

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

**ZPRÁVA
O HODNOCENÍ JAKOSTI POVRCHOVÝCH VOD
V OBLASTI POVODÍ HORNÍ VLTAVY
ZA OBDOBÍ 2009-2010**

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

Praha, září 2011

OBSAH

TEXTOVÁ ČÁST	5
Úvod.....	7
1 Srážkové, teplotní a odtokové poměry v oblasti povodí Horní Vltavy	15
2 Jakost povrchové vody ve vodních tocích	23
2.1 Vltava	26
2.1.1 Jakost povrchové vody ve velkých vodních nádržích	27
2.2 Malše	29
2.2.1 Jakost povrchové vody ve vodárenské nádrži Římov	30
2.2.2 Stropnice	30
2.3 Lužnice	31
2.3.1 Nežárka	32
2.4 Otava	33
2.4.1 Volyňka	34
2.4.2 Blanice	35
2.4.2.1 Jakost povrchové vody ve vodárenské nádrži Husinec.....	35
2.4.3 Lomnice	36
2.4.3.1 Skalice.....	36
Závěr.....	39
Seznam použitých podkladů.....	41
Seznam tabulek.....	43
Seznam grafů	45
TABULKOVÁ A GRAFICKÁ ČÁST	47

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
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 sestavení vodohospodářské bilance v oblasti povodí v souladu s ustanovením § 5 odst. 3 vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci [2] (dále jen „vyhláška o vodní bilanci“) sestavení vodohospodářské bilance v oblasti povodí.

Vodní zákon [1] byl v průběhu roku 2010 novelizován zákonem č. 150/2010 Sb., který nabyl účinnosti 1. srpna 2010, a postupně dochází rovněž k novelizaci navazujících právních předpisů. Vzhledem k tomu, že tyto zprávy jsou hodnocením v rámci vodohospodářské bilance za rok 2010, je aplikováno znění vodního zákona [1] a navazujících právních předpisů, platných k 1. lednu 2010.

Do územní působnosti Povodí Vltavy, státní podnik, (původní znění § 25 odst. 2 před novelou vodního zákona [1]), náleží tři oblasti povodí, a to 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 hydrologickými rajony. Vymezení jednotlivých oblastí povodí je stanoveno v Příloze č. 1 vyhlášky o oblastech povodí [3].

S účinností od 1. ledna 2011 byla vyhláška o oblastech povodí [3] nahrazena novou vyhláškou č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí [4], ve které jsou podle novelizovaného ustanovení § 24 odst. 1 vodního zákona [1] již vymezeny jednotlivé části mezinárodních oblastí povodí na území České republiky a jednotlivá dílčí povodí, což bude zohledněno při sestavování vodohospodářské bilance za rok 2011.

Základní poslání a hlavní předměty činnosti Povodí Vltavy, státní podnik, stanovuje zákon č. 305/2000 Sb., o povodích [5] (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 2010 bylo podle výše uvedeného evidováno:

- V oblasti povodí Horní Vltavy z celkového počtu 1 787 aktuálně evidovaných míst užívání bylo do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 478 odběrů podzemních vod, 58 odběrů povrchových vod, 513 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 1 672 aktuálně evidovaných míst užívání bylo do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 426 odběrů podzemních vod, 63 odběrů povrchových vod, 433 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 1 524 aktuálně evidovaných míst užívání bylo do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 405 odběrů podzemních vod, 65 odběrů povrchových vod, 434 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 2010 byla podle výše uvedeného jakost povrchové vody sledována v následujícím rozsahu:

- V oblasti povodí Horní Vltavy 82 reprezentativních profilů, 7 profilů pro měření radioaktivity, 78 vložených profilů a 284 zonačních profilů u 22 vodních nádrží. Celkem bylo v této oblasti sledováno 105 vodních toků.
- V oblasti povodí Berounky 64 reprezentativních profilů, 16 profilů pro měření radioaktivity, 66 vložených profilů a 286 zonačních profilů u 13 vodních nádrží. Celkem bylo v této oblasti sledováno 69 vodních toků.
- V oblasti povodí Dolní Vltavy 58 reprezentativních profilů, 10 profilů pro měření radioaktivity, 39 vložených profilů a 281 zonačních profilů u 9 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 [6] ukládá správce povodí do ISVS VODA údaje za předchozí kalendářní rok každoročně nejpozději do 30. června běžného roku. Údaje za rok 2010 byly uloženy na Vodohospodářský informační portál, (internetová adresa www.voda.gov.cz), kde jsou pod nabídkou „Evidence ISVS“ na záložce „Odběry a vypouštění“ umístěny údaje ohlášené povinnými subjekty pro vodní bilanci (ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1]) a na záložce „Množství a jakost vody“ 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 2010 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 [7]

(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 2010 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 2010 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 2010, předané Českým hydrometeorologickým ústavem podle ustanovení § 2 odst. 5 vyhlášky o vodní bilanci [2]. Tyto výstupy zahrnují průměrné měsíční průtoky měřené v kontrolních profilech na vodních tocích a hodnoty přírodních zdrojů podzemních vod, určené jako velikost základního odtoku z jednotlivých hydrogeologických rajonů. Popis vstupních údajů pro jednotlivá hodnocení je uveden v příslušných kapitolách zprávy.

Výstupem vodohospodářské bilance v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy za rok 2010 je:

1. Pro oblast povodí Horní Vltavy

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2010“ (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 2009–2010“ (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 2010“ (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 2010“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v oblasti povodí Berounky za období 2009–2010“ (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 2010“ (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 2010“ (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 2009–2010“ (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 2010“ (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 2010“, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v oblasti povodí Berounky za rok 2010“ a „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2010“.

Výstupy vodohospodářské bilance za rok 2010 pro jednotlivá hodnocení jsou podle článku 1 metodického pokynu o bilanci [7] 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 2009-2010 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., ve znění nařízení vlády č. 229/2007 Sb. [10]. Výsledky jsou souhrnně uvedeny v 33 tabulkách a 44 grafech. Hodnocení je i vývoj jakosti vody ve sledovaných vodních tocích v posledních letech. Při zpracování této zprávy byly využity i zprávy o jakosti povrchových vod, každoročně zpracovávané jednotlivými závody státního podniku pro území své působnosti v dílčích povodích Vltavy [11] a souhrnná zpráva za předcházející časové období [12].

Výstupy vodohospodářské bilance v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy za rok 2010 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] byly do plánů 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].

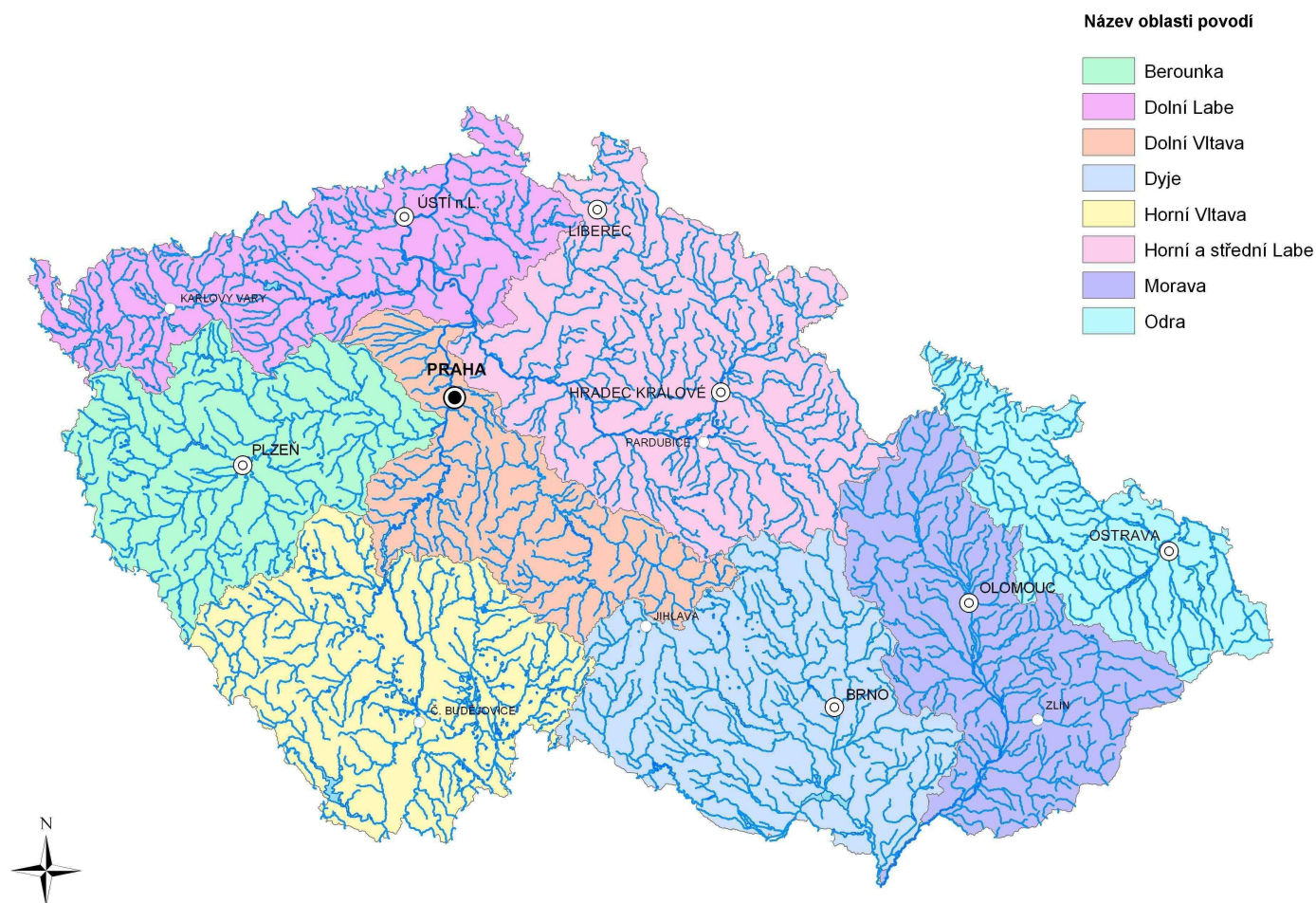
Vodní zákon [1] stanovil, že nejpozději dnem 1. ledna 2008 zaniká platnost povolení k odběru povrchových a podzemních vod (s výjimkou povolení k odběru podzemních vod ze zdrojů určených pro individuální zásobování domácností pitnou vodou) a platnost povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových nebo podzemních, která nabyla právní moci do 31. prosince 2001. Vzhledem k velmi vysokému počtu takových povolení nebyla vodoprávními úřady doposud ukončena agenda vydání povolení, která je mají nahradit. Nově

udělená povolení k nakládání s vodami by měla zohledňovat skutečné potřeby oprávněných, přesto na základě žádosti některých oprávněných byla rozhodnutím vodoprávního úřadu řada povolení pouze prodloužena v původním rozsahu a za stávající podmínek.

V roce 2010 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]. Současně pokračoval státní podnik Povodí Vltavy ve sledování jakosti povrchových vod v profilech pro potřeby směrnice Rady 91/676/EHS (tzv. Nitrátové směrnice) [14]. V souvislosti s převedením správy vodních toků ze Zemědělské vodohospodářské správy na státní podniky Povodí a Lesy ČR, státní podnik, s platností od 1. ledna 2011 dále proběhla ke konci roku 2010 revize monitoringu, který realizovala Zemědělská vodohospodářská správa.

Obr. č. 1

Vymezení oblastí povodí



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

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 [15], „Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2009“ zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Hydrologie v srpnu 2010 [16], 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 [17]. 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 [7].

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 sníh napadl už na konci druhé říjnové dekády, ale oteplení na konci října způsobilo rychlé odtávání. Během teplého listopadu se sníh 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 průtoku (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 průtoku. 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.

Rok 2010

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 2011 [18], „Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2010“ zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Hydrologie v srpnu 2011 [19], zejména pak kapitola 2.4 „Zhodnocení výsledků hydrologické bilance množství vody v kalendářním roce 2010“ a dále též „Souhrnná zpráva o povodni v oblasti povodí Horní Vltavy, povodeň květen 2010“ [20], „Souhrnná zpráva o povodni v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy, povodeň červen 2010“ [21] a „Souhrnná zpráva o povodni v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy, povodeň srpen 2010“ [22], které zpracoval Povodí Vltavy, státní podnik, Centrální vodohospodářský dispečink v červnu, srpnu a listopadu 2010. Uvedené zprávy jsou jedním z podkladů pro sestavení vodohospodářské bilance v jednotlivých oblastech povodí, a to v souladu s ustanovením § 22 odst. 2 vodního zákona [1], vyhláškou o vodní bilanci [2] a v souladu s metodickým pokynem o bilanci [7].

Srážkové poměry

Průměrný roční úhrn srážek v povodí Vltavy po vodní nádrži Orlík byl 789 mm, což představuje 120 % normálu, rok 2010 je hodnocen jako srážkově nadnormální. Měsíční úhrny srážek byly vzhledem k normálům v průběhu roku nevyrovnané, ale převažovaly měsíce srážkově normální. Srážkově nadnormální byly měsíce leden (159 %), květen (143 %), červenec (154 %) a srpen (160 %).

