

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

**ZPRÁVA
O HODNOCENÍ JAKOSTI POVRCHOVÝCH VOD
V OBLASTI POVODÍ HORNÍ VLTAVY
ZA OBDOBÍ 2008-2009**

Zpracoval: Útvar povrchových a podzemních vod generálního ředitelství

Vypracoval: Ing. Jan Bartáček, CSc., Ing. Kateřina Soukupová

Vedoucí oddělení
bilancí: Ing. Magdalena Tlapáková

Vedoucí útvaru: Ing. Michal Krátký

Ředitel sekce správy povodí: Ing. Tomáš Kendík

Generální ředitel: RNDr. Petr Kubala

Praha, září 2010

OBSAH

TEXTOVÁ ČÁST	5
Úvod.....	7
1 Srážkové, teplotní a odtokové poměry v oblasti povodí Horní Vltavy	14
2 Jakost povrchové vody ve vodních tocích	21
2.1 Vltava	24
2.1.1 Jakost povrchové vody ve velkých vodních nádržích	25
2.2 Malše	27
2.2.1 Jakost povrchové vody ve vodárenské nádrži Římov	28
2.2.2 Stropnice	28
2.3 Lužnice	29
2.3.1 Nežárka	30
2.4 Otava	31
2.4.1 Volyňka	32
2.4.2 Blanice	33
2.4.2.1 Jakost povrchové vody ve vodárenské nádrži Husinec.....	33
2.4.3 Lomnice	34
2.4.3.1 Skalice.....	34
Závěr.....	37
Seznam použitých podkladů.....	39
Seznam tabulek.....	41
Seznam grafů	43
TABULKOVÁ A GRAFICKÁ ČÁST	45

Seznam použitých zkratk a symbolů

HV	oblast povodí Horní Vltavy
BE	oblast povodí Berounky
DV	oblast 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
DOC	rozpuštěný organický uhlík
EDTA	kyselina ethylendiamintetraoctová
FKOLI	termotolerantní (dříve fekální) koliformní bakterie
chlorofyl	chlorofyl-a ethanolem
CHSK_{Cr}	chemická spotřeba kyslíku dichromanem
CHSK_{Mn}	chemická spotřeba kyslíku manganistanem
KOLI	koliformní bakterie
KTJ	kolonii tvořící jednotka
P_a	dlouhodobá průměrná roční výška srážek na povodí
P_M	dlouhodobá průměrná měsíční výška srážek na povodí
PAU	polycyklické aromatické uhlovodíky
PCB	polychlorované bifenyly
Q_a	dlouhodobý průměrný roční průtok
Q_M	dlouhodobý průměrný měsíční průtok
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 v souladu s ustanovením § 5 odst. 3 vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci [2] (dále jen „vyhláška o vodní bilanci“) sestavení vodohospodářské bilance v oblasti povodí.

Do územní působnosti Povodí Vltavy, státní podnik, podle ustanovení § 25 odst. 2 vodního zákona [1] náleží tři oblasti povodí – oblast povodí Horní Vltavy, oblast povodí Berounky a oblast povodí Dolní Vltavy. Vymezení jednotlivých oblastí povodí podle přirozených hydrologických a hydrogeologických hranic (Obr. č. 1) je upraveno vyhláškou Ministerstva zemědělství č. 292/2002 Sb., o oblastech povodí, ve znění pozdějších předpisů [3] (dále jen „vyhláška o oblastech povodí“).

Oblasti povodí jsou podle ustanovení § 1 odst. 1 vyhlášky o oblastech povodí [3] souvislá území České republiky vymezená povodími a k nim přiřazenými hydrogeologickými rajony. Vymezení jednotlivých oblastí povodí je stanoveno v Příloze č. 1 vyhlášky o oblastech povodí [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 a určených drobných vodních toků, provoz a údržba vodních děl ve vlastnictví státu, s nimiž má právo hospodařit.
- Výkon práva hospodařit s nemovitým a movitým majetkem, který je ve vlastnictví státu a je státnímu podniku svěřen k plnění jeho úkolů a provozování podnikatelské činnosti.
- Nakládání s vodami v rámci soustavy spravovaných vodních děl, s nimiž má právo hospodařit podle povolení vodoprávních úřadů a podle předchozích předpisů.
- Pořizování plánů oblastí povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy.
- Zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod, včetně zajišťování provozního monitoringu jakosti povrchových vod.
- Vytváření předpokladů a podmínek pro racionální, šetrné a ekologicky únosné využívání povrchových a podzemních vod, vodních toků, hmotného a nehmotného majetku pro povolené nebo oprávněné účely se záměrem přispět k aktivní ochraně životního prostředí.
- Výkon dalších práv, povinností a svěřených činností.
- Vytváření odborné podpory činnosti vodoprávních úřadů vyjadřovací činností, poskytováním údajů a podkladů pro jejich rozhodování.

Na území v hydrologickém povodí Vltavy a v dalších hydrologických povodích o celkové rozloze 28 708 km² (což je zhruba 55 % rozlohy Čech a více než jedna třetina rozlohy České republiky) pečoval Povodí Vltavy, státní podnik, o 4 877 km vodních toků (z toho významných je 4 761 km), 19 vodních děl první a druhé kategorie z hlediska technicko-bezpečnostního dohledu, 18 plavebních komor na Vltavské vodní cestě, 46 pohyblivých a 285 pevných jezů a 18 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 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 2009 bylo podle výše uvedeného evidováno:

- V oblasti povodí Horní Vltavy z celkového počtu 1 776 aktuálně evidovaných míst užívání bylo do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 484 odběrů podzemních vod, 65 odběrů povrchových vod, 507 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 oblasti povodí Berounky z celkového počtu 1 637 aktuálně evidovaných míst užívání bylo do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 435 odběrů podzemních vod, 63 odběrů povrchových vod, 424 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 oblasti povodí Dolní Vltavy z celkového počtu 1 493 aktuálně evidovaných míst užívání bylo do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 401 odběrů podzemních vod, 70 odběrů povrchových vod, 417 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.

Podle ustanovení § 21 odst. 2 písm. c) bod 3 vodního zákona [1] je zřízena, vedena a aktualizována také evidence jakosti povrchových vod ve vodních tocích, a to v rozsahu údajů charakteristických hodnot ukazatelů jakosti povrchové vody, vypočtených

z naměřených hodnot. Součástí evidence jakosti povrchových vod jsou údaje z reprezentativních profilů, z profilů pro měření radioaktivity, ze zonačních profilů vodních nádrží a z profilů vložených pro potřeby správce povodí.

V roce 2009 byla podle výše uvedeného jakost povrchové vody sledována v následujícím rozsahu:

- V oblasti povodí Horní Vltavy 85 reprezentativních profilů, 8 profilů pro měření radioaktivity, 78 vložených profilů a 257 zonačních profilů u 16 vodních nádrží. Celkem bylo v této oblasti sledováno 88 vodních toků.
- V oblasti povodí Berounky 60 reprezentativních profilů, 14 profilů pro měření radioaktivity, 70 vložených profilů a 294 zonační profily u 14 vodních nádrží. Celkem bylo v této oblasti sledováno 70 vodních toků.
- V oblasti povodí Dolní Vltavy 59 reprezentativních profilů, 8 profilů pro měření radioaktivity, 37 vložených profilů a 389 zonačních profilů u 7 vodních nádrží. Celkem bylo v této oblasti sledováno 52 vodních toků.

Údaje zahrnuté ve všech výše zmíněných evidencích jsou zpřístupněny veřejnosti v rámci ISVS VODA. Podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 391/2004 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 za rok 2009 byly uloženy na Vodohospodářský informační portál, internetová adresa <http://www.voda.gov.cz>, nabídka „Evidence ISVS“, kde na záložce „Odběry a vypouštění“ jsou umístěny údaje ohlášené povinnými subjekty pro vodní bilanci (ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1]), na záložce „Množství a jakost vody“ jsou údaje o jakosti povrchové vody ve vložených profilech správce povodí. 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 oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy za rok 2009 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 oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy za rok 2009 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 oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy za rok 2009 jsou 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]) a výstupy hydrologické bilance za rok 2009, předané Českým hydrometeorologickým ústavem podle ustanovení § 2 odst. 5 vyhlášky o vodní bilanci [2]. Tyto výstupy zahrnují průměrné měsíční průtoky měřené v kontrolních profilech a hodnoty přírodních zdrojů, 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 oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy za rok 2009 je:

1. Pro oblast povodí Horní Vltavy

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2009” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v oblasti povodí Horní Vltavy za období 2008–2009” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2009” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [2]).

2. Pro oblast povodí Berounky

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v oblasti povodí Berounky za rok 2009” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v oblasti povodí Berounky za období 2008–2009” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v oblasti povodí Berounky za rok 2009” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [2]).

3. Pro oblast povodí Dolní Vltavy

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2009” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v oblasti povodí Dolní Vltavy za období 2008–2009” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2009” (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 oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2009”, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v oblasti povodí Berounky za rok 2009” a „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2009”.

Výstupy vodohospodářské bilance za rok 2009 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 oblasti povodí“, a to v rozsahu uvedených zpráv.

Hodnocení jakosti povrchových vod v oblasti povodí Horní Vltavy za období 2008-2009 je zpracováno jak pro kmenový vodní tok celého povodí – Vltavu (od pramenů po VN Orlík), tak i pro dalších 9 největších vodních toků v oblasti povodí. Pro hodnocení byla využita ČSN 75 7221 „Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod“ [9] a imisní standardy nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10]. Výsledky jsou souhrnně uvedeny v 33 tabulkách a 61 grafech. Hodnocen je i vývoj jakosti vody ve sledovaných vodních tocích v posledních letech. Při zpracování této zprávy byly využity i zprávy o jakosti povrchových vod, každoročně zpracovávané jednotlivými závody státního podniku pro území své působnosti v dílčích povodích Vltavy [11] a souhrnná zpráva za předcházející časové období [12].

Výstupy vodohospodářské bilance v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy za rok 2009 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 § 25 vodního zákona [1]). V souladu s ustanovením § 10 odst. 1 písm. c) bod 2 vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 142/2005 Sb., o plánování v oblasti vod [13] jsou do přípravných prací pro plány oblastí 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].

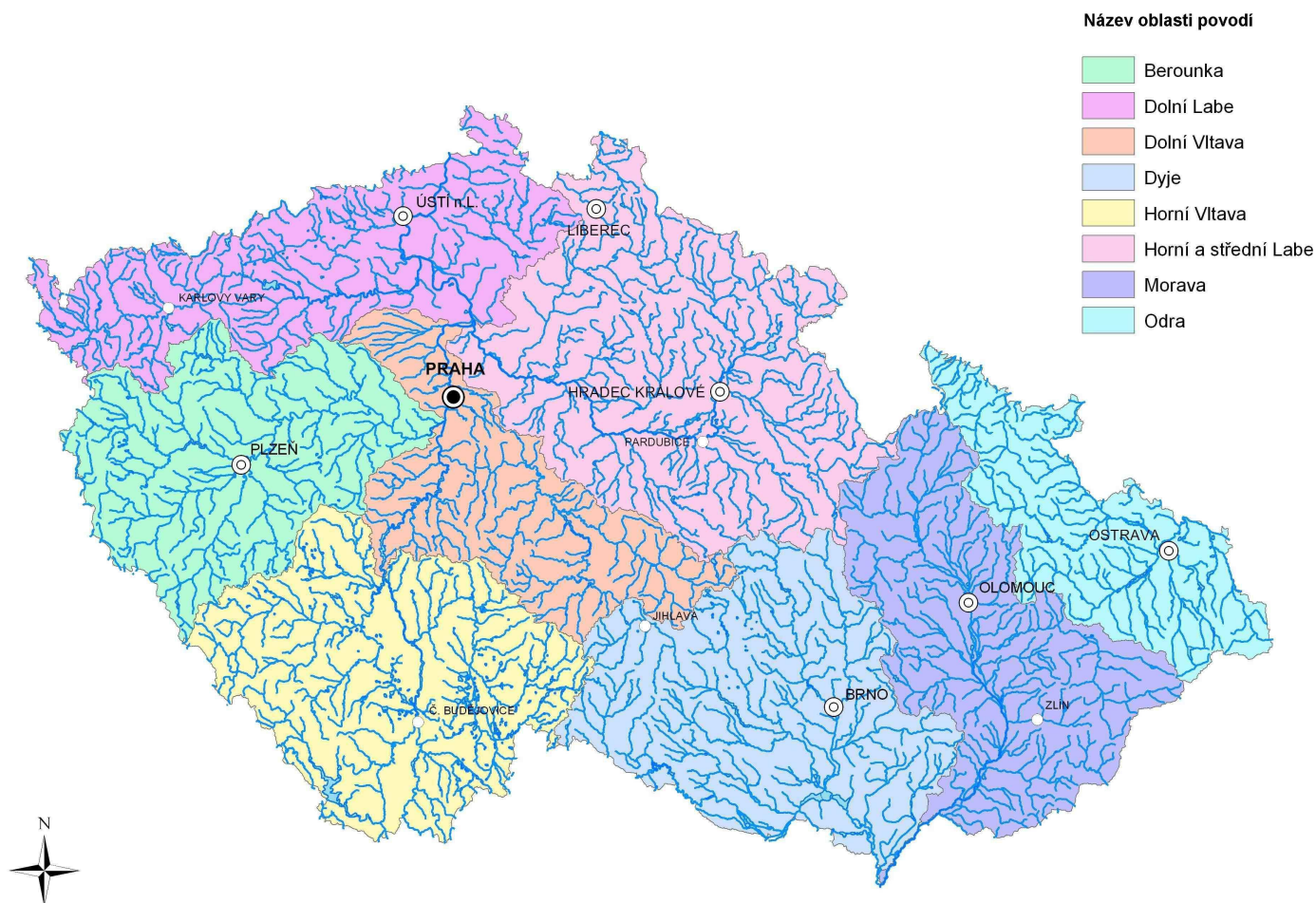
Podle vodního zákona zanikla dnem 1. ledna 2008 platnost povolení k odběru povrchových a podzemních vod (s výjimkou povolení k odběru podzemních vod ze zdrojů určených pro individuální zásobování domácností pitnou vodou) a platnost povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových nebo podzemních, která nabyla právní moci do 31. prosince 2001. Vzhledem k tomu, že takových povolení byla celá řada, došlo k vydání velkého množství nových povolení k nakládání s vodami a to tak, aby jejich povolené limity odpovídaly skutečnosti. Některá povolení k nakládání s vodami však byla na základě žádosti oprávněného pouze prodloužena. Nově vydaná nakládání s vodami, zohledňující skutečné potřeby oprávněného, tak ovlivnila vodohospodářskou bilanci současného stavu a proto byly v roce 2009 dokončeny práce na sestavení vodohospodářské bilance současného stavu v oblastech povodí Horní Vltavy [14],[15] Berounky [16],[17] a Dolní Vltavy [18],[19] varianta hodnocení podle platných rozhodnutí. Nové hodnocení současného stavu množství a jakosti povrchových a podzemních vod podle platných rozhodnutí bylo provedeno na základě smluv o dílo, uzavřených s Výzkumným ústavem vodohospodářským

T. G. Masaryka, v.v.i. V rámci vyjadřovací činnosti správce povodí i správce vodního toku je tak možno zejména při povolování výše limitů odběrů povrchové vody reagovat na vývoj a změny v příslušné oblasti povodí.

V roce 2009 pokračovalo ve všech třech oblastech povodí sledování jakosti povrchových vod podle programů provozního monitoringu povrchových vod pro období 2007-2012, a to tak, aby celý systém monitoringu byl v souladu s požadavky nově zavedenými Rámcovou směrnicí pro vodní politiku 2000/60/ES [8]. Na základě pověření Ministerstva zemědělství začal státní podnik Povodí Vltavy v roce 2009 sledovat jakost povrchových vod také v profilech pro potřeby směrnice Rady 91/676/EHS (tzv. Nitrátové směrnice) [20].

Obr. č. 1

Vymezení oblastí povodí



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

Rok 2008

Podkladem pro zpracování hydrometeorologické situace v oblasti povodí Horní Vltavy je „Roční zpráva o hydrometeorologické situaci v České republice“ zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Meteorologie a klimatologie a úsekem Hydrologie v březnu 2009 [21], podkladem pro zpracování hydrologické situace v oblasti povodí Horní Vltavy je „Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2008“ zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Hydrologie v červenci 2009 [22] (dále jen „Hydrologická bilance“), zejména pak kapitola 2.4 „Zhodnocení výsledků hydrologické bilance množství vody v kalendářním roce 2008“. Vyhodnocení a výsledky této hydrologické bilance jsou podkladem pro sestavení vodohospodářské bilance v oblastech povodí 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

Rok 2008 byl z hlediska srážkového mírně podnormální s celkovým srážkovým úhrnem 619 mm, což odpovídá 93 % dlouhodobého normálu v Čechách.

