díle Dolní Kladiny na Kladinském potoce v červnu 2012“ [24] ze září 2012. Uvedené zprávy jsou jedním z podkladů pro sestavení vodohospodářské bilance v jednotlivých oblastech povodí, a to v souladu s ustanovením § 22 odst. 2 vodního zákona [1], vyhláškou o vodní bilanci [2] a v souladu s metodickým pokynem o bilanci [6].

Srážkové poměry

Na území dílčího povodí dolní Vltavy byl průměrný roční úhrn srážek 572 mm, což představuje 103 % normálu a rok hodnotíme jako srážkově normální. Srážkově silně podnormální byl březen (32 %), naopak nadnormální byl leden (168 %) a silně nadnormální prosinec (161 %). Nejvyšší roční srážkový úhrn (750 mm) byl naměřen na stanici Střeziměř, zatímco nejnižší roční srážkový úhrn (405 mm) byl zaznamenán na stanici hl.m. Praha Klementinum. Nejvyšší měsíční úhrn srážek (143 mm) byl naměřen v Mníšku pod Brdy v červenci, nejnižší měsíční úhrn srážek na území dílčího povodí (4 mm) byl zaznamenán na stanici Husinec Řež v únoru. Nejvyšší denní úhrn srážek (48 mm) byl zjištěn 10. září v Kralupech nad Vltavou.

Na území dílčího povodí Sázavy byl průměrný roční úhrn srážek 682 mm (102 % normálu). Rok hodnotíme jako srážkově normální. Srážkově silně podnormální byl březen (34 %), naopak silně nadnormální byl leden (200 %). Nejvyšší roční srážkový úhrn (767 mm) byl naměřen na stanici Bohdaneč, zatímco nejnižší roční srážkový úhrn (561 mm) naměřila stanice Psáře. Nejvyšší měsíční úhrn srážek (155 mm) byl naměřen ve Vrcholtovicích v červenci, nejnižší měsíční úhrn srážek (10 mm) byl zaznamenán na stanici Štoky v měsíci březnu. Nejvyšší denní úhrn srážek (52 mm) byl naměřen 2. července na stanici Ondřejov.

Sněhové zásoby

Ve vyšších polohách dílčího povodí dolní Vltavy se sněhová pokrývka vyskytovala od poloviny ledna, na celém území se vytvořila většinou až během února. Na konci roku napadl sníh přechodně již koncem října a pak většinou až v prosinci. Na tomto území byla naměřena nejvyšší sněhová pokrývka (29 cm) dne 17. února a nejvyšší vodní hodnota sněhu (65 mm) dne 20. února, obě na stanici Střeziměř. Nejdéle trvala souvislá sněhová pokrývka na téže stanici, a to 76 dnů. Průměr maximální výšky sněhové pokrývky dosahoval v povodí 12 cm a sněhová pokrývka zde trvala v průměru 31 dnů.

Na území dílčího povodí Sázavy se sněhová pokrývka vytvořila většinou až během února, ale začátkem března roztála, později sníh přechodně napadl koncem října a dále většinou až v prosinci. Nejvyšší sněhová pokrývka (45 cm) byla naměřena 17. února na stanici Šimanov, nejdéle trvala na stanici Nový Rychnov, a to 79 dnů. Nejvyšší vodní hodnota sněhu (65 mm) byla zaznamenána na stanici Božejov 20. února. Průměr maximální výšky sněhové pokrývky dosahoval v dílčím povodí 25 cm a sněhová pokrývka zde trvala v průměru 59 dnů.

Teplotní poměry

Průměrná roční teplota vzduchu v dílčím povodí dolní Vltavy byla $+9,9\text{ }^{\circ}\text{C}$, což představuje odchylku od normálu $+0,6\text{ }^{\circ}\text{C}$. Rok hodnotíme jako teplotně nadnormální. Teplotně silně nadnormální byly březen ($+2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$), nadnormální leden ($+2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$) a dále také květen, červen, srpen i listopad (odchylka větší než $+1,0\text{ }^{\circ}\text{C}$). Naproti tomu silně podnormální byl nejchladnější měsíc roku únor ($-4,1\text{ }^{\circ}\text{C}$). Nejvyšší maximální teplota vzduchu ($+40,0\text{ }^{\circ}\text{C}$) byla naměřena 20. srpna na stanici Husinec Řež a nejnižší minimální teplota vzduchu ($-28,0\text{ }^{\circ}\text{C}$) byla naměřena 12. února na stanici Nedrahovice Rudolec

Průměrná roční teplota vzduchu na území dílčího povodí Sázavy byla $+7,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, což představuje odchylku od normálu $+0,4\text{ }^{\circ}\text{C}$. Rok hodnotíme jako teplotně normální. Teplotně silně nadnormální byly měsíce březen ($+2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$) a listopad ($+2,1\text{ }^{\circ}\text{C}$). Teplotně nadnormální se pak jevily měsíce leden, květen a červen (odchylka větší než $+1,0\text{ }^{\circ}\text{C}$). Naopak velmi chladný únor byl teplotně silně podnormální ($-4,5\text{ }^{\circ}\text{C}$). Nejvyšší maximální teplota vzduchu ($+37,3\text{ }^{\circ}\text{C}$) byla naměřena 20. srpna na stanici Havlíčkův Brod. Na stejné stanici byla naměřena 12. února také nejnižší minimální teplota vzduchu ($-24,2\text{ }^{\circ}\text{C}$).

Odtokové poměry

Na dolní Vltavě byl rok 2012 z hlediska odtoku mírně podprůměrný (90 %). Mírně podprůměrné byly i přítoky středního toku (Brzina, Mastník, Kocába okolo 68 %), přítoky v hl. m. Praze (80–110 %), na dolním úseku Vltavy byl průměrně vodný také Bakovský potok (94 %). Na celém povodí byl nejvodnějším nadprůměrným měsícem leden (128 až 152 %), pouze na Bakovském potoce byl silně nadprůměrný prosinec (168 %). Na středním toku Vltavy proběhla nevýrazná kulminace na začátku března, na dolním toku v lednu, odtokově podprůměrné byly měsíce duben a květen (45 a 65 %), další průběh roku už byl většinou odtokově průměrný. Minimální průtoky byly na celém toku dolní Vltavy v červnu a červenci a pohybovaly se okolo Q_{355d} .

Dílčí povodí Sázavy lze z hlediska vodnosti označit jako mírně podprůměrné, protože průtoky dosahovaly 85 % dlouhodobého průměru. Nadprůměrně vodný byl měsíc leden (150 %). Nízké byly průtoky v srpnu a září (okolo 50 %), kdy byl také naměřen minimální průtok na úrovni přibližně Q_{355d} . Ostatní měsíce byly odtokově průměrné. Celkově bylo průtočné množství vody v Sázavě pod Želivkou ovlivněno vodárenským odběrem z vodního díla Švihov. Také na Želivce byl minulý rok z hlediska odtokových poměrů průměrný. Minimální průtok byl zaznamenán v měsíci srpnu a byl větší než Q_{355d} .

Povodně

Rok 2012 byl stejně jako rok minulý obdobím s menším počtem povodní. Je dokonce možné konstatovat, že byl z hlediska povodní nejklidnějším obdobím od roku 2008. Tak jako v roce

2011 i v hodnoceném roce 2012 převažovaly zimní povodňové epizody nad letními. V roce 2012 byly zaznamenány rozličné druhy i méně častých typů povodňových událostí.

Všechna vodní díla, ke kterým má Povodí Vltavy, státní podnik, právo hospodařit byla před začátkem povodňových událostí v provozuschopném stavu. Na těchto vodních dílech se v průběhu povodní manipulovalo dle platných, schválených manipulačních řádů, případně podle povodňovou komisí schválené mimořádné manipulace a všechny manipulace probíhaly tak, aby byl povodňový přítok maximálně transformován a nedocházelo ke zhoršování situace na tocích pod vodními díly.

Období odtávání sněhové pokrývky na počátku roku 2012 v součinnosti s množstvím dopadajících srážek výrazně nezasáhlo území dílčího povodí Dolní Vltavy a nedošlo k žádným výrazným vzestupům hladin.

Květnové přívalové povodně souvisely s velmi předčasným nástupem letních teplot. Příčinou vzestupů hladin byla bouřka 3. května doprovázená intenzivními přívalovými srážkami. Nejvýrazněji se tyto vzestupy projevíly v dílčím povodí horní Sázavy a na jejím přítoku Sázavce v profilu Josefodol. Dvakrát na tomto profilu byla po prudkém vzestupu dosažena úroveň 2. SPA. Hladiny na Šlapance v Mírovce, Bobrovském potoce ve Stříbrných Horách a na Sázavě ve Zručí nad Sázavou dosáhly 1. SPA, 2. SPA byl zaznamenán také v povodí Želivky, a to na Jankovském potoce v profilu Milotice. Zasaženy byly i další drobné toky ve zmíněných povodích. Žádné z vodních děl, ke kterým má Povodí Vltavy, státní podnik, právo hospodařit nebylo květnovou povodní výrazně zasaženo a nedošlo na nich ani k takovým vzestupům hladin, které by vyžadovaly nějaká mimořádná opatření.

Povodňové epizody během letního období se v dílčím povodí Dolní Vltavy významněji neprojevily a nedošlo v něm ani k žádným výrazným vzestupům hladin. Zvláštní povodeň (nouzové řešení kritické situace na vodním díle) se udála na vodním díle Dolní Kladinky, který se nachází na Kladinském potoce (správcem toku je Povodí, státní podnik). Hlavní účel nádrže je chov ryb. Pro případ, že by došlo ke kolapsu hráze rybníka, byl zvýšen odtok z vodního díla Sedlice za účelem vytvoření volného prostoru pro transformaci případné povodňové vlny. Zvýšenými vodními stavy byly zasaženy Kladinský potok pod vodním dílem Dolní Kladiny a Jankovský potok pod soutokem s Kladinským potokem. Nepřímo byla také zasažena Želivka, zejména při preventivním zvýšení odtoku z vodního díla Sedlice. Na žádném z uvedených toků nedošlo k dosažení povodňové aktivity.

Ve třetí dekádě prosince byly povodně způsobené silným oteplením, okrajově byly zasaženy toky na dílčím povodí Dolní Vltavy, mimo Vltavy pod soutokem s Berounkou. Zde však nedošlo k takovému zvýšení průtoku, které by si vyžádalo zastavení plavby na Vltavské vodní cestě či provádění protipovodňových opatření.

Podzemní vody

V povodí dolní Vltavy bylo v mělkém oběhu podzemních vod v lednu dosaženo vysoké úrovně hladin (33 % DMKP). Poté ještě nastal mírný vzestup hladin na maximum v březnu (38 % DMKP). Od dubna do srpna došlo k poklesu na roční minimum na úrovni měsíčního normálu (50 % DMKP), v závěru roku byl zaznamenán opět vzestup hladin na úroveň 36 % DMKP v prosinci.

U pramenů v povodí dolní Vltavy bylo v lednu v průměru dosaženo nadnormální úrovně vydatnosti a současně i maxima (34 % DMKP). V únoru následoval mírný pokles vydatnosti na úroveň blízkou normálu (47 % DMKP) a vzestup vydatnosti v březnu na normální úroveň

(50 % DMKP). Od dubna následoval pokles vydatnosti až do srpna na úroveň blízkou normálu a současně bylo zaznamenáno její minimum (54 % DMKP). Od září docházelo k mírnému vzestupu vydatnosti až do prosince (46 % DMKP).

V mělkém oběhu podzemních vod v povodí Sázavy byla v lednu v průměru dosažena nadnormální úroveň hladin (25 % DMKP), s dosažením ročního maxima v březnu (50 % DMKP). Od dubna následoval postupný pokles hladin až do září, kdy bylo dosaženo minima (63 % DMKP). V dalších měsících roku docházelo k mírnému vzestupu hladin až do prosince.

U pramenů v povodí Sázavy byla v lednu zaznamenána vydatnost blízká normálu (51 % DMKP). Následoval její vzestup na nadnormální úroveň a v březnu bylo dosaženo maxima (36 % DMKP). Od dubna docházelo k dlouhodobému poklesu vydatnosti až na podnormální úroveň v prosinci (77 % DMKP), kdy bylo současně dosaženo minima.

Rok 2013

Pro tuto kapitolu byla využita „Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2013“ [26] zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Hydrologie, zejména pak kapitola 2.2 „Zhodnocení výsledků hydrologické bilance množství vody v kalendářním roce 2013“. Dále byly využity zprávy o povodních, které vypracoval Český hydrometeorologický ústav [28] nebo centrální vodohospodářský dispečink Povodí Vltavy, státní podnik [33], [34].

Srážkové poměry

Na území povodí dolní Vltavy byl průměrný roční úhrn srážek 724 mm, což představuje 131 % normálu a rok hodnotíme jako srážkově silně nadnormální. Srážkově silně podnormální byl prosinec (19 %), podnormální byly měsíce březen (55 %) a červenec (54 %). Naopak mimořádně nadnormální byl květen (276 %), silně nadnormální byly hodnoceny měsíce leden (172 %) a červen (170 %) a nadnormální únor (169 %), srpen (156 %) a říjen (152 %). Nejvyšší roční srážkový úhrn (940 mm) byl naměřen na stanici Střeziměř, zatímco nejnižší roční srážkový úhrn (588 mm) byl zaznamenán na stanici Kralupy nad Vltavou. Nejvyšší denní úhrn srážek (107 mm) byl zjištěn 1. června na stanici Střeziměř.

Na území povodí Sázavy byl průměrný roční úhrn srážek 744 mm (112 % normálu). Rok hodnotíme jako srážkově nadnormální. Srážkově podnormální byly měsíce březen (46 %), duben (49 %), červenec (46 %), listopad (54 %) a prosinec (40 %). Naopak silně nadnormální byly měsíce květen (224 %), leden (194 %) a červen (180 %); nadnormální byl únor (127 %). Nejvyšší roční srážkový úhrn (860 mm) byl naměřen na stanici Votice, zatímco nejnižší roční srážkový úhrn (626 mm) naměřila stanice Netvořice. Nejvyšší denní úhrn srážek (86 mm) byl naměřen 1. června na stanici Mladá Vožice.

Sněhové zásoby

V povodí dolní Vltavy se sněhová pokrývka nejčastěji vyskytovala během ledna a února a přechodně se několikrát vytvořila i během velmi studeného března. Naopak na konci roku se sníh téměř nevyskytoval. Na tomto území byla naměřena nejvyšší sněhová pokrývka (34 cm) dne 24. února na stanici Nedrahovice, Rudolec a nejvyšší vodní hodnota sněhu (42 mm) dne 25. února na stanici Praha Libuš. Nejdéle trvala souvislá sněhová pokrývka 76 dnů na stanici

Střeziměř. Průměr maximální výšky sněhové pokrývky dosahoval v povodí 28 cm a sněhová pokrývka zde trvala v průměru 42 dnů.

Na území povodí Sázavy se sněhová pokrývka vytvořila zejména během ledna a února, ve vyšších polohách i během března. V závěru roku se sněhová pokrývka vyskytovala pouze ojediněle. Nejvyšší sněhová pokrývka (34 cm) byla naměřena 24. února na stanici Šimanov, nejdéle trvala na stanici Humpolec a Nový Rychnov, a to 67 dnů. Nejvyšší vodní hodnota sněhu (49 mm) byla zaznamenána na stanici Pacov 25. února. Průměr maximální výšky sněhové pokrývky dosahoval v dílčím povodí 26 cm a sněhová pokrývka zde trvala v průměru 52 dnů.

Teplotní poměry

Průměrná roční teplota vzduchu v povodí dolní Vltavy byla +9,3 °C, což představuje odchylku od normálu -0,1 °C. Rok hodnotíme jako teplotně normální. Teplotně silně podnormální byl březen (-4,0 °C), naopak nadnormální byly hodnoceny měsíce červenec (+1,5 °C) a dále také listopad (+1,45 °C) a prosinec (+1,9 °C). Nejvyšší maximální teplota vzduchu (+38,6 °C) byla naměřena 27. července na stanici Husinec Řež a nejnižší minimální teplota vzduchu (-24,0 °C) byla naměřena 26. ledna na stanici Nedrahovice Rudolec.

Průměrná roční teplota vzduchu na území povodí Sázavy byla +7,9 °C, což představuje odchylku od normálu +0,2 °C. Rok hodnotíme jako teplotně normální. Teplotně nadnormální byly měsíce červenec (+2,0 °C), říjen (+1,3 °C), listopad (+1,4 °C) a prosinec (+2,6 °C). Teplotně podnormální byl měsíc březen (-3,4 °C). Nejvyšší maximální teplota vzduchu (+37,0 °C) byla naměřena 28. července na stanici Havlíčkův Brod. Na stanici v Košetických byla naměřena 16. ledna nejnižší minimální teplota vzduchu (-20,5 °C).