Celý květen byl srážkově výrazně nadprůměrný a chladný, proto také půdní nasycenost byla zvýšená. Květnové úhrny srážek v Novohradských horách byly 400 až 500 mm (Benešov nad Černou 532 mm), na Šumavě pak 300 až 400 mm.

Podnormální byl pouze říjen (41 %). Nejvyšší roční úhrn srážek (1 370 mm) byl naměřen na Šumavě ve stanici Prášily a zde byl také zaznamenán v srpnu nejvyšší měsíční úhrn srážek (260 mm). Nejnižší roční úhrn srážek (587 mm) byl naměřen v Tochovicích a nejnižší měsíční úhrn srážek (6 mm) v srážkově podnormálním měsíci říjnu v Chýnově. Nejvyšší denní úhrn srážek (110 mm) spadl v květnu na stanici Benešov nad Černou.

Sněhové zásoby

Na přelomu roku 2010 neležela sněhová pokrývka v povodí horní Vltavy ani na horách. Sněžit začalo 2. ledna a souvislá sněhová pokrývka se udržela i v nižších polohách až do konce února (ve středních polohách do první březnové dekády, na horách setrvala ještě první týden v dubnu). Na podzim se první souvislá sněhová pokrývka přechodně (čtyři až pět dnů) vyskytla na horách na začátku třetí říjnové dekády. Trvale se souvislá sněhová pokrývka udržela od konce listopadu do konce roku téměř ve všech polohách s výjimkou středních poloh do 500 m n. m., kde přechodně roztála při obvyklé předvánoční oblevě.

Nejvyšší celková sněhová pokrývka (125 cm) byla naměřena v únoru na Šumavě v Prášilech. Na Filipově Huti bylo v polovině března naměřeno 106 cm a v Prášilech 100 cm. V Novohradských horách byla naměřena maxima výšky sněhové pokrývky na některých stanicích v únoru a někde také v prosinci. Absolutně nejvyšší sněhová pokrývka byla v únoru v Pohorské Vsi–Terčím Dvoře (54 cm). Další hodnoty kolem půl metru byly na stanici Staré Hutě (v únoru 50 cm a prosinci 48 cm sněhu). Na Českomoravské vrchovině bylo naměřeno nejvíce sněhu v únoru, maximální sněhová pokrývka 69 cm ležela v průběhu tohoto měsíce na Kunžaku. Nejvyšší vodní hodnota sněhu na Šumavě (278 mm) byla naměřena v březnu na Filipově Huti (při expedičním měření byla na Rakouské louce na Šumavě naměřena vodní hodnota sněhu 488 mm a na Poledníku 480 mm) a v Novohradských horách ve Starých Hutích (127 mm), v únoru na Českomoravské vrchovině v Počátkách (132 mm).

Teplotní poměry

Průměrná roční teplota vzduchu v povodí horní Vltavy v roce 2010 byla +6,8 °C (což je odchylka od normálu –0,3 °C), rok je hodnocen jako teplotně normální. Leden byl teplotně podnormální (–2,1 °C), ale následovalo relativně dlouhé období od února do května, které bylo teplotně normální. Červen byl teplotně nadnormální (+1,1 °C) a po něm následoval silně nadnormální červenec (+2,6 °C). Srpen byl poté posledním měsícem v roce v rámci normálu. Měsíce září (–1,9 °C) a říjen (–1,8 °C) byly podnormální, listopad (+1,9 °C) nadnormální a studený prosinec silně podnormální (–3,6 °C). Nejvyšší maximální denní teplota vzduchu na území povodí (+35,6 °C) byla naměřena v červenci v Klenovicích (nedaleko údolní nádrže Orlík), nejnižší minimální denní teplota vzduchu (–34,3 °C) byla naměřena v lednu na

Šumavě na stanici Kvilda–Perla. Minimální denní teplota nižší než $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ byla naměřena také v prosinci na Rokytské Slati $-32,6\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Odtokové poměry

Odtokově byl rok 2010 ve všech sledovaných tocích nadprůměrný až silně nadprůměrný (v povodí Lužnice). Průtoky na Vltavě pod vodní nádrží Lipno I a II dosahovaly 140 až 150 % Q_a , na Malši až 160 %, na Lužnici mezi 150 % (Nežárka) až 175 % Q_a (horní i dolní Lužnice). Roční odtok Otavy byl mezi 125 až 135 % Q_a a Blanice dosahovala na dolním toku 150 % Q_a .

Zima byla převážně odtokově průměrná až podprůměrná. Na horní Vltavě a Malši dosahovaly průměrné měsíční průtoky v lednu a únoru cca 60 až 90 %, na Lužnici 70 až 100 % dlouhodobého průměrného měsíčního průtoku. Odlišně se v zimě vyvíjela situace na Lužnici (Staré řece) mezi Rožmberkem a ústím Nežárky, kde byly průtoky v lednu a únoru na nadprůměrné hodnotě mezi 120 až 150 % (příčinou tohoto jevu však bylo zejména umělé dělení průtoky mezi Starou a Novou řeku na Novořeckých splavech). Nežárka měla v únoru pouze 50 % měsíčního průměru. Podobná byla situace i na Otavě, kde byly průtoky v zimním období na hodnotách 55 až 75 % měsíčního průměru. V březnu se průtokové hodnoty dostaly na úroveň nadprůměrné až silně nadprůměrné, na horní Vltavě byly tyto hodnoty 140 %, na Malši 150 %, na Lužnici 160 až 180 % a na Nežárce 160 % měsíčního průměru, na Otavě byly březnové hodnoty odtoku podobné jako na Vltavě mezi 125 a 150 %.

Odtokově průměrný až nadprůměrný duben a květen přešel do nadprůměrného až silně nadprůměrného června následovaného průměrným až nadprůměrným červencem. Nejvodnější byl srpen (Vltava a Otava 250 až 350 %, Lužnice a Nežárka mimořádně nadprůměrných 550 až 600 % dlouhodobého průměrného měsíčního průtoky). Po odtokově nadprůměrném září se zbývající část roku na Vltavě a Otavě vyznačovala průměrnými hodnotami, na Lužnici však ještě dobíhaly nadprůměrné průtoky téměř do konce roku (posílené zvýšením odtoku z vypouštění rybníků a dalším vyšším odtokem na přelomu září a října).

Povodně

Rok 2010 přinesl podobně jako rok 2009 extrémní povodňové události. Pokud jde o jejich typ, byla zaznamenána výrazná asymetrie mezi frekvencí zimních a letních případů. Ačkoliv na začátku (v lednu a únoru) i ke konci roku (v prosinci) byly i v nižších polohách významné sněhové zásoby, nevyskytly se extrémní ani významné zimní povodně. Proti roku 2009 to byly povodně z regionálních dešťů, pouze místy kombinovaných s přívalovými srážkami.

Z hlediska výskytu povodňových situací se jednalo o jarní epizody, také o letní situace z počátku června a zejména z první poloviny srpna. Všechny tyto i některé další méně významné situace sice byly charakterizovány poměrně malými kulminacemi, ale význam těchto situací byl spíše v odtokovém množství.

Dne 14. května po intenzivních dešťových srážkách v oblasti Novohradských hor došlo v povodí Malše k vzestupům průtoků na povodňové stupně. Nárůst průtoků byl velmi náhlý a lze tedy usuzovat na tvorbu povrchového odtoku. K největším vzestupům hladin došlo na Černé v Líčově a na Malši v Pořešíně, kde byl dosažen 3. SPA. Dále pak na dolním toku Malše v Roudném došlo k překročení 2. SPA vlivem odtoku z vodního díla Římov a zvýšeného průtoky na Stropnici. Po kulminaci, která se většinou pohybovala mezi Q_2 až

5letou povodní došlo k rychlému poklesu, a proto trvání vyšších stupňů povodňové aktivity bylo krátké.

Z hlediska vzniku povodní byla situace na přelomu května a června spíše nepříznivá. Celý květen byl srážkově výrazně nadprůměrný a chladný. Průtoky pak ve vodních tocích byly vzhledem k červnu nadprůměrné (pohybovaly se kolem 90denní vody). Vodní stavy se začaly zvyšovat krátce po příchodu srážek a přestože intenzita deště nebyla příliš vysoká, vzestup vodních stavů byl poměrně příkrý. Průtoky rostly nejdříve v povodí Malše, kde již odpoledne 2. června byly dosaženy povodňové stupně. Kulminační průtoky, které dosáhly pouze Q_1 , byly dosaženy na horní Malši zhruba kolem půlnoci (nad 2. SPA). V noci na středu 2. června došlo ke kulminaci také na ostatních vodních tocích odvodňující Šumavu a Novohradské hory. Blanice na svém horním úseku nad přehradou Husinec kulminovala nad ránem 3. června na úrovni 5leté vody a s překročením 3. SPA. Otava na svém horním úseku po Sušici také překročila stav ohrožení a kulminační průtok se zde pohyboval kolem 2leté povodně. Vlivem dotoku začaly hladiny stoupat na střední a dolní Blanici i Otavě a také na celé Lužnici. Během čtvrtka se stabilizovala situace na horních úsecích zasažených toků a vlivem přeháněk s nízkou intenzitou (do 1 mm) se během pátku situace stabilizovala.

Další povodňová situace vznikla vlivem srážkových úhrnů v období od 2. srpna do 9. srpna. Po prvních srážkách hladiny dosahovaly až k 1. SPA (povodí horní Vltavy, Malše, Otavy, Blanice a Lužnice). Na horním toku Lužnice (po Novořecké splavy) došlo (vzhledem k nadprůměrné půdní nasycenosti v důsledku červencových srážek) k výrazným vzestupům hladin toků a překročení 2. SPA. Po těchto srážkách bylo povodí zcela nasyceno. Po další vydatnější srážkové vlně (6. a 7. srpna), která zasáhla hlavně východní polovinu povodí, nastaly výrazné vzestupy hladin zasažených vodních toků. Protože dolní Lužnice má více pahorkatinný charakter, dochází zde k odtoku rychleji než ve střední a horní části povodí. Lužnice v Bechyni kulminovala proto už v noci ze 7. na 8. srpna v době, kdy na horním a středním toku se hladiny začaly teprve výrazněji zvedat. V Bechyni byl překročen 3. SPA a extrémita dosáhla úrovně 5leté povodně. Teprve 8. srpna během dne se začal projevovat zvýšený průtok z Nežárky a ten také způsobil pod soutokem s Lužnicí kulminace, ke které došlo 9. srpna před polednem. Obvykle při podobných situacích následuje další vlna způsobená pomalejším doběhem vody z horní Lužnice, tato vlna byla ale velmi účinně zpžděna a transformována v rybníku Rožmberk. Povodňová vlna, která na Pilaři kulminovala průtokem téměř $80 \text{ m}^3/\text{s}$, se z těchto důvodů projevila v Klenovicích pouze tím, že zpomalila pokles průtoků a prodloužila trvání stupňů povodňové aktivity nad 2. SPA na celých 9 dní.

Podzemní vody

Hladiny mělkého oběhu podzemních vod v povodí Vltavy, Lužnice i Otavy byly po celý rok rozkolísané a typický roční chod byl nevýrazný. V únoru, kdy na počátku měsíce hladiny dosahovaly mírně podnormálních stavů (Otava 50 %, Lužnice 55 %, pouze Vltava 30 % DMKP), začaly na většině sledovaných objektů hladiny stoupat a od března do konce června byly rozkolísané a dosahovaly vrcholů (10 až 20% DMKP). Následoval pokles, s maximem v červenci. Všude se však udržely nadnormální hodnoty (cca 35 % DMKP). V srpnu nastal vlivem srážek rychlý přechodný vzestup, kdy hladiny dosahovaly nadnormálních hodnot (10 až 15 % DMKP). Od září došlo k poklesu, ale až do konce roku hladiny zůstaly v nadnormálních hodnotách. Ani v době maximálního poklesu v listopadu neklesaly pod rozmezí 35 až 45 % DMKP. Jako celek byl rok nadnormální (12 až 50 % DMKP).

Prameny také nevykazovaly typický roční chod. Počátkem roku byly mírně podnormální (50 až 65 % DMPK). Koncem března nastal vzestup na hodnoty, které v povodí Vltavy

v červnu dosahovaly 10 % DMPK. Tyto hodnoty se udržovaly až do září, kdy nastal pozvolný pokles (trvajícím až do konce roku) na hodnoty vydatností 40 % DMPK. Prameny v povodí Lužnice kolísaly od března v rozmezí 30 až 50 % DMPK, v srpnu vydatnosti dosáhly vrcholu (20 % DMPK). Poté nastal pokles (40 % DMPK). V povodí Otavy vydatnosti pramenů kolísaly v rozmezí 30 až 45 % DMPK od března až do listopadu, kdy vydatnosti poklesly na 60 % DMPK. Rok jako celek byl mírně nadnormální (kolem 45 % DMPK).