První dva měsíce roku byly srážkově mírně podnormální (cca 80 až 90 % normálu). V únoru byl zaznamenán nejnižší absolutní měsíční úhrn srážek 28 mm, přesto se bohatší srážky objevily s přechodem frontálních systémů na Šumavě v Prášilech (81,9 mm) a na Kvildě (57,4 mm). V březnu vypadlo celkem 61 mm, což znamenalo třetí nejvyšší měsíční úhrn roku 2008 a odpovídalo přibližně 150 % dlouhodobého normálu, větší srážky vypadávaly na frontálním systému na Šumavu opět např. v Prášilech. Duben byl mírně nadprůměrný s intenzivnějšími srážkami v Besednici a v Novohradských horách, květen a červen byly srážkově podnormální s cca 70 až 75 % normálu, bohatší byla izolovaná srážka v Ledenicích (58 mm) a přívalové deště např. v Barově (56,5 mm). Srážkově nejbohatším měsícem roku 2008 byl červenec, kdy vypadlo 84 mm přibližně odpovídajících hodnotě dlouhodobého normálu, intenzivní byla mimo jiné izolovaná bouřka ve Stožci (50,5 mm). Druhý nejvyšší srážkový úhrn, 69 mm, byl zaznamenán v srpnu, který však byl přesto mírně podprůměrný. Zbývající měsíce byly srážkově blízké dlouhodobým průměrům (na úrovni 75 až 120 % normálu).

Sněhové zásoby

Zima 2007/2008 byla z hlediska akumulovaných zásob vody ve sněhu podprůměrná. Počátek roku 2008 se z hlediska objemu vody akumulované ve sněhové pokrývce dá označit za vrchol zimy, největší sněhové zásoby v povodí Vltavy po VD Orlík byly 185 mil. m³. Po té docházelo k odtávání sněhové pokrývky a na konci ledna objemy vody dosahovaly asi jen třetiny hodnot ze začátku měsíce v nižších a středních polohách a přibližně poloviny v horských oblastech. V únoru došlo v nižších a středních polohách k úplnému odtání podstatných sněhových zásob. Velmi výrazný pokles nastal také na Šumavě postižené povodní a rychlým táním v důsledku dešťových srážek.

Sněhové zásoby zimy 2008/2009 se začaly tvořit v poslední listopadové dekádě. Začátkem prosince došlo k částečným úbytkům, které byly patrné zejména v nižších polohách. Maxima

byla dosažena v poslední prosincové dekádě, kdy největší sněhové zásoby v povodí Vltavy po VD Orlík dosahovaly 74 mil. m³. Nižší polohy zůstaly v podstatě bez sněhu.

Teplotní poměry

Rok 2008 byl z globálního hlediska osmým nejteplejším rokem za dobu pozorování, avšak zatím nejchladnějším rokem 21. století. Na území České republiky teplota dosáhla v průměru 8,9 °C, což je o 1,4 °C více než dlouhodobý normál z období 1961 až 1990. Přitom v Čechách průměrná teplota 8,7 °C přesáhla dlouhodobý normál o 1,3 °C.

Počátek roku byl výrazně teplotně nadnormální a i další měsíce roku 2008 byly teplejší než příslušné dlouhodobé normály. Nejteplejším měsícem roku byl červenec s průměrnou teplotou 17,9 °C, dalším velmi teplým měsícem byl srpen (ø 17,5 °C) a červen (ø 17,4 °C). Z jednotlivých měsíců byla pouze v září zaznamenána záporná odchylka od dlouhodobého normálu (-0,8 °C). Přestože byl prosinec s průměrnou teplotou 0,9 °C nejchladnějším měsícem roku, byly i poslední dva měsíce výrazně teplejší než dlouhodobý normál. Žádný z měsíců tak v roce 2008 nevykázal průměrnou teplotu nižší než 0 °C.

Odtokové poměry

Rok 2008 byl na většině území České republiky průtokově podprůměrný a na povodňové situace chudý. Průměrné roční průtoky se převážně pohybovaly od 65 do 90 % dlouhodobých ročních průměrů Q_a . Relativně vyšší průměrné roční průtoky (99 a 94 % Q_a) se vyskytovaly na dolní Otavě.

Z hlediska ročního chodu průtoku bylo první čtvrtletí roku 2008 relativně nejvodnější. Relativně nejvyšší (a ve většině sledovaných povodích i nadprůměrné) měsíční průtoky vykazovaly vodní toky v lednu, přitom nejvodnější byla dolní Otava (159 % Q_M). K výraznějším překročením hodnot dlouhodobých měsíčních průtoků Q_M došlo na Otavě také v důsledku tání sněhu v březnu (157 % Q_M). Průtokově bylo první čtvrtletí nadprůměrné. Vyskytly se také jediné významnější povodňové epizody z celého roku. Počátkem roku 2008 (první dvě dekády ledna) byly průtoky vzhledem k dlouhodobým měsíčním průměrům podprůměrné, převážně od 40 do 90 % Q_M . Třetí dekáda však již byla, vlivem vysoké denní teploty vzduchu a četnějších srážek, celá ve znamení nadprůměrných průtoků, většinou od 120 do 300 % Q_M . Během února se měsíční průtoky nejčastěji pohybovaly mezi 80 až 130 % Q_M . Také březen byl na většině území odtokově nadprůměrný, když relativně nejvyšší průtoky v rozmezí 150 až 230 % Q_M vykazovaly Stropnice, Otava a Blanice.

Začátek druhého čtvrtletí byl z hlediska tendence vodních stavů celkově rozkolísaný. Druhé čtvrtletí roku bylo ve znamení pozvolných poklesů průtoků z předešlé březnové povodňové epizody. Od dubna do června byly průměrné měsíční průtoky u naprosté většiny sledovaných toků podprůměrné, nejčastěji v rozmezí od 50 do 90 % Q_M . Během června byly průměrné měsíční průtoky krátkodobě narušovány srážkovými epizodami, které vyvolaly většinou jen nevýrazné vzestupy.

Počátek července byl ve znamení rozkolísané tendence, což bylo způsobeno častým výskytem konvektivních srážek. V srpnu hladiny většiny toků vykazovaly převážně setrvalý stav, či mírný pokles. Také v září byl trend vodních stavů většinou setrvalý. Třetí čtvrtletí roku 2008 bylo na většině sledovaných toků podprůměrné, průtoky se nejčastěji pohybovaly v rozmezí od 30 do 80 % Q_M .

Poslední čtvrtletí roku 2008 bylo z celého roku nejméně vodné. A sledované vodní toky většinou vykazovaly setrvalé stavy jen s mírným kolísáním. Průměrné měsíční průtoky se nejčastěji pohybovaly v rozmezí od 40 do 80 % Q_M .

Povodně

Na přelomu února a března postupovala z Atlantiku přes jižní Skandinávii k východu výrazná tlaková níže (Emma), která po celé Evropě způsobila významné škody v důsledku silných nárazů větru, které ji provázely. Na jižním okraji tlakové níže přes Evropu postupovaly jednotlivé frontální systémy, které přinášely do střední Evropy intenzivní srážky, které byly výrazně orograficky zesilovány v důsledku silného proudění větru. Zaznamenané úhrny v maximech dosáhly až okolo 80 mm za den na Šumavě. Výsledkem srážek z 29. února až 1. března 2008 byly prudké vzestupy zejména malých horských toků v jejichž povodí přetrvaly sněhové zásoby, které svým táním přispěly k rychlému odtoku.

Největší vzestupy byly zaznamenány v povodí horní Otavy, kde Vydra v Modravě, Křemelná ve Stodůlkách a Otava v Rejštejně a Sušici dosáhly úrovně 3. SPA. Nejvyšší extremitu kulminačního průtoku s dobou opakování 20 až 50 let dosáhla Otava v Rejštejně, v Sušici na Otavě průtok odpovídal 10 až 20leté povodni. V Katovicích byl krátkodobě dosažen jen 2. SPA, v Písku nejvýše 1. SPA. Směrem po toku tedy docházelo k utlumování intenzity povodně.

Po kulminaci první povodňové vlny docházelo k rychlým poklesům, které byly přerušeny dalšími srážkami, které způsobily opětovné vzestupy na Vydře v Modravě a Otavě v Sušici až s dosažením 2. SPA odpoledne 3. 3. 2008. Otava v Rejštejně pak dosáhla dokonce úrovně 3. SPA.

Na horní Vltavě se první povodňová vlna projevila krátkodobým dosažením úrovně 2. SPA na Teplé Vltavě v Lenoře a v Chlumu a na Studené Vltavě v Černém Kříži. V Černém Kříži na Studené Vltavě odpovídala tato povodeň 20leté době opakování,

V následujících měsících byly zaznamenány jen ojediněle výskyty 1. SPA (na počátku 3. dubnové dekády na Vydře, na počátku června po přívalové srážce na Malši), průtoky přitom odpovídaly nejvýše 1leté povodni.

Podzemní vody

Na počátku roku 2008 byla úroveň hladiny podzemních vod ve vrtech v převážné části republiky více či méně nad dlouhodobými měsíčními průměry nebo s nimi srovnatelná. Dlouhodobé mrazivé počasí s několikátýdenní absencí srážek se projevilo celkovým poklesem hladin ve vrtech i vydatností pramenů zejména v jižních Čechách.

Až s nárůstem teplot a vyššími úhrny srážek v poslední dekádě ledna nastaly podmínky vhodné pro dotaci podzemních vod. Hladiny a vydatnosti pak začaly více či méně stoupat až do března, kdy bylo dosaženo ročních maxim ve většině sledovaných objektů. Jednalo se však převážně o maxima nevýrazná, srovnatelná s dlouhodobými měsíčními průměry. Nejvyšší úroveň dosahovala podzemní voda na jihu republiky, kde nadprůměrných stavů hladin dosáhla většina vrtů.

Prameny dosahovaly jarních maxim až během dubna. Se stoupající teplotou a přibývajícím evapotranspirací nastalo od dubna, příp. od května, období pozvolného a setrvalého poklesu hladin a vydatností ve většině sledovaných objektů. Sledované veličiny klesaly, případně stagnovaly, s přibývajícími měsíci během léta až do září resp. října, kdy bylo dosaženo

ročních minim. Lokální a epizodické srážky během tohoto období se krátkodobě projeví pouze místně, ale k celkovému a výraznějšímu zlepšení v podzemních vodách nepřispěly.

Na mnoha pozorovaných objektech došlo k poklesu hladin a vydatností až k hodnotám charakterizujícím suchu, naměřené hodnoty byly podprůměrné.

Nastupující zimní období s vydatnějšími srážkami přineslo koncem roku mírné zlepšení v podzemních vodách, i když v povodí Vltavy zůstaly nadále na velmi nízké úrovni – 68 až 79 % dlouhodobé měsíční křivky překročení. U pramenů se tento kladný trend projevil jen ojediněle.

Koncem roku tak byl stav podzemních vod celkově podprůměrný.

Rok 2009

Pro zpracování této kapitoly byla využita „Roční zpráva o hydrometeorologické situaci v České republice“ zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Meteorologie a klimatologie a úsekem Hydrologie v březnu 2010 [23], „Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2009“ zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Hydrologie v srpnu 2010 [24], zejména pak kapitola 2.4 „Zhodnocení výsledků hydrologické bilance množství vody v kalendářním roce 2009“ a „Souhrnná zpráva o povodni v oblastech povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy“, kterou zpracoval Povodí Vltavy, státní podnik, Centrální vodohospodářský dispečink [25]. Tyto 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

Rok 2009 byl v České republice z hlediska srážkových úhrnů hodnocen jako mírně nadnormální, a to zejména díky srážkově bohatému období od května do července a také v únoru a březnu (161–191 % dlouhodobého normálu P_a). Naopak podnormální byl leden a duben (58–50 % P_M), nejsušším měsícem byl srpen (43 % P_M). Roční srážková výška činila 744 mm, což je 110 % dlouhodobého srážkového normálu P_a .

V oblasti povodí Horní Vltavy byl průměrný roční úhrn srážek 828 mm, což odpovídá 126 % dlouhodobého normálu P_a a rok je hodnocen jako srážkově silně nadnormální. Měsíční úhrny srážek byly během roku nevyrovnané. Z průměru (P_M - dlouhodobý průměrný měsíční úhrn srážek) vybočily srážkově bohaté měsíce únor (190 % P_M), březen (184 % P_M), květen (134 % P_M), červen (178 % P_M), červenec (142 % P_M) a říjen (197 % P_M), srážkově podnormální byl leden (42 % P_M) a září (57 % P_M).

Nejvyšší roční úhrn srážek byl naměřen na Šumavě na stanici Prášíly (1 460 mm), nejvyšší měsíční úhrn srážek 337 mm byl zaznamenán v měsíci červnu na stanici Kubova Huť. Nejvyšší denní úhrn srážek byl naměřen 2. srpna na stanici Němčice, a to 104 mm a ve stanici Stará Huť bylo 22. června naměřeno 97 mm.

Sněhové zásoby

Zásoby vody akumulované ve sněhové pokrývce byly v roce 2009 na většině sledovaných povodí průměrné, místy až nadprůměrné. Souvislá sněhová pokrývka na začátku roku byla pouze v nejvyšších polohách Šumavy a Novohradských hor.

Počátek roku 2009 se vyznačoval postupným nárůstem sněhových zásob, který vyvrcholil na přelomu února a března, kdy byly zaznamenány vůbec nejvyšší hodnoty akumulace vody ve sněhové pokrývce v roce 2009. Během března docházelo k poměrně rychlému odtávání sněhových zásob. K poslednímu přechodnému nárůstu sněhových zásob došlo na konci března. V následujícím období vodní zásoby sněhové pokrývky ve všech sledovaných povodích poměrně rychle odtávaly.

Nejvyšší vodní hodnota sněhu na Šumavě byla naměřena na stanici Filipova Huť dne 30.března, a to 400 mm. Stanice Staré Hutě v Novohradských horách zaznamenala 2.března 197 mm a stanice Černovice na Českomoravské vrchovině téhož dne 117 mm.

Na podzim 2009 první sních napadl už na konci druhé říjnové dekády, ale oteplení na konci října způsobilo rychlé odtávání. Během teplého listopadu se sních téměř nevyskytoval, a tak se sněhová pokrývka znovu začala vytvářet až v druhé prosincové dekádě. Opětovné oteplení na konci prosince znamenalo výraznou redukci zásob sněhu v nižších a středních polohách.

Teplotní poměry

Teplotně byl rok 2009 v rámci České republiky nadprůměrný. Se svou průměrnou teplotou 8,4 °C přesáhl hodnotu dlouhodobého teplotního normálu celkem o 0,9 °C. Přesto byl rok 2009 o 0,5 °C chladnější než rok 2008 a o 0,7 °C chladnější než rok 2007. Od roku 2000 šlo o pátý nejteplejší rok na území České republiky.

Tři kalendářní měsíce roku 2009 (leden, červen a říjen) byly chladnější než jejich dlouhodobý normál. Absolutně nejchladnějším měsícem byl leden s průměrnou teplotou -4,0 °C. Naopak výrazně teplejší než dlouhodobý normál byl duben, teplotně nadnormální byly také měsíce březen, květen, červenec, srpen, září a listopad, nejteplejším měsícem byl srpen s průměrnou teplotou 18,4 °C.

Průměrná roční teplota vzduchu v oblasti povodí Horní Vltavy v roce 2009 byla 8,9 °C, což představuje odchylku od normálu +0,9 °C. Teplotně nadnormální byly měsíce květen

(+1,1 °C), srpen (+1,9 °C) a září (+1,5 °C), silně nadnormální byl listopad (+2,9 °C) a mimořádně nadnormální duben (+4,5 °C).

Odtokové poměry

Rok 2009 lze z hlediska odtokové situace charakterizovat jako průměrný, s významnou povodňovou situací na přelomu června a července. Průměrné roční průtoky se převážně pohybovaly mezi 70 až 130 % dlouhodobých průtoků.

V oblasti povodí Horní Vltavy byly odtokové poměry nadprůměrné. Na Vltavě pod VD Lipno I. a II. byly naměřeny průtoky ve výši cca 125 % dlouhodobého průměrného průtoku Q_a . Malše svým ročním průtokem dosahovala silně nadprůměrné hodnoty na úrovni kolem 165 % Q_a . Lužnice se svým ročním průtokem nacházela mezi 120 % (Nežárka a dolní Lužnice) až 150 % Q_a (Stará řeka). Roční odtok Otavy byl mezi 125 a 140 % Q_a a Blanice dosahovala na dolním toku 165 % svých dlouhodobých hodnot.

Rozložení průtoků během roku bylo nevyrovnané a odpovídalo srážkové situaci. Po převážně odtokově podprůměrné zimě (Vltava a Malše v lednu 45 až 50 % Q_M , Lužnice 25 až 35 % Q_M a Otava s přítoky 25 až 40 % Q_M - dlouhodobého lednového normálu), nastaly v březnu (případně dubnu) výrazně nadprůměrné průtoky (Vltava 120 % Q_M , Malše 220 % Q_M , Lužnice 250 % Q_M a Nežárka 300 % Q_M dlouhodobého normálu). Dalším odtokově výrazně

nadprůměrným měsícem byl červenec (Blanice a Volyňka 520 % Q_M , Malše 350 % Q_M , horní tok Lužnice 500 % Q_M dlouhodobého květnového normálu). Naopak květen byl výrazně odtokově podprůměrný, od září do konce roku byly průtoky průměrné.

Povodně

Rok 2009 byl význačný především sérií letních povodní z přívalových dešťů. Nezanedbatelná byla i rekordně dlouhá dubnová fáze tání sněhových zásob s kolísáním hladin horských toků podle denního chodu teplot. Tato skutečnost, podpořena případnými srážkami se projevila v prvních měsících roku mírnými vzestupy hladin některých toků v povodí. Vzestupy hladin byly urychleny v následujícím období dešťovými srážkami, které spadly zejména v oblasti Českomoravské vrchoviny, v jejichž důsledku byl dosažen 2. stupeň povodňové aktivity (SPA). Uplynulý rok však přinesl i měsíce, kdy nebyly dosaženy SPA vůbec, to platí beze zbytku o září a jen ojediněle byly v květnu, říjnu a listopadu dosaženy 1. SPA. Vývoj povodňové situace v povodí horní Vltavy byl poměrně komplikovaný. Povodňovou situací bylo zasaženo povodí horní Vltavy, Malše a Otavy, a to v důsledku srážek v noci z 22. na 23.6.2009. První výrazný vzestup průtoků byl zaznamenán 22.6.2009 v pozdních večerních hodinách na Černé ve stanici Ličov, a to v důsledku orograficky zesílených srážek, které trvaly s určitými přestávkami 40 hodin, přičemž na úpatí Novohradských hor napršelo za tuto dobu více než 100 mm srážek. Tytéž srážky způsobily i mírný vzestup hladiny Lužnice. Největší extremity dosáhla Malše v Pořešíně a Černá v Ličově, kde kulminační průtok přesáhl 23. 6. úroveň 2leté vody a byl dosažen 3. SPA.