Odtokové poměry

Na dolní Vltavě byl rok 2013 z hlediska odtoku nadprůměrný (157 %). Mimořádně nadprůměrné byly přítoky Mastník (198 %), Kocába a Brzina (okolo 250 %), i přítoky v Praze (180 až 190 %) a Bakovský potok (210 %). Začátek roku byl na Vltavě odtokově silně nadprůměrný (leden 182 %, únor 218 %), březen už byl mírně podprůměrný a duben také podprůměrný (74 %), květen již ale opět nadprůměrný (140 %) a červen po proběhlé povodňové situaci mimořádně nadprůměrný (690 %). Červenec ještě zůstal odtokově nadprůměrný (125 %), ale srpen už byl podprůměrný (70 %), září také průměrné, říjen slabě nadprůměrný (118 %), listopad už podprůměrný (80 %) a prosinec podprůměrný (60 %). V prosinci se minimální průtoky na Vltavě pohybovaly mezi Q_{330d} až Q_{364d} .

Povodí Sázavy lze z hlediska vodnosti označit jako nadprůměrné (140 %). Začátek roku byl odtokově většinou silně nadprůměrný (leden 200 až 225 %, únor 163 až 210 %). Březen byl mírně podprůměrný (70 až 90 %) a duben podprůměrný (60 až 70 %). Květen byl díky vydatnějším srážkám opět nadprůměrný (120 až 125 %) a povodňový červen mimořádně nadprůměrný (390 až 720 %) s tím, že nejvíce zasaženo bylo dolní povodí Sázavy a nejméně horní. Červenec ještě zůstal nadprůměrný (120 % horní Sázava a okolo 170 % dolní Sázava), ale srpen již byl odtokově podprůměrný (60 až 80 %). Září bylo průměrné až nadprůměrné (100 až 120 %), říjen nadprůměrný (115 až 142 %), ale listopad už znovu mírně nadprůměrný (80 až 100 %). Prosinec byl odtokově průměrný až podprůměrný (60 až 80 %). Minimální průtok byl naměřen v srpnu a byl roven přibližně Q_{330d} . Celkově bylo průtočné množství vody v Sázavě pod Želivkou ovlivněno vodním dílem Švihov. Roční odtok v Želivce dosahoval

150 % dlouhodobého průměru a byl tedy nadprůměrný. Minimální průtok se vyskytoval v srpnu a byl větší než Q_{355d} .

Povodně

Tání, srážky a zvýšené lednové teploty na počátku roku 2013 se povodňovou situací v dílčím povodí Dolní Vltavy neprojevíly. Povodňová epizoda byla však zaznamenána v červnu 2013.

Při červnové povodni byla všechna vodní díla, ke kterým má Povodí Vltavy, státní podnik, právo hospodařit, před začátkem povodňové události v provozuschopném stavu. Na těchto vodních dílech se v průběhu povodně manipulovalo dle platných, schválených manipulačních řádů, případně podle povodňovou komisí schválené mimořádné manipulace a všechny manipulace probíhaly tak, aby byl povodňový přítok maximálně transformován a nedocházelo ke zhoršování situace na vodních tocích pod vodními díly. Na vodních tocích ve správě státního podniku Povodí Vltavy byly před nástupem povodně i během ní prováděny zabezpečovací práce, které jsou dány zákonnými povinnostmi správců vodních toků.

Červnová povodňová epizoda byla způsobena vydatnými srážkami na konci května a začátku června, kdy v období od 29. května do 5. června napršelo v Čechách v plošném průměru přes 100 mm, v některých oblastech až 180 mm. Zasažené vodní toky byly kulminačními průtoky vyhodnoceny jako povodeň s dobou opakování 20 až 50 let.

V povodí střední Vltavy byly extrémně zasaženy pravostranné i levostranné přítoky (Brzina, Mastník, Kocába), kde byly výrazně překročeny 3. SPA po dobu 3 dní a kulminační průtoky odpovídaly hodnotě Q_{100} , na Mastníku dokonce průtok tuto hodnotu vysoce přesáhl. Přítoky v povodí dolní Vltavy byly touto povodní zasaženy v různé míře, např. Botič v profilu Průhonice dosáhl 3. SPA a kulminační průtok se pohyboval pravděpodobně kolem hodnoty Q_{100} , naopak na Bakovském potoce byl dosažen 1. SPA a kulminační průtok se pohyboval mírně nad hodnotou Q_2 . V povodí Zákolanského potoka došlo dne 8. června k bleskové povodni, v obci Čičovice byl dosažen 3. SPA a kulminační průtok byl pravděpodobně nad hodnotou Q_{20} .

V povodí Sázavy byla touto povodní nejméně zasažena horní Sázava, pouze na 2 profilech byl dosažen limit pro 1. SPA, kulminační průtoky na tocích většinou nedosahovaly hodnot ani Q_1 . Naopak v povodí dolní Sázavy se povodeň zřetelně projevila, Sázava kulminovala v profilu Kácov ve dvou vlnách, oba kulminační průtoky byly téměř shodné a odpovídaly hodnotě těsně pod Q_1 . Zasaženy byly rovněž přítoky Sázavy, k extrémním povodňovým stavům došlo např. na Vlašimské Blanici (výrazné překročení 3. SPA po dobu 2-3 dnů, kulminační průtoky výrazně přesáhly Q_{100}) a Tloskovském potoce.

Na Vltavské kaskádě probíhaly manipulace v souladu s tím, jaký byl průběh povodňové vlny na neregulované Sázavě a Berounce. Současně byla manipulacemi na vodních nádržích této kaskády oddálena kulminace Vltavy v Praze tak, aby byl v Praze a dolní části Vltavy vytvořen časový prostor na provedení protipovodňových opatření. Pro převedení povodňových průtoků byla použita kapacita vodních elektráren i vodohospodářská zařízení (bezpečnostní přelivy i spodní výusti).

V celém povodí zároveň došlo ke značným škodám na infrastruktuře a k zaplavení množství trvale obydlených objektů, chatových osad či kolonií, byla nutná evakuace několika obcí. Průchodem povodňových průtoků rovněž došlo na mnoha místech jak ke změnám přirozených koryt vodních toků, tak i k poškození koryt vodních toků, tedy i vodních děl

vybudovaných v korytech vodních toků. Zaznamenáno bylo také poškození hrází a protipovodňových ochran.

Podzemní vody

V povodí dolní Vltavy bylo v lednu v mělkém oběhu podzemních vod v průměru dosaženo nadnormální úroveň hladin (15 % DMKP). V dubnu nastal mírný pokles hladin na úroveň 34 % DMKP. V důsledku vydatných srážek došlo k výraznému vzestupu hladin na maximum v červnu (3 % DMKP) a následném postupnému poklesu hladin do prosince (27 % DMKP), kdy bylo dosaženo minima.

U pramenů v povodí dolní Vltavy bylo v lednu v průměru dosaženo téměř nadnormální úroveň vydatností (30 % DMKP). Následoval mírný vzestup vydatností do března (26 % DMKP). Do května vydatnosti klesaly na úroveň 30 % DMKP. V červnu došlo k výraznému vzestupu vydatností na maximum (20 % DMKP) a poté k jejich poklesu na minimum v prosinci (36 % DMKP).

V mělkém oběhu podzemních vod v povodí Sázavy byla v lednu v průměru dosažena nadnormální úroveň hladin (24 % DMKP). Následoval mírný vzestup hladin do března (43 % DMKP), poté v květnu hladiny opět klesaly (30 % DMKP). V důsledku vydatných srážek došlo k výraznému vzestupu hladin v červnu (6 % DMKP), kdy bylo dosaženo maxima. Do srpna docházelo k poklesu hladin na roční minima (42 % DMKP). Do konce roku hladiny již jen mírně stoupaly na úroveň 41 % DMKP.

U pramenů v povodí Sázavy dosahovaly vydatnosti v lednu normální hodnot (40 % DMKP). Následoval vzestup vydatností v březnu na úroveň 39 % DMKP a dále jejich pokles na úroveň blízkou normálu v květnu (54 % DMKP). V červnu došlo k výraznému vzestupu vydatností na roční maximum (13 % DMKP). Následoval pokles vydatností na minima v prosinci (52 % DMKP).

2 Jakost povrchové vody ve vodních tocích

Sledování jakosti povrchové vody ve vodních tocích v povodí Vltavy je ve státním podniku Povodí Vltavy věnována velká pozornost a bylo tomu tak i v minulosti u jeho organizačních předchůdců (dokladem je skutečnost, že první ucelenější informace o jakosti vody máme již ze šedesátých let 20. století, i když pouze u několika málo ukazatelů). Vlastní odběry vzorků povrchové vody a provádění jejich analýz zajišťují tři podnikové vodohospodářské laboratoře (České Budějovice, Praha, Plzeň), příslušně akreditované podle platných požadavků, přičemž seznam odběrových profilů s rozsahem sledovaných ukazatelů jakosti vody je určován každoročně aktualizovanými Programy monitoringu, zpracovávanými útvarem povrchových a podzemních vod generálního ředitelství ve spolupráci s příslušnými provozními středisky jednotlivých závodů státního podniku Povodí Vltavy. Vzorky vody z vodních toků jsou odebírány ve sledovaných profilech obvykle s četností 1x měsíčně. Souhrnné hodnocení jakosti vody se provádí v převážné většině případů z 24 výsledků rozborů za sledované dvouletí. K matematickému zpracování dat je jednotně využíván počítačový systém od firmy Hydrossoft Velešlavín s.r.o., Praha, pod označením ASW Jakost.

Vyhodnocování jakosti povrchové vody se vždy uskutečňuje jednak podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb., ve znění nařízení vlády č. 23/2011 Sb. [9], jednak podle ČSN 75 7221 "Jakost vod - Klasifikace jakosti povrchových vod" z října 1998 [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 manganistanem
 - 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 %) a třída jakosti vody podle mezních hodnot uvedených v ČSN 75 7221 [8]. Hodnocení podle platného nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [9] se provádí porovnáním zjištěných statistických hodnot (průměrná hodnota, maximální hodnota nebo hodnota P_{90}) s normami environmentální kvality (dále jen „NEK“) příslušného ukazatele. Ukazatele mají stanoveny NEK jako průměry (NEK-RP) a/nebo maxima, tj. nejvyšší přípustné hodnoty (NEK-NPH), pouze u mikrobiologických ukazatelů jsou NEK stanoveny jako hodnota P_{90} . 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. 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 jakosti vody do 5 tříd:

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

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

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

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

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

Při hydrobiologickém hodnocení jakosti vody se využívá speciální názvosloví podle úrovně eutrofizace [29]. Eutrofizací se rozumí růst obsahu minerálních živin (nutrientů), především sloučenin fosforu a dusíku, v povrchových vodách. Eutrofizace je doprovázena rozvojem fotosyntetizujících organismů (fytoplanktonu, obvykle sinic nebo řas) a projevuje se především ve stojatých vodách tvorbou vegetačního zbarvení nebo až vodního květu. Voda s minimálním množstvím živin se označuje jako ultraoligotrofní, se zvyšujícím se obsahem

živin pak postupně jako voda oligotrofní, mesotrofní, eutrofní a hypertrofní. Mírou celkového množství biomasy fytoplanktonu je ukazatel chlorofyl.

Při zpracovávání vodohospodářské bilance v dílčím povodí Dolní Vltavy byla využita základní data o jakosti povrchové vody ve vodních tocích, jejichž plocha povodí činí alespoň 4 % z celkové plochy dílčího povodí Dolní Vltavy. Kromě vlastní Vltavy (od VN Orlík po soutok s Labem) se jedná o tyto vodní toky:

- Mastník (pravostranný přítok Vltavy ve vzdutí VN Slapy)
- Kocába (levostranný přítok Vltavy v říčním km 82,8 pod VN Štěchovice)
- Sázava (pravostranný přítok Vltavy v říčním km 78,5 nad Prahou v Davli)
- Želivka (levostranný přítok Sázavy v říčním km 98,9)
- Trnava (levostranný přítok Želivky v říčním km 52,4)
- Blanice (levostranný přítok Sázavy v říčním km 78,6)
- Bakovský potok (levostranný přítok Vltavy v říčním km 13,6 před soutokem s Labem).

V grafech, zachycujících vývoj jakosti povrchové vody ve zvoleném profilu vodního toku v posledních letech, jsou vždy zobrazeny hodnoty (průměr a charakteristická hodnota) zjištěné za příslušné dvouletí a jsou umístěny mezi obě kóty let tohoto dvouletí. V grafech č. 20 až č. 29, které ukazují vývoj jakosti vody ve zvoleném profilu ve více ukazatelích, jsou zobrazeny jen hodnoty aritmetických průměrů. Na obrázcích č. 2 až č. 6 je znázorněno vyhodnocení jakosti vody podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [9] ve všech pravidelně sledovaných profilech pro pět základních ukazatelů v hodnoceném období 2012-2013.

2.1 Vltava

Kmenový vodní tok v celém dílčím povodí Dolní Vltavy (od hráze vodní nádrže Orlík po ústí do Labe) byl sledován v 10 profilech. V průběhu podélných profilů jakosti vody lze u jednotlivých ukazatelů jakosti vody pozorovat odlišnosti, převažuje však průběh s patrným zlepšením jakosti vody po průchodu nádržemi vltavské kaskády (Orlík, Kamýk, Slapy, Štěchovice) a s nárůsty znečištění pod Prahou. U ukazatele BSK₅ je patrné zhoršení již před Prahou po soutoku se Sázavou, kdy se jakost vody zhoršuje z I. na II. třídu, a po soutoku s Berouňkou, kdy se jakost vody zhorší z II. na III. třídu, kde již zůstává s výjimkou profilu v pražské Tróji (graf č. 1). Oproti tomu v ukazateli CHSK_{Cr} nejsou patrné v podélném profilu výrazné výkyvy, ve všech sledovaných profilech byla dosažena III. třída jakosti vody (graf č. 2). U amoniakálního dusíku se pod ÚČOV Praha jakost vody zhoršuje z I. třídy na II. jakostní třídu a dále se postupně zlepšuje zpět do I. třídy jakosti (graf č. 3). Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík je v celém podélném profilu v mezích II. třídy (graf č. 4). Koncentrace celkového fosforu se mírně zvyšuje v rámci II. třídy pod soutoky se Sázavou a s Berouňkou a dále pod Prahou narůstá do III. třídy jakosti (graf č. 5). Celkový organický uhlík se v podélném profilu prakticky nemění, charakteristické hodnoty se u všech sledovaných profilů pohybují okolo 11 mg/l (graf č. 6). V podélném profilu u ukazatele FKOLI je zřetelné postupné zhoršování jakosti vody, a to z počáteční I. třídy do třídy III. v profilu Trója, dále v profilu pod ÚČOV Praha do třídy IV. Následně se jakost v tomto ukazateli zlepšuje těsně nad hranici II. a III. třídy v závěrečném profilu (graf č. 7). Ukazatel AOX odpovídá většinou III. třídě jakosti, výjimkou je profil pod vodní nádrží Orlík, kdy je dosažena V. třídy jakosti vody a dále pak dosažení IV. třídy pod Prahou a v závěrečném profilu (graf č. 8). U chlorofylu se jakost vody výrazně zhoršuje po soutoku Vltavy se Sázavou a Berouňkou (z I. třídy nejprve do III. a následně až do IV.), poté mírně klesá do III. třídy v profilu Libčice, se zpětným nárůstem koncentrace do IV. třídy jakosti vody v závěrečném profilu (graf č. 9).

Podle základní klasifikace, provedené ve smyslu článku 4.8 ČSN 75 7221 [8], odpovídá jakost vody dolní Vltavy ve sledovaných profilech většinou II. třídě (40 % výsledků), 38 % výsledků je v mezích III. třídy a 22 % výsledků v mezích I. třídy. V hodnoceném období nebyly IV. a V. třída zastoupeny. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel amoniakální dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,1), nejvyšší znečištění CHSK_{Cr} (všechny sledované profily spadají do III. třídy). NEK podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [9] jsou dodrženy u všech profilů v ukazatelích BSK₅, CHSK_{Cr}, amoniakální a dusičnanový dusík, z 90 % u celkového fosforu. Průměrná třída jakosti vody dolní Vltavy v pěti základních ukazatelích je 2,2 a jejich NEK z nařízení vlády jsou splněny v 98 % případů.

Vzhledem k tomu, že Vltava slouží rovněž jako recipient odpadních vod z Jaderné elektrárny Temelín, jsou ve vodním toku sledovány i radiologické ukazatele, zejména tritium. Obsah tritia ve vltavské vodě se logicky zvyšuje v profilu pod vodní nádrží Kořensko, do níž jsou odpadní vody z elektrárny vypouštěny (průměr 28 Bq/l, maximum 373 Bq/l). V dalších úsecích vodního toku až po ústí do Labe koncentrace tritia postupně výrazně klesají (průměry 23,2 až 11,3 Bq/l, maxima 59,4 až 29,1 Bq/l) a pohybují se tak hluboko pod limitní hodnotou nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [9] (průměr 700 Bq/l, maximum 3 500 Bq/l) a odpovídají II. třídě jakosti vody. Podélný profil jakosti vody pro tritium v dolní části Vltavy je znázorněn na grafu č. 10. Ukazatele celková objemová aktivita α a celková objemová aktivita β se pohybují v mezích I. třídy jakosti vody.