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 (v období 2009-2010 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 dichromanem
 - celkový organický uhlík
- 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. 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 nebo 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 [23]. Eutrofizací se rozumí růst obsahu minerálních živin (nutrientů), především sloučenin fosforu a dusíku, v povrchových vodách. Eutrofizace je doprovázena rozvojem řady fotosyntetizujících organismů (fytoplanktonu, obvykle sinic nebo řas) a projevuje se především ve stojatých vodách tvorbou vegetačního zbarvení nebo až vodního květu. Voda s minimálním množstvím živin se označuje jako ultraoligotrofní, se zvyšujícím se obsahem živin pak postupně jako voda oligotrofní, mesotrofní, eutrofní a hypertrofní. Mírou celkového množství biomasy fytoplanktonu je ukazatel chlorofyl.

Při zpracovávání vodohospodářské bilance v 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 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. V grafech, které ukazují vývoj jakosti vody ve zvoleném profilu vodního toku jsou zobrazeny jen hodnoty aritmetických průměrů.

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 až pod Lužnicí (graf č.3). Dusičnanový dusík v celém podélném profilu pozvolna mírně narůstá, ale koncentrační hodnoty jsou nízké (v průměru narůstají z cca 0,5 mg/l na zhruba 2 mg/l) 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 Malší a Českými Budějovicemi a také pod soutokem s Lužnicí (graf č.5). Celkový organický uhlík má v podélném profilu podobný průběh jako $CHSK_{Cr}$, ale většinou se pohybuje ve III. třídě, s průměrnými hodnotami kolem 8 mg/l a jejich zvýšením nad 10 mg/l 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 je až po České Budějovice ve III. třídě, nárůst na hranici IV. až V. třídy je vidět po soutoku s Lužnicí (v průměrných koncentracích z hodnot pod 20 $\mu\text{g/l}$ na hodnoty kolem 25 $\mu\text{g/l}$ (graf č.8). Koncentrace chlorofylu v převážné většině profilů odpovídají II. třídě jakosti vody, k výraznému zhoršení až za hranici III. a IV. třídy 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 I. třídě (41 %), 39 % výsledků je v mezích II. třídy a 20 % ve III. třídě; IV. ani V. třída nebyly zjištěny. Nejnižší znečištění vykazují ukazatele amoniakální a dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,1), nejvyšší pak $CHSK_{Cr}$ (průměrná třída 2,6). Imisní standardy nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou dodrženy u všech profilů v ukazatelích BSK_5 , amoniakální a dusičnanový dusík, v 93 % u celkového fosforu a v 86 % 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 96 % 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 17,8 Bq/l, C_{90} 94,6 Bq/l). V dalších úsecích vodního toku až po ústí do Labe koncentrace tritia postupně výrazně klesají (průměr 17,3 až 9,3 Bq/l, C_{90} 30,1 až 13,3 Bq/l) a pohybují se tak hluboko pod limitní hodnotou nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] (3500 Bq/l), vesměs tedy odpovídají II. třídě jakosti vody. 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 Černobyli 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] 31 ukazatelů. Z nich 16 odpovídalo I. třídě

jakosti vody, 7 II. třídě a 6 III. třídě. Ve IV. třídě jsou ukazatelé AOX a chlorofyl; V. třída nebyla zastoupena. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 41 ukazatelů. Imisním standardům vyhovuje 38 ukazatelů a nevyhovují 3 ukazatelé** – AOX o 13 %, nerozpuštěné látky o 8 % a celkový fosfor o 6 %. Celkem bylo v profilu sledováno 66 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] 43 ukazatelů, z nichž 30 odpovídá I. třídě, 6 třídě II. a 7 III. třídě. Třídy IV. a V. nejsou zastoupeny. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v profilu Hluboká hodnoceno 92 ukazatelů. Imisním standardům vyhovuje 91 ukazatelů a nevyhovuje pouze 1 ukazatel** – nerozpuštěné látky o 9 %. Celkem bylo v profilu sledováno 292 ukazatelů jakosti vody.

Vývoj jakosti vody v profilu **Hluboká nad Vltavou** (graf č.32) dokumentuje postupné a výrazné zlepšování jakosti vody po roce 1990, způsobené hlavně zprovozněním ČOV pro odpadní vody z papíren ve Větrní a z města Český Krumlov a dále zkvalitňováním čištění odpadních vod z města České Budějovice. V ukazateli BSK₅ 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, u CHSK_{Cr} z průměrných hodnot přes 100 mg/l na cca 20 mg/l a také z hluboké V. třídy na hranici II. a III. třídy, u amoniakálního dusíku z 1,5 mg/l zhruba na 0,2 mg/l, ze IV. třídy na hranici I. a II. třídy a u celkového fosforu z 0,2 mg/l pod 0,1 mg/l. Ukazatel AOX začal být sledován až v devadesátých letech a jeho průměrné roční koncentrace se do roku 2000 pohybovaly kolem 15 µg/l, od té doby dochází ve sledovaném profilu k postupnému nárůstu až k 25 µg/l, v jakostním hodnocení ke zhoršení z II. třídy až na IV. třídu. O změnách v jakosti vody v dotčeném profilu svědčí i průběh průměrných ročních hodnot pH – na přelomu 70. a 80. let se hodnoty pH pohybovaly kolem 6,7 a po roce 2000 je patrný nárůst až na cca 7,5 s mírným poklesem v posledních letech. Výrazné zlepšení jakosti vody horní Vltavy je vidět i z grafu č.33, který zachycuje vývoj jakosti vody nad Českými Budějovicemi v profilu **Boršov-Břeží**, říční km 248,9.

2.1.1 Jakost povrchové vody ve velkých vodních nádržích

Vodní nádrž **Lipno I** je využívána pro hydroenergetiku, ochranu před povodněmi, nadlepšování průtoků ve Vltavě, k odběru povrchové vody pro úpravnu vody pro obec 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 rašeliníšť, 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.

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. V roce 2010 byla teplotní stratifikace silně ovlivněna vysokými průtoky vody (což také znamenalo zvýšený vstup fosforu do vodní nádrže) – vrchol stratifikace tak nastal už v červenci a srpnové povodně pak hypolimnion výrazně propláchly. Maximum fytoplanktonu nastalo už v červnu a bylo poměrně vysoké – chlorofyl až 54 µg/l v hladinové vrstvě u hráze VN, s dominantním podílem sinic. Průhlednost vody u hráze vodní nádrže se pohybovala mezi 1,5 až 2 m. Podmínky pro rekreaci nebyly příliš 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 jen 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 nádrž je **Kořensko**, což je průtočná, zcela nestratifikovaná nádrž s charakterem jezové zdrže, která přijímá jednak málo úživnou vltavskou vodu přitékající z vodní nádrže Hněvkovice a jednak vysoce úživnou vodu z vodního toku Lužnice. Vlivem znečištěné vody z Lužnice je nádrž hodnocena jako vysloveně eutrofní s velmi dobrými podmínkami pro další rozvoj fytoplanktonu díky přísunu vyšších koncentrací fosforu. V profilu u hráze vodní nádrže Kořensko jsou zaústěny odpadní vody vypouštěné z Jaderné elektrárny Temelín.

Následující součástí vltavské kaskády je vodní nádrž **Orlík** (hluboká, dlouhá, korytovitá nádrž s poměrně dlouhou dobou zdržení, cca 100 dní), 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 vodní nádrže (profil **Vltava – Solenice**, říční km 144) byla hodnocena podle ČSN 75 7221 celkem u 21 ukazatelů jakosti vody – převážně je v mezích I. třídy (12 ukazatelů) a II. třídy (4 ukazatele), III. třída je zastoupena ukazateli CHSK_{Mn}, CHSK_{Cr} a TOC a do IV. 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 V. třídy jakosti (ale minimální koncentrace kyslíku při standardním sledování jakosti vody neklesaly pod 2,2 mg/l). Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v profilu Solenice (situovaném 0,7 km pod hrází VN Orlík) hodnoceno 29 ukazatelů a z nich nevyhovují pouze dva – rozpuštěný kyslík o 52 % a AOX o 3 %.

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; tato situace nastala i v roce 2010 a koncentrace chlorofylu u hráze vzrostly až na 41 µg/l a průhlednost vody poklesla k 1 m). Nádrž je dlouhodobě 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 56 % výsledků II. třídě, 38 % I. třídě a 7 % třídě III., IV. ani V. třída nejsou zastoupeny. Nejnižší znečištění vykazují ukazatelé 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). **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 poměrně dlouho přetrvává nebo se jen drobně zhoršuje. Během průchodu vodárenskou nádrží Římov se jakost vody mírně zlepšuje, k jejímu zhoršení pak dochází v dolní části vodního toku po soutoku se Stropnicí, která je recipientem odpadních vod z oblasti Nových Hradů a v jejímž povodí je také mnoho rybářsky intenzivně využívaných rybníků i zemědělsky obhospodařovaných pozemků. Ukazatel BSK_5 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 II. třídě po celé délce vodního toku (graf č.11).

V závěrečném profilu Malše před ústím do Vltavy (České Budějovice, říční km 1,8) je ze 12 ukazatelů hodnocených podle ČSN 75 7221 [9] 7 v I. třídě, 3 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 14 ukazatelů. Imisním standardům vyhovuje všech 14 ukazatelů.** Celkem bylo v profilu sledováno 25 ukazatelů jakosti vody.

Vývoj jakosti vody Malše je dlouhodoběji sledován (graf č.34) 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. Průměrné koncentrace CHSK_{Cr} dlouhodobě kolísaly mezi 20 až 25 mg/l, v posledních letech s poklesem na hodnoty kolem 20 mg/l. Amoniakální dusík se postupně stále snižoval až na současné hodnoty pod 0,1 mg/l. Dusičnanový dusík ukazuje nárůst z hodnot pod 1 mg/l před rokem 1970 až na 3 mg/l kolem roku 1990, pak je patrný pokles na hodnoty mezi 1,5 až 2 mg/l. Celkový fosfor mírně klesal a nyní se pohybuje na úrovni kolem 0,1 mg/l.

Podle příslušné ČSN bylo v období 2009–2010 v tomto profilu hodnoceno 29 ukazatelů, 18 z nich se řadí do I. třídy jakosti vody a 7 ukazatelů do II. třídy, III. tříd odpovídají ukazatelé CHSK_{Mn} , CHSK_{Cr} a TOC. Do IV. třídy se řadí ukazatel AOX, V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v profilu Roudné hodnoceno 37 ukazatelů, přičemž imisním standardům vyhovuje 35 ukazatelů a mírně nevyhovují pouze 2** – AOX o 5 % a TOC o 2 %. Celkem bylo v profilu sledováno 68 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 38 ukazatelů hodnocených podle ČSN 75 7221 [9] 29 v I. třídě, 7 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 268 ukazatelů jakosti vody. Vývoj jakosti vody v profilu Pořešín je zachycen na grafu č. 35. Trvalejší zlepšování jakosti vody je patrné prakticky jen u dusičnanového dusíku.

V hodnoceném období se nevyskytly žádné závažné problémy s vodárenskou upravitelností vody z nádrže.

2.2.2 Stropnice

Stropnice je přítokem Malše pod vodárenskou nádrží Římov. Jakost její vody je sledována a hodnocena celkem v pěti profilech. V základních ukazatelích nejčastěji odpovídá III. třídě (48 % výsledků), 32 % výsledků spadá do II. třídy, 12 % do IV. třídy a 8 % do I. třídy; V. třída nebyla zjištěna. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,6), nejvyšší pak $CHSK_{Cr}$ (průměrná třída 3,4). Imisní standardy nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou dodrženy ve všech profilech u dusičnanového dusíku, ve 40 % u BSK_5 , ale pouze u 20 % v ukazatelích $CHSK_{Cr}$, amoniakální dusík a 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 jen ve 40 % případů.**

V podélných profilech jakosti vody převládá u většiny ukazatelů znatelné zhoršení pod Novými Hrady. Příkladem je 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 14 ukazatelů, ve II. třídě 7 ukazatelů a do III. třídy řadí jakost vody 5 ukazatelů. Do IV. třídy patří $CHSK_{Mn}$, TOC a AOX, V. třída jakosti nebyla zaznamenána. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 41 ukazatelů. Imisním standardům vyhovuje 36 ukazatelů a nevyhovuje 5 ukazatelů** – celkový fosfor o 17 %, TOC o 33 %, $CHSK_{Cr}$ o 9 %, amoniakální dusík a AOX o 5 %. Celkem bylo v profilu sledováno 98 ukazatelů jakosti vody. Vývoj jakosti vody v základních ukazatelích zachycuje graf č.36. Patrnější pozitivní změny jsou vidět jen u dusičnanového a amoniakálního dusíku.