Z hlediska povodňového ohrožení byl však daleko významnější vývoj situace na přítocích Otavy, zejména na povodích Volyňky a Blanice.

Orograficky zesílené srážky se ve dnech 22. až 24.6. vyskytly také v předhůří Šumavy, kde zasáhly zejména povodí Blanice nad vodním dílem Husinec. Srážkové úhrny zde dosáhly za 48 hodin až 120 mm. Hladiny toků v povodí Blanice se dostaly na své lokální maximum 24.6.2009 v ranních hodinách. Blanice na Blanickém Mlýně, v Podedvorském Mlýně i Zlatý potok v Hracholuskách mírně překročily úroveň 3. SPA. Hladina na vodním díle Husinec dosáhla 24.6. ve večerních hodinách úrovně hrany přelivu a dále již byl odtok z přehrady prakticky neovladatelný. Velmi důležitý byl i fakt, že v důsledku zmíněných regionálních srážek došlo ke značnému nasycení dotčeného území, a to zejména povodí Blanice a Volyňky. Přívalové srážky v noci z 27. na 28.6.2009 byly v povodí Blanice a sousední Volyňky nejsilnější z celého povodí horního toku Vltavy. Na horní Blanici a horním toku Volyňky spadlo místy přes 60 mm. Vysoká nasycenost území předchozími srážkami a nepříznivé odtokové poměry (velká sklonitost svahů) v kombinaci se silnými srážkami vyvolaly extrémní odtokovou odezvu. Hladina Blanice v profilu stanice Podedvorský Mlýn dne 28.6.2009 stoupla v časných ranních hodinách během tří hodin o 170 cm a byl dosažen průtok s dobou opakování blížící se hranici 100 let. Tato velmi ostrá povodňová vlna se po mírné transformaci kulminačního průtoky (cca 20 %) v nádrži Husinec propagovala dále na středním a dolním toku. Zde se již postup povodňové vlny začal zpomalovat, protože řeka se začala rozlévat do rozsáhlé okolní nivy. K největším rozlivům došlo na úseku mezi Protivínem a vodoměrnou stanicí Heřmaň, kde se postup vrcholu povodňové vlny výrazně zpomalil. Zpomalení postupu povodňové vlny mělo velmi příznivý vliv na průběh povodně na dolním toku Otavy, protože nedošlo ke střetu vrcholů průtokových vln Otavy a Blanice.

Také na horním toku Volyňky byly v noci ze 27. na 28.6.2009 nárůsty průtoků výjimečně rychlé a kulminace na Volyňce v Sudslavicích dokonce přesáhla hodnotu 100letého průtoky. Kulminační průtok na Spůlce, která se vlévá do Volyňky nedaleko od Sudslavic, přesáhl

pouze 5letou dobu opakování a extremita na dolní Volyňce byla již tak pouze mezi 20 až 50letou vodou.

Třetí SPA a 5letý průtok byl dosažen také na Ostružné na Klatovsku. Na horním toku Otavy byla situace relativně klidnější, úroveň 3. SPA přesáhla hladina Otavy až na svém středním úseku pod soutokem s Volyňkou. V Písku hladina Otavy kulminovala 28.6.2009 před půlnocí na úrovni 5letého průtoku.

Podzemní vody

Na počátku roku 2009 v rámci území České republiky se úrovně hladin v mělkém oběhu podzemních vod a vydatnosti pramenů pohybovaly pod dlouhodobými měsíčními normály z důvodu nízkých teplot a minimálních srážek. Po nárůstu teplot a srážek ke konci ledna a v průběhu února a března začaly hladiny v mělkých zvodní a vydatnosti pramenů postupně stoupat, až koncem března bylo dosaženo ročních maxim (tzv. jarní maxima). Teplotně nadprůměrný duben s nedostatkem srážek a přibývajícím evapotranspirací přispěly k nepříznivému vývoji podzemních vod, kdy došlo k postupnému poklesu, příp. ke stagnaci sledovaných hodnot ve většině objektů hlásné sítě, a to až do konce září či počátku října. Jediný výraznější nárůst způsobený významným srážkovým obdobím poslední červnové dekády byl zaznamenán začátkem července. Končící vegetační období a nadnormální srážky ve druhé říjnové dekádě opět zahájily dotaci podzemních vod. Poté už hladiny i vydatnosti stoupaly až do konce roku, kdy byly hladiny mělkých zvodní srovnatelné s dlouhodobými průměry, vydatnosti pramenů byly naopak převážně podprůměrné.

V mělkém oběhu podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy byly úrovně hladin a vydatnosti pramenů srovnatelné se situací v celé České republice. V lednu byly dosaženy podnormální úrovně hladin a zároveň jejich minimum (80 % dlouhodobé měsíční křivky překročení úrovně hladin podzemní vody ve vrtech a ve vydatnosti pramenu - DMKP). Koncem února na většině sledovaných objektů začaly hladiny shodně stoupat a v březnu dosahovaly svých maxim v rozmezí hodnot 13 % DMPK (povodí horního toku Vltavy) až 35 % DMKP (povodí Otavy). Následoval nejprve pokles až na podnormální stav na přelomu dubna a května (60 % DMKP), vystřídaný rychlým vzestupem v červenci do nadnormálních hodnot (7 % DMKP). Od srpna byl zaznamenán opět mírný postupný pokles, ale až do konce roku byly hladiny většinou nadnormální a pohybovaly se v hodnotách mezi 20 až 50 % DMKP. Vydatnosti pramenů měly obdobný průběh jako hladiny ve vrtech.

2 Jakost povrchové vody ve vodních tocích

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

Vyhodnocování jakosti povrchové vody se vždy uskutečňuje jednak podle platného nařízení vlády (nyní nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] ve znění nařízení vlády č. 229/2007 Sb.), jednak podle ČSN 75 7221 [9] "Jakost vod - Klasifikace jakosti povrchových vod" z října 1998, 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 [9] (pro 24 a více naměřených hodnot jako C_{90} , což je hodnota ukazatele jakosti vody s pravděpodobností nepřekročení, resp. u rozpuštěného kyslíku překročení, 90 %), třída jakosti vody podle mezních hodnot uvedených v ČSN 75 7221 [9] a hodnota C_{90} (využívá se pro porovnání s imisními standardy nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10]). Pokud u měřeného ukazatele jakosti vody nedosahuje koncentrace jeho laboratorní meze stanovitelnosti, pracuje se dále při statistických výpočtech 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.

Povrchové vody (tekoucí) se ve smyslu ČSN 75 7221 [9] zařazují podle jakosti vody do 5 tříd:

I – neznečištěná voda, tzn. stav povrchové vody, který nebyl významně ovlivněn lidskou činností a při kterém ukazatelé 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 ukazatelé 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 ukazatelé 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 ukazatelé 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 ukazatelé 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 [26]. 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 oblasti povodí Horní Vltavy byla využita základní data o jakosti povrchové vody ve vodních tocích, jejichž plocha povodí činí alespoň

3 % z celkové plochy povodí horní Vltavy. Kromě vlastní Vltavy (od pramenů po hráz vodní nádrže Orlík) se jedná o tyto vodní toky:

- Malše (pravostranný přítok Vltavy v Českých Budějovicích)
- Stropnice (pravostranný přítok Malše pod vodárenskou nádrží Římov)
- Lužnice (pravostranný přítok Vltavy ve vzdutí VN Kořensko pod Týnem nad Vltavou)
- Nežárka (pravostranný přítok Lužnice ve Veselí nad Lužnicí)
- Otava (levostranný přítok Vltavy ve vzdutí VN Orlík)
- Volyňka (pravostranný přítok Otavy ve Strakoniciích)
- Blаницe (pravostranný přítok Otavy nad Pískem)
- Lomnice (levostranný přítok Otavy ve vzdutí VN Orlík)
- Skalice (levostranný přítok Lomnice před vzdutím VN Orlík).

V grafech, zachycujících jakost povrchové vody ve vodních tocích nebo vývoj jakosti vody ve zvoleném profilu vodního toku v posledních letech, jsou vždy zobrazeny statistické hodnoty (aritmetický průměr a charakteristická hodnota podle ČSN 75 7221 [9], což je obvykle i hodnota C_{90}), zjištěné za příslušné dvouletí a jsou umístěny mezi obě kóty let tohoto dvouletí.

2.1 Vltava

Kmenový vodní tok celé oblasti povodí Horní Vltavy (od pramenů po vodní nádrž Orlík) byl sledován ve 14 profilech. V průběhu podélných profilů lze u jednotlivých ukazatelů jakosti vody pozorovat dílčí odlišnosti, převažuje však průběh s mírnými nárůsty znečištění pod Českými Budějovicemi (v některých ukazatelích již i výše, pod soutokem s Malší) a znatelnějšími pod soutokem s Lužnicí. Ukazatel BSK_5 zpočátku odpovídá II. třídě jakosti vody, od Českých Budějovic se pohybuje kolem hranice II. a III. třídy (graf č.1). Ukazatel $CHSK_{Cr}$ je v horní části vodního toku ve III. jakostní třídě (v důsledku vyplavování huminových látek z rašelinišť v pramenné oblasti na Šumavě), v dalším úseku pak kolem hranice II. a III. třídy; roční průměrné koncentrační hodnoty kolísají kolem 20 mg/l (graf č.2). Amoniakální dusík se z I. třídy jakosti vody zhoršuje do II. třídy pod Českými Budějovicemi (graf č.3). Dusičnanový dusík v celém podélném profilu pozvolna mírně narůstá, ale koncentrační hodnoty jsou nízké a nepřesahují (s výjimkou profilu pod VN Orlík) hranici I. třídy jakosti vody (graf č.4). Celkový fosfor je převážně ve II. třídě, s dílčím zvýšením mírně nad hranici II. a III. třídy pod Českými Budějovicemi a také pod soutokem s Lužnicí (graf č.5). Celkový organický uhlík má v podélném profilu podobný průběh jako $CHSK_{Cr}$ - III. a II. třída, s průměrnými hodnotami mezi 7 a 8 mg/l a jejich zvýšením pod přítokem Lužnice (graf č.6). Ukazatel FKOLI se po celé délce vodního toku pohybuje v I. třídě, s dílčím zvýšením v rámci třídy v oblasti Českých Budějovic (graf č.7). Ukazatel AOX kolísá v podélném profilu od IV. do V. jakostní třídy, s průměrnými hodnotami narůstajícími z 20 na 30 $\mu\text{g/l}$ (graf č.8). Koncentrace chlorofylu v převážné většině profilů odpovídají II. třídě jakosti vody, k výraznému zhoršení až na IV. třídu dochází pod soutokem s Lužnicí (graf č.9).

Podle základní klasifikace, provedené ve smyslu článku 4.8 ČSN 75 7221 [9], odpovídá jakost vody horní Vltavy ve sledovaných profilech většinou II. třídě (41 %), 37 % výsledků je v mezích I. třídy a 21 % ve III. třídě. IV. ani V. třída nebyly zjištěny. Nejnižší znečištění vykazují ukazatele dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,0) a amoniakální dusík (průměrná třída 1,2), nejvyšší pak $CHSK_{Cr}$ (průměrná třída 2,7). Imisní standardy nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou dodrženy u všech profilů v ukazatelích BSK_5 , amoniakální dusík, dusičnanový dusík a celkový fosfor, v 93 % u $CHSK_{Cr}$. Průměrná třída jakosti vody horní Vltavy v pěti základních ukazatelích je 1,8 a jejich imisní standardy z nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou splněny v 99 % případů.

Vzhledem k tomu, že Vltava slouží rovněž jako recipient odpadních vod z Jaderné elektrárny Temelín, jsou ve vodním toku sledovány i ukazatele radioaktivity, zejména tritium. Obsah tritia ve vltavské vodě se logicky zvyšuje v profilu pod vodní nádrží Kořensko, do níž jsou odpadní vody z elektrárny vypouštěny (průměr 25,3 Bq/l, C_{90} 122 Bq/l). V dalších úsecích vodního toku až po ústí do Labe koncentrace tritia postupně výrazně klesají (průměr 20,2 až 11,7 Bq/l, C_{90} 33,8 až 19,2 Bq/l) a pohybují se tak hluboko pod limitní hodnotou nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] – 3500 Bq/l. Výskyt dalších umělých radionuklidů (za nejvýznamnější se považují cesium 137 a stroncium 90) ve Vltavě v profilu pod VN Kořensko odpovídá atmosférickému spadu po testech jaderných zbraní v 60. letech a po havárii v Černobylu a ne přispěvkem radionuklidů v odpadních vodách vypouštěných z JE Temelín.

V závěrečném profilu horní Vltavy (VN Kořensko pod, říční km 200,2) bylo ve sledovaném období klasifikováno podle ČSN 75 7221 [9] 30 ukazatelů. Z nich 16 odpovídalo I. třídě

jakosti vody a po 6 byly zastoupeny II. a III. třída. Ve IV. třídě je ukazatel chlorofyl a v V. třídě ukazatel AOX. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 34 ukazatelů. Imisním standardům vyhovuje 33 ukazatelů (97 %) a nevyhovuje pouze 1 ukazatel – AOX o 19 %. Celkem bylo v profilu sledováno 59 ukazatelů jakosti vody.**

Jakost vody v horní Vltavě bez ovlivnění Lužnicí podchycuje profil v Hluboké nad Vltavou (říční km 228,9). Tam bylo ve sledovaném období klasifikováno podle ČSN 75 7221 [9] 40 ukazatelů, z nichž 27 odpovídá I. třídě a 7 třídě II. Ve III. třídě jsou ukazatele $CHSK_{Mn}$, $CHSK_{Cr}$, TOC, celkový fosfor a železo, do IV. třídy se řadí AOX; V. třída nebyla zaznamenána. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v profilu Hluboká hodnoceno 91 ukazatelů. Imisním standardům vyhovuje 90 ukazatelů (99 %) a nevyhovuje pouze 1 ukazatel – nerozpuštěné látky o 27 %. Celkem bylo v profilu sledováno 246 ukazatelů jakosti vody.**

Vývoj jakosti vody v profilu Hluboká nad Vltavou dokumentuje postupné a výrazné zlepšování jakosti vody po roce 1990, způsobené hlavně zprovozněním ČOV pro odpadní vody z papíren ve Větřní a z města Český Krumlov a dále zkvalitňováním čištění odpadních vod z města České Budějovice. V ukazateli BSK_5 se tak jakost vody zlepšila z průměrných ročních koncentrací 10 až 15 mg/l až pod 3 mg/l, z hluboké V. třídy na hranici II. a III. třídy (graf č.32), u $CHSK_{Cr}$ z průměrných hodnot přes 100 mg/l na cca 20 mg/l a také z hluboké V. třídy na hranici II. a III. třídy (graf č.33), u amoniakálního dusíku z 1,5 mg/l zhruba na 0,2 mg/l, ze IV. třídy na hranici I. a II. třídy (graf č.34) a u celkového fosforu z 0,2 mg/l pod 0,1 mg/l (graf č.35). SI makrozoobentosu klesl z hodnoty až přes 3,5 na hodnoty kolem 2,0, jakostně tedy z V. třídy do třídy II., v posledních 3 letech však pomalu narůstá až přes hodnotu 2,2, tzn. za hranici II. a III. třídy (graf č.36). Ukazatel AOX začal být sledován až po roce 1995 a jeho průměrné roční koncentrace se do roku 2000 pohybovaly kolem 15 µg/l, od té doby dochází ve sledovaném profilu k postupnému nárůstu až k 25 µg/l, v jakostním hodnocení ke zhoršení z II. třídy až na IV. třídu (graf č.37). O změnách v jakosti vody v dotčeném profilu svědčí i průběh průměrných ročních hodnot pH – na přelomu 70. a 80.let se hodnoty pH pohybovaly kolem 6,7, po roce 2000 je patrný nárůst až na cca 7,5 s mírným poklesem v posledních letech (graf č.38).

2.1.1 Jakost povrchové vody ve velkých vodních nádržích

Vodní nádrž **Lipno I** je využívána pro hydroenergetiku, ochranu před povodněmi, nadlepšování průtoků ve Vltavě, k odběru povrchové vody pro úpravnu vody pro obec a papírny Loučovice a je také významným centrem rekreace. Nádrž je poměrně mělká, protáhlého tvaru, ale s velkými, větru vystavenými plochami. Teoretická doba zdržení vody v nádrži je zhruba 270 dní. Morfologické charakteristice odpovídá teplotní stratifikace, která je málo stabilní s tendencí k destratifikaci za chladného větrného počasí. To má příznivý dopad na kyslíkový režim, protože destratifikace znamená přísun kyslíku ke dnu vodní nádrže. Úživnost nádrže odpovídá eutrofii s pravidelnými vodními květy na bázi sinic *Microcystis*.

