

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

ZPRÁVA
O HODNOCENÍ JAKOSTI POVRCHOVÝCH VOD
V DÍLČÍM POVODÍ HORNÍ VLTAVY
ZA OBDOBÍ 2010-2011

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

Praha, září 2012

OBSAH

TEXTOVÁ ČÁST	5
Úvod.....	7
1 Srážkové, teplotní a odtokové poměry v dílčím povodí Horní Vltavy	15
2 Jakost povrchové vody ve vodních tocích	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	31
2.3 Lužnice	31
2.3.1 Nežárka	33
2.4 Otava	34
2.4.1 Volyňka	35
2.4.2 Blanice	36
2.4.2.1 Jakost povrchové vody ve vodárenské nádrži Husinec.....	36
2.4.3 Lomnice	37
2.4.3.1 Skalice.....	38
Závěr.....	39
Seznam použitých podkladů.....	41
Seznam tabulek.....	43
Seznam grafů	45
Seznam obrázků	47
TABULKOVÁ A GRAFICKÁ ČÁST	49

Seznam použitých zkratk a symbolů

HV	dílčí povodí Horní Vltavy
BE	dílčí povodí Berounky
DV	dílčí povodí Dolní Vltavy
AOX	adsorbovatelné organicky vázané halogeny
BSK₅	biochemická spotřeba kyslíku pětidenní
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČOV	čistírna odpadních vod
DMKP	dlouhodobá měsíční křivka překročení úrovně hladin podzemní vody ve vrtech a vydatnosti pramenu
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
NEK	norma environmentální kvality
NEK-RP	norma environmentální kvality vyjádřená jako průměr
NEK-NPH	norma environmentální kvality vyjádřená jako maximum
P₉₀	limitní hodnota vyjádřená jako 90 % percentil
PAU	polycyklické aromatické uhlovodíky
Q_a	dlouhodobý průměrný roční průtok
Q_N	N-leté (maximální) průtoky
SI	saprobní index
SPA	stupeň povodňové aktivity
TOC	celkový organický uhlík
VN	vodní nádrž

TEXTOVÁ ČÁST

Úvod

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

S účinností od 1. ledna 2011 byla vyhláška o oblastech povodí [3] nahrazena novou vyhláškou č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí [4] (dále jen „vyhláška o oblastech povodí“), ve které jsou podle novelizovaného ustanovení § 24 odst. 1 vodního zákona [1] vymezeny jednotlivé části mezinárodních oblastí povodí na území České republiky a jednotlivá dílčí povodí. Podle ustanovení § 2 vyhlášky o oblastech povodí [4] jsou jednotlivá dílčí povodí vymezena dílčími povodími 3. řádu podle čísla hydrologického pořadí. Dílčí povodí, přiřazené hydrogeologické rajony a určení, do kterých správních obvodů krajů a správních obvodů obcí s rozšířenou působností a do územní působnosti kterých správců povodí spadají, jsou uvedena v příloze této vyhlášky [4].

Do územní působnosti Povodí Vltavy, státní podnik, tak podle vyhlášky o oblastech povodí [4] náleží čtyři dílčí povodí, a to dílčí povodí Horní Vltavy, dílčí povodí Berounky, dílčí povodí Dolní Vltavy a dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje (Obr. č. 1).

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 dalších práv, povinností a činností stanovených právními předpisy, Statutem a Zakládací listinou.
- Výkon práva hospodařit s určeným majetkem ve vlastnictví státu.
- Nakládání s vodami na vodních dílech v majetku státu s nimiž má právo hospodařit, podle podmínek stanovených vodoprávními úřady.
- Zajištění vyjadřovací činnosti k záměrům staveb a činností v povodí Vltavy.
- Zabezpečení ochrany před povodněmi spadající do povinnosti správce vodních toků, správce povodí a vlastníka vodních děl.
- Zajišťování odborné pomoci vodoprávními úřadům při jejich činnosti.
- Pořizování plánů dílčích povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje.
- Zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod, včetně zajišťování provozního monitoringu jakosti povrchových vod.
- Vytváření podmínek pro racionální, šetrné a ekologicky únosné využívání povrchových a podzemních vod a vodních toků.

Rok 2011 byl významný z hlediska vodního hospodářství v České republice mimo jiné tím, že k 1. lednu tohoto roku došlo, v rámci integrace správy vodních toků, k převzetí správy drobných vodních toků, které dosud spravovala Zemědělská vodohospodářská správa jako organizační složka státu, státními podniky Povodí a státním podnikem Lesy České republiky, podle jejich územní působnosti. Povodí Vltavy, státní podnik, tak od tohoto data převzal do své správy dalších více než 15 500 km drobných vodních toků, přešlo mu do práva hospodařit dalších téměř 8 400 vodních děl souvisejících s převedenými vodními toky a s tím souvisejících téměř 16 000 pozemků. celý proces převodu správy drobných vodních toků tak nastavil zcela nové podmínky, týkající se činnosti státního podniku na úseku správy vodních toků.