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 - Pohoří na Šumavě, říční km 193; profil je však v zimním období nepřístupný a proto nejsou výsledky jeho sledování zobrazeny v prezentovaných grafech). Z průběhů podélného profilu jakosti vody je patrné výrazné zhoršení pod rybníkem Rožmberk (rybník je intenzivně rybářsky využíván a slouží také jako recipient pro odpadní vody z ČOV pro město Třeboň a velkovýkrmnu vepřů). Ukazatel BSK₅ (graf č.13) se zvyšuje z hranice mezi II. a III. třídou (s průměrnými hodnotami kolem 2,5 mg/l) až do poloviny rozmezí IV. třídy (s průměrnými hodnotami nad 8 mg/l) a CHSK_{Cr} (graf č.14) ze III. do V. třídy (z původních průměrů pod 25 mg/l až nad 45 mg/l). Amoniakální dusík vzrůstá z I. třídy nad hranici II. a III. třídy (graf č.15), celkový fosfor z hranice II. a III. třídy do IV. třídy (graf č.16). Ukazatel TOC narůstá ze III. až do V. třídy (graf č.17). Ukazatel chlorofyl je v horní části vodního toku ve II. třídě s průměrnými hodnotami kolem 10 µg/l a pod Rožmberkem se prudce zvyšuje do V. třídy s průměrnými hodnotami až nad 100 µg/l (graf č.19).

V prvním profilu **pod rybníkem Rožmberk (obec Lužnice, říční km 91,3)** (profil je situován 1,8 km pod hrází rybníka) bylo ve sledovaném období hodnoceno podle ČSN 75 7221 [9] 12 ukazatelů – 5 z nich je v I. třídě, 2 ve III. třídě, ve IV. třídě jsou ukazatelé BSK₅ a celkový fosfor a až v V. třídě ukazatelé 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 (!) výrazně překračuje limitní hodnoty** (celkový fosfor o 117 %, BSK₅ o 113 %, CHSK_{Cr} o 109 %, TOC o 106 %, nerozpuštěné látky o 48 %, amoniakální dusík o 77 % a pH až o hodnotu 1,2, když zjištěná hodnota C₉₀ ve sledovaném období byla 9,2). Vývoj jakosti vody v profilu pod rybníkem Rožmberk je zobrazen v grafu č.38, z něhož je patrné, že od roku 1992 došlo ve vodním toku k výraznějšímu zlepšení jen u dusičnanového dusíku (v průměrných hodnotách z 2 mg/l na 0,8 mg/l) a mírnému zlepšení u amoniakálního dusíku.

V dalším úseku vodního toku se jakost vody u většiny základních ukazatelů mírně zlepšuje. Dusičnanový dusík je v mezích I. třídy jakosti až do soutoku s Nežárkou, kde přechází do II. třídy. Ukazatel AOX se většinou pohybuje kolem hranice IV. a V. třídy, s průměrnými hodnotami kolísajícími kolem 30 µg/l (graf č.18).

Ze základních ukazatelů jakosti vody v Lužnici připadá nejvíce výsledků (40 %) na III. třídu, 25 % na II. třídu, 20 % na třídu I., 12 % na IV. a 3 % na V. třídu. Nejnižší znečištění vykazují ukazatelé dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,4) a amoniakální dusík (průměr 1,8), nejvyšší pak CHSK_{Cr} (průměr 3,6) a celkový fosfor (průměr 3,0). 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 ukazateli BSK₅ a v 33 % u CHSK_{Cr} a celkového fosforu. Průměrná třída jakosti vody Lužnice v pěti základních ukazatelích je 2,5 a jejich imisní standardy z nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou splněny v 58 % 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] 13 ukazatelů. Čtyři z nich jsou v mezích I. třídy jakosti vody, 2 ve třídě II. a 4 ve třídě III. Ve IV. třídě jakosti je ukazatel AOX a v V. třídě TOC a chlorofyl. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 14 ukazatelů. Imisním standardům vyhovuje 8 ukazatelů a nevyhovuje 6 ukazatelů** – celkový fosfor (o 58 %), TOC (o 54 %), nerozpuštěné látky (o 36 %), CHSK_{Cr} (o 24 %), BSK₅ (o 21 %) a AOX (o 15 %). Celkem bylo v profilu

sledováno 28 ukazatelů jakosti vody. Vývoj jakosti vody v profilu Koloděje zachycuje graf č.37 a je vidět, že v posledních zhruba 10 letech nenastaly u Lužnice žádné významnější změny u hodnocených základních ukazatelů.

Podrobněji je v posledních letech sledován výše položený profil **Bechyně** (říční km 10,7). Tam bylo podle ČSN 75 7221 [9] hodnoceno 37 ukazatelů – I. třída byla dosažena 22x, II. třída 6x a III. třída 4x. Ve IV. třídě jakosti vody jsou $CHSK_{Mn}$, $CHSK_{Cr}$ a TOC, v V. třídě AOX a chlorofyl. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v profilu Bechyně hodnoceno 83 ukazatelů. Imisním standardům vyhovuje 76 ukazatelů a nevyhovuje 7 ukazatelů** – celkový fosfor (o 59 %), AOX (o 41 %), TOC (o 48 %), BSK_5 (o 23 %), $CHSK_{Cr}$ (o 31 %), nerozpuštěné látky (o 44 %) a pH o hodnotu 0,6. Celkem bylo v profilu sledováno 281 ukazatelů jakosti vody.

Posledním větším přítokem Lužnice před ústím do Vltavy je **Smutná**. Ta odvádí povrchové vody z okolí Jistebnice a Milevska a jakost její vody je zatím stále neuspokojivá. V závěrečném profilu Smutné (**Bechyně**, říční km 3,4) byla ve sledovaném období jakost vody hodnocena podle ČSN 75 7221 [9] ve 28 ukazatelích - 10x byla dosažena I. třída, 6x třída II. a 8x III. třída. Ve IV. třídě jsou ukazatele $CHSK_{Mn}$, TOC a chlorofyl, v V. třídě AOX. Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 29 ukazatelů jakosti vody. Imisním standardům vyhovuje 23 ukazatelů a nevyhovuje 6 ukazatelů – celkový fosfor (o 81 %), AOX (o 85 %), nerozpuštěné látky (o 63 %), amoniakální dusík (o 45 %), TOC (o 31 %) a $CHSK_{Cr}$ (o 12 %). Celkem bylo v profilu sledováno 53 ukazatelů jakosti vody.

Jakost vody Smutné velmi negativně ovlivňuje hlavně jeden z jejích přítoků – **Milevský potok**, který svou jakostí patří mezi nejvíce znečištěné vodní toky v celém povodí Vltavy. V jeho posledním profilu před ústím do Smutné (**Sepekov**, říční km 4,4) bylo podle ČSN 75 7221 [9] hodnoceno 22 ukazatelů jakosti vody, z nichž 6 odpovídá I. třídě, 1 třídě II., 7 III. třídě, IV. třída není zastoupena, ale 8 ukazatelů odpovídá až V. třídě ($CHSK_{Mn}$, $CHSK_{Cr}$, BSK_5 , TOC, amoniakální dusík, celkový fosfor, AOX a chlorofyl). Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 47 ukazatelů jakosti vody. Imisním standardům vyhovuje pouze 37 ukazatelů a nevyhovuje 10 ukazatelů, přičemž překročení limitních hodnot je mnohonásobné – např. pro celkový fosfor 9x, pro amoniakální dusík 8x, u FKOLI 7x, u BSK_5 téměř 4x, u $CHSK_{Cr}$ více než 3x atd. Celkem bylo v profilu Sepekov sledováno 126 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 6x III. třída. Ve IV. třídě jsou AOX a chlorofyl, V. třída nebyla zjištěna. Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 41 ukazatelů. Imisním standardům vyhovuje 37 ukazatelů a nevyhovují 4 ukazatelé – celkový fosfor (o 98 %), mírně i celkový dusík, BSK_5 a pH. Celkem bylo v profilu sledováno 97 ukazatelů jakosti vody.

Kamenice v závěrečném profilu (**Jarošov nad Nežárkou**, říční km 0,3) byla podle ČSN 75 7221 [9] hodnocena ve 27 ukazatelích - I. třída byla dosažena 17x, II. třída 3x a III. třída 7x. IV. a V. třída nebyly zaznamenány. Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 40 ukazatelů. Imisním standardům vyhovuje 39 ukazatelů

a nevyhovuje pouze celkový fosfor (o 10 %). Celkem bylo v tomto profilu sledováno 97 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 ukazatelé jakosti vody jsou nejčastěji ve III. třídě – 64 % výsledků. Ve II. třídě je 28 % výsledků a v I. třídě 8 %; IV. a V. třída nebyly zastoupeny. Nejnižší znečištění vykazují ukazatelé amoniakální dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech 1,6) a dusičnanový dusík (průměrná třída 2,2), ostatní ukazatelé dokumentují prakticky stejnou úroveň hodnocení (průměrná třída 3,0). Imisní standardy nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou dodrženy v 80 % případů v ukazatelích amoniakální a dusičnanový dusík, v 60 % u BSK₅ a ve 20 % u CHSK_{Cr}. U celkového fosforu (graf č.20) 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 48 % případů.

V závěrečném profilu **Nežárky** před ústím do Lužnice (**Veselí nad Lužnicí**, říční km 1,1) bylo hodnoceno podle příslušné normy 32 ukazatelů. Z nich se 19 řadí do I. třídy, 5 do II. třídy a 5 do třídy III. Ve IV. třídě jsou TOC a chlorofyl (graf č.21) a v V. třídě jakosti vody je ukazatel AOX. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 45 ukazatelů. Imisním standardům vyhovuje 40 ukazatelů a nevyhovuje 5 ukazatelů** – TOC (o 31 %), AOX (o 17 %), celkový fosfor (o 15 %), CHSK_{Cr} (o 6 %) a pH o hodnotu 0,7. Celkem bylo v profilu sledováno 121 ukazatelů jakosti vody.

Jakost vody v Nežárce se v posledních letech mírně zlepšuje, k čemuž přispěla i intenzifikace ČOV Jindřichův Hradec a také zlepšující se jakost vody v hlavních přítocích. Časový vývoj jakosti vody v závěrečném profilu (graf č.39) 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. Celkový fosfor poklesl od roku 1990 z průměrných 0,3 mg/l na hodnoty pod 0,2 mg/l.

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 49 % výsledků v II. třídě, 33 % v I. třídě a 18 % ve třídě III; IV. ani V. třída nebyly zjištěny. Nejnižší znečištění vykazují ukazatelé dusičnanový dusík a amoniakální dusík (průměrné třídy jakosti ve všech sledovaných profilech jsou 1,3 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 byla 1,8.

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 převážně v mezích II. třídy jakosti, u CHSK_{Cr} se pohybuje kolem hranice II. a III. třídy s průměrnými hodnotami mezi 15 až 20 mg/l (graf č.22) a také ukazatel TOC kolísá kolem hranice II. a III. třídy (graf č.23). Ukazatelé 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 postupně narůstá z I. třídy

až na hranici II. a III. třídy pod Strakonice (v průměrných hodnotách z 0,03 mg/l na zhruba 0,1 mg/l - graf č.24). Ukazatel AOX se mírně zvyšuje ze III. na IV. třídu (graf č.25).

V závěrečném profilu Otavy (**Topělec**, říční km 19,3) bylo ve sledovaném období klasifikováno podle ČSN 75 7221 [9] 37 ukazatelů jakosti vody. První třídě jakosti odpovídá 24 a II. třídě 9 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 85 ukazatelů. Imisním standardům vyhovuje 84 ukazatelů a nevyhovuje pouze AOX** (o 15 %). Celkem bylo v profilu sledováno 282 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, jak je vidět z grafu č.40.

2.4.1 Volyňka

Volyňka je přítokem Otavy ve Strakonici a jakost vody u ní byla hodnocena v šesti profilech. V základních ukazatelích převažuje II. třída (60 % výsledků), I. třída je zastoupena 33 % a III. třída 7 %; 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 2,3). Imisní standardy nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou dodrženy ve všech profilech. Průměrná třída jakosti vody Volyňky v pěti základních ukazatelích je 1,7 a **jejich imisní standardy z nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou splněny ve všech hodnocených profilech.**

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 27 ukazatelů, z nichž je 17 v mezích I. třídy a 8 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 36 ukazatelů. Imisním standardům vyhovuje 34 ukazatelů a nevyhovují 2 ukazatelé – AOX (o 20 %) a pH o hodnotu 0,1.** Celkem bylo v profilu Strakonice sledováno 63 ukazatelů jakosti vody.

Již od 60. let je jakost vody Volyňky sledována výše nad Strakonice (**Němětice**, říční km 9,0); tam bylo hodnoceno podle normy 12 ukazatelů, z nichž je 5 v mezích I. třídy a 6 ve II. třídě. Ve III. třídě je celkový fosfor. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v profilu Němětice hodnoceno 13 ukazatelů. Imisním standardům vyhovuje 12 ukazatelů a nevyhovuje pouze jeden – FKOLI – o 17 %.** Celkem bylo v profilu sledováno 27 ukazatelů jakosti vody.