Znečištění přítoků vodní nádrže organickými látkami ($CHSK_{Mn}$, $CHSK_{Cr}$) je relativně vysoké, dané však již přírodním znečištěním vodních toků v oblasti Šumavy, a to zejména vysokými obsahy huminových látek z rašelinišť, které způsobují i silné hnědé zbarvení vody. V posledních letech se stále zvyšuje rekreační využívání vodní nádrže a tím narůstá i znečišťování vody sloučeninami dusíku a fosforu. Výhledově lze očekávat zlepšení situace,

neboť jsou postupně modernizovány stávající čistírny odpadních vod a budovány nové kanalizační sběrače pro svedení odpadních vod z přilehlých rekreačních oblastí na centrální ČOV.

V roce 2008 byla teplotní stratifikace zaznamenána už v květnu, kyslíkové deficity v hypolimniu se objevily v červnu a byly doprovázeny zvýšenými koncentracemi fosforu a železa. Během roku byly koncentrace fosforu ve směsných vzorcích u hráze vodní nádrže poměrně nízké a obvykle se pohybovaly kolem hodnoty 0,015 mg/l. Maximum biomasy fytoplanktonu bylo zjištěno v červenci, ale bylo poměrně nízké (chlorofyl 20 µg/l). Průhlednost vody u hráze měla maximum v květnu (2,5 m), minimum v červnu (0,75 m) a zbytek sezóny se držela kolem 1,5 m, takže podmínky pro rekreaci byly poměrně dobré. Situace v roce 2009 se počátkem léta vyvíjela podobně jako v předešlém roce, ale v srpnu se anoxie rozvinula v celém hypolimniu a došlo ke zvýšení koncentrací fosforu (až 0,11 mg/l) a železa (až 3 mg/l), včetně zvýšení podílu jejich rozpuštěných forem. Po promíchání vodního sloupce v září se zvýšené koncentrace těchto prvků projevily i v hladinových vrstvách vody, což zřejmě vyvolalo vyšší výskyt sinic, které vytvořily pozdně letní maximum (obsah chlorofylu ve vodě u hráze vodní nádrže dosáhl u hladiny až na 36 µg/l). Průhlednost vody se pohybovala v rozmezí cca 2,5 m v květnu až 1 m v září a podmínky pro rekreaci byly tedy po většinu sezóny poměrně dobré.

Vodní nádrž **Lipno II** je vyrovnávací vodní nádrž s krátkou dobou zdržení vody a s intenzivním kolísáním výšky hladiny. Jakost vody v této vodní nádrži odpovídá jakosti vody přitékající z vodní nádrže Lipno I.

Vodní nádrž **Hněvkovice** je poměrně hluboká protáhlá nádrž korytovitého tvaru, ovšem silně průtočná (teoretická doba zdržení vody průměrně cca 8 dní). Slouží hlavně jako zdroj technologické vody pro Jadernou elektrárnu Temelín. Upravitelnost vody pro Jadernou elektrárnu Temelín byla ve sledovaném období bez problémů. Od napuštění v roce 1994 se ve vodní nádrži jakost vody podstatně zlepšila prakticky ve všech sledovaných ukazatelích a v posledních letech setrvává na stejné úrovni. Nádrž byla v obou posledních letech hodnocena jako eutrofní.

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

Následující součástí vltavské kaskády je vodní nádrž **Orlík** (hluboká, dlouhá, korytovitá nádrž s poměrně dlouhou dobou zdržení, cca 100 dní) v níž dochází k poměrně výraznému zlepšení jakosti vody Vltavy, což se pozitivně projevuje i v dalších úsecích vodního toku. Jakost vody odtékající z této nádrže (podle ČSN 75 7221 bylo hodnoceno celkem 40 ukazatelů jakosti vody) je převážně v mezích I. (30 ukazatelů) a II. třídy (6 ukazatelů), III. třída je zastoupena ukazateli $CHSK_{Cr}$ a TOC a až do V. třídy se řadí ukazatel AOX. Přechodně, ale jen v krátkém úseku vodního toku těsně pod vodní nádrží (v důsledku spodního vypouštění vody) klesá ve vodě rozpuštěný kyslík až do IV. třídy jakosti. Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu (situovaném 0,7 km pod hrází VN Orlík) hodnoceno 52 ukazatelů a z nich nevyhovují pouze dva – rozpuštěný kyslík o 44 % a AOX o 30 %. 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 pak 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 vodných 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). Nádrž je tedy charakterizována jako eutrofní.

2.2 Malše

Je přítokem Vltavy v Českých Budějovicích a zahrnuje i významnou vodárenskou nádrž Římov. Vodní tok je sledován celkem v 9 profilech a sledovány jsou i všechny větší přítoky, u vodárenské nádrže Římov i řada drobných vodních toků. U základních ukazatelů jakosti vody odpovídá 51 % výsledků II. třídě, 38 % I. třídě a 11 % třídě III., IV. ani V. třída nejsou zastoupeny. Nejnižší znečištění vykazují ukazatele dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,0) a amoniakální dusík (průměrná třída 1,1), nejvyšší pak CHSK_{Cr} (průměrná třída 2,3) a celkový fosfor (průměrná třída 2,2). **Imisní standardy nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou dodrženy ve všech profilech u všech pěti základních ukazatelů.** Průměrná třída jakosti vody Malše v pěti základních ukazatelích je 1,7.

Téměř u všech sledovaných ukazatelů jakosti vody je pozorován obdobný průběh podélného profilu. Počáteční jakost vody vodního toku se postupně mírně zhoršuje, zvláště po soutoku s Kamenicí. Během průchodu vodárenskou nádrží Římov se jakost vody mírně zlepšuje, a k jejímu opětovnému zhoršení dochází v dolní části vodního toku po soutoku se Stropnicí, která je recipientem odpadních vod z oblasti Nových Hradů a v jejímž povodí je také mnoho rybářsky intenzivně využívaných rybníků i zemědělsky obhospodařovaných pozemků. Ukazatel BSK_5 je v mezích II. třídy jakosti vody, s průměrnými hodnotami kolem 2 mg/l (graf č.10). CHSK_{Cr} postupně narůstá z poloviny rozmezí II. třídy nad hranici II. a III. třídy. Amoniakální dusík se pohybuje v mezích I. třídy jakosti vody, stejně jako dusík dusičnanový. Celkový fosfor odpovídá většinou II. třídě (graf č.11).

V závěrečném profilu Malše před ústím do Vltavy (České Budějovice, říční km 1,8) je ze 17 ukazatelů hodnocených podle ČSN 75 7221 [9] 11 v I. třídě, 4 ve třídě II. a 2 (CHSK_{Cr} a TOC) ve III. třídě; IV. ani V. třída nebyly zaznamenány. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 20 ukazatelů. Imisním standardům vyhovuje všech 20 ukazatelů.** Celkem bylo v profilu sledováno 41 ukazatelů jakosti vody.

Vývoj jakosti vody Malše je dlouhodoběji sledován ve výše položeném profilu Roudné (říční km 5,6). Od roku 1965 do roku 1990 se v tomto profilu průměrná koncentrace BSK_5 trvale pohybovala kolem 2 mg/l, poté se zvýšila v polovině 90. let až nad 3 mg/l a od té doby jen pomalu klesá (graf č.39). Podle normy bylo hodnoceno 34 ukazatelů, 23 z nich se řadí do I. třídy jakosti vody a 5 ukazatelů do II. třídy, III. třídě odpovídají ukazatele CHSK_{Mn} , CHSK_{Cr} , TOC, celkový fosfor a chlorofyl. Do IV. třídy se řadí ukazatel AOX, V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v profilu Roudné hodnoceno 57 ukazatelů, přičemž všechny vyhovují imisním standardům.** Celkem bylo v profilu sledováno 109 ukazatelů jakosti vody.

2.2.1 Jakost povrchové vody ve vodárenské nádrži Římov

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

V posledním sledovaném profilu Malše před vstupem do vodárenské nádrže (Pořešín, říční km 40,3) je ze 36 ukazatelů hodnocených podle ČSN 75 7221 [9] 28 v I. třídě, 6 ve třídě II., 1 ve III. třídě (CHSK_{Mn}) a 1 ve IV. třídě (AOX); V. třída nebyla zaznamenána. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 86 ukazatelů. Imisním standardům vyhovuje všech 86 ukazatelů.** Celkem bylo v profilu sledováno 240 ukazatelů jakosti vody.

V hodnoceném období se nevyskytly podstatnější problémy s vodárenskou upravitelností vody z nádrže. Jakost povrchové vrstvy vody byla v letech 2008 a 2009 dobrá a velmi podobná. Vodní květ byl významnější pouze v červenci a srpnu, ale především v horních partiích vodárenské nádrže. Průhlednost vody v blízkosti hráze se v obou letech pohybovala kolem 2,5 m. Výsledky sledování jakosti vody ale stále ukazují na významnou roli bodových zdrojů znečištění v povodí vodárenské nádrže, a to zejména v ukazateli celkový fosfor (i když se situace postupně mírně zlepšuje) a jejich asanaci je třeba stále věnovat velkou pozornost (má-li být dlouhodobě zabezpečena vyhovující jakost vody pro vodárenskou úpravu).

2.2.2 Stropnice

Stropnice je přítokem Malše pod vodárenskou nádrží Římov. Jakost její vody je sledována celkem v pěti profilech. V základních ukazatelích nejčastěji odpovídá III. třídě (44 % výsledků), 20 % spadá do I. a II. třídy a 16 % do IV. třídy; V. třída nebyla zjištěna. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,4), nejvyšší pak CHSK_{Cr} (průměrná třída 3,6). Imisní standardy nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou dodrženy ve všech profilech u dusičnanového dusíku, v 60 % u amoniakálního dusíku, ve 40 % u BSK₅, ale pouze u 20 % v ukazatelích CHSK_{Cr} i celkový fosfor. Průměrná třída jakosti vody Stropnice v pěti základních ukazatelích je 2,6 a jejich imisní standardy z nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou splněny ve 48 % případů.

V podélných profilech jakosti vody převládá u většiny ukazatelů znatelné zhoršení pod Novými Hradky. Příkladem je uveden podélný profil v ukazateli celkový fosfor (graf č.12). V závěrečném profilu Stropnice (Pašínovice, říční km 3,55) před ústím do Malše bylo podle ČSN 75 7221 [9] hodnoceno 29 ukazatelů. V I. třídě jakosti vody je 17 ukazatelů, ve II. třídě 4 ukazatelé a do III. třídy řadí jakost vody 6 ukazatelů. Do IV. třídy patří chlorofyl a až do V. třídy ukazatel AOX. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 43 ukazatelů. Imisním standardům vyhovuje 38 ukazatelů (88 %) a nevyhovuje 5 ukazatelů** – celkový fosfor (o 35 %), TOC o 33 %, NL o 23 %, CHSK_{Cr} (o 21 %) a AOX (o 7 %). Celkem bylo v profilu sledováno 87 ukazatelů jakosti vody.

2.3 Lužnice

Vodní tok byl od státní hranice s Rakouskem po ústí do Vltavy sledován ve 12 profilech (sledován je ještě jeden profil, a to na našem území v blízkosti pramenné oblasti Lužnice; profil je však v zimním období nepřístupný a proto nejsou výsledky jeho sledování zobrazeny v prezentovaných grafech). Z průběhů podélného profilu jakosti vody je patrné výrazné zhoršení jakosti vody pod rybníkem Rožmberk. Ukazatel BSK_5 se zvyšuje z hranice mezi II. a III. třídou až k V. třídě (graf č.13), ukazatele $CHSK_{Cr}$ (graf č.14), TOC (graf č.17) a chlorofyl (graf č.19) narůstají ze III. třídy až do V. třídy. Amoniakální dusík vzrůstá z I. třídy nad hranici II. a III. (graf č.15), celkový fosfor z hranice II. a III. třídy do IV. třídy (graf č.16). Rybník je intenzivně rybářsky využíván a slouží také jako recipient pro odpadní vody z ČOV pro město Třeboň a velkovýkrmnu vepřů. V profilu pod rybníkem Rožmberk (obec Lužnice, říční km 91,3) bylo v tomto období hodnoceno podle ČSN 75 7221 [9] 12 ukazatelů – 4 jsou v I. třídě, 2 ve II. třídě, 1 ve III. třídě, ve IV. třídě je celkový fosfor a až v V. třídě jsou ukazatele BSK_5 , $CHSK_{Cr}$, TOC a chlorofyl. Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 13 ukazatelů jakosti vody, z nichž však 7 (!) překračuje limitní hodnoty (celkový fosfor o 160 %, BSK_5 o 150 %, $CHSK_{Cr}$ o 120 %, TOC o 94 %, nerozpuštěné látky o 76 %, amoniakální dusík o 31 % a pH až o hodnotu 1,1 ($C_{90} = 9,1$). V dalším úseku vodního toku se jakost vody u většiny základních ukazatelů mírně zlepšuje. Dusičnanový dusík se pohybuje v mezích I. třídy jakosti až do soutoku s Nežárkou, kde přechází do II. třídy. Ukazatel AOX odpovídá až V. třídě jakosti vody téměř v celém podélném profilu (graf č.18).

Ze základních ukazatelů jakosti vody v Lužnici připadá nejvíce výsledků (40 %) na III. třídu, 27 % na II. třídu, 18 % na třídu I., 10 % na IV. a 5 % na V. třídu. Nejnižší znečištění vykazují ukazatele dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,4) a amoniakální dusík (průměr 1,8), nejvyšší pak $CHSK_{Cr}$ (průměr 3,5). Imisní standardy nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou dodrženy ve všech profilech v ukazateli dusičnanový dusík, v 83 % profilů u amoniakálního dusíku, ve 42 % profilů v ukazatelích BSK_5 a celkový fosfor a v 33 % u $CHSK_{Cr}$. Průměrná třída jakosti vody Lužnice v pěti základních ukazatelích je 2,6 a jejich imisní standardy z nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou splněny v 60 % případů.

V závěrečném profilu Lužnice (Koloděje nad Lužnicí, říční km 4,3) před ústím do Vltavy bylo ve sledovaném období klasifikováno podle ČSN 75 7221 [9] 19 ukazatelů. Osm z nich je v mezích I. třídy jakosti vody, 3 ve třídě II. a 4 ve třídě III. Ve IV. třídě jakosti jsou ukazatele BSK_5 a TOC, až v V. třídě AOX a chlorofyl. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 21 ukazatelů. Imisním standardům vyhovuje 14 ukazatelů (67 %) a nevyhovuje 7 ukazatelů** – celkový fosfor a AOX (oba o 60 %), BSK_5 (o 42 %), TOC a nerozpuštěné látky (oba o 37 %), $CHSK_{Cr}$ (o 21 %) a pH o hodnotu 0,3. Celkem bylo v profilu sledováno 46 ukazatelů jakosti vody.

Podrobněji je v posledních letech sledován výše položený profil Bechyně (říční km 10,7). Tam bylo podle ČSN 75 7221 [9] hodnoceno 36 ukazatelů – I. třída byla dosažena 21x, II. třída 7x a III. třída 5x. Ve IV. třídě jakosti vody je TOC, až v V. třídě AOX a chlorofyl. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v profilu Bechyně hodnoceno 88 ukazatelů. Imisním standardům vyhovuje 81 ukazatelů (92 %) a nevyhovuje 7 ukazatelů** – celkový fosfor (o 73 %), AOX (o 49 %), TOC (o 37 %), BSK_5 (o 31 %), $CHSK_{Cr}$ (o 26 %), nerozpuštěné látky (o 22 %) a pH o hodnotu 0,8. Celkem bylo v profilu sledováno 242 ukazatelů jakosti vody.

Vývoj jakosti vody Lužnice v závěrečném profilu zaznamenává v ukazateli BSK₅ mírný vzestup z průměrných hodnot okolo 4 mg/l ještě v první polovině 80.let na hodnoty kolem 5 mg/l (graf č.40). V ukazateli amoniakální dusík došlo od poloviny 80.let ke snížení průměrných hodnot z až 0,8 mg/l pod 0,2 mg/l (graf č.41). Dusičnanový dusík vykazuje od 70.let postupný nárůst z hodnot cca 1 mg/l až na 3 mg/l v první polovině 90.let a pak mírný pokles k hodnotám kolem 2 mg/l (graf č.42). U celkového fosforu je patrné snížení z průměrných 0,4 mg/l v roce 1990 na hodnoty kolem 0,2 mg/l (graf č.43). Ukazatel chlorofyl začal být sledován až po roce 1995 a jeho průměrné roční koncentrace se pohybovaly do roku 2003 mezi 50 a 25 µg/l, od té doby stále narůstají až na současných téměř 80 µg/l; hodnoty C₉₀ v posledních letech přesahovaly i 170 µg/l a odpovídají tak až V. třídě jakosti vody (graf č.44). Ukazatel AOX je měřen až od konce 90.let a od té doby jeho průměrné koncentrace vzrostly z necelých 20 µg/l na 30 až 40 µg/l; jakost vody se zhoršila z hranice II. a III. třídy až na V. třídu (graf č.45). V první polovině 90.let začal být sledován i profil Lužnice pod rybníkem Rožmberk, ve vývoji jakosti vody však zatím není patrné výraznější zlepšování (graf č.46 pro CHSK_{Cr}, graf č.47 pro celkový fosfor).