V uzávěrovém profilu Vltavy (Zelčín, říční km 4,5) před soutokem s Labem bylo ve sledovaném období klasifikováno podle ČSN 75 7221 [8] celkem 42 ukazatelů, 23 z nich odpovídalo I. třídě jakosti, 11 třídě II., 6 třídě III. a do IV. třídy spadají ukazatele AOX a chlorofyl; V. třída nebyla dosažena. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [9] bylo v tomto profilu hodnoceno 101 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovuje 97 ukazatelů (96%) a nevyhovují 4 ukazatele** – sumární ukazatel benzo[ghi]perylene+indeno[1,2,3-cd]pyren (průměr překročen více než 3x), EDTA (průměr překročen 2x), FKOLI (hodnota P_{90} překročena 2x) a Escherichia coli (hodnota P_{90} překročena o 97 %). Celkem bylo v profilu sledováno 413 ukazatelů jakosti vody.

Vývoj jakosti vody Vltavy v profilu Zelčín je sledován od roku 1992 (do té doby byl již od 60. let jako uzávěrový profil Vltavy před ústím do Labe sledován profil Vepřek v říčním km 13,6). Zlepšení jakosti vody je patrné zvláště u těchto ukazatelů: BSK₅ – pokles ročních průměrných hodnot ze zhruba 6 mg/l na hodnoty okolo 3 mg/l, amoniakální dusík - z 1 mg/l na hodnoty okolo 0,15 mg/l a obdobně také celkový fosfor - z 0,5 mg/l na hodnoty okolo 0,15 mg/l (graf č. 20). Ukazatel AOX se v průměrných ročních hodnotách pohybuje kolem 20 µg/l a převážně odpovídá III. třídě jakosti vody, přičemž v posledním hodnoceném období byl zaznamenán koncentrací současně s překročením hranice IV. třídy (graf č. 30). Mírné kolísání kolem hranice II. a III. třídy je vidět u ukazatele SI makrozoobentosu (graf č. 31). Ukazatelem, který od druhé poloviny 90. let postupně výrazně narůstal, je chlorofyl (míra celkové biomasy fytoplanktonu) - v průměrných ročních hodnotách z 20 µg/l až nad 50 µg/l okolo roku 2003 (jakostně ze III. až do V. třídy), následně se jakost postupně zlepšovala zpět do III. třídy. Od roku 2010 došlo opět k nárůstu do IV. třídy (graf č. 32). Patrné narůstání koncentrací v povrchové vodě dolní Vltavy je možno pozorovat i v ukazateli tritium, a to od dvouletí 2001-2002, v důsledku postupného zprovoznování výrobních bloků, prodlužování délky jejich časového provozu a následného vypouštění odpadních vod z Jaderné elektrárny Temelín – z průměrných hodnot pod 2 Bq/l (hodnoty na úrovni meze stanovitelnosti ukazatele) na nynější hodnoty okolo 10 Bq/l, kvalitativně však pouze mírně za hranicí I. a II. třídy jakosti vody (graf č. 33).

Déle sledovaným profilem než Zelčín je výše položený profil Libčice nad Vltavou (říční km 28,2). Profil je sledován již od poloviny 60. let a časový vývoj jakosti vody ukazuje na pozitivní trend zhruba od poloviny 80. let - např. u BSK₅ je patrný pokles průměru z hodnot nad 7 mg/l na 3 mg/l, u amoniakálního dusíku z hodnot kolem 2 mg/l pod 0,2 mg/l. U dusičnanového dusíku došlo od poloviny 70. let k nárůstu koncentrací z průměrných zhruba 2 mg/l na hodnoty kolem 4 mg/l v druhé polovině 80. let a poté k mírnému zlepšení na cca 3 mg/l. Od roku 2007 dochází k opětovnému nárůstu koncentrací zpět na hodnoty okolo 4 mg/l, přičemž v posledních dvou hodnocených období byl zaznamenán pokles (graf č. 21). Na grafu č. 34 lze pozorovat mírný nárůst průměrných ročních hodnot teploty vody v profilu, postupný nárůst průměrných hodnot pH ze zhruba 7,1 ve druhé polovině 60. let až na hodnoty okolo 8 v posledních letech je zachycen v grafu č. 35.

V období 2012-2013 bylo v profilu Libčice nad Vlt. sledováno celkem 226 ukazatelů jakosti vody. Podle ČSN 75 7221 [8] bylo hodnoceno 33 ukazatelů. Z nich 17 odpovídalo I. třídě, 8 ukazatelů II. třídě, 6 ukazatelů III. třídě (BSK₅, CHSK_{Cr}, TOC, celkový fosfor, železo a AOX) a do IV. třídy se řadí chlorofyl a FKOLI; V. třída nebyla dosažena. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [9] bylo v tomto profilu hodnoceno 63 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovuje 59 ukazatelů (94 %) a nevyhovují 4 ukazatele** – sumární ukazatel benzo[ghi]perylene+indeno[1,2,3-cd]pyren (průměr překročen více než 2x), EDTA (průměr

překročen o 3 %), FKOLI (hodnota P_{90} překročena téměř 5x) a *Escherichia coli* (hodnota P_{90} překročena téměř 4x).

2.1.1 Jakost povrchové vody ve velkých vodních nádržích

Ve vodní nádrži **Orlík** dochází k poměrně výraznému zlepšení jakosti vody Vltavy, což se pozitivně projevuje i v dalších úsecích vodního toku. Jakost vody odtékající z této nádrže je sledována v profilu Solenice (říční km 144,0) a podle ČSN 75 7221 [8] bylo hodnoceno celkem 21 ukazatelů jakosti vody – převážná část se nachází v mezích I. (12 ukazatelů) a II. třídy (4 ukazatelů), do III. třídy spadají ukazatele $CHSK_{Mn}$, $CHSK_{Cr}$ a TOC, do IV. třídy je zařazen ukazatel rozpuštěný kyslík a do V. třídy se řadí ukazatel AOX. Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [9] bylo v tomto profilu (situovaném 0,7 km pod hrází VN Orlík) hodnoceno 29 ukazatelů a z nich hodnotám NEK nevyhovují pouze dva – rozpuštěný kyslík (průměr splněn z 83 %) a AOX (průměr překročen o 15 %). Celkem bylo v profilu sledováno 137 ukazatelů jakosti vody.

Přestože se jakost vody přitékající do vodní nádrže Orlík v posledních letech mírně zlepšuje, je nádrž stále nadměrně zatěžována organickými látkami i fosforem (z přítoků do nádrže se jedná zejména o znečištění z Lomnice a Skalice, z vodních toků nad vzdutím nádrže hlavně z Lužnice). To způsobuje v letním období časté problémy s nadprodukcí řas a sinic v málo průtočných zátokách a vznik nepříznivých kyslíkových poměrů zejména v horní části vodní nádrže (ale ve vodních letech se živinami a inokulem sinic bohatá voda dostává i do dolních partií vodní nádrže a zhoršuje jakost vody i tam, včetně podmínek pro rekreaci). Kyslíkový režim v hodnoceném období odpovídal obecnému popisu – opět byla VN Orlík hlavním generátorem kyslíkových deficitů pro vodní tok Vltava, včetně vodních nádrží na ní ležících (Kamýk, Slapy, Štěchovice, Vrané). V roce 2012 byla sinicovým květem zasažena většina nádrže, a to až téměř ke hrázi. Vysoké koncentrační hodnoty chlorofylu (150-180 $\mu\text{g/l}$, v oblastech maximálního rozvoje až 630 $\mu\text{g/l}$) znamenaly vysokou biomasu vodního květu, která zapříčinila vyrazení většiny plochy nádrže z kontaktní rekreace (koupání). V roce 2013 došlo během červnových povodní k úplné obměně vody v nádrži. Do povrchových vrstev vody bylo vneseno velké množství fosforu (kolem 0,06 mg/l i u hráze), které podpořilo rozvoj fytoplanktonu. Rozsivky rychle odsedimentovaly i s fosforem. Vodní květem sinic byla zasažena zejména oblast Žďákovského mostu, ale nejednalo se o masový výskyt. Nádrž je dlouhodobě charakterizována jako eutrofní.

Během průtoku vody následující významnou vodní nádrží **Slapy** dochází k dalšímu mírnému zlepšování jakosti vody ve vodním toku Vltava. Sezónní vývoj jakosti vody v nádrži je ale dosti závislý na hydrologické situaci. Rok 2012 se vyznačoval stabilně poměrně dobrou jakostí vody, která se výrazně zhoršila rozvojem sinicového vodního květu až koncem srpna a v září. V roce 2013 byla nádrž v červnu propláchnuta povodní, nedošlo ke zvýšenému rozvoji fytoplanktonu, včetně sinic. Dlouhodobě přetrvávajícím problémem jsou nízké koncentrace kyslíku. Kyslíkový deficit při svém postupu z VN Orlík ohrožuje život vodních organismů ve VN Kamýk, Slapy a také ve VN Štěchovice. Jakost vody odtékající z vodní nádrže Slapy nemůže být vzhledem k místním podmínkám sledována v přiměřené vzdálenosti od hráze nádrže (téměř okamžitě totiž navazuje vzdutí další vodní nádrže vltavské kaskády, a to VN Štěchovice). Profil pro sledování jakosti vltavské vody je proto situován až 1,6 km pod hrází VN Štěchovice (což je 8,9 km pod hrází VN Slapy). V popisovaném období bylo v tomto profilu klasifikováno podle ČSN 75 7221 [8] 28 ukazatelů – 18 ukazatelů odpovídalo I. třídě jakosti vody, 5 ukazatelů třídě II. a do III. třídy se řadí ukazatel $CHSK_{Cr}$, $CHSK_{Mn}$.

TOC a AOX a do IV. třídy rozpuštěný kyslík (V. třída nebyla zastoupena). Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [9] bylo hodnoceno 44 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovovalo 98 % ukazatelů, nevyhovoval pouze rozpuštěný kyslík (průměr nebyl dosažen o 1 %). Celkem bylo v profilu sledováno 167 ukazatelů jakosti vody.

2.2 Mastník

Mastník je přítokem Vltavy ve vzdutí vodní nádrže Slapy a přivádí do ní povrchové vody z oblasti Sedlčanska. Jakost jeho vody je sledována ve dvou profilech a v pěti základních ukazatelích jakosti vody odpovídá většinou III. třídě (60 % výsledků) a po 20 % I. a II. třídě; IV. a V. třída nebyly zjištěny. Nejnižší znečištění bylo zjištěno v ukazateli amoniakální dusík (průměrná třída 1,0), ukazatelé BSK₅ a CHSK_{Cr} dosáhly průměrné třídy 2,5, nejvyšší znečištění dosáhly ukazatelé dusičnanový dusík a celkový fosfor s průměrnou třídou jakosti vody 3,0. NEK podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [9] jsou dodrženy v obou profilech ve všech základních ukazatelích kromě celkového fosforu, kde byla NEK překročena v jednom profilu. Průměrná třída jakosti vody Mastníku v pěti základních ukazatelích je 2,4 a jejich NEK z nařízení vlády jsou splněny v 90 % případů.

V uzávěrovém profilu vodního toku Mastník (Radíč, říční km 9,0) bylo ve sledovaném období klasifikováno podle ČSN 75 7221 [8] 18 ukazatelů. Z toho 8 ukazatelů odpovídalo I. třídě jakosti, 1 ukazatel třídě II., 8 třídě III. (BSK₅, CHSK_{Cr}, TOC, nerozpustěné látky, dusičnanový dusík, celkový fosfor, železo a FKOLI) a IV. třídě odpovídal ukazatel chlorofyl; V. třída nebyla zastoupena. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [9] bylo v tomto profilu hodnoceno 32 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovuje 30 ukazatelů (94 %) a nevyhovují 2 ukazatelé** - celkový fosfor (průměr překročen o 30 %) a FKOLI (hodnota P₉₀ překročena o 93 %). Celkem bylo v profilu sledováno 159 ukazatelů jakosti vody. Vývoj jakosti vody v tomto profilu prokazuje od druhé poloviny 90. let určité zlepšení, např. u celkového fosforu - z průměrných 0,8 mg/l na hodnoty kolem 0,2 mg/l, jakostně z V. třídy na hranici mezi III. a IV. třídou (graf č. 22).

2.3 Kocába

Kocába je přítokem Vltavy pod vodní nádrží Štěchovice a přivádí do ní povrchové vody z oblasti Příbramska a Dobříšska. Jakost vody se sleduje ve 3 profilech a u základních ukazatelů většinou odpovídá III. třídě (40 % zastoupení), IV. třída je zastoupena 33 %, I. a současně také II. třída 13 %; V. třída nebyla zjištěna. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel amoniakální dusík (průměrná třída je 1,3), nejvyšší CHSK_{Cr} a celkový fosfor (průměrná třída shodně 3,7). Hodnoty NEK nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [9] jsou dodrženy ve všech profilech v ukazateli dusičnanový dusík, ve dvou profilech v ukazateli amoniakální dusík, v jednom profilu v ukazateli BSK₅. Hodnoty NEK pro CHSK_{Cr} a celkový fosfor nejsou splněny v žádném z profilů. Průměrná třída jakosti vody Kocáby v pěti základních ukazatelích je 2,9 a jejich NEK z nařízení vlády jsou splněny ve 40 % případů.

V uzávěrovém profilu Kocáby (Štěchovice, říční km 0,7) bylo ve sledovaném období klasifikováno podle ČSN 75 7221 [8] 28 ukazatelů, 9 z nich odpovídalo I. třídě jakosti, 6 třídě II. a 6 třídě III. Do IV. třídy řadí jakost vody elektrolytická konduktivita, rozpuštěné látky, AOX, TOC, celkový fosfor a celková objemová aktivita α . Ukazatel sírany náleží až do V. třídy jakosti vody (jde o důsledek hydrogeologického charakteru pramenné oblasti Kocáby a také vypouštění důlních vod do vod povrchových v oblasti Příbramska). **Podle**

nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [9] bylo v tomto profilu hodnoceno 39 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovuje 30 ukazatelů (77 %) a nevyhovuje 9 ukazatelů - celková objemová aktivita α (průměr překročen téměř 3x, maximum překročeno 4x), celkový fosfor (průměr překročen o 58 %), nerozpuštěné látky (průměr překročen o 52 %), AOX (průměr překročen o 15 %), TOC (průměr překročen o 13 %), sírany (průměr překročen o 12 %), CHSK_{Cr} (průměr překročen o 3 %), celková objemová aktivita β (maximum překročeno o 4 %) a pH (naměřená maximální hodnota 9,2). Celkem bylo v profilu sledováno 133 ukazatelů jakosti vody.

Ve vývoji jakosti vody Kocáby je patrné od druhé poloviny 90. let určité zlepšení, např. u celkového fosforu z průměrných 0,5 mg/l na cca 0,25 mg/l. Jakostně až z V. třídy mírně nad hranici mezi IV. a III. třídou (graf č. 23). Průměrné roční koncentrace BSK_5 poklesly od 90. let z téměř 4 mg/l pod 2 mg/l. Od roku 2005 dochází k postupnému nárůstu až nad 3,5 mg/l, ale v posledním hodnoceném období bylo zaznamenáno opět zlepšení na hodnotu 3 mg/l. U ukazatele CHSK_{Cr} je patrný obdobný průběh jako u BSK_5 - koncentrace z průměrných hodnot okolo 27 mg/l v 90. letech, klesla k 20 mg/l a od roku 2005 dochází k postupnému nárůstu k průměrným hodnotám okolo 27 mg/l (jakostně se jedná o kolísání v mezích III. třídy). Dusičnanový dusík se v průměrných ročních hodnotách pohybuje mezi 2 a 5 mg/l bez znatelnějšího vývojového trendu (většinou odpovídá III. třídě jakosti vody). Pravděpodobně v důsledku vypouštění důlních vod v horní části povodí Kocáby dochází k výraznějším změnám u některých jiných ukazatelů jakosti vody. Příkladem jsou sírany, rozpuštěné látky a celková objemová aktivita α . Průměrné roční koncentrace síranů se zhruba do roku 2005 pohybovaly pod hranicí 100 mg/l (a ve II. třídě jakosti vody), po té došlo k nárůstu až nad 400 mg/l (a jakostně až do V. třídy) v roce 2007, od té doby koncentrace síranů klesá na nynějších cca 230 mg/l. Obsah rozpuštěných látek narůstá z průměrných 400 mg/l v letech 1999-2004 (a II. třídy jakosti) až na 1 000 mg/l v letech 2006-2008 (a jakostně až do V. třídy). Od té doby je zaznamenáván mírný pokles až na nynějších 620 mg/l (jakostně do IV. třídy). U celkové objemové aktivity α klesaly průměrné roční koncentrace od druhé poloviny 90. let z cca 1 500 mBq/l na hodnoty pod 400 mBq/l kolem roku 2005 (jakostně z „hluboké“ V. třídy až na hranici III. a IV. třídy). Následně docházelo do roku 2008 k nárůstu na hodnoty kolem 700 mBq/l (a tedy k návratu jakosti vody do V. třídy), ale od té doby dochází k poklesu na průměrné hodnoty pod 600 mBq/l (a současně také ke zlepšení do IV. třídy).