Časový vývoj jakosti vody v profilu Němětice (graf č.41) vykazuje výrazné změny v ukazateli dusičnanový dusík – z průměrných hodnot kolem 1 mg/l a I. třídy jakosti vody v druhé polovině 60. let nárůst až nad 7 mg/l a V. třídu v období kolem roku 1990; od té doby průměrné koncentrace dusičnanového dusíku klesly na úroveň mezi 2 až 3 mg/l a do II. třídy jakosti vody. V ukazateli celkový fosfor je patrný pokles z průměrných zhruba 0,2 mg/l v první polovině 90. let na hodnoty pod 0,15 mg/l.

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 III. třída jakosti (48 % případů), ve 30 % II. a v 23 % I. třída; IV. ani V. třída nebyly zastoupeny. Nejnižší znečištění vykazují ukazatelé amoniakální a dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,5), nejvyšší pak s průměrnou třídou 3,0 ukazatel $CHSK_{Cr}$ (graf č.27 – všechny profily ve III. třídě s maximem v horní části toku, průměrné hodnoty se pohybují kolem 20 mg/l s mírným nárůstem od VN Husinec) a celkový fosfor (průměrná třída 2,8 - graf č.28; k nárůstu z II. do III. třídy dochází pod Živným potokem). Imisní standardy nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou dodrženy ve všech profilech v ukazatelích BSK_5 a dusičnanový dusík, v 88 % profilů u $CHSK_{Cr}$ a amoniakálního dusíku a v 75 % u celkového fosforu. Průměrná třída jakosti vody Blanice v pěti základních ukazatelích je 2,3 a jejich imisní standardy z nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou splněny v 90 % 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 5 odpovídá I. třídě, dva II. třídě a 4 odpovídají III. třídě (BSK_5 , $CHSK_{Cr}$, TOC a celkový fosfor); IV. a V. třída nebyly zjištěny. Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 13 ukazatelů. Imisním standardům vyhovuje 12 ukazatelů a velmi mírně nevyhovuje pouze celkový fosfor (o 1 %). Celkem bylo v profilu sledováno 24 ukazatelů jakosti vody.

V předcházejícím, déle a podrobněji sledovaném profilu (**Heřmaň**, říční km 5,0), bylo hodnoceno podle ČSN 75 7221 [9] 29 ukazatelů. 17 z nich je v mezích I. třídy, 4 ve třídě II. a 8 ve III. třídě (BSK_5 , $CHSK_{Mn}$, $CHSK_{Cr}$, TOC, celkový fosfor, AOX, železo a chlorofyl); IV. a V. třída nebyly zjištěny. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v profilu Heřmaň hodnoceno 42 ukazatelů. Imisním standardům vyhovují všechny hodnocené ukazatele.** Celkem bylo v tomto profilu sledováno 109 ukazatelů jakosti vody.

Časový vývoj jakosti vody v dolním úseku Blanice (graf č.42) neukazuje v posledních několika letech zásadní změny, ale v delším časovém úseku (zhruba od poloviny 90. let) je vidět zlepšení u všech základních ukazatelů.

Na průběhu podélných profilů jakosti vody v Blanici je patrné mírné zhoršení pod Živným potokem. **Živný potok** je recipientem odpadních vod z ČOV města Prachatice a jakost jeho vody byla ve sledovaném období hodnocena v závěrečném profilu (**Běleč**, říční km 1,2) podle příslušné normy [9] celkem v 27 ukazatelích. První třída jakosti vody byla zjištěna u 11 ukazatelů, II. třída u 9 a III. třída u 4 ukazatelů. Ve IV. třídě jsou celkový fosfor a amoniakální dusík a v V. třídě ukazatel AOX. Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v profilu Běleč hodnoceno 36 ukazatelů. Imisním standardům vyhovuje pouze 27 ukazatelů a nevyhovuje 9 ukazatelů; např. amoniakální dusík - limitní hodnotu překračuje více než 5x, FKOLI, celkový fosfor a AOX více než 2x, PAU o 86 %, železo o 79 % nebo BSK_5 o 23 %. Celkem bylo v profilu sledováno 69 ukazatelů jakosti vody.

2.4.2.1 Jakost povrchové vody ve vodárenské nádrži Husinec

Vodárenská nádrž Husinec v horní části vodního toku Blanice sloužila jako zdroj vody pro úpravnu vody Husinec. Odběr vody byl v minulých letech odstaven z důvodu rekonstrukce úpravní vody. Od dokončení rekonstrukce v březnu 2007 úpravna funguje pouze jako případný doplňkový zdroj pitné vody pro město Prachatice. VN Husinec se vyznačuje poměrně krátkou dobou zdržení vody (průměrně pouze cca 12 dnů) a značnou fluktuací vodní hladiny. Obvykle je hodnocena jako slabě eutrofní s typickým výskytem

vodních květů sinice typu *Anabaena* a zvýšeným obsahem huminových látek. V roce 2010 byl stav nádrže zásadně ovlivněn vysokými průtoky vody, které znamenaly výrazné potlačení teplotní stratifikace, včetně vymizení kyslíkových deficitů. V letním období se nádrž chovala jako silně eutrofní.

2.4.3 Lomnice

Lomnice je posledním významnějším přítokem Otavy, ovšem až ve vzdutí vodní nádrže Orlík. Jakost vody je u ní sledována v 5 profilech. Základní ukazatele jakosti vody se řadí ve 44 % případů do III. třídy, v 36 % do IV. třídy, v 16 % do II. třídy a ve 4 % do V. třídy; I. třída nebyla zaznamenána. Nejvyšší znečištění vykazují ukazatelé dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 2,4) a amoniakální dusík (průměrná třída 2,8), nejvyšší pak CHSK_{Cr} (průměrná třída 4,0) 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 jen v 20 % profilů u všech zbývajících základních ukazatelů. Průměrná třída jakosti vody Lomnice v pěti základních ukazatelích je 3,3 a jejich imisní standardy z nařízení vlády jsou splněny pouze v 36 % případů. Lomnice je tak ze všech větších vodních toků v oblasti povodí Horní Vltavy v základních ukazatelích nejvíce „znečištěná“. K tomuto stavu zřejmě přispívá, zejména v horní polovině vodního toku, intenzivní rybářské hospodaření na mnoha rybnících v povodí a dále pak i hospodaření na přilehlých zemědělsky využívaných územích a nedostatečné čištění odpadních vod ze zdrojů znečištění. Podélné profily jakosti vody Lomnice mají velmi podobné průběhy – obvyklý je nárůst znečištění v oblasti pod obcí Lnáře - příkladem jsou grafy č.29 (CHSK_{Cr}) nebo č.30 (celkový fosfor).

V závěrečném profilu Lomnice (**Dolní Ostrovec**, říční km 7,0) bylo podle příslušné normy [9] hodnoceno 28 ukazatelů, z nichž je 11 v mezích I. třídy, 7 ve II. a 4 ve III. třídě, IV. třída je dosažena v ukazatelích BSK_5 , CHSK_{Mn} , CHSK_{Cr} a celkový fosfor, až v V. třídě jsou ukazatelé TOC a AOX. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 43 ukazatelů. Imisním standardům vyhovuje jen 33 ukazatelů a nevyhovuje 10 ukazatelů** – např. celkový fosfor o 108 %, amoniakální dusík o 73 %, TOC o 62 %, CHSK_{Cr} o 47 %, BSK_5 o 41 % atd. Celkem bylo v profilu Dolní Ostrovec sledováno 107 ukazatelů jakosti vody.

Časový vývoj jakosti vody Lomnice v závěrečném profilu v letech 1965 až 2010 je zobrazen v grafu č.43. S výjimkou dusičnanového dusíku, u něhož je od 90. let patrný pokles průměrných ročních koncentrací, jsou změny u dalších základních ukazatelů jakosti vody v tomto časovém úseku málo výrazné a nedokumentují trvalý zlepšující se trend. Lomnice tak stále patří mezi nejvíce znečištěné větší vodní toky v celém povodí Vltavy.

2.4.3.1 Skalice

Skalice je největším přítokem Lomnice a jakost její vody je sledována v 5 profilech. Základní ukazatelé jakosti vody nejčastěji odpovídají III. třídě (72 % případů), ve 20 % třídě II. a v 8 % I. třídě; IV. a V. třída nebyly zjištěny. Nejvyšší znečištění vykazuje amoniakální dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,6), následně dusičnanový dusík s průměrem 2,6 a zbývajících 3 ukazatelé jsou s průměrem 3,0 na stejné úrovni (jako příklad je na grafu č.31 uveden celkový fosfor). Imisní standardy nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou dodrženy v ukazatelích amoniakální a dusičnanový dusík v 60 % profilů, u ostatních základních ukazatelů dodrženy nejsou. Průměrná třída jakosti vody Skalice v pěti základních

ukazatelích je 2,6 a jejich imisní standardy z nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou splněny pouze ve 24 % případů.

V závěrečném profilu Skalice před ústím do Lomnice (**Varvažov**, říční km 3,3) bylo podle příslušné normy [9] hodnoceno 31 ukazatelů, z nichž 16 je v mezích I. třídy, 7 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 49 ukazatelů a nevyhovuje 8 ukazatelů** – např. celkový fosfor o 53 %, AOX o 38 %, BSK₅ o 24 % , celkový dusík, TOC a CHSK_{Cr} o více než 10 %. Celkem bylo v profilu Varvažov sledováno 146 ukazatelů jakosti vody.

Časový vývoj jakosti vody Skalice v základních ukazatelích zatím neukazuje v závěrečném profilu žádné výrazné zlepšení (graf č.44).

Závěr

Předkládaná vodohospodářská bilance v oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2010 představuje hodnocení minulého kalendářního roku a obsahuje tyto výstupy:

- "Zprávu o hodnocení množství povrchových vod v oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2010", 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 2009–2010" (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 2010 (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 2010".

V předložené „Zprávě o hodnocení jakosti povrchových vod v oblasti povodí Horní Vltavy za období 2009-2010“ 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] v tehdy platném znění. U sledovaných vodních toků v oblasti povodí nejsou v jejich závěrečných profilech plněny imisní standardy nařízení vlády zejména v ukazatelích AOX a celkový fosfor a často také ani u TOC a CHSK_{Cr}. Do V. třídy jakosti vody se nejčastěji řadí AOX, TOC 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 1,5), nejhorší v ukazatelích CHSK_{Cr} a celkový fosfor i BSK₅ (průměrná třída 2,9 a 2,5). Imisní standardy jsou u nich splněny v 96 % v ukazateli dusičnanový dusík, v 82 % profilů u amoniakálního dusíku, v 73 % u BSK₅, v 64 % 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 33 % III. třída, v 25 % I. třída, v 5 % třída IV. a v 1 % i V. třída. U větších vodních toků je nejhorší jakost vody zjišťována u Lomnice, Skalice, Lužnice, Nežárky a Stropnice. 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, Volyňka a horní 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 Větrným, Českým Krumlovem a Českými Budějovicemi. Ve většině vodních toků došlo v posledních letech kromě poklesu organického znečištění i k výraznému zlepšení jakosti vody v ukazateli amoniakální dusík. Patrný je i pokles v ukazateli celkový fosfor a u řady vodních toků mírně klesají i koncentrace dusičnanového dusíku. V posledních letech se však zlepšující trend v jakosti vody zpomalil nebo i zastavil, neboť v důsledku nové výstavby nebo zásadních rekonstrukcí a intenzifikací čistíren odpadních vod hlavně u větších zdrojů znečištění již sice

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

Vodohospodářská bilance v oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2010 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 [6] byly údaje za rok 2010 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] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí
- [5] Zákon č. 305/2000 Sb., o povodích
- [6] 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
- [7] Metodický pokyn Ministerstva zemědělství pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí č.j. 25248/2002-6000 ze dne 28.8.2002
- [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 nařízení vlády č. 229/2007 Sb.
- [11] Langhansová M. a kol.: Zpráva o jakosti povrchových vod ve vodních tocích v povodí horní Vltavy za období 2009-2010, Povodí Vltavy s.p., České Budějovice, duben 2011
- [12] Bartáček J., Soukupová K.: Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v oblasti povodí Horní Vltavy za období 2008-2009, Povodí Vltavy s.p., Praha, září 2010
- [13] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 142/2005 Sb., o plánování v oblasti vod
- [14] Směrnice Rady 91/676/EHS z 12.12.1991 k ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů
- [15] Roční zpráva o hydrometeorologické situaci v České republice, Český hydrometeorologický ústav, úsek Meteorologie a klimatologie a úsek Hydrologie, březen 2010
- [16] Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky v roce 2009, Český hydrometeorologický ústav, úsek Hydrologie, srpen 2010
- [17] Souhrnná zpráva o povodni v oblastech povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy“, Povodí Vltavy, státní podnik, Centrální vodohospodářský dispečink, srpen 2009.
- [18] Roční zpráva o hydrometeorologické situaci v České republice, Český hydrometeorologický ústav, úsek Meteorologie a klimatologie a úsek Hydrologie, duben 2011
- [19] Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2010, Český hydrometeorologický ústav, úsek Hydrologie, srpen 2011

^{*)} Právní předpisy byly použity ve znění platném k 1. lednu 2010, s výjimkou vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí

- [20] Souhrnná zpráva o povodni v oblasti povodí Horní Vltavy, povodeň květen 2010, Povodí Vltavy, státní podnik, centrální vodohospodářský dispečink, červen 2010
- [21] Souhrnná zpráva o povodni v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy, povodeň červen 2010, Povodí Vltavy, státní podnik, centrální vodohospodářský dispečink, srpen 2010
- [22] Souhrnná zpráva o povodni v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy, povodeň srpen 2010, Povodí Vltavy, státní podnik, centrální vodohospodářský dispečink, listopad 2010
- [23] Pitter P.: Hydrochemie, Vydavatelství VŠCHT Praha, Praha, 2009

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Jakost vody v ukazateli BSK ₅ (mg/l) v období 2009–2010 - podle ČSN 75 7221.....	49
Tabulka č. 2: Jakost vody v ukazateli BSK ₅ (mg/l) v období 2009–2010 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.....	50
Tabulka č. 3: Jakost vody v ukazateli CHSK _{Cr} (mg/l) v období 2009–2010 - podle ČSN 75 7221.....	51
Tabulka č. 4: Jakost vody v ukazateli CHSK _{Cr} (mg/l) v období 2009–2010 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.....	52
Tabulka č. 5: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2009–2010 - podle ČSN 75 7221.....	53
Tabulka č. 6: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2009–2010 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.....	54
Tabulka č. 7: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2009–2010 - podle ČSN 75 7221.....	55
Tabulka č. 8: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2009–2010 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.....	56
Tabulka č. 9: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2009–2010 - podle ČSN 75 7221.....	57
Tabulka č. 10: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2009–2010 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.....	58
Tabulka č. 11: Jakost vody v ukazateli saprobní index makrozoobentosu v období 2009–2010 - podle ČSN 75 7221.....	59
Tabulka č. 12: Souhrnné hodnocení základních ukazatelů jakosti vody ve vodních tocích v povodí Vltavy v období 2009–2010.....	60
Tabulka č. 13: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2009–2010 podle průměrné třídy jakosti vody v základních ukazatelích.....	61
Tabulka č. 14: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2009–2010 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v základních ukazatelích	62
Tabulka č. 15: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2009–2010 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli BSK ₅	63
Tabulka č. 16: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2009–2010 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli BSK ₅	64
Tabulka č. 17: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2009–2010 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli CHSK _{Cr}	65
Tabulka č. 18: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2009–2010 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli CHSK _{Cr}	66
Tabulka č. 19: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2009–2010 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli amoniakální dusík	67
Tabulka č. 20: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2009–2010 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli amoniakální dusík	68
Tabulka č. 21: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2009–2010 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli dusičnanový dusík.....	69

Tabulka č. 22: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2009–2010 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli dusičnanový dusík.....	70
Tabulka č. 23: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2009–2010 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový fosfor.....	71
Tabulka č. 24: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2009–2010 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli celkový fosfor	72
Tabulka č. 25: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2009–2010 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli saprobní index makrozoobentosu.....	73
Tabulka č. 26: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2009–2010 - podle ČSN 75 7221.....	74
Tabulka č. 27: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2009–2010 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.....	75
Tabulka č. 28: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2009–2010 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový organický uhlík.....	76
Tabulka č. 29: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2009–2010 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli celkový organický uhlík	77
Tabulka č. 30: Jakost vody v ukazateli AOX (µg/l) v období 2009–2010 - podle ČSN 75 7221.....	78
Tabulka č. 31: Jakost vody v ukazateli AOX (µg/l) v období 2009–2010 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.....	79
Tabulka č. 32: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2009–2010 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli AOX.....	80
Tabulka č. 33: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2009–2010 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli AOX	81

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 2009-2010
Graf č.2: Vltava – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2009-2010
Graf č.3: Vltava – podélný profil jakosti vody (amoniakální dusík) v období 2009-2010
Graf č.4: Vltava – podélný profil jakosti vody (dusičnanový dusík) v období 2009-2010
Graf č.5: Vltava – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2009-2010
Graf č.6: Vltava – podélný profil jakosti vody (TOC) v období 2009-2010
Graf č.7: Vltava – podélný profil jakosti vody (FKOLI) v období 2009-2010
Graf č.8: Vltava – podélný profil jakosti vody (AOX) v období 2009-2010
Graf č.9: Vltava – podélný profil jakosti vody (chlorofyl) v období 2009-2010
Graf č.10: Malše – podélný profil jakosti vody (BSK₅) v období 2009-2010
Graf č.11: Malše – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2009-2010
Graf č.12: Stropnice – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2009-2010
Graf č.13: Lužnice – podélný profil jakosti vody (BSK₅) v období 2009-2010
Graf č.14: Lužnice – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2009-2010
Graf č.15: Lužnice – podélný profil jakosti vody (amoniakální dusík) v období 2009-2010
Graf č.16: Lužnice – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2009-2010
Graf č.17: Lužnice – podélný profil jakosti vody (TOC) v období 2009-2010
Graf č.18: Lužnice – podélný profil jakosti vody (AOX) v období 2009-2010
Graf č.19: Lužnice – podélný profil jakosti vody (chlorofyl) v období 2009-2010
Graf č.20: Nežárka – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2009-2010
Graf č.21: Nežárka – podélný profil jakosti vody (chlorofyl) v období 2009-2010
Graf č.22: Otava – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2009-2010
Graf č.23: Otava – podélný profil jakosti vody (TOC) v období 2009-2010
Graf č.24: Otava – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2009-2010
Graf č.25: Otava – podélný profil jakosti vody (AOX) v období 2009-2010
Graf č.26: Volyňka – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2009-2010
Graf č.27: Blаницe – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2009-2010
Graf č.28: Blаницe – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2009-2010
Graf č.29: Lomnice – podélný profil jakosti vody (CHSK_{Cr}) v období 2009-2010
Graf č.30: Lomnice – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2009-2010
Graf č.31: Skalice – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2009-2010
Graf č.32: Vývoj jakosti vody v profilu Vltava – Hluboká nad Vltavou v období 1965-2010
Graf č.33: Vývoj jakosti vody v profilu Vltava – Boršov (Březí) v období 1965-2010
Graf č.34: Vývoj jakosti vody v profilu Malše – Roudné v období 1965-2010
Graf č.35: Vývoj jakosti vody v profilu Malše – Pořešín v období 1992-2010
Graf č.36: Vývoj jakosti vody v profilu Stropnice – Pašínovice v období 1992-2010
Graf č.37: Vývoj jakosti vody v profilu Lužnice – Koloděje nad Lužnicí v období 1965-2010
Graf č.38: Vývoj jakosti vody v profilu Lužnice – Lužnice v období 1992-2010
Graf č.39: Vývoj jakosti vody v profilu Nežárka – Veselí nad Lužnicí v období 1965-2010
Graf č.40: Vývoj jakosti vody v profilu Otava – Topělec v období 1992-2010
Graf č.41: Vývoj jakosti vody v profilu Volyňka – Němětice v období 1965-2010
Graf č.42: Vývoj jakosti vody v profilu Blаницe – Heřmaň v období 1965-2010
Graf č.43: Vývoj jakosti vody v profilu Lomnice – Dolní Ostrovec v období 1965-2010
Graf č.44: Vývoj jakosti vody v profilu Skalice – Varvažov v období 1965-2010

TABULKOVÁ A GRAFICKÁ ČÁST

Tabulka č. 1: Jakost vody v ukazateli BSK₅ (mg/l) v období 2009–2010 - podle ČSN 75 7221

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 2	< 4	< 8	< 15	≥ 15	
Vltava	1,30	3,22	2,15	4,66	14		12	2			2,14
Malše	1,69	2,57	2,23	3,85	9		9				2,00
Stropnice	3,00	4,98	4,28	9,19	5			4	1		3,20
Lužnice	2,20	8,29	3,10	12,8	12		3	7	2		2,92
Nežárka	3,55	5,03	5,28	7,48	5			5			3,00
Otava	1,53	2,87	2,58	4,29	9		7	2			2,22
Volyňka	1,22	2,63	2,10	3,94	6		6				2,00
Blanice	1,46	3,38	2,31	5,36	8		4	4			2,50
Lomnice	3,21	8,52	4,50	14,3	5			1	4		3,80
Skalice	4,04	4,57	6,30	7,41	5			5			3,00
souhrn - počet					78		41	30	7		2,56
- %							52,6	38,5	9,0		

Tabulka č. 2: Jakost vody v ukazateli BSK₅ (mg/l) v období 2009–2010 - 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	1,30	3,22	2,00	4,66	14	14	
Malše	1,69	2,57	2,23	3,85	9	9	
Stropnice	3,00	4,98	4,28	9,19	5	2	3
Lužnice	2,20	8,29	3,10	12,8	12	5	7
Nežárka	3,55	5,03	5,28	7,48	5	3	2
Otava	1,53	2,87	2,58	4,29	9	9	
Volyňka	1,22	2,63	2,10	3,94	6	6	
Blanice	1,46	3,38	2,31	5,36	8	8	
Lomnice	3,21	8,52	4,50	14,3	5	1	4
Skalice	4,04	4,57	6,34	7,41	5		5
souhrn - počet					78	57	21
- %						73,1	26,9

Tabulka č. 3: Jakost vody v ukazateli $CHSK_{Cr}$ (mg/l) v období 2009–2010 - podle ČSN 75 7221

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 15	< 25	< 45	< 60	≥ 60	
Vltava	15,4	23,9	23,0	43,4	14		5	9			2,64
Malše	13,1	21,3	18,3	32,0	9		6	3			2,33
Stropnice	18,3	33,2	25,5	50,3	5			3	2		3,40
Lužnice	17,1	47,9	32,3	73,0	12			7	3	2	3,58
Nežárka	21,8	29,5	30,3	38,6	5			5			3,00
Otava	13,4	18,3	23,5	30,8	9		4	5			2,56
Volyňka	12,7	15,5	19,0	23,8	6		6				2,00
Blanice	16,6	22,7	25,0	37,9	8			8			3,00
Lomnice	21,0	42,7	29,5	64,3	5			1	3	1	4,00
Skalice	25,6	27,9	35,5	40,6	5			5			3,00
souhrn - počet					78		21	46	8	3	2,91
- %							26,9	59,0	10,3	3,8	

Tabulka č. 4: Jakost vody v ukazateli $CHSK_{Cr}$ (mg/l) v období 2009–2010 - 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	15,4	23,9	23,0	43,4	14	12	2
Malše	13,1	21,3	18,3	32,0	9	9	
Stropnice	18,3	33,2	25,5	50,3	5	1	4
Lužnice	17,1	47,9	32,3	73,0	12	4	8
Nežárka	21,8	29,5	30,3	38,6	5	1	4
Otava	13,4	18,3	23,5	30,8	9	9	
Volyňka	12,7	15,5	19,0	23,8	6	6	
Blanice	16,6	22,7	25,0	37,9	8	7	1
Lomnice	21,0	42,7	29,5	64,3	5	1	4
Skalice	25,6	27,9	35,5	40,6	5		5
souhrn - počet					78	50	28
- %						64,1	35,9

Tabulka č. 5: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2009–2010 - podle ČSN 75 7221

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 0,3	< 0,7	< 2	< 4	≥ 4	
Vltava	0,01	0,18	0,02	0,37	14	13	1				1,07
Malše	0,04	0,12	0,11	0,38	9	8	1				1,11
Stropnice	0,12	0,30	0,39	0,78	5		4	1			2,20
Lužnice	0,05	0,33	0,13	0,89	12	5	5	2			1,75
Nežárka	0,10	0,26	0,26	0,56	5	2	3				1,60
Otava	0,01	0,15	0,02	0,31	9	8	1				1,11
Volyňka	0,01	0,09	0,02	0,17	6	6					1,00
Blanice	0,02	0,25	0,04	0,75	8	5	2	1			1,50
Lomnice	0,29	0,38	0,47	1,12	5		1	4			2,80
Skalice	0,11	0,23	0,21	0,51	5	2	3				1,60
souhrn - počet					78	49	21	8			1,47
- %						62,8	26,9	10,3			

Tabulka č. 6: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2009–2010 - 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	0,18	0,02	0,37	14	14	
Malše	0,04	0,12	0,11	0,38	9	9	
Stropnice	0,12	0,30	0,39	0,78	5	1	4
Lužnice	0,05	0,33	0,13	0,89	12	10	2
Nežárka	0,10	0,26	0,26	0,56	5	4	1
Otava	0,01	0,15	0,02	0,31	9	9	
Volyňka	0,01	0,09	0,02	0,17	6	6	
Blanice	0,02	0,25	0,04	0,75	8	7	1
Lomnice	0,29	0,38	0,47	1,12	5	1	4
Skalice	0,11	0,23	0,21	0,51	5	3	2
souhrn - počet					78	64	14
- %						82,1	17,9