Posledním větším přítokem Lužnice před ústím do Vltavy je **Smutná**. Ta odvádí povrchové vody z okolí Jistebnice a Milevska a jakost její vody je zatím stále neuspokojivá. V závěrečném profilu Smutné (Bechyně, říční km 3,4) byla ve sledovaném období jakost vody hodnocena podle ČSN 75 7221 [9] ve 28 ukazatelích - 9x byla dosažena I. třída, 8x třída II. a 7x III. třída. Ve IV. třídě jsou ukazatele CHSK_{Mn} a celkový fosfor, v V. třídě AOX a chlorofyl. Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 29 ukazatelů jakosti vody. Imisním standardům vyhovuje 23 ukazatelů (79 %) a nevyhovuje 6 ukazatelů – celkový fosfor (o 155 %), AOX (o 86 %), nerozpuštěné látky a amoniakální dusík (o 48 %), TOC (o 19 %) a CHSK_{Cr} (o 17 %). Celkem bylo v profilu sledováno 53 ukazatelů jakosti vody. Jakost vody Smutné velmi ovlivňuje jeden z jejích přítoků – **Milevský potok**, který svou jakostí patří mezi nejvíce znečištěné vodní toky v celém povodí Vltavy. V jeho posledním profilu před ústím do Smutné bylo podle ČSN 75 7221 [9] hodnoceno 22 ukazatelů jakosti vody a 8 z nich odpovídá až V. třídě (CHSK_{Mn}, CHSK_{Cr}, BSK₅, TOC, amoniakální dusík, celkový fosfor, AOX a chlorofyl). Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 49 ukazatelů jakosti vody. Imisním standardům vyhovuje pouze 32 ukazatelů (65 %) a nevyhovuje celkem až 17 ukazatelů (!) a překročení jejich limitních hodnot je mnohonásobné – např. pro celkový fosfor 9x, pro amoniakální dusík 8x, u FKOLI 7x, u BSK₅ a PAU 4x, u CHSK_{Cr} a AOX více než 3x atd. Celkem bylo v profilu sledováno 111 ukazatelů jakosti vody.

2.3.1 Nežárka

Nežárka vzniká soutokem Žirovnice a Kamenice a přebírá tak na počátku jakost jejich vody. **Žirovnice** byla v závěrečném profilu (Jarošov nad Nežárkou, říční km 0,1) hodnocena podle ČSN 75 7221 [9] v 28 ukazatelích. 17x byla zjištěna I. třída, 3x II. třída a 5x III. třída. Ve IV. třídě jsou celkový fosfor a AOX, v V. třídě chlorofyl. Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 43 ukazatelů. Imisním standardům vyhovuje 37 ukazatelů (86 %) a nevyhovuje 6 ukazatelů – celkový fosfor (o 220 %), celkový dusík a BSK₅ (o více než 10 %), AOX (o 9 %), dusičnanový dusík (o 4 %) a pH o hodnotu 0,2. Celkem bylo v profilu sledováno 86 ukazatelů jakosti vody.

Kamenice v závěrečném profilu (Jarošov nad Nežárkou, říční km 0,3) byla podle ČSN 75 7221 [9] hodnocena ve 28 ukazatelích. I. třída byla dosažena 16x, II. třída 5x a III. třída 6x. Ve IV. třídě je ukazatel chlorofyl; V. třída nebyla zastoupena. Podle nařízení

vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 42 ukazatelů. Imisním standardům vyhovuje 41 ukazatelů (98 %) a nevyhovuje pouze celkový fosfor (o 45 %). Celkem bylo v tomto profilu sledováno 87 ukazatelů jakosti vody.

V podélných profilech jakosti vody Nežárky (sledováno 5 profilů) je nyní u většiny ukazatelů patrné již jen dílčí zhoršení pod Jindřichovým Hradcem. Základní ukazatele jakosti vody jsou nejčastěji ve III. třídě – 56 % výsledků. Ve II. třídě je 28 % výsledků, v I. a ve IV. třídě 8 %; V. třída nebyla zastoupena. Nejnižší znečištění vykazují ukazatele amoniakální dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech 1,6) a dusičnanový dusík (průměrná třída 2,2), nejvyšší celkový fosfor (průměrná třída 3,4 - graf č.20) a BSK₅ i CHSK_{Cr} (průměrná třída 3,0). Imisní standardy nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou dodrženy u všech profilů v ukazateli dusičnanový dusík, v 80 % u amoniakálního dusíku a ve 40 % u CHSK_{Cr}. U BSK₅ a u celkového fosforu nejsou imisní standardy dodrženy v žádném ze sledovaných profilů. Průměrná třída jakosti vody Nežárky v pěti základních ukazatelích je 2,6 a jejich imisní standardy podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou splněny pouze ve 40 % případů.

V závěrečném profilu Nežárky před ústím do Lužnice (Veselí nad Lužnicí, říční km 1,1) bylo hodnoceno podle příslušné normy 37 ukazatelů. Z nich se 25 řadí do I. třídy, 4 do II. třídy a 5 do třídy III. Ve IV. třídě jsou TOC a chlorofyl (graf č.21) a v V. třídě jakosti vody AOX. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 60 ukazatelů. Imisním standardům vyhovuje 54 ukazatelů (90 %) a nevyhovuje 6 ukazatelů – AOX (o 57 %), TOC (o 33 %), celkový fosfor (o 21 %), BSK₅ (o 8 %), CHSK_{Cr} (o 6 %) a pH o hodnotu 0,7. Celkem bylo v profilu sledováno 115 ukazatelů jakosti vody.**

Jakost vody v Nežárce se v posledních letech mírně zlepšuje, k čemuž přispěla i intenzifikace ČOV Jindřichův Hradec. Časový vývoj jakosti vody v závěrečném profilu ukazuje u BSK₅ od poloviny 60.let nárůst z průměrných 2,5 až 3 mg/l na zhruba 5 mg/l v první polovině 90.let a pak pokles na hodnoty kolem 4 mg/l v současné době (graf č.48). Celkový fosfor poklesl od roku 1990 z průměrných 0,3 mg/l na hodnoty pod 0,2 mg/l (graf č.49).

2.4 Otava

Otava vzniká soutokem Vydry a Křemelné v říčním km 113,0 a na své délce je sledována celkem v 9 profilech. V rámci základní klasifikace jakosti vody ve smyslu článku 4.8 ČSN 75 7221 [9] je 47 % výsledků v II. třídě, 40 % v I. třídě a 13 % ve třídě III; IV. ani V. třída nebyly zjištěny. Nejnižší znečištění vykazují ukazatele dusičnanový dusík a amoniakální dusík (průměrné třídy jakosti ve všech sledovaných profilech jsou 1,0 a 1,1), nejvyšší pak CHSK_{Cr} (průměrná třída 2,6; příčinou je zejména vyšší obsah huminových látek pocházejících z rašelinišť v oblasti Šumavy). **Imisní standardy nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] byly v hodnoceném období dodrženy u všech sledovaných profilů ve všech základních ukazatelích.** Průměrná třída jakosti vody Otavy v pěti základních ukazatelích je 1,7.

V podélném profilu se jakost vody Otavy již mění poměrně málo, dílčí patrnější zhoršení lze u některých ukazatelů najít jen pod Strakonice a pod Pískem. V ukazateli BSK₅ zůstává jakost v mezích II. třídy jakosti, u CHSK_{Cr} se pohybuje kolem hranice II. a III. třídy (graf č.22), ukazatel TOC je ve II. až III. třídě (graf č.23). Ukazatele amoniakální a dusičnanový dusík odpovídají v rámci celého vodního toku I. třídě jakosti vody, pouze amoniakální dusík přechází pod Strakonice přechodně do třídy II. Celkový fosfor

je většinou ve II. třídě a jen pod Strakonícemi dosahuje do III. třídy (graf č.24). Ukazatel AOX kolísá mezi IV. a V. třídou (graf č.25).

V závěrečném profilu Otavy (Topělec, říční km 19,3) bylo ve sledovaném období klasifikováno podle ČSN 75 7221 [9] 36 ukazatelů jakosti vody. První třídě jakosti odpovídá 25 a II. třídě 7 ukazatelů. Ve III. třídě jsou $CHSK_{Mn}$, $CHSK_{Cr}$ a TOC, do IV. třídy spadá AOX a V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 86 ukazatelů. Imisním standardům vyhovuje 85 ukazatelů (99 %) a nevyhovuje pouze AOX (o 4 %).** Celkem bylo v profilu sledováno 236 ukazatelů jakosti vody.

Úroveň znečištění vody v Otavě v závěrečném profilu před ústím do Vltavy ve vzdutí vodní nádrže Orlík se v jednotlivých ukazatelích od první poloviny 90.let mírně zlepšuje - příkladem jsou ukazatele BSK_5 (z průměrných hodnot nad 4 mg/l pod 3 mg/l – graf č.50), $CHSK_{Cr}$ (z průměrných hodnot nad 25 mg/l pod 20 mg/l – graf č.51) nebo celkový fosfor (z průměrných hodnot nad 0,2 mg/l na cca 0,1 mg/l – graf č.52). Od konce 90.let je sledován i ukazatel AOX a jeho průměrná roční koncentrace se v tomto profilu postupně zvyšuje z 15 µg/l na hodnoty nad 25 µg/l (graf č.53).

2.4.1 Volyňka

Volyňka je přítokem Otavy ve Strakonících a jakost vody u ní byla hodnocena v šesti profilech. V základních ukazatelích převažuje II. třída (57 % výsledků), I. třída je zastoupena 33 % a III. třída 10 %; IV. ani V. třída nebyly zjištěny. Nejnižší znečištění je patrné u ukazatelů amoniakální a dusičnanový dusík (průměrné třídy jakosti ve všech sledovaných profilech jsou 1,0 a 1,3), nejvyšší u celkového fosforu (průměrná třída 2,5). Imisní standardy nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou dodrženy ve všech profilech u BSK_5 , $CHSK_{Cr}$, amoniakálního i dusičnanového dusíku a v 83 % u celkového fosforu. Průměrná třída jakosti vody Volyňky v pěti základních ukazatelích je 1,8 a jejich imisní standardy z nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou splněny v 97 % případů.

V podélném profilu jakosti vody Volyňky obvykle převládá mírné zhoršení pod Vimperkem a pod Volyní, jako příklad je uveden celkový fosfor (graf č.26). V závěrečném profilu Volyňky před ústím do Otavy (Strakonice, říční km 0,5) bylo hodnoceno podle příslušné normy 22 ukazatelů, z nichž je 13 v mezích I. třídy a 7 ve II. třídě. Ve III. třídě je celkový fosfor a v V. třídě AOX; IV. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 30 ukazatelů. Imisním standardům vyhovuje 29 ukazatelů (97 %) a nevyhovuje 1 ukazatel – AOX (o 29 %).** Celkem bylo v profilu Strakonice sledováno 49 ukazatelů jakosti vody. Již od 60.let je jakost vody Volyňky sledována výše nad Strakonícemi (Němětice, říční km 9,0), tam bylo hodnoceno podle normy 34 ukazatelů, z nichž je 25 v mezích I. třídy a 7 ve II. třídě. Ve III. třídě je celkový fosfor a v V. třídě ukazatel AOX; IV. třída nebyla nalezena. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v profilu Němětice hodnoceno 57 ukazatelů. Imisním standardům vyhovuje 55 ukazatelů (96 %) a nevyhovují 2 ukazatele – AOX (o 39 %) a celkový fosfor (o 11 %).** Celkem bylo v profilu sledováno 110 ukazatelů jakosti vody.

Časový vývoj jakosti vody v profilu Němětice vykazuje výrazné změny v ukazateli dusičnanový dusík – z průměrných hodnot kolem 1 mg/l a I. třídy jakosti vody v druhé polovině 60.let nárůst až na cca 7 mg/l a V. třídu v období kolem roku 1990; od té doby průměrné koncentrace dusičnanového dusíku klesly na úroveň mezi 2 až 3 mg/l a do II. třídy

jakosti vody (graf č.54). V ukazateli celkový fosfor je patrný pokles z průměrných zhruba 0,2 mg/l v první polovině 90.let na hodnoty pod 0,15 mg/l (graf č.55).

2.4.2 Blanice

Blanice je přítokem Otavy nad Pískem a jakost její vody je sledována v 8 profilech. V základních ukazatelích je nejčastěji zastoupena II. třída jakosti (38 % případů), ve 35 % III. a v 28 % II. třída; IV. ani V. třída nebyly zastoupeny. Nejnižší znečištění vykazují ukazatele amoniakální a dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,1, resp.1,5), nejvyšší pak s průměrnou třídou 2,9 ukazatel $CHSK_{Cr}$ (graf č.27) a celkový fosfor (průměrná třída 2,6 - graf č.28). Imisní standardy nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou dodrženy ve všech profilech v ukazatelích BSK_5 , $CHSK_{Cr}$ a dusičnanový dusík, v 88 % profilů u amoniakálního dusíku a v 75 % u celkového fosforu. Průměrná třída jakosti vody Blanice v pěti základních ukazatelích je 2,1 a jejich imisní standardy z nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou splněny v 93 % případů.

V posledním sledovaném profilu Blanice před soutokem s Otavou (Putim, říční km 1,5) bylo hodnoceno podle ČSN 75 7221 [9] 11 ukazatelů. Z nich 6 odpovídá I. třídě, jeden II. třídě a 4 III. třídě (BSK_5 , $CHSK_{Cr}$, TOC a celkový fosfor). Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 13 ukazatelů. Imisním standardům vyhovuje 12 ukazatelů (92 %) a nevyhovuje pouze celkový fosfor (o 3 %). V předcházejícím, déle a podrobněji sledovaném profilu (Heřmaň, říční km 5,0), bylo hodnoceno podle ČSN 75 7221 [9] 36 ukazatelů. 25 z nich je v mezích I. třídy, 5 ve třídě II. a 5 ve III. třídě ($CHSK_{Mn}$, $CHSK_{Cr}$, TOC, celkový fosfor a chlorofyl); IV. třída nebyla zjištěna a do V. třídy se řadí ukazatel AOX. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 71 ukazatelů. Imisním standardům vyhovuje 70 ukazatelů (98 %) a nevyhovuje pouze AOX (o 17 %).** Celkem bylo v tomto profilu sledováno 145 ukazatelů jakosti vody.

Časový vývoj jakosti vody v dolním úseku Blanice neukazuje zásadní změny, např. v ukazateli BSK_5 se průměrné roční hodnoty od 60.let pohybují obvykle mezi 3 a 4 mg/l (graf č.56) a mírné zlepšování je vidět pouze u celkového fosforu (graf č.57).

Na průběhu podélných profilů jakosti vody v Blanici je patrné mírné zhoršení pod Živným potokem. **Živný potok** je recipientem odpadních vod z ČOV města Prachatice a jakost jeho vody byla ve sledovaném období hodnocena v závěrečném profilu (Běleč, říční km 1,2) podle příslušné normy [9] v 27 ukazatelích. I. třída jakosti vody byla zjištěna u 12 ukazatelů, II. třída u 8 a III. třída u 4 ukazatelů. Ve IV. třídě jsou celkový fosfor a amoniakální dusík, v V. třídě ukazatel AOX. Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 38 ukazatelů. Imisním standardům vyhovuje 33 ukazatelů (87 %) a nevyhovuje 5 ukazatelů – amoniakální dusík (limitní hodnotu překračuje více než 5x), celkový fosfor a AOX (překračují více než 3x), BSK_5 (o 22 %) a nerozpuštěné látky (o 2 %). Celkem bylo v profilu sledováno 65 ukazatelů jakosti vody.

2.4.2.1 Jakost povrchové vody ve vodárenské nádrži Husinec

Vodárenská nádrž Husinec v horní části vodního toku Blanice sloužila jako zdroj vody pro úpravnu vody Husinec. Odběr vody byl v minulých letech odstaven z důvodu rekonstrukce úpravní vody. Po dokončení rekonstrukce v březnu 2007 úpravna funguje pouze jako případný doplňkový zdroj pitné vody pro město Prachatice. Vodárenská nádrž je hodnocena jako slabě eutrofní s typickým výskytem vodních květů sinice typu *Anabaena* a zvýšeným obsahem huminových látek.

2.4.3 Lomnice

Lomnice je posledním významnějším přítokem Otavy, ovšem až ve vzdutí vodní nádrže Orlick. Jakost vody je u ní sledována v 5 profilech. Základní ukazatele jakosti vody se řadí v 36 % případů až do IV. třídy, ve 32 % do II. třídy, v 24 % do III. třídy a v 8 % do V. třídy; I. třída nebyla zaznamenána. Nejnižší znečištění vykazují ukazatelé dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 2,0) a amoniakální dusík (průměrná třída 2,4), nejvyšší pak CHSK_{Cr} (průměrná třída 4,2) a BSK_5 (průměrná třída 3,8). Imisní standardy nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou dodrženy ve všech profilech v ukazateli dusičnanový dusík a v 20 % profilů v ukazatelích BSK_5 a CHSK_{Cr} (graf č.29). V případě amoniakálního dusíku a celkového fosforu (graf č.30) nejsou dodrženy v žádném profilu. Průměrná třída jakosti vody Lomnice v pěti základních ukazatelích je 3,2 a jejich imisní standardy z nařízení vlády jsou splněny pouze v 28 % případů. Lomnice je tak ze všech větších vodních toků v oblasti povodí Horní Vltavy nejvíce znečištěná. K tomuto stavu přispívá, zejména v horní polovině vodního toku, intenzivní rybářské hospodaření na mnoha rybnících v povodí.