2.4 Sázava

Jakost vody v Sázavě je po celé její délce (sledováno 11 profilů) u většiny ukazatelů poměrně vyrovnaná. Ukazatel BSK_5 zaujímá v celé délce toku III. třídu jakosti, i když v profilu nad obcí Ledeč nad Sázavou přechodně klesne pod hranici mezi II. a III. třídou (graf č. 11). Ukazatel CHSK_{Cr} se v horní části toku nachází ve III. třídě, postupně se jakost lepší a až do ústí do Vltavy kolísá mezi II. a III. třídou (graf č. 12). Amoniakální dusík se v horní části toku pohybuje v mezích III. třídy jakosti a postupně klesá až do I. třídy jakosti vody (graf č. 13). Ukazatel dusičnanový dusík se z počáteční II. třídy již v horní části toku zhorší až pod hranici mezi III. a IV. třídou a ve III. třídě s kolísáním zůstává až do ústí do Vltavy (graf č. 14). Celkový fosfor dosahuje maxima v podélném profilu již v horní části toku pod Žďárem nad Sázavou (spodní hranice IV. třídy jakosti), poté již má klesající trend a pohybuje se ve III. třídě jakosti až po ústí do Vltavy (graf č. 15). Celkový organický uhlík kopíruje průběh CHSK_{Cr} , s tím rozdílem, že je v horní části toku zařazen až do IV. třídy, následně se jakost

vody lepší a podobně jako u ukazatele AOX se dosažené koncentrační hodnoty pohybují převážně nad hranicí II. a III. třídy (grafy č. 16 a 17). Z těžkých kovů přetrvává v Sázavě významněji ještě olovo (nyní ale již pouze v hodnotách okolo hranice I. a II. třídy), jako důsledek dřívějšího vypouštění nedostatečně čištěných odpadních vod z výroby a zpracování skla v oblastech Světlé nad Sázavou a Ledče nad Sázavou (graf č. 18). Podélný profil jakosti vody v ukazateli chlorofyl ukazuje postupné zhoršování již od oblasti Havlíčkova Brodu do maxima před ústím do Vltavy (z průměrných ročních hodnot kolem 20 µg/l až k 50 µg/l), jakostně z hranice mezi III. a IV. třídou až do V. třídy (graf č. 19).

U základních ukazatelů jakosti vody převažuje III. třída – 67 % výsledků, II. třída je zastoupena 15 %, I. třída 13 % a IV. třída 6 %; V. třída nebyla zjištěna. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel amoniakální dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,6), nejvyšší celkový fosfor (průměrná třída je 3,1), následuje BSK₅ s dusičnanovým dusíkem (průměrná třída je shodně 2,9). Hodnoty NEK podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [9] jsou dodrženy ve všech profilech v ukazateli BSK₅, v 91% profilů v ukazateli CHSK_{Cr}, v 82 % v ukazateli dusičnanový dusík, v 73 % v ukazateli amoniakální dusík a pouze v 45 % profilů u celkového fosforu. Průměrná třída jakosti vody Sázavy v pěti základních ukazatelích je 2,7 a jejich NEK z nařízení vlády [9] jsou splněny v 78 % případů.

V uzávěrovém profilu Sázavy (Pikovice, říční km 3,4) před soutokem s Vltavou bylo ve sledovaném období klasifikováno podle ČSN 75 7221 [8] 40 ukazatelů, 26 z nich odpovídá I. třídě, 5 třídě II., 8 třídě III. a jeden ukazatel třídě V. (chlorofyl); IV. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [9] bylo v tomto profilu hodnoceno 96 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovuje 93 ukazatelů (97 %) a nevyhovují 3 ukazatelé** – sumární ukazatel benzo[ghi]perylen+indeno[1,2,3-cd]pyren (průměr překročen o 68 %), nerozpuštěné látky (průměr překročen o 7 %) a celkový dusík (průměr překročen o 1 %). Celkem bylo v profilu sledováno 350 ukazatelů jakosti vody.

V posledních letech došlo v Sázavě ke zlepšení jakosti vody, nejzřetelněji patrnému pod velkými zdroji znečištění - Žďárem nad Sázavou (např. BSK₅ – z průměrných ročních cca 6 mg/l ještě na počátku 90. let pokles na hodnoty kolem 3 mg/l, amoniakální dusík - pokles z hodnot nad 2 mg/l na cca 0,3 mg/l, celkový fosfor – pokles z cca 0,75 mg/l k hodnotám okolo 0,2 mg/l) a zejména pod Havlíčkovým Brodem (BSK₅ – pokles z průměrných cca 13 mg/l v polovině 80. let na zhruba 3 mg/l – jakostně z V. třídy do III. třídy, CHSK_{Cr} – pokles z průměrných až 40 mg/l k hodnotám okolo 20 mg/l – z V. třídy jakosti nad hranici II. a III. třídy, amoniakální dusík – pokles z 2,5 mg/l až na 0,2 mg/l – také z V. třídy jakosti do II. třídy, celkový fosfor – v období 1990 až 1995 rychlý pokles z průměrných cca 0,9 mg/l na 0,3 mg/l, poté již pozvolné postupné snižování pod 0,2 mg/l v současnosti). Zlepšení jakosti je vidět i v uzávěrovém profilu v Pikovicích, např. u BSK₅ - z průměrných 6 mg/l ještě po roce 1990 na hodnoty okolo 3 mg/l – ze IV. třídy do třídy III., amoniakálního dusíku - z průměrných hodnot kolem 1 mg/l na konci 70. let až pod 0,1 mg/l - z hranice III. a IV. třídy až do I. třídy, celkového fosforu – z průměrných hodnot kolem 0,4 mg/l k hodnotám okolo 0,1 mg/l – ze IV. třídy na třídu III. Mírný pokles lze zaznamenat i u dusičnanového dusíku - z průměrných hodnot až 7,5 mg/l v období 1985-1995 na průměrné hodnoty kolísající mezi 5 a 6 mg/l – ze IV. až V. třídy do třídy III.; je nutné ovšem konstatovat, že průměrné koncentrace dusičnanového dusíku se ve stejném profilu pohybovaly začátkem 70. let pouze kolem 3 mg/l. U CHSK_{Cr} jakost vody od roku 1970 kolísá kolem průměrné hodnoty 25 mg/l, s dílčím poklesem pod 20 mg/l v období 2007–2011 (graf č. 24), jakostně se převážně jedná o III. třídu. V ukazateli TOC je vidět mírný pokles průměrných hodnot od roku 1999 z cca 10 mg/l na zhruba 8 mg/l (graf č. 36). Ani u AOX

nedošlo od roku 1995 k výrazným změnám – průměrné hodnoty se pohybují mezi 15 až 20 $\mu\text{g/l}$ (graf č. 38), jakostně se jedná o kolísání v mezích III. třídy. Koncentrace chlorofylu narůstaly z průměrných ročních 25 $\mu\text{g/l}$ v polovině 90. let na hodnoty cca 70 $\mu\text{g/l}$ v dvouletí 2002-2003, následně mírně klesaly zpět k průměrné hodnotě 25 $\mu\text{g/l}$ v roce 2009 a od té doby opět mírně stoupají, ale drží se pod 50 $\mu\text{g/l}$ (graf č. 37). U olova došlo k výraznému zlepšení - z průměrných 8 $\mu\text{g/l}$ v první polovině 90. let na hodnoty pod 1,5 $\mu\text{g/l}$ – ze IV. třídy až do třídy I. (graf č. 39).

2.4.1 Želivka a vodárenská nádrž Švihov

Želivka je jedním z přítoků Sázavy a zahrnuje i velmi významnou vodárenskou nádrž Švihov, z níž je vodou zásobováno hlavní město Praha i velká část středočeské aglomerace. Jakost vody ve vodním toku před vstupem do vodárenské nádrže (profil Poříčí, říční km 50,6, graf č. 26) je u ukazatele BSK_5 poměrně vyrovnaná (průměrná koncentrace 2 až 2,6 mg/l). U dalších základních ukazatelů je patrný obdobný průběh - CHSK_{Cr} (průměrná koncentrace 18 mg/l okolo roku 2000 postupně klesala až do roku 2008 k hodnotě 13 mg/l a od té doby mírně stoupá k současné koncentraci okolo 16 mg/l), amoniakální dusík (průměrná koncentrace 0,2 mg/l v roce 2003 klesala do roku 2008 na hodnotu pod 0,09 mg/l a následně začala stoupat k současné hodnotě 0,12 mg/l) a také celkový fosfor (kolísání kolem 0,10 mg/l v období 1993 až 2003, poté postupný mírný pokles na hodnoty pod 0,07 mg/l , od roku 2010 koncentrace mírně rostou na hodnoty okolo 0,09 mg/l). Dusičnanový dusík kolísá mezi 5 až 7,5 mg/l .

V hodnoceném období bylo v profilu Želivka - Poříčí klasifikováno podle ČSN 75 7221 [8] 39 ukazatelů, z nichž 24 odpovídalo I. třídě jakosti vody, 13 ukazatelů II. třídě a pouze dusičnanový dusík a chlorofyl spadaly do III. třídy; IV. a V. třída nebyly zjištěny. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [9] bylo v tomto profilu hodnoceno 92 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovuje 88 ukazatelů (96 %) a nevyhovují 4 ukazatelé** – bisfenol A (průměr překročen více než 2x), sumární ukazatel benzo[ghi]perylene+indeno[1,2,3-cd]pyren (průměr překročen o 46 %), celkový dusík (průměr překročen o 12 %) a dusičnanový dusík (průměr překročen o 2 %). Celkem bylo v profilu sledováno 371 ukazatelů jakosti vody.

V rámci celého vodního toku vykazuje nejnižší znečištění ze základních ukazatelů amoniakální dusík (průměrná třída jakosti v 7 sledovaných profilech je 1,6), nejvyšší pak dusičnanový dusík (průměrná třída 2,9). NEK podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [9] jsou dodrženy ve všech sledovaných profilech v ukazatelích CHSK_{Cr} a BSK_5 , v 86 % v ukazatelích dusičnanový a amoniakální dusík. V ukazateli celkový fosfor byla dodržena NEK pouze v 71 % profilů. Průměrná třída jakosti vody Želivky v pěti základních ukazatelích je 2,2 a jejich NEK z nařízení vlády jsou splněny v 86 % případů.

V uzávěrovém profilu pod vodárenskou nádrží Švihov před ústím do Sázavy (Soutice, říční km 1,05) bylo ve sledovaném období hodnoceno podle ČSN 75 7221 [8] 15 ukazatelů - 14 z nich odpovídá I. třídě, pouze dusičnanový dusík odpovídá II. třídě. Ostatní třídy jakosti vody nebyly zjištěny. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [9] bylo v uzávěrovém profilu hodnoceno 24 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovuje 23 ukazatelů (96 %) a nevyhovuje pouze celkový dusík** (průměr překročen o 3 %). Celkem bylo v profilu sledováno 130 ukazatelů jakosti vody. Za pozornost stojí vývoj jakosti vody v uzávěrovém profilu v ukazateli dusičnanový dusík – na začátku 70. let se průměrné koncentrace pohybovaly

kolem 3 mg/l, následoval postupný nárůst až na zhruba 8 mg/l v polovině 90. let a poté mírný pokles na hodnoty kolem 6 mg/l (graf č. 25).

Jakost vody v přítocích Želivky je v posledních letech poměrně stabilizovaná nebo se i mírně zlepšuje. Stále však přetrvává problém vymývání dusičnanů ze zemědělsky obhospodařovaných pozemků (jakost vody většiny vodních toků pak v ukazateli dusičnanový dusík odpovídá III. třídě - příkladem jsou potoky Martinický nebo Blažejovický, nebo až V. třídě – Sedlický a Čechtický potok). U **Bělé** se pod Pelhřimovem od první poloviny 90. let jakost vody v některých ukazatelích zlepšila. Vzhledem k tomu, že v průběhu roku 2013 byla zahájena rekonstrukce ČOV Pelhřimov jsou výsledky ze současného hodnoceného období negativně ovlivněny přetížáním biologických rybníků a v základních ukazatelích je patrné zhoršení jakosti vody v Bělé oproti předchozím rokům. Průměrné koncentrace $CHSK_{Cr}$ poklesly z téměř 25 mg/l na hodnoty okolo 18 mg/l, v hodnoceném období je patrný nárůst k hodnotám okolo 22 mg/l, amoniakální dusík poklesl ze 2 mg/l na hodnotu kolem 0,8 mg/l, v hodnoceném období je patrný nárůst k hodnotám okolo 1,2 mg/l, celkový fosfor značně poklesl z hodnot kolem 1,2 mg/l až na 0,2 mg/l, v hodnoceném období je patrný nárůst k hodnotám okolo 0,4 mg/l. Oproti výše popsaným změnám nejsou u následujících ukazatelů patrné nějaké trendy ve vývoji jakosti vody - průměrné koncentrace v ukazateli BSK_5 se stále pohybují mezi 4 až 5 mg/l a dusičnanový dusík se stále pohybuje v mezích 5 až 7 mg/l. V **Martinickém potoce** se znečištění v ukazateli BSK_5 pohybuje od 70. let mezi 1,3 až 2,5 mg/l, $CHSK_{Cr}$ poklesla od poloviny 90. let z cca 17 mg/l na zhruba 15 mg/l, amoniakální dusík zaznamenal od poloviny 70. let během 10 let nárůst až téměř k 1 mg/l, ale do konce 90. let došlo k velkému poklesu na cca 0,05 mg/l, kde nyní hodnoty koncentrací setrvávají, dusičnanový dusík mírně poklesl (z průměrných 9 mg/l v polovině 90. let na hodnoty kolísající v rozmezí 6-8 mg/l) a poklesl i celkový fosfor (z cca 0,2 mg/l na hodnoty pod 0,1 mg/l). U **Sedlického potoka** (v uzávěrovém profilu pod vodní nádrží Němčice) je vidět výraznější zlepšení jakosti vody: u BSK_5 od počátku 90. let pokles z 5 mg/l na hodnoty pod 3 mg/l, u $CHSK_{Cr}$ z 20,0 mg/l na 16,5 mg/l, u amoniakálního dusíku z hodnot až kolem 1,0 mg/l v polovině 80. let na hodnoty pod 0,2 mg/l, také u dusičnanového dusíku nastal od poloviny 90. let pokles (z průměrných téměř 12 mg/l na 6 mg/l v roce 2008, následně byl v období 2009-2011 zaznamenán nárůst k 9 mg/l a v posledních dvou hodnocených obdobích je opět patrný pokles k hodnotám okolo 7 mg/l), celkový fosfor poklesl v průměrných hodnotách z cca 0,12 mg/l kolem roku 1990 pod 0,05 mg/l. Neuspokojivou jakost vody vykazuje již delší dobu **Čechtický potok**, největší přítok Sedlického potoka. BSK_5 kolísá v průměru mezi 2,5 až 4,0 mg/l, $CHSK_{Cr}$ poklesla z 16 mg/l v roce 2005 na hodnoty okolo 13 mg/l, dusičnanový dusík kolísá mezi 10 až 13 mg/l, průměrný celkový fosfor mírně klesá z hodnot okolo 0,25 mg/l v roce 2005 na současné hodnoty okolo 0,18 mg/l.

Znečištění hlavních přítoků i menších vodních toků v povodí vodárenské nádrže Švihov ropnými a některými specifickými organickými látkami (jako jsou např. PAU, halogenované uhlovodíky) nebo těžkými kovy je nízké. Vzhledem k tomu, že velká část povodí je zemědělsky využívána, jsou na přítocích do nádrže a také v nádrži samotné sledovány pesticidy (dlouhodobě jsou sledovány skupiny triazinových a uronových pesticidů, k těmto skupinám postupně přibývalo sledování skupiny fenoxycarboxylových kyselin, glyfosátu případně také některých metabolitů výše uvedených skupin). Od roku 2010 je realizován podrobný monitoring výskytu herbicidů ve vybraných částech povodí. Koncentrace pesticidů v povrchových vodách závisí na pěstované plodině a v období jejich používání byly zjišťovány vysoké koncentrace.