Tabulka č. 7: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2009–2010 - 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	0,33	1,84	0,53	3,02	14	13	1				1,07
Malše	1,37	1,83	1,75	2,75	9	9					1,00
Stropnice	1,23	2,34	2,50	3,45	5	2	3				1,60
Lužnice	0,79	2,49	1,50	4,48	12	7	5				1,42
Nežárka	2,28	4,75	4,10	7,37	5		4	1			2,20
Otava	0,53	2,03	0,73	3,89	9	6	3				1,33
Volyňka	0,75	2,82	1,10	4,22	6	4	2				1,33
Blanice	0,68	2,42	1,13	4,72	8	4	4				1,50
Lomnice	1,60	2,52	4,41	6,49	5		3	2			2,40
Skalice	3,01	3,59	5,64	7,37	5		2	3			2,60
souhrn - počet					78	45	27	6			1,50
- %						57,7	34,6	7,7			

Tabulka č. 8: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2009–2010 - 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	0,33	1,84	0,53	3,02	14	14	
Malše	1,37	1,83	1,75	2,75	9	9	
Stropnice	1,23	2,34	2,50	3,45	5	5	
Lužnice	0,79	2,49	1,50	4,48	12	12	
Nežárka	2,28	4,75	4,10	7,37	5	4	1
Otava	0,53	2,03	0,73	3,89	9	9	
Volyňka	0,75	2,82	1,10	4,22	6	6	
Blanice	0,68	2,42	1,13	4,72	8	8	
Lomnice	1,60	2,52	4,41	6,49	5	5	
Skalice	3,01	3,59	5,64	7,37	5	3	2
souhrn - počet					78	75	3
- %						96,2	3,8

Tabulka č. 9: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2009–2010 - 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	0,034	0,124	0,041	0,213	14	3	8	3			2,00
Malše	0,041	0,099	0,063	0,148	9		9				2,00
Stropnice	0,102	0,206	0,143	0,394	5		1	4			2,80
Lužnice	0,087	0,265	0,138	0,433	12		2	8	2		3,00
Nežárka	0,150	0,226	0,231	0,360	5			5			3,00
Otava	0,028	0,109	0,041	0,166	9	1	7	1			2,00
Volyňka	0,030	0,116	0,064	0,175	6		4	2			2,33
Blanice	0,046	0,129	0,100	0,248	8		2	6			2,75
Lomnice	0,115	0,252	0,198	0,418	5			3	2		3,40
Skalice	0,180	0,244	0,286	0,386	5			5			3,00
souhrn - počet					78	4	33	37	4		2,53
- %						5,1	42,3	47,4	5,1		

Tabulka č. 10: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2009–2010 - 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	0,034	0,124	0,041	0,213	14	13	1
Malše	0,041	0,099	0,063	0,148	9	9	
Stropnice	0,102	0,206	0,143	0,394	5	1	4
Lužnice	0,087	0,265	0,138	0,433	12	4	8
Nežárka	0,150	0,226	0,231	0,360	5		5
Otava	0,028	0,109	0,041	0,166	9	9	
Volyňka	0,030	0,116	0,064	0,175	6	6	
Blanice	0,046	0,129	0,100	0,248	8	6	2
Lomnice	0,115	0,252	0,198	0,418	5	1	4
Skalice	0,180	0,244	0,286	0,386	5		5
souhrn - počet					78	49	29
- %						62,8	37,2

Tabulka č. 11: Jakost vody v ukazateli saprobní index makrozoobentosu v období 2009-2010 - podle ČSN 75 7221

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 1,5	< 2,2	< 3,0	<3,5	≥ 3,5	
Vltava	1,5	2,4	1,50	2,35	5		3	2			2,40
Malše	1,5	2,1	1,45	2,05	5	1	4				1,80
Stropnice	1,9	1,9	1,85	1,85	1		1				2,00
Lužnice	1,7	2,2	1,73	2,20	4		3	1			2,25
Nežárka	2,1	2,1	2,05	2,05	1		1				2,00
Otava	1,4	2,1	1,40	2,10	4	1	3				1,75
Volyňka	1,5	1,7	1,50	1,70	2		2				2,00
Blanice	2,1	2,1	2,10	2,10	1		1				2,00
Lomnice	1,9	1,9	1,85	1,85	1		1				2,00
Skalice	1,9	1,9	1,90	1,90	1		1				2,00
souhrn - počet					25	2	20	3			2,04
- %						8,0	80,0	12,0			

Tabulka č. 12: Souhrnné hodnocení základních ukazatelů jakosti vody ve vodních tocích v povodí Vltavy v období 2009–2010

oblast povodí		Horní Vltava	Berounka	Dolní Vltava	Vltava celkem
hodnoceno vodních toků		10	9	8	27
BSK ₅	hodnoceno profilů	78	61	41	180
	průměrná třída jakosti vody	2,56	2,64	2,56	2,59
	vyhovuje NV 61/2003 (% profilů)	73	74	90	77
	nad limit NV 61/2003 (% profilů)	27	26	10	23
CHSK _{Cr}	hodnoceno profilů	78	61	41	180
	průměrná třída jakosti vody	2,91	2,64	2,34	2,69
	vyhovuje NV 61/2003 (% profilů)	64	89	90	78
	nad limit NV 61/2003 (% profilů)	36	11	10	22
amoniakální dusík	hodnoceno profilů	78	61	41	180
	průměrná třída jakosti vody	1,47	1,64	1,56	1,55
	vyhovuje NV 61/2003 (% profilů)	82	80	80	81
	nad limit NV 61/2003 (% profilů)	18	20	20	19
dusičnanový dusík	hodnoceno profilů	78	61	41	180
	průměrná třída jakosti vody	1,50	2,05	2,85	1,99
	vyhovuje NV 61/2003 (% profilů)	96	89	39	81
	nad limit NV 61/2003 (% profilů)	4	11	61	19
celkový fosfor	hodnoceno profilů	78	61	41	180
	průměrná třída jakosti vody	2,53	2,69	2,63	2,61
	vyhovuje NV 61/2003 (% profilů)	63	56	76	63
	nad limit NV 61/2003 (% profilů)	37	44	24	37
SI bentosu	hodnoceno profilů	25	23	12	60
	průměrná třída jakosti vody	2,04	2,17	2,17	2,12



Tabulka č. 13: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2009–2010 podle průměrné třídy jakosti vody v základních ukazatelích

vodní tok	oblast povodí	počet profilů	hodnota
Malše	HV	9	1,69
Volyňka	HV	6	1,73
Vltava	HV	14	1,79
Otava	HV	9	1,84
Úhlava	BE	8	1,90
Želivka	DV	5	1,92
Vltava	DV	10	2,00
Mže	BE	8	2,13
Střela	BE	8	2,13
Berounka	BE	8	2,15
Blanice	HV	8	2,25
Trnava	DV	5	2,28
Klabava	BE	7	2,40
Sázava	DV	10	2,48
Lužnice	HV	12	2,53
Radbuza	BE	8	2,55
Nežárka	HV	5	2,56
Skalice	HV	5	2,64
Stropnice	HV	5	2,64
Úslava	BE	5	2,64
Blanice	DV	4	2,70
Litavka	BE	6	2,70
Mastník	DV	2	2,70
Rakovnický potok	BE	3	3,07
Bakovský potok	DV	2	3,20
Kocába	DV	3	3,20
Lomnice	HV	5	3,28
povodí Vltavy		180	2,29

Tabulka č. 14: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2009–2010 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
Volyňka	HV	6	100
Vltava	HV	14	96
Vltava	DV	10	94
Berounka	BE	8	93
Blanice	HV	8	90
Mže	BE	8	88
Úhlava	BE	8	85
Klabava	BE	7	83
Střela	BE	8	80
Trnava	DV	5	80
Želivka	DV	5	80
Sázava	DV	10	78
Radbuza	BE	8	73
Blanice	DV	4	70
Mastník	DV	2	70
Úslava	BE	5	60
Lužnice	HV	12	58
Litavka	BE	6	57
Rakovnický potok	BE	3	53
Nežárka	HV	5	48
Stropnice	HV	5	40
Lomnice	HV	5	36
Bakovský potok	DV	2	30
Kocába	DV	3	27
Skalice	HV	5	24
povodí Vltavy		180	76

Tabulka č. 15: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2009–2010 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli BSK₅

vodní tok	oblast povodí	počet profilů	hodnota
Želivka	DV	5	1,80
Malše	HV	9	2,00
Volyňka	HV	6	2,00
Úhlava	BE	8	2,13
Vltava	HV	14	2,14
Trnava	DV	5	2,20
Vltava	DV	10	2,20
Otava	HV	9	2,22
Mže	BE	8	2,25
Berounka	BE	8	2,50
Blanice	DV	4	2,50
Blanice	HV	8	2,50
Střela	BE	8	2,50
Klabava	BE	7	2,57
Radbuza	BE	8	2,88
Lužnice	HV	12	2,92
Mastník	DV	2	3,00
Nežárka	HV	5	3,00
Sázava	DV	10	3,00
Skalice	HV	5	3,00
Úslava	BE	5	3,00
Litavka	BE	6	3,17
Stropnice	HV	5	3,20
Kocába	DV	3	3,33
Bakovský potok	DV	2	3,50
Rakovnický potok	BE	3	3,67
Lomnice	HV	5	3,80
povodí Vltavy		180	2,59

Tabulka č. 16: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2009–2010 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli BSK₅

vodní tok	oblast povodí	počet profilů	% profilů
Berounka	BE	8	100
Blanice	DV	4	100
Blanice	HV	8	100
Malše	HV	9	100
Mastník	DV	2	100
Otava	HV	9	100
Sázava	DV	10	100
Trnava	DV	5	100
Úhlava	BE	8	100
Vltava	DV	10	100
Vltava	HV	14	100
Volyňka	HV	6	100
Želivka	DV	5	100
Klabava	BE	7	86
Mže	BE	8	75
Radbuza	BE	8	75
Střela	BE	8	63
Nežárka	HV	5	60
Litavka	BE	6	50
Lužnice	HV	12	42
Stropnice	HV	5	40
Úslava	BE	5	40
Kocába	DV	3	33
Rakovnický potok	BE	3	33
Lomnice	HV	5	20
Bakovský potok	DV	2	0
Skalice	HV	5	0
povodí Vltavy		180	77

Tabulka č. 17: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2009–2010 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli CHSK_{Cr}

vodní tok	oblast povodí	počet profilů	hodnota
Želivka	DV	5	1,80
Volyňka	HV	6	2,00
Vltava	DV	10	2,10
Úhlava	BE	8	2,13
Trnava	DV	5	2,20
Berounka	BE	8	2,25
Blanice	DV	4	2,25
Malše	HV	9	2,33
Sázava	DV	10	2,40
Otava	HV	9	2,56
Mže	BE	8	2,63
Radbuza	BE	8	2,63
Vltava	HV	14	2,64
Střela	BE	8	2,75
Klabava	BE	7	2,86
Bakovský potok	DV	2	3,00
Blanice	HV	8	3,00
Litavka	BE	6	3,00
Mastník	DV	2	3,00
Nežárka	HV	5	3,00
Rakovnický potok	BE	3	3,00
Skalice	HV	5	3,00
Úslava	BE	5	3,00
Kocába	DV	3	3,33
Stropnice	HV	5	3,40
Lužnice	HV	12	3,58
Lomnice	HV	5	4,00
povodí Vltavy		180	2,69

Tabulka č. 18: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2009–2010 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli $CHSK_{Cr}$

vodní tok	oblast povodí	počet profilů	% profilů
Berounka	BE	8	100
Blanice	DV	4	100
Klabava	BE	7	100
Mašše	HV	9	100
Mastník	DV	2	100
Otava	HV	9	100
Radbuza	BE	8	100
Rakovnický potok	BE	3	100
Trnava	DV	5	100
Úhlava	BE	8	100
Vltava	DV	10	100
Volyňka	HV	6	100
Želivka	DV	5	100
Sázava	DV	10	90
Blanice	HV	8	88
Mže	BE	8	88
Vltava	HV	14	86
Střela	BE	8	75
Litavka	BE	6	67
Úslava	BE	5	60
Bakovský potok	DV	2	50
Kocába	DV	3	33
Lužnice	HV	12	33
Lomnice	HV	5	20
Nežárka	HV	5	20
Stropnice	HV	5	20
Skalice	HV	5	0
povodí Vltavy		180	78

Tabulka č. 19: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2009–2010 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli amoniakální dusík

vodní tok	oblast povodí	počet profilů	hodnota
Volyňka	HV	6	1,00
Vltava	HV	14	1,07
Malše	HV	9	1,11
Otava	HV	9	1,11
Úhlava	BE	8	1,13
Trnava	DV	5	1,20
Želivka	DV	5	1,20
Berounka	BE	8	1,25
Vltava	DV	10	1,30
Střela	BE	8	1,38
Sázava	DV	10	1,40
Blanice	HV	8	1,50
Mastník	DV	2	1,50
Nežárka	HV	5	1,60
Skalice	HV	5	1,60
Úslava	BE	5	1,60
Radbuza	BE	8	1,63
Lužnice	HV	12	1,75
Mže	BE	8	1,75
Blanice	DV	4	2,00
Rakovnický potok	BE	3	2,00
Klabava	BE	7	2,14
Stropnice	HV	5	2,20
Litavka	BE	6	2,33
Kocába	DV	3	2,67
Lomnice	HV	5	2,80
Bakovský potok	DV	2	3,00
povodí Vltavy		180	1,55