V závěrečném profilu Lomnice (Dolní Ostrovec, říční km 7,0) bylo podle příslušné normy [9] hodnoceno 27 ukazatelů, z nichž je 11 v mezích I. třídy, 8 ve II. a 2 ve III. třídě, IV. třída je dosažena v ukazatelích BSK_5 , CHSK_{Mn} , CHSK_{Cr} a celkový fosfor, až v V. třídě jsou ukazatele TOC a AOX. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 43 ukazatelů. Imisním standardům vyhovuje 34 ukazatelů (79 %) a nevyhovuje 9 ukazatelů** – amoniakální dusík, celkový fosfor a FKOLI překračují limitní hodnoty více než 2x, CHSK_{Cr} o 84 %, TOC, AOX a BSK_5 o cca 60 %, nerozpuštěné látky o 16 % a pH o hodnotu 0,3. Celkem bylo v profilu sledováno 87 ukazatelů jakosti vody.

Časový vývoj jakosti vody Lomnice v závěrečném profilu je dokumentován na příkladech ukazatelů BSK_5 (průměrné roční koncentrační hodnoty rostly zhruba ze 3 až 4 mg/l v 60. a 70. letech až na 8 mg/l v polovině 90. let, po roce 2000 poklesly cca na 5 mg/l, ale v dalších letech opět narůstají, nyní až nad 7 mg/l – graf č.58) a celkový fosfor (od 90. let s dílčími výkyvy stále kolem hranice 0,3 mg/l – graf č.59).

2.4.3.1 Skalice

Skalice je největším přítokem Lomnice a jakost její vody je sledována v 5 profilech. Základní ukazatele jakosti vody nejčastěji odpovídají III. třídě (72 % případů), ve 12 % třídě I. a 8 % jsou zastoupeny II. a IV. třída; V. třída nebyla zjištěna. Nejnižší znečištění vykazuje amoniakální dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,6), nejvyšší znečištění celkový fosfor (průměrná třída 3,4 – graf č.31). Imisní standardy nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou dodrženy ve všech profilech v ukazateli dusičnanový dusík, v 80 % profilů u amoniakálního dusíku a ve 20 % v ukazatelích CHSK_{Cr} i BSK_5 . U celkového fosforu nejsou dodrženy v žádném ze sledovaných profilů. Průměrná třída jakosti vody Skalice v pěti základních ukazatelích je 2,8 a jejich imisní standardy z nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou splněny ve 44 % případů.

V závěrečném profilu Skalice před ústím do Lomnice (Varvažov, říční km 3,3) bylo podle příslušné normy [9] hodnoceno 30 ukazatelů, z nichž 16 je v mezích I. třídy, 6 ve II. třídě a 6 ve III. třídě, IV. třída je dosažena u chlorofylu a v V. třídě je ukazatel AOX. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 57 ukazatelů. Imisním standardům vyhovuje 53 ukazatelů (93 %) a nevyhovují 4 ukazatele** – AOX (o 132 %),

celkový fosfor (o 96 %), TOC (o 2 %) a pH (o hodnotu 0,4). Celkem bylo v profilu sledováno 124 ukazatelů jakosti vody.

Časový vývoj jakosti vody Skalice zatím neukazuje v závěrečném profilu žádné výrazné zlepšení, jako příklad jsou uvedeny ukazatele BSK₅ (graf č.60) nebo celkový fosfor (graf č.61).

Závěr

Předkládaná vodohospodářská bilance v oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2009 představuje hodnocení minulého kalendářního roku a obsahuje tyto výstupy:

- "Zprávu o hodnocení množství povrchových vod v oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2009", 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 oblasti povodí Horní Vltavy za období 2008–2009" (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- "Zprávu o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2009" (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 oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2009".

V předložené „Zprávě o hodnocení jakosti povrchových vod v oblasti povodí Horní Vltavy za období 2008–2009“ jsou shrnuty výsledky sledování jakosti povrchové vody v největších vodních tocích a vodních nádržích v oblasti povodí Horní Vltavy. Hodnocení jakosti povrchové vody je provedeno jednak podle ČSN 75 7221 "Jakost vod - Klasifikace jakosti povrchových vod" [9], jednak podle plnění imisních standardů nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10]. U sledovaných vodních toků v oblasti povodí nejsou v jejich závěrečných profilech plněny imisní standardy nařízení vlády zejména v ukazatelích AOX a celkový fosfor, často také ani u TOC, nerozpuštěných látek, CHSK_{Cr} , BSK_5 a pH. Do IV. třídy jakosti vody se nejčastěji řadí celkový fosfor a do V. třídy AOX a chlorofyl. Ze základních ukazatelů jakosti vody jsou u deseti největších vodních toků v oblasti povodí nejlepší výsledky dosaženy v ukazatelích dusičnanový a amoniakální dusík (u 78 hodnocených profilů je v obou ukazatelích průměrná třída jakosti vody 1,4), nejhorší v ukazatelích CHSK_{Cr} a celkový fosfor (průměrná třída 2,9 a 2,7). Imisní standardy jsou u nich splněny ve všech profilech v ukazateli dusičnanový dusík, v 85 % profilů u amoniakálního dusíku, v 71 % u BSK_5 , v 68 % u CHSK_{Cr} a v 63 % u celkového fosforu. Podle ČSN 75 7221 [9] je u základních ukazatelů nejčastěji dosahována II. třída jakosti vody (37 % případů), ve 30 % III. třída, v 26 % I. třída, v 6 % třída IV. a v 1 % i V. třída. U větších vodních toků je nejhorší jakost vody zjišťována u Lomnice, Lužnice a Nežárky. Z menších vodních toků je z hlediska jakosti vody nejhůře hodnocen Milevský potok, dále pak i např. Smutná, Živný potok nebo Žirovnice. Naopak nejlepší jakost vody mají vodní toky Malše, Otava a Vltava.

Porovnání historických dat o jakosti povrchové vody ve vodních tocích (v tekoucích vodách) s daty současnými ukazuje, že v oblasti povodí Horní Vltavy došlo u řady ukazatelů jakosti vody k podstatnému zlepšení. Příčinou je hlavně postupné omezování znečištění vypouštěného z bodových zdrojů znečištění komunálního nebo průmyslového charakteru. Příkladem největšího poklesu znečištění povrchové vody je Vltava pod Větrním, Českým Krumlovem a Českými Budějovicemi. Ve většině vodních toků došlo v posledních letech kromě poklesu organického znečištění i k výraznému zlepšení jakosti vody v ukazateli amoniakální dusík. Patrný je i pokles v ukazateli celkový fosfor a u řady vodních toků mírně klesají i koncentrace dusičnanového dusíku. V posledních letech se však zlepšující trend v jakosti vody zpomaluje nebo i zastavuje, neboť v důsledku nové výstavby nebo zásadních rekonstrukcí a intenzifikací čistíren odpadních vod hlavně u větších zdrojů znečištění již sice

poklesl zásadní vliv bodových zdrojů znečištění na jakost vody ve vodních tocích, ale začíná převažovat vliv plošného znečištění, případně s doplněním i znečištěním difuzním.

Vodohospodářská bilance v oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2009 je zpřístupněna na internetových stránkách Povodí Vltavy, státní podnik, na adrese www.pvl.cz v sekci „Vodohospodářské informace“ pod nabídkou „Vodohospodářská bilance v oblasti povodí“, a to v rozsahu výše uvedených zpráv.

Podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 391/2004 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] byly údaje za rok 2009 uloženy do ISVS VODA na Vodohospodářský informační portál, internetová adresa <http://www.voda.gov.cz>, záložka „Evidence ISVS“. Údaje ohlášené povinnými subjekty pro vodní bilanci podle ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1] jsou umístěny na záložce „Odběry a vypouštění“, údaje o jakosti povrchové vody ve vložených profilech správce povodí jsou umístěny na záložce „Množství a jakost vody“. Uložené údaje lze buď prohlížet pomocí mapové aplikace nebo si je stáhnout jako soubor dat.

Seznam použitých podkladů

- [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. 292/2002 Sb., o oblastech povodí, ve znění pozdějších předpisů
- [4] Zákon č. 305/2000 Sb., o povodích
- [5] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 391/2004 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] Hydrogeologická rajonizace České republiky, Miroslav Olmer a kol., Česká geologická služba, Praha 2007
- [8] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23.10.2000 ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky
- [9] ČSN 75 7221 „Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod“, Český normalizační institut, říjen 1998
- [10] 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
- [11] Langhansová M. a kol.: Zpráva o jakosti povrchových vod ve vodních tocích v povodí horní Vltavy za období 2008-2009, Povodí Vltavy s.p., České Budějovice, duben 2010
- [12] Bartáček J., Soukupová K.: Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v oblasti povodí Horní Vltavy za období 2007-2008, Povodí Vltavy s.p., Praha, září 2009
- [13] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 142/2005 Sb., o plánování v oblasti vod
- [14] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2006, březen 2009
- [15] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu jakosti povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, září 2007, září 2009
- [16] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Berounky, Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2006, březen 2009
- [17] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu jakosti povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Berounky, Povodí Vltavy, státní podnik, září 2007, září 2009
- [18] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2006, březen 2009
- [19] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu jakosti povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, září 2007, září 2009

- [20] Směrnice Rady 91/676/EHS z 12.12.1991 k ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů
- [21] Roční zpráva o hydrometeorologické situaci v České republice, Český hydrometeorologický ústav, úsek Meteorologie a klimatologie a úsek Hydrologie, březen 2009
- [22] Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky v roce 2008, Český hydrometeorologický ústav, Úsek hydrologie, Praha, červenec 2009
- [23] Roční zpráva o hydrometeorologické situaci v České republice, Český hydrometeorologický ústav, úsek Meteorologie a klimatologie a úsek Hydrologie, březen 2010
- [24] Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky v roce 2009, Český hydrometeorologický ústav, úsek Hydrologie, srpen 2010
- [25] Souhrnná zpráva o povodni v oblastech povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy“, Povodí Vltavy, státní podnik, Centrální vodohospodářský dispečink, srpen 2009.
- [26] Pitter P.: Hydrochemie ,Vydavatelství VŠCHT Praha, Praha, 2009

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Jakost vody v ukazateli BSK ₅ (mg/l) v období 2008–2009 - podle ČSN 75 7221.....	47
Tabulka č. 2: Jakost vody v ukazateli BSK ₅ (mg/l) v období 2008–2009 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.....	48
Tabulka č. 3: Jakost vody v ukazateli CHSK _{Cr} (mg/l) v období 2008–2009 - podle ČSN 75 7221.....	49
Tabulka č. 4: Jakost vody v ukazateli CHSK _{Cr} (mg/l) v období 2008–2009 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.....	50
Tabulka č. 5: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2008–2009 - podle ČSN 75 7221.....	51
Tabulka č. 6: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2008–2009 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.....	52
Tabulka č. 7: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2008–2009 - podle ČSN 75 7221.....	53
Tabulka č. 8: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2008–2009 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.....	54
Tabulka č. 9: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2008–2009 - podle ČSN 75 7221.....	55
Tabulka č. 10: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2008–2009 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.....	56
Tabulka č. 11: Jakost vody v ukazateli saprobní index makrozoobentosu v období 2008–2009 - podle ČSN 75 7221	57
Tabulka č. 12: Souhrnné hodnocení základních ukazatelů jakosti vody ve vodních tocích v povodí Vltavy v období 2008–2009.....	58
Tabulka č. 13: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2008–2009 podle průměrné třídy jakosti vody v základních ukazatelích.....	59
Tabulka č. 14: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2008–2009 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v základních ukazatelích	60
Tabulka č. 15: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2008–2009 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli BSK ₅	61
Tabulka č. 16: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2008–2009 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli BSK ₅	62
Tabulka č. 17: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2008–2009 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli CHSK _{Cr}	63
Tabulka č. 18: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2008–2009 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli CHSK _{Cr}	64
Tabulka č. 19: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2008–2009 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli amoniakální dusík	65
Tabulka č. 20: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2008–2009 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli amoniakální dusík	66
Tabulka č. 21: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2008–2009 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli dusičnanový dusík.....	67

Tabulka č. 22: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2008–2009 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli dusičnanový dusík.....	68
Tabulka č. 23: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2008–2009 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový fosfor.....	69
Tabulka č. 24: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2008–2009 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli celkový fosfor	70
Tabulka č. 25: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2008–2009 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli saprobní index makrozoobentosu.....	71
Tabulka č. 26: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2008–2009 - podle ČSN 75 7221.....	72
Tabulka č. 27: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2008–2009 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.....	73
Tabulka č. 28: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2008–2009 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový organický uhlík.....	74
Tabulka č. 29: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2008–2009 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli celkový organický uhlík	75
Tabulka č. 30: Jakost vody v ukazateli AOX (μg/l) v období 2008–2009 - podle ČSN 75 7221.....	76
Tabulka č. 31: Jakost vody v ukazateli AOX (μg/l) v období 2008–2009 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.....	77
Tabulka č. 32: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2008–2009 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli AOX.....	78
Tabulka č. 33: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2008–2009 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli AOX	79

Poznámka:

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

V tabulce č. 12 je oranžově zvýrazněno procentuelní vyjádření množství profilů, které více jak z poloviny překračují imisní standardy nařízení vlády č. 61/2003 Sb.

Seznam grafů

- Graf č.1: Vltava – podélný profil jakosti vody (BSK₅) v období 2008-2009
Graf č.2: Vltava – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2008-2009
Graf č.3: Vltava – podélný profil jakosti vody (amoniakální dusík) v období 2008-2009
Graf č.4: Vltava – podélný profil jakosti vody (dusičnanový dusík) v období 2008-2009
Graf č.5: Vltava – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2008-2009
Graf č.6: Vltava – podélný profil jakosti vody (TOC) v období 2008-2009
Graf č.7: Vltava – podélný profil jakosti vody (FKOLI) v období 2008-2009
Graf č.8: Vltava – podélný profil jakosti vody (AOX) v období 2008-2009
Graf č.9: Vltava – podélný profil jakosti vody (chlorofyl) v období 2008-2009
Graf č.10: Malše – podélný profil jakosti vody (BSK₅) v období 2008-2009
Graf č.11: Malše – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2008-2009
Graf č.12: Stropnice – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2008-2009
Graf č.13: Lužnice – podélný profil jakosti vody (BSK₅) v období 2008-2009
Graf č.14: Lužnice – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2008-2009
Graf č.15: Lužnice – podélný profil jakosti vody (amoniakální dusík) v období 2008-2009
Graf č.16: Lužnice – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2008-2009
Graf č.17: Lužnice – podélný profil jakosti vody (TOC) v období 2008-2009
Graf č.18: Lužnice – podélný profil jakosti vody (AOX) v období 2008-2009
Graf č.19: Lužnice – podélný profil jakosti vody (chlorofyl) v období 2008-2009
Graf č.20: Nežárka – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2008-2009
Graf č.21: Nežárka – podélný profil jakosti vody (chlorofyl) v období 2008-2009
Graf č.22: Otava – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2008-2009
Graf č.23: Otava – podélný profil jakosti vody (TOC) v období 2008-2009
Graf č.24: Otava – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2008-2009
Graf č.25: Otava – podélný profil jakosti vody (AOX) v období 2008-2009
Graf č.26: Volyňka – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2008-2009
Graf č.27: Blаницe – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2008-2009
Graf č.28: Blаницe – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2008-2009
Graf č.29: Lomnice – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2008-2009
Graf č.30: Lomnice – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2008-2009
Graf č.31: Skalice – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2008-2009
Graf č.32: Vývoj jakosti vody v profilu Vltava – Hluboká nad Vltavou v období 1965-2009 (BSK₅)
Graf č.33: Vývoj jakosti vody v profilu Vltava – Hluboká nad Vltavou v období 1970-2009 (CHSK_{Cr})
Graf č.34: Vývoj jakosti vody v profilu Vltava – Hluboká nad Vltavou v období 1965-2009 (amoniakální dusík)
Graf č.35: Vývoj jakosti vody v profilu Vltava – Hluboká nad Vltavou v období 1990-2009 (celkový fosfor)
Graf č.36: Vývoj jakosti vody v profilu Vltava – Hluboká nad Vltavou v období 1990-2009 (SI makrozoobentosu)
Graf č.37: Vývoj jakosti vody v profilu Vltava – Hluboká nad Vltavou v období 1995-2009 (AOX)
Graf č.38: Vývoj jakosti vody v profilu Vltava – Hluboká nad Vltavou v období 1965-2009 (pH)