Ve vlastní **vodárenské nádrži Švihov** dochází k výraznému zlepšování jakosti vody, a to zejména od roku 1995, kdy po řadě hydrologicky nepříznivých let došlo k naplnění zásobního prostoru. Nádrž se vyznačuje dlouhou dobou zdržení vody – podle vodnosti jednotlivých let kolísá mezi 0,6 až 1,8 roku. Hlavním faktorem, který ovlivňuje projevy eutrofizačních procesů je fosfor (na rozdíl od dusíku, jehož vliv již není zásadní). Průzkumy ukazují, že převážná většina fosforu má svůj původ v bodových a difúzních zdrojích znečištění v povodí vodárenské nádrže. Difúzními zdroji jsou zde myšleny zejména objekty zemědělské výroby a rozptýlené usedlosti. Mimo podezření ale nejsou ani zdroje plošné, zejména drenážní vody z některých oblastí rostlinné výroby. Letní koncentrace fosforu jsou zásadním rizikem pro jakost vody v nádrži, protože při zvýšených průtocích mohou být impulsem pro rozvoj fytoplanktonu, zejména sinic.

V srpnu 2012 byl proveden monitoring rozsahu porostů vodní vegetace. Porosty zejména stolítku klasnatého byly nalezeny zejména v dolní části nádrže, jež se vyznačuje nejvyššími hodnotami průhlednosti vody. Nález byl potvrzen také průzkumem v roce 2013. V roce 2013 byla nádrž zasažena červnovou povodní, ale na zřetelnějším nárůstu biomasy fytoplanktonu se to neprojevovalo. V hodnoceném období se v upravitelnosti vody z vodní nádrže nevyskytly problémy, které by vyžadovaly výraznější zásahy do vodárenské technologie.

2.4.1.1 Trnava

Trnava je největším přítokem Želivky, do níž přivádí povrchové vody z oblasti Pacovska. Jakost její vody je sledována v 5 profilech. V základních ukazatelích připadá 64 % případů na II. třídu, 16 % na I. třídu, 12 % na IV. třídu a 8 % na III. třídu; V. třída nebyla zjištěna. Nejlepší jakost je dosahována v ukazateli amoniakální dusík (průměrná třída 1,2). U ukazatelů BSK₅, CHSK_{Cr} a celkový fosfor spadaly všechny sledované profily do II. třídy. Naopak nejhorší třídu jakosti vykazuje ukazatel dusičnanový dusík (průměrná třída 3,6). NEK podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [9] jsou dodrženy ve všech profilech v ukazatelích BSK₅, CHSK_{Cr}, amoniakální dusík a celkový fosfor, v ukazateli dusičnanový dusík nejsou dodrženy ve 80 % profilů. Průměrná třída jakosti vody Trnavy v pěti základních ukazatelích je 2,2 a jejich NEK z nařízení vlády jsou splněny v 84 % případů.

V uzávěrovém profilu Brtná (Želiv), říční km 0,6 (pod vodní nádrží Trnávka), bylo podle ČSN 75 7221 [8] hodnoceno 18 ukazatelů jakosti vody, 8 ukazatelů odpovídá I. i II. třídě. Ve IV. třídě je dusičnanový dusík a rozpuštěný kyslík; III. ani V. třída nejsou zastoupeny. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [9] bylo v tomto profilu hodnoceno 24 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovuje 22 ukazatelů (92 %) a nevyhovují pouze 2 ukazatele** - celkový dusík (průměr překročen o 21 %) a dusičnanový dusík (průměr překročen o 11 %). Celkem bylo v profilu sledováno 148 ukazatelů jakosti vody.

Z dlouhodobějšího sledování jakosti vody je patrné mírné zlepšení v ukazateli BSK₅ (od roku 1990 pokles z průměrných cca 3 mg/l pod 2 mg/l) a u celkového fosforu (od roku 1980 do roku 2000 pokles průměrných koncentrací z 0,15 mg/l na 0,05 mg/l, v následujících letech nárůst až k 0,08 mg/l a od roku 2007 opět pokles pod 0,05 mg/l). Koncentrace dusičnanového dusíku kolísají podle hydrologické situace, ale je vidět jejich nárůst z přibližně 4,5 mg/l v první polovině 80. let na téměř 8 mg/l v období 1995-1996, s následným mírným poklesem na hodnoty kolem 6 mg/l.

Největší přítok Trnavy, **Kejtovecký potok**, nevykazuje výraznější časové zlepšování jakosti vody, průměrné hodnoty BSK₅ kolísají od poloviny 90. let mezi 2 až 3,5 mg/l, CHSK_{Cr} mírně poklesla z cca 16 mg/l pod 12 mg/l, od roku 2008 postupně mírně rostla k hodnotě nad

15 mg/l, amoniakální dusík od roku 2000 narůstal z 0,1 mg/l až k 0,3 mg/l v roce 2006, následně kolísal kolem hodnoty 0,2 mg/l a v hodnoceném období je znatelný pokles koncentrací na hodnotu 0,1 mg/l (jakostně se jedná o zlepšení z III. na I. třídu), dusičnanový dusík od poloviny 90. let kolísá kolem 7,5 mg/l, celkový fosfor kolísá mezi 0,1 až 0,15 mg/l. Podle ČSN 75 7221 [8] bylo v uzávěrovém profilu potoka (Samšín, říční km 0,1) hodnoceno 17 ukazatelů. Sedm z nich odpovídá I. třídě a čtyři II. třídě, do III. třídy jakosti vody řadí tok následující ukazatele: BSK₅, dusičnanový dusík, železo a chlorofyl a ve IV. třídě se nachází nerozpuštěné látky a FKOLI; V. třída není zastoupena. Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [9] bylo hodnoceno 27 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovuje 22 ukazatelů (81 %) a nevyhovuje 5 ukazatelů: nerozpuštěné látky (průměr překročen o 37 %), celkový dusík (průměr překročen o 36 %), dusičnanový dusík (průměr překročen o 26 %), železo (průměr překročen o 4 %) a FKOLI (hodnota P₉₀ byla překročena 12x). Celkem bylo v profilu sledováno 163 ukazatelů jakosti vody.

2.4.2 Blanice

Blanice je přítokem Sázavy a odvádí povrchové vody z oblasti Mladé Vožice a Vlašimi. Jakost její vody je sledována ve 4 profilech. V základních ukazatelích připadá 45 % na III. třídu jakosti, 25 % na II. třídu, 20 % IV. třídu jakosti a 10 % na I. třídu jakosti vody; V. třída nebyla zjištěna. Nejlepší jakost vody je dosahována v ukazateli amoniakální dusík (průměrná třída 1,5), nejhorší v ukazateli dusičnanový dusík (všechny sledované profily se nachází ve IV. třídě). NEK podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [9] jsou splněny ve všech profilech v ukazatelích CHSK_{Cr} a celkový fosfor, v 75 % u BSK₅ a amoniakálního dusíku a v 50 % u dusičnanového dusíku. Průměrná třída jakosti vody Blanice v pěti základních ukazatelích je 2,8 a jejich NEK z nařízení vlády jsou splněny v 70 % případů.

V uzávěrovém profilu před ústím do Sázavy (Blanice – Radonice, ř.km 1,9) bylo podle ČSN 75 7221 [8] hodnoceno 30 ukazatelů jakosti vody. Třída I. je zastoupena 15x a II. třída 10x, ve III. třídě jsou ukazatelé BSK₅, celkový fosfor a AOX, ve IV. třídě je dusičnanový dusík a chlorofyl, V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [9] bylo v tomto profilu hodnoceno 60 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovuje 58 ukazatelů (97 %) a nevyhovují pouze ukazatelé celkový dusík (průměr překročen o 14 %) a dusičnanový dusík (průměr překročen o 5 %).** Celkem bylo v profilu sledováno 238 ukazatelů jakosti vody.

Vývoj jakosti vody v tomto profilu Blanice ukazuje zlepšení průměrných hodnot u celkového fosforu - z téměř 0,5 mg/l kolem roku 1990 pod 0,15 mg/l. Dusičnanový dusík od počátku 70. let postupně narůstal z průměrných 3 mg/l až na 8 mg/l po roce 1995, poté již mírně klesá na hodnoty kolem 6 mg/l (graf č. 27).

Z řady dalších menších přítoků Sázavy je třeba zmínit potoky Benešovský a Pstružný. **Benešovský potok** je recipientem odpadních vod mimo jiné i z ČOV Benešov. V jeho uzávěrovém profilu (Mrač, říční km 0,1) byla jakost vody hodnocena podle ČSN 75 7221 [8] ve 24 ukazatelích – I. třída je zastoupena 9x, II. třída 8x a III. třída 5x. Do IV. třídy spadají ukazatelé dusičnanový dusík a AOX; V. třída nebyla zastoupena. Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [9] bylo v profilu Mrač hodnoceno 44 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovuje 38 ukazatelů (86 %) a nevyhovuje 6 ukazatelů – amoniakální dusík (průměr překročen o 87 %), celkový dusík (průměr překročen o 73 %), sumární ukazatel benzo[ghi]perylen+indeno[1,2,3-cd]pyren (průměr překročen o 59 %), dusičnanový dusík

(průměr překročen o 58 %), celkový fosfor (průměr překročen o 5 %) a FKOLI (hodnota P_{90} překročena téměř 4x). Celkem bylo v profilu sledováno 158 ukazatelů jakosti vody.

Velmi špatná jakost vody je patrná i u **Pstružného potoka**, který je mimo jiné i recipientem odpadních vod z ČOV Humpolec. V profilu pod Humpolcem (říční km 15,7) bylo hodnoceno podle ČSN 75 7221 [8] 21 ukazatelů, z nichž 3 odpovídají I. třídě, 7 ukazatelů II. třídě a 3 ukazatele III. třídě jakosti vody. Do IV. třídy se řadí BSK_5 , $CHSK_{Cr}$, TOC, amoniakální dusík, celkový fosfor, AOX a FKOLI. Až do V. třídy je zařazen ukazatel chlorofyl. Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [9] bylo v profilu hodnoceno 29 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovuje 18 ukazatelů (pouze 62 %) a nevyhovuje 11 ukazatelů – např. FKOLI (hodnota P_{90} překročena více než 19x), sumární ukazatel benzo[ghi]perylene+indeno[1,2,3-cd]pyren (průměr překročen více než 9x), amoniakální dusík (průměr překročen 5x), celkový fosfor (průměr překročen více než 3x), BSK_5 (průměry překročeny více než 2x), $CHSK_{Cr}$ (průměr překročen o 51 %) a pH (naměřena maximální hodnota 9,3). Celkem bylo v profilu sledováno 76 ukazatelů jakosti vody. Jakost vody v potoce se postupně zlepšuje a v uzávěrovém profilu Pstružného potoka před ústím do Sázavy (Lipnička, říční km 0,8) bylo podle ČSN 75 7221 [8] hodnoceno 24 ukazatelů, z nichž 9 odpovídá I. třídě jakosti vody, 7 třídě II. a 7 třídě III., IV. třída není zastoupena a až do V. třídy se řadí chlorofyl. Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [9] bylo hodnoceno 43 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovuje 38 ukazatelů (88 %), nevyhovuje 5 ukazatelů – sumární ukazatel benzo[ghi]perylene+indeno[1,2,3-cd]pyren (průměr překročen více než 3x), celkový fosfor (průměr překročen o 29 %), BSK_5 a nerozpuštěné látky (průměry překročeny o 7 %) a FKOLI (hodnota P_{90} překročena o 35 %). Celkem bylo v uzávěrovém profilu sledováno 158 ukazatelů.

2.5 Bakovský potok

Bakovský potok je posledním větším přítokem Vltavy před jejím ústím do Labe. Odvádí povrchové vody z oblasti Slaného a Velvar. Jakost jeho vody byla sledována ve 3 profilech. V základních ukazatelích odpovídá jakost vody nejčastěji III. třídě (60 % výsledků), 20 % odpovídá II. třídě, 13 % IV. třídě a 7 % I. třídě; V. třída nebyla zjištěna. Nejlepší průměrnou třídu jakosti vody vykazuje amoniakální dusík (1,7), nejhorší celkový fosfor (3,7). Hodnotám NEK podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [9] vyhovují ve všech profilech ukazatelé $CHSK_{Cr}$, amoniakální a dusičnanový dusík, celkový fosfor vyhovuje pouze v jednom profilu a v žádném ze sledovaných profilů nevyhovuje ukazatel BSK_5 . Průměrná třída jakosti vody Bakovského potoka v pěti základních ukazatelích je 2,8 a jejich NEK z nařízení vlády jsou splněny pouze ve 67 % případů.

Ve sledovaném období bylo v uzávěrovém profilu (Vepřek, říční km 0,5) podle ČSN 75 7221 [8] hodnoceno 36 ukazatelů jakosti vody, z nichž 12 vyhovuje mezím I. třídy, 11 ukazatelů vyhovuje II. třídě a 6 třídě III; ve IV. třídě jsou ukazatele konduktivita, celkový fosfor, sírany, železo a AOX. Až v V. třídě jsou rozpuštěné i nerozpuštěné látky. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [9] bylo v tomto profilu hodnoceno 70 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovuje 59 ukazatelů (91 %) a nevyhovuje 11 ukazatelů** – např. nerozpuštěné látky (průměrná hodnota překročena 4x), FKOLI (hodnota P_{90} překročena téměř 4x), sumární ukazatel benzo[ghi]perylene+indeno[1,2,3-cd]pyren (průměr překročen více než 3x), celkový fosfor (průměr překročen o 81 %) a sírany (průměr překročen o 43%). Celkem bylo v profilu sledováno 242 ukazatelů jakosti vody.

Bakovský potok se podle průměrné třídy jakosti vody v pěti základních ukazatelích (2,8) stále řadí mezi podprůměrné vodní toky v celém povodí Vltavy, i když se jakost jeho vody v závěrném profilu v některých ukazatelích v posledních letech výrazně zlepšila. U BSK₅ z průměrných hodnot až kolem 100 mg/l v polovině 80. let na současné hodnoty kolem 4 mg/l, u CHSK_{Cr} z průměrných hodnot až 250 mg/l na hodnoty pod 25 mg/l, u amoniakálního dusíku z hodnot až 1,5 mg/l počátkem 80. let na hodnoty kolem 0,2 mg/l; koncentrace dusičnanového dusíku poklesly z průměrných 6 mg/l počátkem 80. let pod 3 mg/l na počátku 90. let, následně s výkyvy narůstaly na hodnoty okolo 5 mg/l okolo roku 2000, posléze opět do roku 2008 klesaly k hodnotě zhruba 3 mg/l a od té době opět narůstají k současným hodnotám okolo 5 mg/l, u celkového fosforu z průměrných hodnot 0,8 mg/l počátkem 90. let na zhruba 0,3 mg/l (graf č. 28).

Z menších přítoků dolní Vltavy jsou podrobněji sledovány Bojovský potok, Botič, Rokytka a Zákolanský potok. **Bojovský potok** je levostranným přítokem Vltavy v úseku mezi přítoky Sázava a Berounka a odvádí povrchové vody z oblasti kolem Mníšku pod Brdy. V profilu pod Mníškem pod Brdy (říční km 12,2) vykazuje enormní znečištění vody. Z 26 hodnocených ukazatelů podle ČSN 75 7221 [8] odpovídá pouze 5 ukazatelů I. třídě, 8 ukazatelů třídě II. a III., do IV. třídy patří ukazatel celkový fosfor a až do V. třídy jakosti vody se řadí BSK₅, amoniakální dusík, AOX a FKOLI. Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [9] bylo v tomto profilu hodnoceno 38 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovuje 27 ukazatelů (71 %) a nevyhovuje 11 ukazatelů – např. hodnota P₉₀ je překročena u FKOLI 80x, průměr je překročen u amoniakálního dusíku 16x, z dalších ukazatelů se jedná zejména o celkový fosfor (průměr překročen více než 4x) a ukazatele BSK₅, vanad a sumární ukazatel benzo[ghi]perylene+indeno[1,2,3-cd]pyren (průměry překročeny více než 2x). Celkem bylo v profilu sledováno 63 ukazatelů jakosti vody. Směrem k ústí vodního toku do Vltavy se jakost vody Bojovského potoka postupně výrazně zlepšuje a v uzávěrovém profilu (Měchenice, říční km 0,3) se IV. třída jakosti z hodnocených 25 ukazatelů objevuje jen v ukazatelích AOX, amoniakální a dusičnanový dusík, V. třída již není zastoupena. Do I. třídy pak patří 10 ukazatelů, do II. třídy 8 ukazatelů a do III. třídy 4 ukazatele. Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [9] bylo v uzávěrovém profilu hodnoceno 36 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovuje 29 ukazatelů (75 %) a nevyhovuje 7 ukazatelů - ukazatel amoniakální dusík (průměr překročen více než 2x), FKOLI (hodnota P₉₀ překročena více než 2x), celkový fosfor (průměr překročen o 48 %), celkový dusík (průměr překročen o 45 %), vanad a dusičnanový dusík (průměry překročeny o 28 %) a pH (naměřena maximální hodnota 9,4). Celkem bylo v profilu sledováno 62 ukazatelů jakosti vody.