Tabulka č. 20: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2009–2010 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	8	100
Sázava	DV	10	100
Trnava	DV	5	100
Úslava	BE	5	100
Vltava	HV	14	100
Volyňka	HV	6	100
Berounka	BE	8	88
Blanice	HV	8	88
Střela	BE	8	88
Úhlava	BE	8	88
Lužnice	HV	12	83
Nežárka	HV	5	80
Vltava	DV	10	80
Želivka	DV	5	80
Blanice	DV	4	75
Mže	BE	8	75
Rakovnický potok	BE	3	67
Skalice	HV	5	60
Klabava	BE	7	57
Litavka	BE	6	50
Kocába	DV	3	33
Lomnice	HV	5	20
Stropanice	HV	5	20
Bakovský potok	DV	2	0
povodí Vltavy		180	81

Tabulka č. 21: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2009–2010 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli dusičnanový dusík

vodní tok	oblast povodí	počet profilů	hodnota
Malše	HV	9	1,00
Vltava	HV	14	1,07
Otava	HV	9	1,33
Volyňka	HV	6	1,33
Lužnice	HV	12	1,42
Blanice	HV	8	1,50
Stropanice	HV	5	1,60
Mže	BE	8	1,63
Střela	BE	8	1,63
Úhlava	BE	8	1,75
Litavka	BE	6	1,83
Berounka	BE	8	2,00
Vltava	DV	10	2,00
Klabava	BE	7	2,14
Nežárka	HV	5	2,20
Lomnice	HV	5	2,40
Bakovský potok	DV	2	2,50
Skalice	HV	5	2,60
Úslava	BE	5	2,60
Radbuza	BE	8	2,63
Kocába	DV	3	2,67
Sázava	DV	10	2,80
Mastník	DV	2	3,00
Rakovnický potok	BE	3	3,00
Želivka	DV	5	3,00
Trnava	DV	5	3,80
Blanice	DV	4	4,00
povodí Vltavy		180	1,99

Tabulka č. 22: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2009–2010 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	8	100
Blanice	HV	8	100
Klabava	BE	7	100
Litavka	BE	6	100
Lomnice	HV	5	100
Lužnice	HV	12	100
Malše	HV	9	100
Mže	BE	8	100
Otava	HV	9	100
Stropnice	HV	5	100
Střela	BE	8	100
Úhlava	BE	8	100
Vltava	DV	10	100
Vltava	HV	14	100
Volyňka	HV	6	100
Nežárka	HV	5	80
Rakovnický potok	BE	3	67
Skalice	HV	5	60
Úslava	BE	5	60
Radbuza	BE	8	50
Kocába	DV	3	33
Sázava	DV	10	20
Želivka	DV	5	20
Blanice	DV	4	0
Mastník	DV	2	0
Trnava	DV	5	0
povodí Vltavy		180	81

Tabulka č. 23: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2009–2010 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový fosfor

vodní tok	oblast povodí	počet profilů	hodnota
Želivka	DV	5	1,80
Malše	HV	9	2,00
Otava	HV	9	2,00
Trnava	DV	5	2,00
Vltava	HV	14	2,00
Klabava	BE	7	2,29
Volyňka	HV	6	2,33
Mže	BE	8	2,38
Střela	BE	8	2,38
Úhlava	BE	8	2,38
Vltava	DV	10	2,40
Berounka	BE	8	2,75
Blanice	DV	4	2,75
Blanice	HV	8	2,75
Sázava	DV	10	2,80
Stropnice	HV	5	2,80
Lužnice	HV	12	3,00
Mastník	DV	2	3,00
Nežárka	HV	5	3,00
Radbuza	BE	8	3,00
Skalice	HV	5	3,00
Úslava	BE	5	3,00
Litavka	BE	6	3,17
Lomnice	HV	5	3,40
Rakovnický potok	BE	3	3,67
Bakovský potok	DV	2	4,00
Kocába	DV	3	4,00
povodí Vltavy		180	2,61

Tabulka č. 24: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2009–2010 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
Mže	BE	8	100
Otava	HV	9	100
Trnava	DV	5	100
Volyňka	HV	6	100
Želivka	DV	5	100
Vltava	HV	14	93
Vltava	DV	10	90
Sázava	DV	10	80
Berounka	BE	8	75
Blanice	DV	4	75
Blanice	HV	8	75
Střela	BE	8	75
Klabava	BE	7	71
Mastník	DV	2	50
Úslava	BE	5	40
Radbuza	BE	8	38
Úhlava	BE	8	38
Lužnice	HV	12	33
Lomnice	HV	5	20
Stropnice	HV	5	20
Litavka	BE	6	17
Bakovský potok	DV	2	0
Kocába	DV	3	0
Nežárka	HV	5	0
Rakovnický potok	BE	3	0
Skalice	HV	5	0
povodí Vltavy		180	63

Tabulka č. 25: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2009–2010 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli saprobní index makrozoobentosu

vodní tok	oblast povodí	počet profilů	% profilů
Otava	HV	4	1,75
Úhlava	BE	4	1,75
Malše	HV	5	1,80
Blanice	DV	1	2,00
Blanice	HV	1	2,00
Kocába	DV	1	2,00
Litavka	BE	1	2,00
Lomnice	HV	1	2,00
Nežárka	HV	1	2,00
Sázava	DV	3	2,00
Skalice	HV	1	2,00
Stropnice	HV	1	2,00
Střela	BE	1	2,00
Trnava	DV	3	2,00
Úslava	BE	2	2,00
Volyňka	HV	2	2,00
Želivka	DV	1	2,00
Mže	BE	5	2,20
Berounka	BE	4	2,25
Lužnice	HV	4	2,25
Radbuza	BE	4	2,25
Vltava	HV	5	2,40
Vltava	DV	3	2,67
Rakovnický potok	BE	2	3,00
povodí Vltavy		60	2,12

Tabulka č. 26: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2009–2010 - 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	6,56	10,47	9,55	17,00	14		5	8	1		2,71
Malše	5,43	9,02	8,00	13,26	9		5	4			2,44
Stropnice	7,64	13,25	10,26	20,00	5			2	1	2	4,00
Lužnice	6,92	18,71	10,26	26,78	12			4	2	6	4,17
Nežárka	9,06	12,19	12,00	17,00	5			4	1		3,20
Otava	5,65	7,89	8,48	12,04	9		2	7			2,78
Volyňka	5,09	6,33	7,58	9,74	6		6				2,00
Blanice	6,90	9,75	9,93	16,52	8		1	6	1		3,00
Lomnice	8,87	16,58	12,00	23,30	5			1	1	3	4,40
Skalice	10,26	11,58	13,26	16,26	5			4	1		3,20
souhrn - počet					78		19	40	8	11	3,14
- %							24,4	51,3	10,3	14,1	

Tabulka č. 27: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2009–2010 - 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	6,56	10,47	9,55	17,00	14	11	3
Malše	5,43	9,02	8,00	13,26	9	8	1
Stropnice	7,64	13,25	10,26	20,00	5	1	4
Lužnice	6,92	18,71	10,26	26,8	12	2	10
Nežárka	9,06	12,19	12,00	17,00	5	1	4
Otava	5,65	7,89	8,48	12,04	9	9	
Volyňka	5,09	6,33	7,58	9,74	6	6	
Blanice	6,90	9,75	9,93	16,52	8	5	3
Lomnice	8,87	16,58	12,00	23,3	5	1	4
Skalice	10,26	11,58	13,26	16,26	5		5
souhrn - počet					78	44	34
- %						56,4	43,6

Tabulka č. 28: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2009–2010 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový organický uhlík

vodní tok	oblast povodí	počet profilů	hodnota
Úhlava	BE	8	2,00
Volyňka	HV	6	2,00
Želivka	DV	5	2,20
Malše	HV	9	2,44
Berounka	BE	8	2,50
Trnava	DV	5	2,60
Mže	BE	8	2,63
Vltava	HV	14	2,71
Blanice	DV	4	2,75
Radbuza	BE	8	2,75
Otava	HV	9	2,78
Sázava	DV	10	2,80
Střela	BE	8	2,88
Vltava	DV	10	2,90
Blanice	HV	8	3,00
Klabava	BE	7	3,00
Litavka	BE	6	3,00
Mastník	DV	2	3,00
Rakovnický potok	BE	3	3,00
Úslava	BE	5	3,00
Nežárka	HV	5	3,20
Skalice	HV	5	3,20
Kocába	DV	3	3,67
Bakovský potok	DV	2	4,00
Stropnice	HV	5	4,00
Lužnice	HV	12	4,17
Lomnice	HV	5	4,40
povodí Vltavy		180	2,93

Tabulka č. 29: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2009–2010 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli celkový organický uhlík

vodní tok	oblast povodí	počet profilů	% profilů
Berounka	BE	8	100
Blanice	DV	4	100
Otava	HV	9	100
Radbuza	BE	8	100
Úhlava	BE	8	100
Vltava	DV	10	100
Volyňka	HV	6	100
Želivka	DV	5	100
Sázava	DV	10	90
Malše	HV	9	89
Klabava	BE	7	86
Trnava	DV	5	80
Vltava	HV	14	79
Mže	BE	8	75
Blanice	HV	8	63
Střela	BE	8	63
Mastník	DV	2	50
Litavka	BE	6	33
Rakovnický potok	BE	3	33
Lomnice	HV	5	20
Nežárka	HV	5	20
Stropnice	HV	5	20
Lužnice	HV	12	17
Bakovský potok	DV	2	0
Kocába	DV	3	0
Skalice	HV	5	0
Úslava	BE	5	0
povodí Vltavy		180	67

Tabulka č. 30: Jakost vody v ukazateli AOX ($\mu\text{g/l}$) v období 2009–2010 - 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	17,0	26,8	24,0	39,5	5			4	1		3,20
Malše	16,0	24,3	21,3	34,0	3			1	2		3,67
Stropnice	19,7	26,2	25,0	36,9	2			1	1		3,50
Lužnice	21,6	33,0	29,8	49,3	7			1	2	4	4,43
Nežárka	26,2	29,8	36,0	41,0	3				1	2	4,67
Otava	18,5	27,5	25,0	37,0	5			2	3		3,60
Volyňka	25,9	28,6	42,0	45,8	2					2	5,00
Blanice	24,0	24,0	29,0	29,0	1			1			3,00
Lomnice	32,8	32,8	44,0	44,0	1					1	5,00
Skalice	33,2	36,0	48,0	50,5	2					2	5,00
souhrn - počet					31			10	10	11	4,03
- %								32,3	32,3	35,5	

Tabulka č. 31: Jakost vody v ukazateli AOX ($\mu\text{g/l}$) v období 2009–2010 - 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	17,0	26,8	25,3	39,5	5	3	2
Malše	16,0	24,3	21,3	36,8	3	2	1
Stropnice	19,7	26,2	28,2	36,9	2	1	1
Lužnice	21,6	33,0	29,8	49,3	7	1	6
Nežárka	26,2	29,8	36,0	41,0	3		3
Otava	18,5	27,5	25,7	40,2	5	3	2
Volyňka	25,9	28,6	42,0	45,8	2		2
Blanice	24,0	24,0	29,0	29,0	1	1	
Lomnice	32,8	32,8	45,4	45,4	1		1
Skalice	33,2	36,0	48,4	50,5	2		2
souhrn - počet					31	11	20
- %						35,5	64,5

Tabulka č. 32: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2009–2010 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	2,71
Úhlava	BE	5	2,80
Blanice	DV	2	3,00
Blanice	HV	1	3,00
Mastník	DV	1	3,00
Radbuza	BE	5	3,20
Vltava	DV	10	3,20
Vltava	HV	5	3,20
Mže	BE	4	3,25
Stropnice	HV	2	3,50
Otava	HV	5	3,60
Klabava	BE	3	3,67
Malše	HV	3	3,67
Berounka	BE	7	3,86
Kocába	DV	1	4,00
Střela	BE	2	4,00
Úslava	BE	1	4,00
Litavka	BE	5	4,40
Lužnice	HV	7	4,43
Nežárka	HV	3	4,67
Bakovský potok	DV	2	5,00
Lomnice	HV	1	5,00
Rakovnický potok	BE	1	5,00
Skalice	HV	2	5,00
Volyňka	HV	2	5,00
povodí Vltavy		90	3,61

Tabulka č. 33: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2009–2010 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli AOX

vodní tok	oblast povodí	počet profilů	% profilů
Blanice	DV	2	100
Blanice	HV	1	100
Klabava	BE	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
Malše	HV	3	67
Otava	HV	5	60
Vltava	HV	5	60
Stropnice	HV	2	50
Střela	BE	2	50
Berounka	BE	7	43
Litavka	BE	5	20
Lužnice	HV	7	14
Bakovský potok	DV	2	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	2	0
povodí Vltavy		90	61