- Graf č.39: Vývoj jakosti vody v profilu Malše – Roudné v období 1965-2009 (BSK₅)
- Graf č.40: Vývoj jakosti vody v profilu Lužnice – Koloděje nad Lužnicí v období 1965-2009 (BSK₅)
- Graf č.41: Vývoj jakosti vody v profilu Lužnice – Koloděje nad Lužnicí v období 1970-2009 (amoniakální dusík)
- Graf č.42: Vývoj jakosti vody v profilu Lužnice – Koloděje nad Lužnicí v období 1970-2009 (dusičnanový dusík)
- Graf č.43: Vývoj jakosti vody v profilu Lužnice – Koloděje nad Lužnicí v období 1990-2009 (celkový fosfor)
- Graf č.44: Vývoj jakosti vody v profilu Lužnice – Koloděje nad Lužnicí v období 1996-2009 (chlorofyl)
- Graf č.45: Vývoj jakosti vody v profilu Lužnice – Koloděje nad Lužnicí v období 1999-2009 (AOX)
- Graf č.46: Vývoj jakosti vody v profilu Lužnice – Lužnice v období 1992-2009 (CHSK_{Cr})
- Graf č.47: Vývoj jakosti vody v profilu Lužnice – Lužnice v období 1992-2009 (celkový fosfor)
- Graf č.48: Vývoj jakosti vody v profilu Nežárka – Veselí nad Lužnicí v období 1965-2009 (BSK₅)
- Graf č.49: Vývoj jakosti vody v profilu Nežárka – Veselí nad Lužnicí v období 1990-2009 (celkový fosfor)
- Graf č.50: Vývoj jakosti vody v profilu Otava – Topělec v období 1992-2009 (BSK₅)
- Graf č.51: Vývoj jakosti vody v profilu Otava – Topělec v období 1992-2009 (CHSK_{Cr})
- Graf č.52: Vývoj jakosti vody v profilu Otava – Topělec v období 1992-2009 (celkový fosfor)
- Graf č.53: Vývoj jakosti vody v profilu Otava – Topělec v období 1998-2009 (AOX)
- Graf č.54: Vývoj jakosti vody v profilu Volyňka – Němětice v období 1965-2009 (dusičnanový dusík)
- Graf č.55: Vývoj jakosti vody v profilu Volyňka – Němětice v období 1990-2009 (celkový fosfor)
- Graf č.56: Vývoj jakosti vody v profilu Blanice – Heřmaň v období 1965-2009 (BSK₅)
- Graf č.57: Vývoj jakosti vody v profilu Blanice – Heřmaň v období 1990-2009 (celkový fosfor)
- Graf č.58: Vývoj jakosti vody v profilu Lomnice – Dolní Ostrovec v období 1965-2009 (BSK₅)
- Graf č.59: Vývoj jakosti vody v profilu Lomnice – Dolní Ostrovec v období 1990-2009 (celkový fosfor)
- Graf č.60: Vývoj jakosti vody v profilu Skalice – Varvažov v období 1965-2009 (BSK₅)
- Graf č.61: Vývoj jakosti vody v profilu Skalice – Varvažov v období 1990-2009 (celkový fosfor)

TABULKOVÁ A GRAFICKÁ ČÁST

Tabulka č. 1: Jakost vody v ukazateli BSK₅ (mg/l) v období 2008–2009 - 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. < 2	II. < 4	III. < 8	IV. < 15	V. ≥ 15	
Vltava	1,37	3,20	2,38	4,60	14		12	2			2,14
Malše	1,69	2,46	2,30	3,78	9		9				2,00
Stropnice	3,20	5,40	5,11	9,19	5			4	1		3,20
Lužnice	2,10	8,39	3,36	15,1	12		3	6	2	1	3,08
Nežárka	3,60	5,18	6,03	7,33	5			5			3,00
Otava	1,38	2,61	2,08	3,66	9		9				2,00
Volyňka	1,18	2,46	2,03	3,64	6		6				2,00
Blanice	1,52	2,98	2,33	4,43	8		6	2			2,25
Lomnice	3,25	9,11	4,50	14,0	5			1	4		3,80
Skalice	3,97	4,64	5,29	7,77	5			5			3,00
souhrn - počet					78		45	25	7	1	2,54
- %							57,7	32,1	9,0	1,3	

Tabulka č. 2: Jakost vody v ukazateli BSK₅ (mg/l) v období 2008–2009 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnota C ₉₀		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 61/2003 Sb.	
	min.	max.	min.	max.		pod limit	nad limit
						< 6,0	> 6,0
Vltava	1,37	3,20	2,38	4,60	14	14	
Malše	1,69	2,46	2,30	3,78	9	9	
Stropnice	3,20	5,40	5,11	9,19	5	2	3
Lužnice	2,10	8,39	3,36	15,1	12	5	7
Nežárka	3,60	5,18	6,03	7,33	5		5
Otava	1,38	2,61	2,08	3,66	9	9	
Volyňka	1,18	2,46	2,03	3,64	6	6	
Blanice	1,52	2,98	2,33	4,43	8	8	
Lomnice	3,25	9,11	4,78	14,0	5	1	4
Skalice	3,97	4,64	5,29	7,77	5	1	4
souhrn - počet					78	55	23
- %						70,5	29,5

Tabulka č. 3: Jakost vody v ukazateli $CHSK_{Cr}$ (mg/l) v období 2008–2009 - podle ČSN 75 7221

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 15	< 25	< 45	< 60	≥ 60	
Vltava	17,1	24,1	23,0	36,8	14		4	10			2,71
Malše	13,5	22,0	19,0	32,3	9		6	3			2,33
Stropnice	20,1	33,5	28,5	52,0	5			2	3		3,60
Lužnice	16,0	49,8	33,0	77,2	12			8	2	2	3,50
Nežárka	23,0	31,0	29,3	42,3	5			5			3,00
Otava	12,9	19,1	23,0	31,3	9		4	5			2,56
Volyňka	10,3	13,6	15,5	20,3	6		6				2,00
Blanice	14,2	22,1	23,8	34,0	8		1	7			2,88
Lomnice	21,3	47,5	29,0	75,6	5			1	2	2	4,20
Skalice	26,1	28,8	34,3	40,0	5			5			3,00
souhrn - počet					78		21	46	7	4	2,92
- %							26,9	59,0	9,0	5,1	

Tabulka č. 4: Jakost vody v ukazateli $CHSK_{Cr}$ (mg/l) v období 2008–2009 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnota C ₉₀		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 61/2003 Sb.	
	min.	max.	min.	max.		pod limit	nad limit
						< 35,0	> 35,0
Vltava	17,1	24,1	23,0	36,8	14	13	1
Malše	13,5	22,0	19,0	32,3	9	9	
Stropnice	20,1	33,5	28,5	52,0	5	1	4
Lužnice	16,0	49,8	33,0	77,2	12	4	8
Nežárka	23,0	31,0	29,3	42,3	5	1	4
Otava	12,9	19,1	23,0	31,3	9	9	
Volyňka	10,3	13,6	15,5	20,3	6	6	
Blanice	14,2	22,1	23,8	34,0	8	8	
Lomnice	21,3	47,5	32,2	75,6	5	1	4
Skalice	26,1	28,8	34,3	40,0	5	1	4
souhrn - počet					78	53	25
- %						67,9	32,1

Tabulka č. 5: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2008–2009 - 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. < 0,3	II. < 0,7	III. < 2	IV. < 4	V. ≥ 4	
Vltava	0,01	0,24	0,02	0,45	14	11	3				1,21
Malše	0,03	0,12	0,08	0,38	9	8	1				1,11
Stropnice	0,10	0,29	0,27	0,61	5	2	3				1,60
Lužnice	0,04	0,32	0,10	0,81	12	4	7	1			1,75
Nežárka	0,09	0,25	0,22	0,52	5	2	3				1,60
Otava	0,01	0,19	0,02	0,45	9	8	1				1,11
Volyňka	0,01	0,06	0,02	0,13	6	6					1,00
Blanice	0,02	0,23	0,04	0,57	8	7	1				1,13
Lomnice	0,23	0,46	0,42	1,17	5		3	2			2,40
Skalice	0,08	0,44	0,21	1,40	5	3	1	1			1,60
souhrn - počet					78	51	23	4			1,40
- %						65,4	29,5	5,1			

Tabulka č. 6: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2008–2009 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnota C ₉₀		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 61/2003 Sb.	
	min.	max.	min.	max.		pod limit	nad limit
						< 0,5	> 0,5
Vltava	0,01	0,24	0,02	0,45	14	14	
Malše	0,03	0,12	0,08	0,38	9	9	
Stropnice	0,10	0,29	0,27	0,61	5	3	2
Lužnice	0,04	0,32	0,10	0,81	12	10	2
Nežárka	0,09	0,25	0,22	0,52	5	4	1
Otava	0,01	0,19	0,02	0,45	9	9	
Volyňka	0,01	0,06	0,02	0,13	6	6	
Blanice	0,02	0,23	0,04	0,57	8	7	1
Lomnice	0,23	0,46	0,58	1,17	5		5
Skalice	0,08	0,44	0,21	1,40	5	4	1
souhrn - počet					78	66	12
- %						84,6	15,4

Tabulka č. 7: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2008–2009 - 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. < 3	II. < 6	III. < 10	IV. < 13	V. ≥ 13	
Vltava	0,29	1,51	0,50	2,71	14	14					1,00
Malše	1,35	1,96	1,70	2,75	9	9					1,00
Stropnice	1,19	2,16	2,49	3,25	5	3	2				1,40
Lužnice	0,71	2,01	1,62	4,18	12	7	5				1,42
Nežárka	2,00	4,22	4,15	6,84	5		4	1			2,20
Otava	0,46	1,63	0,63	2,56	9	9					1,00
Volyňka	0,70	2,60	1,00	3,65	6	4	2				1,33
Blanice	0,69	2,13	1,07	3,28	8	4	4				1,50
Lomnice	1,53	2,47	3,40	5,17	5		5				2,00
Skalice	3,02	3,40	5,25	6,62	5		1	4			2,80
souhrn - počet					78	50	23	5			1,42
- %						64,1	29,5	6,4			

Tabulka č. 8: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2008–2009 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnota C ₉₀		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 61/2003 Sb.	
	min.	max.	min.	max.		pod limit	nad limit
						< 7,0	> 7,0
Vltava	0,29	1,51	0,50	2,71	14	14	
Malše	1,35	1,96	1,70	2,75	9	9	
Stropnice	1,19	2,16	2,49	3,25	5	5	
Lužnice	0,71	2,01	1,62	4,18	12	12	
Nežárka	2,00	4,22	4,15	6,84	5	5	
Otava	0,46	1,63	0,63	2,56	9	9	
Volyňka	0,70	2,60	1,00	3,65	6	6	
Blanice	0,69	2,13	1,07	3,28	8	8	
Lomnice	1,53	2,47	4,00	5,17	5	5	
Skalice	3,02	3,40	5,25	6,62	5	5	
souhrn - počet					78	78	
- %						100,0	

Tabulka č. 9: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2008–2009 - 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	0,024	0,122	0,032	0,181	14	1	10	3			2,14
Malše	0,044	0,098	0,065	0,170	9		7	2			2,22
Stropnice	0,117	0,213	0,175	0,394	5			5			3,00
Lužnice	0,085	0,297	0,138	0,523	12		1	9	2		3,08
Nežárka	0,173	0,317	0,243	0,496	5			3	2		3,40
Otava	0,026	0,096	0,045	0,180	9	1	7	1			2,00
Volyňka	0,031	0,127	0,062	0,223	6		3	3			2,50
Blanice	0,045	0,125	0,090	0,291	8		3	5			2,63
Lomnice	0,128	0,289	0,190	0,499	5			2	3		3,60
Skalice	0,200	0,316	0,356	0,770	5			3	2		3,40
souhrn - počet					78	2	31	36	9		2,67
- %						2,6	39,7	46,2	11,5		

Tabulka č. 10: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2008–2009 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnota C ₉₀		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 61/2003 Sb.	
	min.	max.	min.	max.		pod limit	nad limit
						< 0,20	> 0,20
Vltava	0,024	0,122	0,032	0,181	14	14	
Malše	0,044	0,098	0,065	0,170	9	9	
Stropnice	0,117	0,213	0,175	0,394	5	1	4
Lužnice	0,085	0,297	0,138	0,523	12	5	7
Nežárka	0,173	0,317	0,243	0,496	5		5
Otava	0,026	0,096	0,045	0,180	9	9	
Volyňka	0,031	0,127	0,062	0,223	6	5	1
Blanice	0,045	0,125	0,090	0,291	8	6	2
Lomnice	0,128	0,289	0,236	0,499	5		5
Skalice	0,200	0,316	0,356	0,770	5		5
souhrn - počet					78	49	29
- %						62,8	37,2

Tabulka č. 11: Jakost vody v ukazateli saprobní index makrozoobentosu v období 2008-2009 - 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	1,5	2,4	1,50	2,35	3		2	1			2,33
Malše	1,7	1,7	1,65	1,65	1		1				2,00
Stropnice	1,9	1,9	1,85	1,85	1		1				2,00
Lužnice	1,3	2,1	1,25	2,10	4	1	3				1,75
Nežárka	2,0	2,0	1,95	1,95	1		1				2,00
Otava	1,4	1,4	1,40	1,40	1	1					1,00
Volyňka	1,5	1,5	1,50	1,50	1		1				2,00
Blanice	1,6	1,7	1,60	1,65	2		2				2,00
souhrn - počet					14	2	11	1			1,93
- %						14,3	78,6	7,1			



Tabulka č. 12: Souhrnné hodnocení základních ukazatelů jakosti vody ve vodních tocích v povodí Vltavy v období 2008–2009

oblast povodí		Horní Vltava	Berounka	Dolní Vltava	Vltava celkem
hodnoceno vodních toků		10	9	8	27
BSK ₅	hodnoceno profilů	78	70	42	190
	průměrná třída jakosti vody	2,54	2,66	2,62	2,60
	vyhovuje NV 61/2003 (% profilů)	71	73	86	75
	nad limit NV 61/2003 (% profilů)	29	27	14	25
CHSK _{Cr}	hodnoceno profilů	78	70	42	190
	průměrná třída jakosti vody	2,92	2,53	2,29	2,64
	vyhovuje NV 61/2003 (% profilů)	68	87	93	81
	nad limit NV 61/2003 (% profilů)	32	13	7	19
amoniakální dusík	hodnoceno profilů	78	70	42	190
	průměrná třída jakosti vody	1,40	1,60	1,62	1,52
	vyhovuje NV 61/2003 (% profilů)	85	79	76	81
	nad limit NV 61/2003 (% profilů)	15	21	24	19
dusičnanový dusík	hodnoceno profilů	78	70	42	190
	průměrná třída jakosti vody	1,42	1,81	2,69	1,85
	vyhovuje NV 61/2003 (% profilů)	100	100	43	87
	nad limit NV 61/2003 (% profilů)	0	0	57	13
celkový fosfor	hodnoceno profilů	78	70	42	190
	průměrná třída jakosti vody	2,67	2,83	2,74	2,74
	vyhovuje NV 61/2003 (% profilů)	63	49	60	57
	nad limit NV 61/2003 (% profilů)	37	51	40	43
SI bentosu	hodnoceno profilů	14	20	9	43
	průměrná třída jakosti vody	1,93	2,10	2,33	2,09

Tabulka č. 13: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2008–2009 podle průměrné třídy jakosti vody v základních ukazatelích

vodní tok	oblast povodí	počet profilů	hodnota
Malše	HV	9	1,73
Otava	HV	9	1,73
Volyňka	HV	6	1,77
Úhlava	BE	9	1,82
Vltava	HV	14	1,84
Vltava	DV	10	2,02
Želivka	DV	4	2,05
Blanice	HV	8	2,08
Mže	BE	8	2,13
Střela	BE	10	2,14
Berounka	BE	10	2,24
Trnava	DV	5	2,24
Radbuza	BE	9	2,38
Klabava	BE	8	2,40
Sázava	DV	12	2,47
Úslava	BE	6	2,50
Stropnice	HV	5	2,56
Lužnice	HV	12	2,57
Mastník	DV	2	2,60
Nežárka	HV	5	2,64
Rakovnický potok	BE	3	2,67
Litavka	BE	7	2,74
Skalice	HV	5	2,76
Blanice	DV	4	2,80
Kocába	DV	3	2,87
Bakovský potok	DV	2	3,10
Lomnice	HV	5	3,20
povodí Vltavy		190	2,27

Tabulka č. 14: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2008–2009 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v základních ukazatelích

vodní tok	oblast povodí	počet profilů	% profilů
Malše	HV	9	100
Otava	HV	9	100
Vltava	HV	14	99
Volyňka	HV	6	97
Vltava	DV	10	94
Blanice	HV	8	93
Úhlava	BE	9	91
Berounka	BE	10	86
Klabava	BE	8	80
Mže	BE	8	80
Trnava	DV	5	80
Radbuza	BE	9	78
Střela	BE	10	78
Želivka	DV	4	75
Mastník	DV	2	70
Sázava	DV	12	68
Úslava	BE	6	63
Litavka	BE	7	60
Lužnice	HV	12	60
Rakovnický potok	BE	3	60
Blanice	DV	4	55
Stropnice	HV	5	48
Skalice	HV	5	44
Bakovský potok	DV	2	40
Nežárka	HV	5	40
Kocába	DV	3	33
Lomnice	HV	5	28
povodí Vltavy		190	76

Tabulka č. 15: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2008–2009 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli BSK₅

vodní tok	oblast povodí	počet profilů	hodnota
Malše	HV	9	2,00
Otava	HV	9	2,00
Volyňka	HV	6	2,00
Želivka	DV	4	2,00
Vltava	HV	14	2,14
Trnava	DV	5	2,20
Vltava	DV	10	2,20
Úhlava	BE	9	2,22
Blanice	HV	8	2,25
Mže	BE	8	2,38
Berounka	BE	10	2,50
Mastník	DV	2	2,50
Klabava	BE	8	2,63
Rakovnický potok	BE	3	2,67
Střela	BE	10	2,80
Radbuza	BE	9	2,89
Sázava	DV	12	2,92
Blanice	DV	4	3,00
Litavka	BE	7	3,00
Nežárka	HV	5	3,00
Skalice	HV	5	3,00
Úslava	BE	6	3,00
Lužnice	HV	12	3,08
Stropnice	HV	5	3,20
Kocába	DV	3	3,33
Bakovský potok	DV	2	3,50
Lomnice	HV	5	3,80
povodí Vltavy		190	2,60