Botič a **Rokytka** jsou přítoky Vltavy v Praze a jakost jejich vody stále není v optimálních mezích. V uzávěrovém profilu **Botiče** (Nusle, říční km 0,5) bylo hodnoceno podle ČSN 75 7221 [8] 26 ukazatelů – 6x je zastoupena I. třída, 7x II. třída a 9x III. třída jakosti vody. Do IV. třídy patří celkový fosfor a do V. třídy ukazatelé BSK₅, AOX a FKOLI. Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [9] bylo v tomto profilu hodnoceno 40 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovuje pouze 29 ukazatelů (73 %) a nevyhovuje 11 ukazatelů – např. hodnota P₉₀ u FKOLI byla překročena více než 42x, průměry byly překročeny zejména u ukazatelů: sumární ukazatel benzo[ghi]perylene+indeno[1,2,3-cd]pyren (více než 11x), amoniakální dusík (více než 2x), BSK₅ (o 69 %), celkový fosfor (o 68 %), suma 6-ti PAU (o 21 %) a fenanthren (o 38 %). Naměřená maximální hodnota v ukazateli benzo(a)pyren překročila NEK o 70 % a maximální hodnota pH byla zjištěna 9,1. Celkem bylo v profilu sledováno 66 ukazatelů jakosti vody.

U **Rokytky** bylo v uzavěrovém profilu (Libeň, říční km 0,3) hodnoceno podle ČSN 75 7221 [8] 26 ukazatelů. Z nich patří 7 do I. třídy, 8 do II. a současně III. třídy jakosti vody. Ve IV. třídě jsou ukazatele konduktivita a FKOLI a až do V. třídy je řazen ukazatel AOX. Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [9] bylo hodnoceno 49 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovuje 42 ukazatelů (86 %) a nevyhovuje 7 ukazatelů. Hodnoty NEK vyjádřené průměry jsou překročeny u ukazatelů: sumární ukazatel benzo[ghi]perylene+indeno[1,2,3-cd]pyren (více než 5x), EDTA (o 70 %), BSK₅ (o 45 %), AOX (o 27 %), celkový fosfor (o 17 %) a nerozpuštěné látky (o 9 %). Hodnota P₉₀ u ukazatele FKOLI je překročena 11x. Celkem bylo v profilu sledováno 165 ukazatelů jakosti vody.

Zákolanský potok je přítokem Vltavy v Kralupech nad Vltavou a odvádí povrchové vody z části Kladenska. Jakost jeho vody v uzavěrovém profilu (říční km 1,0) je stále nevyhovující. Ze 30 ukazatelů hodnocených podle ČSN 75 7221 [8] je 7 ukazatelů v I. a II. třídě a po 8 ukazatelích v III. a IV. třídě jakosti vody. Do IV. třídy patří konduktivita, rozpuštěné a nerozpuštěné látky, dusičnanový dusík, celkový fosfor, AOX, chlorofyl a FKOLI; V. třída nebyla zjištěna. Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [9] bylo hodnoceno 60 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovuje 46 ukazatelů (77 %) a nevyhovuje 14 ukazatelů – průměr je např. překročen u sumárního ukazatele benzo[ghi]perylene+indeno[1,2,3-cd]pyren (více než 10x), amoniakálního dusíku, celkového fosforu, EDTA a nerozpuštěných látek (více než 2x). Hodnota P₉₀ je překročena více než 15x u ukazatele FKOLI a více než 11x u Escherichia coli. Maximální naměřená hodnota u benzo(a)pyrenu překročila NEK o 30 %. Celkem bylo v profilu sledováno 264 ukazatelů jakosti vody.

Vývoj jakosti vody v Zákolanském potoce však ukazuje i některé pozitivní změny, např. zlepšení u celkového fosforu z průměrných hodnot kolem 1,2 mg/l na začátku 90. let až pod 0,4 mg/l. Hodnoty BSK₅ přesahovaly v polovině 80. let i hranici 75 mg/l, poté došlo k postupnému poklesu až k hodnotám kolem 6 mg/l. CHSK_{Cr} dosahovala v polovině 80. let i 100 mg/l, pak došlo k poklesu na hodnoty okolo 21 mg/l. Průměrné koncentrace amoniakálního dusíku se v polovině 70. let pohybovaly kolem 12 mg/l, zhruba kolem roku 2000 poklesly až pod 0,7 mg/l následně dosáhly hodnot kolem 1,5 mg/l (v období 2005-2006), poté opět dochází k poklesu na hodnoty pod 0,6 mg/l. Dusičnanový dusík postupně s dílčími výkyvy narůstá od poloviny 70. let z 2 mg/l na hodnoty okolo 7,5 mg/l (graf č. 29).

Závěr

Předkládaná vodohospodářská bilance v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2013 představuje hodnocení minulého kalendářního roku a obsahuje tyto výstupy:

- "Zprávu o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2013", 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 Dolní Vltavy za období 2012–2013" (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- "Zprávu o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2013" (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 v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2013".

V předložené „Zprávě o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za období 2012-2013“ jsou shrnuty výsledky sledování jakosti povrchové vody ve všech větších vodních tocích a vodních nádržích v dílčím povodí Dolní Vltavy v letech 2012-2013. Hodnocení jakosti povrchové vody je provedeno podle ČSN 75 7221 "Jakost vod - Klasifikace jakosti povrchových vod" [8] a srovnáním s NEK z nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [9]. U hodnocených vodních toků v dílčím povodí Dolní Vltavy nejsou v jejich uzávěrových profilech nejčastěji plněny normy environmentální kvality v ukazatelích: celkový dusík, celkový fosfor, nerozpuštěné látky, sumární ukazatel benzo[ghi]perylen+indeno[1,2,3-cd]pyren a FKOLI. Z pěti základních chemických ukazatelů jakosti vody jsou u osmi podrobněji hodnocených největších vodních toků dosaženy nejlepší výsledky v ukazateli amoniakální dusík (průměrná třída jakosti podle ČSN 75 7221 [8] je 1,4), nejhorší u dusičnanového dusíku (průměrná třída 2,9). Nejčastěji je dosažena III. třída jakosti vody (44 % případů), v 32 % II. třída, ve 16 % I. třída a v 8 % IV. třída (V. třída nebyla zjištěna). Hodnoty NEK jsou u nich splněny v 91 % profilů v ukazateli CHSK_{Cr}, v 86 % profilů u BSK₅, v 84 % profilů u amoniakálního dusíku, v 73 % u dusičnanového dusíku a v 69 % u celkového fosforu. Nejhorší jakost vody ve vodních tocích v dílčím povodí Dolní Vltavy je v současné době pozorována v menších vodních tocích, jako jsou např. potoky Zákolanský, Bojovský, Pstružný a Bakovský a dále pak u Kocáby, Rokytky a Botiče. Naopak nejlepší jakost vody mají vodní toky Trnava, Želivka a Vltava (v úseku pod vltavskou kaskádou nad Prahou).

Porovnání historických dat o jakosti povrchové vody ve vodních tocích (v tekoucích vodách) s daty současnými ukazuje, že v dílčím povodí Dolní Vltavy došlo u řady ukazatelů jakosti vody k podstatnému zlepšení. Důvodem je hlavně postupné omezování znečištění vypouštěného z bodových zdrojů znečištění komunálního nebo průmyslového charakteru. 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 zpomaluje nebo i zastavuje (jak dokumentují dlouhodobé přehledy sledování základních chemických ukazatelů), neboť v důsledku nové výstavby nebo zásadních rekonstrukcí a intenzifikací čistíren odpadních vod

(hlavně u větších zdrojů znečištění) výrazně poklesl vliv bodových zdrojů znečištění na jakost povrchové vody ve vodních tocích a převažuje již vliv plošného znečištění vod, případně v kombinaci se znečištěním difúzním.

Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2013 je zpřístupněna na internetových stránkách Povodí Vltavy, státní podnik, na adrese www.pvl.cz v sekci „Vodohospodářské informace“ pod nabídkou „Vodohospodářská bilance v dílčím povodí“, a to v rozsahu výše uvedených zpráv.

Údaje zahrnuté ve všech výše zmíněných evidencích jsou zpřístupněny veřejnosti v rámci ISVS VODA. Podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 252/2013 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy [5] ukládá správce povodí do ISVS VODA údaje za předchozí kalendářní rok každoročně nejpozději do 30. června běžného roku. Údaje ohlášené povinnými subjekty pro vodní bilanci za rok 2013 (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 předpisy**
(In: *ASPI* [právní informační systém], © 2000-2014, Wolters Kluwer ČR)
- [1] Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů
 - [2] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci
 - [3] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí
 - [4] Zákon č. 305/2000 Sb., o povodích
 - [5] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 252/2013 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy
 - [6] Metodický pokyn Ministerstva zemědělství pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí č.j. 25248/2002-6000 ze dne 28.8.2002
 - [7] 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 „Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod“, Český normalizační institut, říjen 1998
 - [9] Nařízení vlády č. 61/2003 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, ve znění pozdějších předpisů
 - [10] Vyhláška Ministerstva životního prostředí a Ministerstva životního prostředí č. 5/2011 Sb., o vymezení hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních voda a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod
 - [11] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 24/2011 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik
 - [12] Směrnice Rady 91/676/EHS z 12.12.1991 k ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů
 - [13] Zákon č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru znečišťování a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblastí životního prostředí a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
 - [14] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 20/2002 Sb., o způsobu a četnosti měření množství a jakosti vody, ve znění pozdějších předpisů.
 - [15] Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů.
 - [16] Zákon č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci), ve znění pozdějších předpisů
 - [17] Vyhláška 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.

[18] 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**

- [19] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, Goldbach J., Žahour M., Duras J., *Zpráva o jakosti povrchových vod ve vodních tocích v povodí závodu Dolní Vltava za období 2012-2013*, Povodí Vltavy státní podnik, Praha, květen 2014
- [20] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, Balejová M., Soukupová K., *Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v oblasti povodí Dolní Vltavy za období 2011-2012*, In: *Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2012*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, září 2013. Dostupné také z: http://www.pvl.cz/vodohospodarske-informace/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi_1/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi-za-rok-2012.
- [21] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Meteorologie a klimatologie a úsek Hydrologie, *Roční zpráva o hydrometeorologické situaci v České republice, Rok 2012*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, 30.4.2013. Dostupné také z: http://portal.chmi.cz/portal/dt?portal_lang=cs&menu=JSPTabContainer/P5_0_O_nas/P5_1_Zrizovatel&last=false.
- [22] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2012*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, úsek Hydrologie, srpen 2013. Dostupné také z: <http://voda.chmi.cz/opzv/bilance/bilance.htm>.
- [23] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, centrální vodohospodářský dispečink, *Zpráva o lokální přívalové povodni v dílčím povodí Dolní Vltavy, povodeň květen 2012*, Praha, Povodí Vltavy, státní podnik, srpen 2012.
- [24] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, centrální vodohospodářský dispečink, *Zpráva o zvláštní povodni na vodním díle Dolní Kladiny na Kladinském potoce v červnu 2012*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, září 2012.
- [25] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Výstupy hydrologické bilance za rok 2013* [soubor dat v elektronické podobě], Praha: Český hydrometeorologický ústav, duben 2014.
- [26] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2013*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, srpen 2014. Dostupné také z: <http://voda.chmi.cz/opzv/bilance/bilance.htm>.
- [20] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Výroční zpráva Českého hydrometeorologického ústavu 2013*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, 2014. Dostupné také z: http://portal.chmi.cz/portal/dt?portal_lang=cs&menu=JSPTabContainer/P5_0_O_nas/P5_1_Zrizovatel&last=false.
- [27] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, regionální předpovědní pracoviště ČHMÚ České Budějovice, *Zpráva o povodni v jižních Čechách v červnu 2013*, České Budějovice: Český hydrometeorologický ústav, červen 2013. Dostupné také z: http://www.chmi.cz/files/portal/docs/poboc/CB/pruvodce/povodnove_zpravy.html
- [28] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Vyhodnocení povodní v červnu 2013, předběžná zpráva*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, listopad 2013. Dostupné také z: <http://voda.chmi.cz/pov/index.html>.

- [29] Pitter P.: Hydrochemie, Vydavatelství VŠCHT Praha, Praha, 2009.
- [30] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Plán oblasti povodí Horní Vltavy*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2009. Dostupné také z: <http://www.pvl.cz/planovani-v-oblasti-vod>.
- [31] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Plán oblasti povodí Berounky*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2009. Dostupné také z: <http://www.pvl.cz/planovani-v-oblasti-vod>.
- [32] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Plán oblasti povodí Dolní Vltavy*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2009. Dostupné také z: <http://www.pvl.cz/planovani-v-oblasti-vod>.
- [33] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, centrální vodohospodářský dispečink, *Zpráva správce povodí o povodni v dílčích povodích Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy červen 2013*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, červenec 2013. Dostupné také z: <http://www.pvl.cz/hydrologicke-informace/dokumentace-a-vyhodnoceni-povodni/zpravy-o-povodni-pvl>.
- [34] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, centrální vodohospodářský dispečink, *Souhrnná zpráva o povodni v dílčích povodích Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje, povodeň červen 2013*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, leden 2014. Dostupné také z: <http://www.pvl.cz/hydrologicke-informace/dokumentace-a-vyhodnoceni-povodni/zpravy-o-povodni-pvl>.
- [35] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství a jakosti povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy*, sv. 1 Popis oblasti povodí, sv. 2 Zpráva o výsledcích hodnocení současného stavu, sv. 3 Zpráva o výsledcích hodnocení výhledového stavu, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2006.

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Jakost vody v ukazateli BSK ₅ (mg/l) v období 2012-2013 - podle ČSN 75 7221.....	51
Tabulka č. 2: Jakost vody v ukazateli BSK ₅ (mg/l) v období 2012-2013 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.....	52
Tabulka č. 3: Jakost vody v ukazateli CHSK _{Cr} (mg/l) v období 2012-2013 - podle ČSN 75 7221.....	53
Tabulka č. 4: Jakost vody v ukazateli CHSK _{Cr} (mg/l) v období 2012-2013 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.....	54
Tabulka č. 5: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2012-2013 - podle ČSN 75 7221.....	55
Tabulka č. 6: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2012-2013 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.....	56
Tabulka č. 7: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2012-2013 - podle ČSN 75 7221.....	57
Tabulka č. 8: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2012-2013 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.....	58
Tabulka č. 9: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2012-2013 - podle ČSN 75 7221.....	59
Tabulka č. 10: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2012-2013 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.....	60
Tabulka č. 11: Jakost vody v ukazateli SI makrozoobentosu v období 2012-2013 - podle ČSN 75 7221.....	61
Tabulka č. 12: Souhrnné hodnocení základních ukazatelů jakosti vody ve vodních tocích v povodí Vltavy v období 2012-2013	62
Tabulka č. 13: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2012-2013 podle průměrné třídy jakosti vody v základních ukazatelích.....	63
Tabulka č. 14: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2012-2013 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v základních ukazatelích	64
Tabulka č. 15: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2012-2013 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli BSK ₅	65
Tabulka č. 16: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2012-2013 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli BSK ₅	66
Tabulka č. 17: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2012-2013 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli CHSK _{Cr}	67
Tabulka č. 18: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2012-2013 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli CHSK _{Cr}	68
Tabulka č. 19: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2012-2013 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli amoniakální dusík	69
Tabulka č. 20: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2012-2013 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli amoniakální dusík	70
Tabulka č. 21: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2012-2013 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli dusičnanový dusík.....	71

Tabulka č. 22: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2012-2013 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli dusičnanový dusík.....	72
Tabulka č. 23: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2012-2013 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový fosfor.....	73
Tabulka č. 24: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2012-2013 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli celkový fosfor	74
Tabulka č. 25: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2012-2013 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli SI makrozoobentosu.....	75
Tabulka č. 26: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2012-2013 - podle ČSN 75 7221.....	76
Tabulka č. 27: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2012-2013 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.....	77
Tabulka č. 28: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2012-2013 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový organický uhlík.....	78
Tabulka č. 29: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2012-2013 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli celkový organický uhlík	79
Tabulka č. 30: Jakost vody v ukazateli AOX (μg/l) v období 2012-2013 - podle ČSN 75 7221.....	80
Tabulka č. 31: Jakost vody v ukazateli AOX (μg/l) v období 2012-2013 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.....	81
Tabulka č. 32: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2012-2013 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli AOX.....	82
Tabulka č. 33: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2012-2013 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli AOX	83

Poznámka:

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

Seznam grafů

- Graf č. 1: Vltava – podélný profil jakosti vody (BSK₅) v období 2012-2013
Graf č. 2: Vltava – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2012-2013
Graf č. 3: Vltava – podélný profil jakosti vody (amoniakální dusík) v období 2012-2013
Graf č. 4: Vltava – podélný profil jakosti vody (dusičnanový dusík) v období 2012-2013
Graf č. 5: Vltava – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2012-2013
Graf č. 6: Vltava – podélný profil jakosti vody (TOC) v období 2012-2013
Graf č. 7: Vltava – podélný profil jakosti vody (FKOLI) v období 2012-2013
Graf č. 8: Vltava – podélný profil jakosti vody (AOX) v období 2012-2013
Graf č. 9: Vltava – podélný profil jakosti vody (chlorofyl) v období 2012-2013
Graf č. 10: Vltava – podélný profil jakosti vody (tritium) v období 2012-2013
Graf č. 11: Sázava – podélný profil jakosti vody (BSK₅) v období 2012-2013
Graf č. 12: Sázava – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2012-2013
Graf č. 13: Sázava – podélný profil jakosti vody (amoniakální dusík) v období 2012-2013
Graf č. 14: Sázava – podélný profil jakosti vody (dusičnanový dusík) v období 2012-2013
Graf č. 15: Sázava – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2012-2013
Graf č. 16: Sázava – podélný profil jakosti vody (TOC) v období 2012-2013
Graf č. 17: Sázava – podélný profil jakosti vody (AOX) v období 2012-2013
Graf č. 18: Sázava – podélný profil jakosti vody (olovo) v období 2012-2013
Graf č. 19: Sázava – podélný profil jakosti vody (chlorofyl) v období 2012-2013
Graf č. 20: Vývoj jakosti vody v profilu Vltava – Zelčín v období 1991-2013
Graf č. 21: Vývoj jakosti vody v profilu Vltava – Libčice n.Vlt. v období 1965-2013
Graf č. 22: Vývoj jakosti vody v profilu Mastník – Radíč v období 1995-2013
Graf č. 23: Vývoj jakosti vody v profilu Kocába – Štěchovice v období 1995-2013
Graf č. 24: Vývoj jakosti vody v profilu Sázava – Pikovice v období 1965-2013
Graf č. 25: Vývoj jakosti vody v profilu Želivka – Soutice v období 1966-2013
Graf č. 26: Vývoj jakosti vody v profilu Želivka – Poříčí v období 1992-2013
Graf č. 27: Vývoj jakosti vody v profilu Blanice – Radonice v období 1965-2013
Graf č. 28: Vývoj jakosti vody v profilu Bakovský potok – Vepřek v období 1977-2013
Graf č. 29: Vývoj jakosti vody v profilu Zákolanský potok – Kralupy n. Vltavou v období 1965-2013
Graf č. 30: Vývoj jakosti vody v profilu Vltava – Zelčín v období 1993-2013 (AOX)
Graf č. 31: Vývoj jakosti vody v profilu Vltava – Zelčín v období 1992-2013 (SI makrozoobentosu)
Graf č. 32: Vývoj jakosti vody v profilu Vltava – Zelčín v období 1992-2013 (chlorofyl)
Graf č. 33: Vývoj jakosti vody v profilu Vltava – Zelčín v období 1995-2013 (tritium)
Graf č. 34: Vývoj jakosti vody v profilu Vltava – Libčice n.Vlt. v období 1965-2013 (teplota vody)
Graf č. 35: Vývoj jakosti vody v profilu Vltava – Libčice n.Vlt. v období 1965-2013 (pH)
Graf č. 36: Vývoj jakosti vody v profilu Sázava – Pikovice v období 1990-2013 (TOC)
Graf č. 37: Vývoj jakosti vody v profilu Sázava – Pikovice v období 1995-2013 (chlorofyl)
Graf č. 38: Vývoj jakosti vody v profilu Sázava – Pikovice v období 1995-2013 (AOX)
Graf č. 39: Vývoj jakosti vody v profilu Sázava – Pikovice v období 1990-2013 (olovo)

Seznam obrázků

Obr. č. 1: Vymezení dílčích povodí

Obr. č. 2: Jakost vody v dílčím povodí Dolní Vltavy v ukazateli BSK_5 v období 2012-2013

Obr. č. 3: Jakost vody v dílčím povodí Dolní Vltavy v ukazateli $CHSK_{Cr}$ v období 2012-2013

Obr. č. 4: Jakost vody v dílčím povodí Dolní Vltavy v ukazateli amoniakální dusík v období 2012-2013

Obr. č. 5: Jakost vody v dílčím povodí Dolní Vltavy v ukazateli dusičnanový dusík v období 2012-2013

Obr. č. 6: Jakost vody v dílčím povodí Dolní Vltavy v ukazateli celkový fosfor v období 2012-2013

TABULKOVÁ A GRAFICKÁ ČÁST

Tabulka č. 1: Jakost vody v ukazateli BSK₅ (mg/l) v období 2012-2013 - 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	1,10	3,20	1,40	6,30	10	2	3	5			2,30
Mastník	2,00	2,90	3,20	4,90	2		1	1			2,50
Kocába	3,10	6,90	4,40	11,3	3			2	1		3,33
Sázava	2,70	3,50	3,90	6,30	10		1	9			2,90
Želivka	1,00	3,50	1,50	5,20	7	1	3	3			2,29
Trnava	1,70	2,40	2,20	3,30	5		5				2,00
Blanice	2,40	4,30	4,10	7,60	4			4			3,00
Bakovský p.	4,00	4,60	5,90	7,60	3			3			3,00
souhrn - počet					44	3	13	27	1		2,59
- %						6,8	29,5	61,4	2,3		

Tabulka č. 2: Jakost vody v ukazateli BSK₅ (mg/l) v období 2012-2013 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 61/2003 Sb.	
	min.	max.		pod NEK-RP	nad NEK-RP
				< 3,8	> 3,8
Vltava	1,10	3,20	10	10	
Mastník	2,00	2,90	2	2	
Kocába	3,10	6,90	3	1	2
Sázava	2,70	3,50	10	10	
Želivka	1,00	3,50	7	7	
Trnava	1,70	2,40	5	5	
Blanice	2,40	4,30	4	3	1
Bakovský p.	4,00	4,60	3		3
souhrn - počet			44	38	6
- %				86,4	13,6

Tabulka č. 3: Jakost vody v ukazateli $CHSK_{Cr}$ (mg/l) v období 2012-2013 - 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	19,1	22,2	25,3	29,3	10			10			3,00
Mastník	15,9	22,0	23,0	29,0	2		1	1			2,50
Kocába	26,8	34,3	37,5	54,3	3			1	2		3,67
Sázava	16,7	28,0	23,0	39,8	11		3	8			2,73
Želivka	10,8	21,8	12,5	34,1	7	1	5	1			2,00
Trnava	12,8	16,1	16,5	22,4	5		5				2,00
Blanice	17,5	20,5	21,3	26,2	4		2	2			2,50
Bakovský p.	22,1	23,5	31,0	34,3	3			3			3,00
souhrn - počet					45	1	16	26	2		2,64
- %						2,2	35,6	57,8	4,4		

Tabulka č. 4: Jakost vody v ukazateli $CHSK_{Cr}$ (mg/l) v období 2012-2013 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 61/2003 Sb.	
	min.	max.		pod NEK-RP	nad NEK-RP
				< 26,0	> 26,0
Vltava	19,1	22,2	10	10	
Mastník	15,9	22,0	2	2	
Kocába	26,8	34,3	3		3
Sázava	16,7	28,0	11	10	1
Želivka	10,8	21,8	7	7	
Trnava	12,8	16,1	5	5	
Blanice	17,5	20,5	4	4	
Bakovský p.	22,1	23,5	3	3	
souhrn - počet			45	41	4
- %				91,1	8,9

Tabulka č. 5: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2012-2013 - podle ČSN 75 7221

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 0,3	< 0,7	< 2	< 4	≥ 4	
Vltava	<0,03	0,19	0,04	0,35	10	9	1				1,10
Mastník	0,05	0,06	0,10	0,14	2	2					1,00
Kocába	0,05	0,29	0,13	0,64	3	1	2				1,67
Sázava	0,05	0,46	0,12	1,60	11	7	1	3			1,64
Želivka	0,03	0,43	0,05	1,14	7	4	2	1			1,57
Trnava	0,04	0,18	0,10	0,36	5	4	1				1,20
Blanice	0,04	0,30	0,07	0,61	4	2	2				1,50
Bakovský p.	0,16	0,20	0,29	0,38	3	1	2				1,67
souhrn - počet					45	30	11	4			1,42
- %						66,7	24,4	8,9			

Tabulka č. 6: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2012-2013 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 61/2003 Sb.	
	min.	max.		pod NEK-RP	nad NEK-RP
				< 0,23	> 0,23
Vltava	<0,03	0,19	10	10	
Mastník	0,05	0,06	2	2	
Kocába	0,05	0,29	3	2	1
Sázava	0,05	0,46	11	8	3
Želivka	0,03	0,43	7	5	2
Trnava	0,04	0,18	5	5	
Blanice	0,04	0,30	4	3	1
Bakovský p.	0,16	0,20	3	3	
souhrn - počet			45	38	7
- %				84,4	15,6

Tabulka č. 7: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2012-2013 - podle ČSN 75 7221

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 3	< 6	< 10	< 13	≥ 13	
Vltava	2,25	3,40	3,73	4,53	10		10				2,00
Mastník	4,01	4,40	8,78	9,40	2			2			3,00
Kocába	1,70	3,96	6,19	8,69	3			3			3,00
Sázava	1,55	6,17	3,43	10,0	11		2	8	1		2,91
Želivka	3,62	5,48	5,95	9,3	7		1	6			2,86
Trnava	4,88	6,55	7,5	11,1	5			2	3		3,60
Blanice	5,67	6,82	12,2	12,5	4				4		4,00
Bakovský p.	2,88	5,25	4,70	8,23	3		1	2			2,67
souhrn - počet					45		14	23	8		2,87
- %							31,1	51,1	17,8		

Tabulka č. 8: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2012-2013 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 61/2003 Sb.	
	min.	max.		pod NEK-RP	nad NEK-RP
				< 5,4	> 5,4
Vltava	2,25	3,40	10	10	
Mastník	4,01	4,40	2	2	
Kocába	1,70	3,96	3	3	
Sázava	1,55	6,17	11	9	2
Želivka	3,62	5,48	7	5	2
Trnava	4,88	6,55	5	1	4
Blanice	5,67	6,82	4		4
Bakovský p.	2,88	5,25	3	3	
souhrn - počet			45	33	12
- %				73,3	26,7

Tabulka č. 9: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2012-2013 - podle ČSN 75 7221

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 0,05	< 0,15	< 0,4	< 1	≥ 1	
Vltava	0,059	0,151	0,075	0,215	10		6	4			2,40
Mastník	0,107	0,195	0,240	0,399	2			2			3,00
Kocába	0,237	0,296	0,405	0,553	3				3		4,00
Sázava	0,086	0,260	0,130	0,440	11		1	8	2		3,09
Želivka	0,017	0,204	0,024	0,451	7	1	4	1	1		2,29
Trnava	0,043	0,078	0,060	0,125	5		5				2,00
Blanice	0,087	0,146	0,145	0,265	4		1	3			2,75
Bakovský p.	0,127	0,272	0,245	0,433	3			1	2		3,67
souhrn - počet					45	1	17	19	8		2,76
- %						2,2	37,8	42,2	17,8		

Tabulka č. 10: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2012-2013 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 61/2003 Sb.	
	min.	max.		pod NEK-RP	nad NEK-RP
				< 0,15	> 0,15
Vltava	0,059	0,151	10	9	1
Mastník	0,107	0,195	2	1	1
Kocába	0,237	0,296	3		3
Sázava	0,086	0,260	11	5	6
Želivka	0,017	0,204	7	6	1
Trnava	0,043	0,078	5	5	
Blanice	0,087	0,146	4	4	
Bakovský p.	0,127	0,272	3	1	2
souhrn - počet			45	31	14
- %				68,9	31,1

Tabulka č. 11: Jakost vody v ukazateli SI makrozoobentosu v období 2012-2013 - podle ČSN 75 7221

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 1,5	< 2,2	< 3,0	<3,5	≥ 3,5	
Vltava	2,2	2,2	2,2	2,2	1		1				2,00
Kocába	1,8	1,8	1,8	1,8	1		1				2,00
Sázava	2,1	2,2	2,1	2,2	3		3				2,00
Želivka	2,1	2,1	2,1	2,1	3		3				2,00
Trnava	1,8	2,2	1,8	2,2	2		2				2,00
Blanice	2,0	2,0	2,0	2,0	1		1				2,00
Bakovský p.	2,1	2,2	2,1	2,2	2		2				2,00
souhrn - počet					13		13				2,00
- %							100,0				

Tabulka č. 12: Souhrnné hodnocení základních ukazatelů jakosti vody ve vodních tocích v povodí Vltavy v období 2012-2013

dílčí povodí		Horní Vltava	Berounka	Dolní Vltava	Vltava celkem
hodnoceno vodních toků		10	9	8	27
BSK ₅	hodnoceno profilů	77	61	44	182
	průměrná třída jakosti vody	2,64	2,38	2,59	2,54
	vyhovuje NV 61/2003 (% profilů)	69	93	86	81
	nad limit NV 61/2003 (% profilů)	31	7	14	19
CHSK _{Cr}	hodnoceno profilů	77	61	45	183
	průměrná třída jakosti vody	3,21	2,54	2,64	2,85
	vyhovuje NV 61/2003 (% profilů)	61	93	91	79
	nad limit NV 61/2003 (% profilů)	39	7	9	21
amoniakální dusík	hodnoceno profilů	77	61	45	183
	průměrná třída jakosti vody	1,29	1,33	1,42	1,33
	vyhovuje NV 61/2003 (% profilů)	92	85	84	88
	nad limit NV 61/2003 (% profilů)	8	15	16	12
dusičnanový dusík	hodnoceno profilů	77	61	45	183
	průměrná třída jakosti vody	1,58	1,97	2,87	2,03
	vyhovuje NV 61/2003 (% profilů)	100	95	73	92
	nad limit NV 61/2003 (% profilů)	0	5	27	8
celkový fosfor	hodnoceno profilů	77	61	45	183
	průměrná třída jakosti vody	2,60	2,69	2,76	2,67
	vyhovuje NV 61/2003 (% profilů)	65	79	69	70
	nad limit NV 61/2003 (% profilů)	35	21	31	30
SI bentosu	hodnoceno profilů	22	20	13	55
	průměrná třída jakosti vody	2,14	1,95	2,00	2,04

Tabulka č. 13: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2012-2013 podle průměrné třídy jakosti vody v základních ukazatelích

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Úhlava	BE	7	1,71
Vltava	HV	14	1,87
Mže	BE	7	1,89
Otava	HV	9	1,91
Malše	HV	9	1,96
Volyňka	HV	5	2,00
Trnava	DV	5	2,16
Vltava	DV	10	2,16
Blanice	HV	8	2,18
Želivka	DV	7	2,20
Radbuza	BE	9	2,22
Střela	BE	9	2,22
Klabava	BE	7	2,23
Litavka	BE	6	2,27
Berounka	BE	8	2,28
Mastník	DV	2	2,40
Úslava	BE	5	2,40
Lužnice	HV	12	2,45
Stropnice	HV	5	2,60
Sázava	DV	11	2,65
Skalice	HV	5	2,68
Blanice	DV	4	2,75
Nežárka	HV	5	2,76
Bakovský potok	DV	3	2,80
Rakovnický potok	BE	3	2,80
Kocába	DV	3	3,13
Lomnice	HV	5	3,24
povodí Vltavy		183	2,28

Tabulka č. 14: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2012-2013 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v základních ukazatelích

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Berounka	BE	8	100
Malše	HV	9	100
Otava	HV	9	100
Volyňka	HV	5	100
Radbuza	BE	9	98
Vltava	DV	10	98
Mže	BE	7	97
Úhlava	BE	7	97
Vltava	HV	14	97
Mastník	DV	2	90
Klabava	BE	7	89
Želivka	DV	7	86
Blanice	HV	8	85
Trnava	DV	5	84
Úslava	BE	5	84
Střela	BE	9	80
Sázava	DV	11	78
Litavka	BE	6	73
Blanice	DV	4	70
Bakovský potok	DV	3	67
Rakovnický potok	BE	3	67
Lužnice	HV	12	60
Stropnice	HV	5	56
Lomnice	HV	5	48
Kocába	DV	3	40
Nežárka	HV	5	40
Skalice	HV	5	36
povodí Vltavy		183	82

Tabulka č. 15: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2012-2013 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli BSK₅

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Úhlava	BE	7	1,71
Mže	BE	7	1,86
Trnava	DV	5	2,00
Volyňka	HV	5	2,00
Otava	HV	9	2,22
Klabava	BE	7	2,29
Želivka	DV	7	2,29
Vltava	DV	10	2,30
Litavka	BE	6	2,33
Malše	HV	9	2,33
Radbuza	BE	9	2,33
Vltava	HV	14	2,36
Blanice	HV	8	2,50
Mastník	DV	2	2,50
Berounka	BE	8	2,63
Rakovnický potok	BE	3	2,67
Střela	BE	9	2,78
Sázava	DV	10	2,90
Lužnice	HV	12	2,92
Bakovský potok	DV	3	3,00
Blanice	DV	4	3,00
Nežárka	HV	5	3,00
Skalice	HV	5	3,00
Stropnice	HV	5	3,00
Úslava	BE	5	3,00
Kocába	DV	3	3,33
Lomnice	HV	5	3,80
povodí Vltavy		182	2,54