Tabulka č. 16: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2008–2009 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli BSK₅

vodní tok	oblast povodí	počet profilů	% profilů
Berounka	BE	10	100
Blanice	HV	8	100
Malše	HV	9	100
Mastník	DV	2	100
Otava	HV	9	100
Trnava	DV	5	100
Vltava	DV	10	100
Vltava	HV	14	100
Volyňka	HV	6	100
Želivka	DV	4	100
Sázava	DV	12	92
Úhlava	BE	9	89
Blanice	DV	4	75
Klabava	BE	8	75
Mže	BE	8	75
Radbuza	BE	9	67
Rakovnický potok	BE	3	67
Úslava	BE	6	67
Střela	BE	10	60
Litavka	BE	7	43
Lužnice	HV	12	42
Stropnice	HV	5	40
Kocába	DV	3	33
Lomnice	HV	5	20
Skalice	HV	5	20
Bakovský potok	DV	2	0
Nežárka	HV	5	0
povodí Vltavy		190	75

Tabulka č. 17: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2008–2009 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli CHSK_{Cr}

vodní tok	oblast povodí	počet profilů	hodnota
Úhlava	BE	9	1,78
Trnava	DV	5	2,00
Volyňka	HV	6	2,00
Želivka	DV	4	2,00
Vltava	DV	10	2,10
Blanice	DV	4	2,25
Sázava	DV	12	2,25
Berounka	BE	10	2,30
Malše	HV	9	2,33
Radbuza	BE	9	2,44
Bakovský potok	DV	2	2,50
Mže	BE	8	2,50
Otava	HV	9	2,56
Rakovnický potok	BE	3	2,67
Litavka	BE	7	2,71
Vltava	HV	14	2,71
Střela	BE	10	2,80
Blanice	HV	8	2,88
Klabava	BE	8	2,88
Mastník	DV	2	3,00
Nežárka	HV	5	3,00
Skalice	HV	5	3,00
Úslava	BE	6	3,00
Kocába	DV	3	3,33
Lužnice	HV	12	3,50
Stropnice	HV	5	3,60
Lomnice	HV	5	4,20
povodí Vltavy		190	2,64

Tabulka č. 18: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2008–2009 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli $CHSK_{Cr}$

vodní tok	oblast povodí	počet profilů	% profilů
Bakovský potok	DV	2	100
Berounka	BE	10	100
Blanice	DV	4	100
Blanice	HV	8	100
Klabava	BE	8	100
Malše	HV	9	100
Mastník	DV	2	100
Otava	HV	9	100
Radbuza	BE	9	100
Rakovnický potok	BE	3	100
Sázava	DV	12	100
Trnava	DV	5	100
Úhlava	BE	9	100
Vltava	DV	10	100
Volyňka	HV	6	100
Želivka	DV	4	100
Vltava	HV	14	93
Mže	BE	8	88
Litavka	BE	7	86
Střela	BE	10	60
Úslava	BE	6	50
Lužnice	HV	12	33
Lomnice	HV	5	20
Nežárka	HV	5	20
Skalice	HV	5	20
Stropnice	HV	5	20
Kocába	DV	3	0
povodí Vltavy		190	81

Tabulka č. 19: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2008–2009 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli amoniakální dusík

vodní tok	oblast povodí	počet profilů	hodnota
Volyňka	HV	6	1,00
Malše	HV	9	1,11
Otava	HV	9	1,11
Úhlava	BE	9	1,11
Blanice	HV	8	1,13
Vltava	HV	14	1,21
Střela	BE	10	1,30
Radbuza	BE	9	1,33
Berounka	BE	10	1,40
Trnava	DV	5	1,40
Vltava	DV	10	1,40
Sázava	DV	12	1,42
Mastník	DV	2	1,50
Úslava	BE	6	1,50
Želivka	DV	4	1,50
Nežárka	HV	5	1,60
Skalice	HV	5	1,60
Stropnice	HV	5	1,60
Lužnice	HV	12	1,75
Mže	BE	8	1,75
Blanice	DV	4	2,00
Kocába	DV	3	2,00
Rakovnický potok	BE	3	2,00
Klabava	BE	8	2,25
Litavka	BE	7	2,29
Lomnice	HV	5	2,40
Bakovský potok	DV	2	3,50
povodí Vltavy		190	1,52

Tabulka č. 20: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2008–2009 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli amoniakální dusík

vodní tok	oblast povodí	počet profilů	% profilů
Malše	HV	9	100
Mastník	DV	2	100
Otava	HV	9	100
Radbuza	BE	9	100
Trnava	DV	5	100
Úhlava	BE	9	100
Vltava	HV	14	100
Volyňka	HV	6	100
Střela	BE	10	90
Blanice	HV	8	88
Lužnice	HV	12	83
Sázava	DV	12	83
Úslava	BE	6	83
Berounka	BE	10	80
Nežárka	HV	5	80
Skalice	HV	5	80
Vltava	DV	10	80
Blanice	DV	4	75
Želivka	DV	4	75
Klabava	BE	8	63
Mže	BE	8	63
Stropnice	HV	5	60
Litavka	BE	7	57
Kocába	DV	3	33
Rakovnický potok	BE	3	33
Bakovský potok	DV	2	0
Lomnice	HV	5	0
povodí Vltavy		190	81

Tabulka č. 21: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2008–2009 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli dusičnanový dusík

vodní tok	oblast povodí	počet profilů	hodnota
Malše	HV	9	1,00
Otava	HV	9	1,00
Vltava	HV	14	1,00
Střela	BE	10	1,30
Volyňka	HV	6	1,33
Stropnice	HV	5	1,40
Lužnice	HV	12	1,42
Blanice	HV	8	1,50
Úhlava	BE	9	1,56
Klabava	BE	8	1,63
Mže	BE	8	1,63
Kocába	DV	3	1,67
Bakovský potok	DV	2	2,00
Berounka	BE	10	2,00
Lomnice	HV	5	2,00
Úslava	BE	6	2,00
Vltava	DV	10	2,00
Litavka	BE	7	2,14
Nežárka	HV	5	2,20
Radbuza	BE	9	2,22
Rakovnický potok	BE	3	2,33
Želivka	DV	4	2,75
Skalice	HV	5	2,80
Sázava	DV	12	2,83
Mastník	DV	2	3,00
Trnava	DV	5	3,60
Blanice	DV	4	3,75
povodí Vltavy		190	1,85

Tabulka č. 22: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2008–2009 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli dusičnanový dusík

vodní tok	oblast povodí	počet profilů	% profilů
Bakovský potok	DV	2	100
Berounka	BE	10	100
Blanice	HV	8	100
Klabava	BE	8	100
Kocába	DV	3	100
Litavka	BE	7	100
Lomnice	HV	5	100
Lužnice	HV	12	100
Malše	HV	9	100
Mže	BE	8	100
Nežárka	HV	5	100
Otava	HV	9	100
Radbuza	BE	9	100
Rakovnický potok	BE	3	100
Skalice	HV	5	100
Stropnice	HV	5	100
Střela	BE	10	100
Úhlava	BE	9	100
Úslava	BE	6	100
Vltava	DV	10	100
Vltava	HV	14	100
Volyňka	HV	6	100
Želivka	DV	4	25
Sázava	DV	12	17
Blanice	DV	4	0
Mastník	DV	2	0
Trnava	DV	5	0
povodí Vltavy		190	87

Tabulka č. 23: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2008–2009 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový fosfor

vodní tok	oblast povodí	počet profilů	hodnota
Otava	HV	9	2,00
Trnava	DV	5	2,00
Želivka	DV	4	2,00
Vltava	HV	14	2,14
Malše	HV	9	2,22
Mže	BE	8	2,38
Vltava	DV	10	2,40
Úhlava	BE	9	2,44
Střela	BE	10	2,50
Volyňka	HV	6	2,50
Blanice	HV	8	2,63
Klabava	BE	8	2,63
Sázava	DV	12	2,92
Berounka	BE	10	3,00
Blanice	DV	4	3,00
Mastník	DV	2	3,00
Radbuza	BE	9	3,00
Stropnice	HV	5	3,00
Úslava	BE	6	3,00
Lužnice	HV	12	3,08
Nežárka	HV	5	3,40
Skalice	HV	5	3,40
Litavka	BE	7	3,57
Lomnice	HV	5	3,60
Rakovnický potok	BE	3	3,67
Bakovský potok	DV	2	4,00
Kocába	DV	3	4,00
povodí Vltavy		190	2,74

Tabulka č. 24: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2008–2009 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli celkový fosfor

vodní tok	oblast povodí	počet profilů	% profilů
Malše	HV	9	100
Otava	HV	9	100
Trnava	DV	5	100
Vltava	HV	14	100
Vltava	DV	10	90
Volyňka	HV	6	83
Střela	BE	10	80
Blanice	HV	8	75
Mže	BE	8	75
Želivka	DV	4	75
Úhlava	BE	9	67
Klabava	BE	8	63
Berounka	BE	10	50
Mastník	DV	2	50
Sázava	DV	12	50
Lužnice	HV	12	42
Blanice	DV	4	25
Radbuza	BE	9	22
Stropnice	HV	5	20
Úslava	BE	6	17
Litavka	BE	7	14
Bakovský potok	DV	2	0
Kocába	DV	3	0
Lomnice	HV	5	0
Nežárka	HV	5	0
Rakovnický potok	BE	3	0
Skalice	HV	5	0
povodí Vltavy		190	57

Tabulka č. 25: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2008–2009 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli saprobní index makrozoobentosu

vodní tok	oblast povodí	počet profilů	% profilů
Otava	HV	1	1,00
Želivka	DV	1	1,00
Lužnice	HV	4	1,75
Úhlava	BE	4	1,75
Blanice	HV	2	2,00
Klabava	BE	2	2,00
Kocába	DV	1	2,00
Malše	HV	1	2,00
Mastník	DV	2	2,00
Mže	BE	1	2,00
Nežárka	HV	1	2,00
Stropnice	HV	1	2,00
Střela	BE	2	2,00
Úslava	BE	2	2,00
Volyňka	HV	1	2,00
Radbuza	BE	4	2,25
Litavka	BE	3	2,33
Sázava	DV	3	2,33
Vltava	HV	3	2,33
Berounka	BE	2	2,50
Vltava	DV	1	3,00
Bakovský potok	DV	1	4,00
povodí Vltavy		43	2,09

Tabulka č. 26: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2008–2009 - podle ČSN 75 7221

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 7	< 10	< 16	< 20	≥ 20	
Vltava	6,96	9,65	8,93	13,52	14		6	8			2,57
Malše	5,40	8,73	7,16	13,00	9		6	3			2,33
Stropnice	7,51	12,35	10,00	18,52	5			2	3		3,60
Lužnice	6,30	16,54	10,26	25,26	12			4	6	2	3,83
Nežárka	8,87	11,74	12,00	17,26	5			4	1		3,20
Otava	5,40	7,84	8,70	13,00	9		5	4			2,44
Volyňka	4,53	5,39	6,85	8,36	6	1	5				1,83
Blanice	5,81	8,93	9,70	15,04	8		2	6			2,75
Lomnice	9,15	17,42	12,00	25,52	5			1	1	3	4,40
Skalice	10,02	11,22	13,26	17,26	5			4	1		3,20
souhrn - počet					78	1	24	36	12	5	2,95
- %						1,3	30,8	46,2	15,4	6,4	

Tabulka č. 27: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2008–2009 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnota C ₉₀		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 61/2003 Sb.	
	min.	max.	min.	max.		pod limit	nad limit
						< 13	> 13
Vltava	6,96	9,65	8,93	13,52	14	10	4
Malše	5,40	8,73	7,16	13,00	9	8	1
Stropnice	7,51	12,35	10,00	18,52	5	1	4
Lužnice	6,30	16,54	10,26	25,3	12	2	10
Nežárka	8,87	11,74	12,00	17,26	5	1	4
Otava	5,40	7,84	8,70	13,00	9	8	1
Volyňka	4,53	5,39	6,85	8,36	6	6	
Blanice	5,81	8,93	9,70	15,04	8	7	1
Lomnice	9,15	17,42	13,38	25,5	5		5
Skalice	10,02	11,22	13,26	17,26	5		5
souhrn - počet					78	43	35
- %						55,1	44,9

Tabulka č. 28: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2008–2009 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový organický uhlík

vodní tok	oblast povodí	počet profilů	hodnota
Úhlava	BE	9	1,67
Volyňka	HV	6	1,83
Rakovnický potok	BE	3	2,00
Trnava	DV	5	2,20
Radbuza	BE	9	2,22
Želivka	DV	4	2,25
Malše	HV	9	2,33
Otava	HV	9	2,44
Blanice	DV	4	2,50
Vltava	HV	14	2,57
Berounka	BE	10	2,60
Mže	BE	8	2,63
Střela	BE	10	2,70
Litavka	BE	7	2,71
Blanice	HV	8	2,75
Klabava	BE	8	2,75
Sázava	DV	12	2,75
Vltava	DV	10	2,80
Bakovský potok	DV	2	3,00
Mastník	DV	2	3,00
Úslava	BE	6	3,00
Nežárka	HV	5	3,20
Skalice	HV	5	3,20
Stropnice	HV	5	3,60
Lužnice	HV	12	3,83
Kocába	DV	3	4,33
Lomnice	HV	5	4,40
povodí Vltavy		190	2,74

Tabulka č. 29: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2008–2009 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli celkový organický uhlík

vodní tok	oblast povodí	počet profilů	% profilů
Berounka	BE	10	100
Klabava	BE	8	100
Radbuza	BE	9	100
Rakovnický potok	BE	3	100
Trnava	DV	5	100
Úhlava	BE	9	100
Vltava	DV	10	100
Volyňka	HV	6	100
Sázava	DV	12	92
Malše	HV	9	89
Otava	HV	9	89
Blanice	HV	8	88
Blanice	DV	4	75
Mže	BE	8	75
Želivka	DV	4	75
Vltava	HV	14	71
Střela	BE	10	60
Litavka	BE	7	57
Bakovský potok	DV	2	50
Mastník	DV	2	50
Úslava	BE	6	33
Nežárka	HV	5	20
Stropnice	HV	5	20
Lužnice	HV	12	17
Kocába	DV	3	0
Lomnice	HV	5	0
Skalice	HV	5	0
povodí Vltavy		190	71

Tabulka č. 30: Jakost vody v ukazateli AOX ($\mu\text{g/l}$) v období 2008–2009 - 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	19,6	27,0	29,0	41,5	5			1	3	1	4,00
Malše	17,0	24,0	22,8	34,8	3			1	2		3,67
Stropnice	20,8	25,7	30,5	37,5	2				2		4,00
Lužnice	22,5	38,5	31,3	76,0	7				1	6	4,86
Nežárka	28,2	34,2	39,6	54,8	3				1	2	4,67
Otava	21,7	27,8	33,5	44,6	5				4	1	4,20
Volyňka	29,3	33,3	42,0	53,3	3					3	5,00
Blanice	27,2	27,2	41,1	41,1	1					1	5,00
Lomnice	39,8	39,8	56,4	56,4	1					1	5,00
Skalice	40,7	44,2	75,3	81,1	2					2	5,00
souhrn - počet					32			2	13	17	4,47
- %								6,3	40,6	53,1	

Tabulka č. 31: Jakost vody v ukazateli AOX ($\mu\text{g/l}$) v období 2008–2009 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnota C ₉₀		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 61/2003 Sb.	
	min.	max.	min.	max.		pod limit	nad limit
						< 35	> 35
Vltava	19,6	27,0	33,0	41,5	5	1	4
Malše	17,0	24,0	22,8	34,8	3	3	
Stropnice	20,8	25,7	30,5	37,5	2	1	1
Lužnice	22,5	38,5	31,3	78,2	7	1	6
Nežárka	28,2	34,2	39,6	54,8	3		3
Otava	21,7	27,8	33,5	44,6	5	1	4
Volyňka	29,3	33,3	45,2	53,3	3		3
Blanice	27,2	27,2	41,1	41,1	1		1
Lomnice	39,8	39,8	56,4	56,4	1		1
Skalice	40,7	44,2	75,3	81,1	2		2
souhrn - počet					32	7	25
- %						21,9	78,1

Tabulka č. 32: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2008–2009 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli AOX

vodní tok	oblast povodí	počet profilů	hodnota
Trnava	DV	2	2,00
Želivka	DV	1	2,00
Sázava	DV	7	2,86
Blanice	DV	2	3,00
Mastník	DV	1	3,00
Úhlava	BE	5	3,00
Radbuza	BE	5	3,20
Vltava	DV	10	3,20
Klabava	BE	4	3,50
Mže	BE	4	3,50
Malše	HV	3	3,67
Bakovský potok	DV	2	4,00
Stropnice	HV	2	4,00
Střela	BE	2	4,00
Úslava	BE	1	4,00
Vltava	HV	5	4,00
Berounka	BE	6	4,17
Otava	HV	5	4,20
Litavka	BE	5	4,60
Nežárka	HV	3	4,67
Lužnice	HV	7	4,86
Blanice	HV	1	5,00
Kocába	DV	1	5,00
Lomnice	HV	1	5,00
Rakovnický potok	BE	1	5,00
Skalice	HV	2	5,00
Volyňka	HV	3	5,00
povodí Vltavy		91	3,81

Tabulka č. 33: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2008–2009 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli AOX

vodní tok	oblast povodí	počet profilů	% profilů
Blanice	DV	2	100
Klabava	BE	4	100
Malše	HV	3	100
Mastník	DV	1	100
Mže	BE	4	100
Radbuza	BE	5	100
Sázava	DV	7	100
Trnava	DV	2	100
Úhlava	BE	5	100
Želivka	DV	1	100
Vltava	DV	10	90
Berounka	BE	6	50
Stropnice	HV	2	50
Střela	BE	2	50
Litavka	BE	5	20
Otava	HV	5	20
Vltava	HV	5	20
Lužnice	HV	7	14
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
Úslava	BE	1	0
Volyňka	HV	3	0
povodí Vltavy		91	57