Tabulka č. 16: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2012-2013 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli BSK₅

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Berounka	BE	8	100
Blanice	HV	8	100
Klabava	BE	7	100
Litavka	BE	6	100
Malše	HV	9	100
Mastník	DV	2	100
Mže	BE	7	100
Otava	HV	9	100
Radbuza	BE	9	100
Rakovnický potok	BE	3	100
Sázava	DV	10	100
Trnava	DV	5	100
Úhlava	BE	7	100
Vltava	DV	10	100
Vltava	HV	14	100
Volyňka	HV	5	100
Želivka	DV	7	100
Úslava	BE	5	80
Blanice	DV	4	75
Střela	BE	9	67
Lužnice	HV	12	42
Stropnice	HV	5	40
Kocába	DV	3	33
Lomnice	HV	5	20
Bakovský potok	DV	3	0
Nežárka	HV	5	0
Skalice	HV	5	0
povodí Vltavy		182	81

Tabulka č. 17: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2012-2013 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli CHSK_{Cr}

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Úhlava	BE	7	1,57
Trnava	DV	5	2,00
Želivka	DV	7	2,00
Litavka	BE	6	2,17
Radbuza	BE	9	2,22
Blanice	DV	4	2,50
Mastník	DV	2	2,50
Vltava	HV	14	2,57
Berounka	BE	8	2,63
Mže	BE	7	2,71
Sázava	DV	11	2,73
Volyňka	HV	5	2,80
Malše	HV	9	2,89
Střela	BE	9	2,89
Bakovský potok	DV	3	3,00
Klabava	BE	7	3,00
Otava	HV	9	3,00
Rakovnický potok	BE	3	3,00
Skalice	HV	5	3,00
Úslava	BE	5	3,00
Vltava	DV	10	3,00
Nežárka	HV	5	3,20
Blanice	HV	8	3,25
Kocába	DV	3	3,67
Lužnice	HV	12	3,75
Stropnice	HV	5	4,00
Lomnice	HV	5	4,40
povodí Vltavy		183	2,85

Tabulka č. 18: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2012-2013 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 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
Klabava	BE	7	100
Litavka	BE	6	100
Malše	HV	9	100
Mastník	DV	2	100
Mže	BE	7	100
Otava	HV	9	100
Radbuza	BE	9	100
Rakovnický potok	BE	3	100
Trnava	DV	5	100
Úhlava	BE	7	100
Vltava	DV	10	100
Volyňka	HV	5	100
Želivka	DV	7	100
Vltava	HV	14	93
Sázava	DV	11	91
Úslava	BE	5	80
Střela	BE	9	67
Blanice	HV	8	63
Lužnice	HV	12	25
Lomnice	HV	5	20
Nežárka	HV	5	20
Stropnice	HV	5	20
Kocába	DV	3	0
Skalice	HV	5	0
povodí Vltavy		183	79

Tabulka č. 19: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2012-2013 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli amoniakální dusík

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Berounka	BE	8	1,00
Blanice	HV	8	1,00
Mastník	DV	2	1,00
Otava	HV	9	1,00
Úslava	BE	5	1,00
Volyňka	HV	5	1,00
Vltava	DV	10	1,10
Malše	HV	9	1,11
Radbuza	BE	9	1,11
Mže	BE	7	1,14
Trnava	DV	5	1,20
Vltava	HV	14	1,21
Střela	BE	9	1,22
Lužnice	HV	12	1,33
Stropnice	HV	5	1,40
Úhlava	BE	7	1,43
Blanice	DV	4	1,50
Želivka	DV	7	1,57
Skalice	HV	5	1,60
Sázava	DV	11	1,64
Bakovský potok	DV	3	1,67
Kocába	DV	3	1,67
Rakovnický potok	BE	3	1,67
Klabava	BE	7	1,71
Nežárka	HV	5	1,80
Litavka	BE	6	2,00
Lomnice	HV	5	2,00
povodí Vltavy		183	1,33

Tabulka č. 20: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2012-2013 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli amoniakální dusík

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Bakovský potok	DV	3	100
Berounka	BE	8	100
Blanice	HV	8	100
Malše	HV	9	100
Mastník	DV	2	100
Otava	HV	9	100
Radbuza	BE	9	100
Rakovnický potok	BE	3	100
Trnava	DV	5	100
Úslava	BE	5	100
Vltava	DV	10	100
Volyňka	HV	5	100
Vltava	HV	14	93
Lužnice	HV	12	92
Mže	BE	7	86
Úhlava	BE	7	86
Lomnice	HV	5	80
Nežárka	HV	5	80
Skalice	HV	5	80
Stropnice	HV	5	80
Střela	BE	9	78
Blanice	DV	4	75
Sázava	DV	11	73
Klabava	BE	7	71
Želivka	DV	7	71
Kocába	DV	3	67
Litavka	BE	6	50
povodí Vltavy		183	88

Tabulka č. 21: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2012-2013 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli dusičnanový dusík

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Malše	HV	9	1,00
Vltava	HV	14	1,07
Otava	HV	9	1,33
Blanice	HV	8	1,50
Klabava	BE	7	1,57
Mže	BE	7	1,57
Úhlava	BE	7	1,57
Lužnice	HV	12	1,58
Stropnice	HV	5	1,60
Volyňka	HV	5	1,60
Střela	BE	9	1,78
Litavka	BE	6	1,83
Úslava	BE	5	2,00
Vltava	DV	10	2,00
Berounka	BE	8	2,25
Radbuza	BE	9	2,56
Lomnice	HV	5	2,60
Nežárka	HV	5	2,60
Skalice	HV	5	2,60
Bakovský potok	DV	3	2,67
Želivka	DV	7	2,86
Sázava	DV	11	2,91
Kocába	DV	3	3,00
Masník	DV	2	3,00
Rakovnický potok	BE	3	3,00
Trnava	DV	5	3,60
Blanice	DV	4	4,00
povodí Vltavy		183	2,03

Tabulka č. 22: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2012-2013 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli dusičnanový dusík

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Bakovský potok	DV	3	100
Berounka	BE	8	100
Blanice	HV	8	100
Klabava	BE	7	100
Kocába	DV	3	100
Litavka	BE	6	100
Lomnice	HV	5	100
Lužnice	HV	12	100
Malše	HV	9	100
Mastník	DV	2	100
Mže	BE	7	100
Nežárka	HV	5	100
Otava	HV	9	100
Radbuza	BE	9	100
Skalice	HV	5	100
Stropnice	HV	5	100
Střela	BE	9	100
Úhlava	BE	7	100
Úslava	BE	5	100
Vltava	DV	10	100
Vltava	HV	14	100
Volyňka	HV	5	100
Sázava	DV	11	82
Želivka	DV	7	71
Trnava	DV	5	20
Blanice	DV	4	0
Rakovnický potok	BE	3	0
povodí Vltavy		183	92

Tabulka č. 23: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2012-2013 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový fosfor

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Otava	HV	9	2,00
Trnava	DV	5	2,00
Mže	BE	7	2,14
Vltava	HV	14	2,14
Úhlava	BE	7	2,29
Želivka	DV	7	2,29
Vltava	DV	10	2,40
Malše	HV	9	2,44
Střela	BE	9	2,44
Klabava	BE	7	2,57
Volyňka	HV	5	2,60
Blanice	HV	8	2,63
Lužnice	HV	12	2,67
Blanice	DV	4	2,75
Berounka	BE	8	2,88
Radbuza	BE	9	2,89
Litavka	BE	6	3,00
Mastník	DV	2	3,00
Stropnice	HV	5	3,00
Úslava	BE	5	3,00
Sázava	DV	11	3,09
Nežárka	HV	5	3,20
Skalice	HV	5	3,20
Lomnice	HV	5	3,40
Bakovský potok	DV	3	3,67
Rakovnický potok	BE	3	3,67
Kocába	DV	3	4,00
povodí Vltavy		183	2,67

Tabulka č. 24: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2012-2013 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli celkový fosfor

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Berounka	BE	8	100
Blanice	DV	4	100
Malše	HV	9	100
Mže	BE	7	100
Otava	HV	9	100
Trnava	DV	5	100
Úhlava	BE	7	100
Vltava	HV	14	100
Volyňka	HV	5	100
Vltava	DV	10	90
Radbuza	BE	9	89
Střela	BE	9	89
Želivka	DV	7	86
Klabava	BE	7	71
Blanice	HV	8	63
Úslava	BE	5	60
Mastník	DV	2	50
Sázava	DV	11	45
Lužnice	HV	12	42
Stropnice	HV	5	40
Bakovský potok	DV	3	33
Rakovnický potok	BE	3	33
Lomnice	HV	5	20
Litavka	BE	6	17
Kocába	DV	3	0
Nežárka	HV	5	0
Skalice	HV	5	0
povodí Vltavy		183	70

Tabulka č. 25: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2012-2013 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli SI makrozoobentosu

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Volyňka	HV	1	1,00
Úhlava	BE	3	1,67
Bakovský potok	DV	2	2,00
Berounka	BE	4	2,00
Blanice	DV	1	2,00
Blanice	HV	2	2,00
Klabava	BE	1	2,00
Kocába	DV	1	2,00
Litavka	BE	2	2,00
Malše	HV	3	2,00
Mže	BE	3	2,00
Nežárka	HV	1	2,00
Otava	HV	2	2,00
Radbuza	BE	4	2,00
Sázava	DV	3	2,00
Skalice	HV	1	2,00
Stropnice	HV	1	2,00
Střela	BE	2	2,00
Trnava	DV	2	2,00
Úslava	BE	1	2,00
Vltava	DV	1	2,00
Želivka	DV	3	2,00
Lužnice	HV	4	2,25
Vltava	HV	5	2,40
Lomnice	HV	2	2,50
povodí Vltavy		55	2,04

Tabulka č. 26: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2012-2013 - 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	8,60	9,90	11,00	12,0	10			10			3,00
Mastník	7,30	9,40	10,0	12,0	2		1	1			2,50
Kocába	11,30	13,8	16,0	20,0	3				2	1	4,33
Sázava	7,40	11,7	9,30	17,3	10		2	7	1		2,90
Želivka	5,20	7,90	5,80	9,30	6	1	5				1,83
Trnava	5,70	7,00	7,10	9,4	5		5				2,00
Blanice	7,70	8,40	9,1	10,0	4		1	3			2,75
Bakovský p.	9,60	9,90	12,3	14,8	3			3			3,00
souhrn - počet					43	1	14	24	3	1	2,74
- %						2,3	32,6	55,8	7,0	2,3	

Tabulka č. 27: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2012-2013 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 61/2003 Sb.	
	min.	max.		pod NEK-RP	nad NEK-RP
				< 10,0	> 10,0
Vltava	8,60	9,90	10	10	
Mastník	7,30	9,40	2	2	
Kocába	11,30	13,8	3		3
Sázava	7,40	11,7	10	9	1
Želivka	5,20	7,90	6	6	
Trnava	5,70	7,00	5	5	
Blanice	7,70	8,40	4	4	
Bakovský p.	9,60	9,90	3	3	
souhrn - počet			43	39	4
- %				90,7	9,3

Tabulka č. 28: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2012-2013 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový organický uhlík

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Úhlava	BE	7	1,43
Želivka	DV	6	1,83
Trnava	DV	5	2,00
Radbuza	BE	8	2,13
Litavka	BE	6	2,17
Volyňka	HV	5	2,40
Mastník	DV	2	2,50
Vltava	HV	14	2,50
Malše	HV	9	2,56
Mže	BE	7	2,71
Berounka	BE	8	2,75
Blanice	DV	4	2,75
Klabava	BE	7	2,86
Otava	HV	9	2,89
Sázava	DV	10	2,90
Bakovský potok	DV	3	3,00
Blanice	HV	8	3,00
Rakovnický potok	BE	3	3,00
Skalice	HV	5	3,00
Úslava	BE	5	3,00
Vltava	DV	10	3,00
Nežárka	HV	5	3,20
Střela	BE	9	3,22
Stropnice	HV	5	3,40
Lužnice	HV	12	3,83
Lomnice	HV	5	4,20
Kocába	DV	3	4,33
povodí Vltavy		180	2,82

Tabulka č. 29: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2012-2013 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli celkový organický uhlík

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Bakovský potok	DV	3	100
Berounka	BE	8	100
Blanice	DV	4	100
Klabava	BE	7	100
Litavka	BE	6	100
Malše	HV	9	100
Mastník	DV	2	100
Mže	BE	7	100
Otava	HV	9	100
Radbuza	BE	8	100
Rakovnický potok	BE	3	100
Trnava	DV	5	100
Úhlava	BE	7	100
Vltava	DV	10	100
Volyňka	HV	5	100
Želivka	DV	6	100
Vltava	HV	14	93
Sázava	DV	10	90
Střela	BE	9	67
Blanice	HV	8	63
Úslava	BE	5	60
Skalice	HV	5	40
Lužnice	HV	12	25
Lomnice	HV	5	20
Nežárka	HV	5	20
Stropnice	HV	5	20
Kocába	DV	3	0
povodí Vltavy		180	79

Tabulka č. 30: Jakost vody v ukazateli AOX ($\mu\text{g/l}$) v období 2012-2013 - podle ČSN 75 7221

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 10	< 20	< 30	< 40	≥ 40	
Vltava	20,0	29,0	23,0	48,0	10			7	2	1	3,40
Mastník	18,0	18,0	26,0	26,0	1			1			3,00
Kocába	29,0	29,0	36,0	36,0	1				1		4,00
Sázava	17,0	19,0	19,0	27,0	7		1	6			2,86
Želivka	15,0	15,0	18,0	18,0	1		1				2,00
Trnava	14,0	15,0	17,0	18,0	2		2				2,00
Blanice	18,0	18,0	23,0	25,0	2			2			3,00
Bakovský p.	26,0	28,0	35,0	39,0	2				2		4,00
souhrn - počet					26		4	16	5	1	3,12
- %							15,4	61,5	19,2	3,8	

Tabulka č. 31: Jakost vody v ukazateli AOX ($\mu\text{g/l}$) v období 2012-2013 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 61/2003 Sb.	
	min.	max.		pod NEK-RP	nad NEK-RP
				< 25	> 25
Vltava	20,0	29,0	10	9	1
Mastník	18,0	18,0	1	1	
Kocába	29,0	29,0	1		1
Sázava	17,0	19,0	7	7	
Želivka	15,0	15,0	1	1	
Trnava	14,0	15,0	2	2	
Blanice	18,0	18,0	2	2	
Bakovský p.	26,0	28,0	2		2
souhrn - počet			26	22	4
- %				84,6	15,4

Tabulka č. 32: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2012-2013 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli AOX

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Trnava	DV	2	2,00
Želivka	DV	1	2,00
Úhlava	BE	5	2,20
Radbuza	BE	5	2,80
Sázava	DV	7	2,86
Blanice	DV	2	3,00
Malše	HV	3	3,00
Mastník	DV	1	3,00
Střela	BE	2	3,00
Úslava	BE	1	3,00
Mže	BE	4	3,25
Vltava	DV	10	3,40
Berounka	BE	7	3,43
Stropnice	HV	2	3,50
Litavka	BE	5	3,60
Vltava	HV	5	3,60
Otava	HV	6	3,67
Bakovský potok	DV	2	4,00
Klabava	BE	3	4,00
Kocába	DV	1	4,00
Nežárka	HV	3	4,67
Volyňka	HV	3	4,67
Lužnice	HV	6	4,83
Blanice	HV	1	5,00
Lomnice	HV	1	5,00
Rakovnický potok	BE	1	5,00
Skalice	HV	2	5,00
povodí Vltavy		91	3,52

Tabulka č. 33: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2012-2013 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli AOX

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Berounka	BE	7	100
Blanice	DV	2	100
Klabava	BE	3	100
Malše	HV	3	100
Mastník	DV	1	100
Mže	BE	4	100
Radbuza	BE	5	100
Sázava	DV	7	100
Stropnice	HV	2	100
Střela	BE	2	100
Trnava	DV	2	100
Úhlava	BE	5	100
Úslava	BE	1	100
Želivka	DV	1	100
Vltava	DV	10	90
Vltava	HV	5	80
Otava	HV	6	67
Volyňka	HV	3	67
Litavka	BE	5	40
Lužnice	HV	6	17
Bakovský potok	DV	2	0
Blanice	HV	1	0
Kocába	DV	1	0
Lomnice	HV	1	0
Nežárka	HV	3	0
Rakovnický potok	BE	1	0
Skalice	HV	2	0
povodí Vltavy		91	74