Na území o celkové rozloze 28 708 km² (což je zhruba 55 % rozlohy Čech a více než jedna třetina rozlohy České republiky) tak spravoval státní podnik Povodí Vltavy v roce 2011 více než 23 000 km vodních toků v hydrologickém povodí Vltavy a v dalších vymezených hydrologických povodích, z toho je 4 761 km významných vodních toků a dalších téměř 6 500 km neurčených drobných vodních toků. Dále má právo hospodařit se 100 vodními nádržemi (z toho je 31 významných vodních nádrží), 19 plavebními komorami na Vltavské vodní cestě, 47 pohyblivými a 291 pevnými jezy a 18 malými vodními elektrárnami.

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 2011 bylo podle výše uvedeného:

- V dílčím povodí Horní Vltavy z celkového počtu 1 860 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 482 odběrů podzemních vod, 60 odběrů povrchových vod, 530 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových a 43 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích a dva převody vody. Vodohospodářská bilance množství povrchových vod byla sestavena v 10 kontrolních profilech státní sítě a ve 12 kontrolních profilech vložených.
- V dílčím povodí Berounky z celkového počtu 1 664 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 424 odběrů podzemních vod, 60 odběrů povrchových vod, 429 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových a 19 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích. Vodohospodářská bilance

množství povrchových vod byla sestavena v 8 kontrolních profilech státní sítě a ve 13 kontrolních profilech vložených.

- V dílčím povodí Dolní Vltavy z celkového počtu 1 604 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 421 odběrů podzemních vod, 66 odběrů povrchových vod, 449 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových a 16 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích. Vodohospodářská bilance množství povrchových vod byla sestavena v 7 kontrolních profilech státní sítě a ve 3 kontrolních profilech vložených.
- V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje z celkového počtu 57 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 15 odběrů podzemních vod, 2 odběry povrchových vod, 10 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových a žádná akumulace povrchových vod ve vodních nádržích. Vodohospodářská bilance množství povrchových vod nebyla sestavena v žádném kontrolním profilu státní sítě a ani kontrolním profilu vloženém, tyto profily nebyly určeny.

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

V roce 2011 byla podle výše uvedeného jakost povrchové vody sledována v následujícím rozsahu:

- V dílčím povodí Horní Vltavy 119 reprezentativních profilů, 7 profilů pro měření radioaktivity, 114 vložených profilů a 243 zónační profily u 24 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 148 vodních toků.
- V dílčím povodí Berounky 76 reprezentativních profilů, 16 profilů pro měření radioaktivity, 86 vložených profilů a 288 zónačních profilů u 14 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 92 vodních toků.
- V dílčím povodí Dolní Vltavy 78 reprezentativních profilů, 10 profilů pro měření radioaktivity, 69 vložených profilů a 510 zónačních profilů u 13 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 90 vodních toků.
- V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje 9 reprezentativních profilů a 1 vložený profil na 10 vodních tocích.

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 2011 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 dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2011 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 dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2011 obsahuje v souladu s ustanovením § 5 odst. 2 vyhlášky o vodní bilanci [2]:

- a) ohlašované údaje,
- b) hodnocení množství povrchových vod,
- c) hodnocení jakosti povrchových vod,
- d) hodnocení množství podzemních vod,
- e) hodnocení jakosti podzemních vod.

Podkladem pro sestavení vodohospodářské bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2011 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 2011, předané Českým hydrometeorologickým ústavem podle ustanovení § 2 odst. 5 vyhlášky o vodní bilanci [2]. Tyto výstupy zahrnují průměrné měsíční průtoky měřené v kontrolních profilech na vodních tocích a hodnoty přírodních zdrojů podzemních vod, určené jako velikost základního odtoku z jednotlivých hydrogeologických rajonů. Popis vstupních údajů pro jednotlivá hodnocení je uveden v příslušných kapitolách zprávy.

Výstupem vodohospodářské bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2011 je:

1. Pro dílčí povodí Horní Vltavy

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2011“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za období 2010-2011“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [2]),

- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2011” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [2]).
2. Pro dílčí povodí Berounky
- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Berounky za rok 2011 (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
 - „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Berounky za období 2010-2011” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
 - „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Berounky za rok 2011” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [2]).
3. Pro dílčí povodí Dolní Vltavy
- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2011” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
 - „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za období 2010-2011” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
 - „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2011” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [2]).
4. Pro dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje:
- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2011” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
 - „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za období 2010-2011” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
 - „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2011” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [2]).

Přehled o stavu vypouštění vod, zejména ve vazbě na hodnocení jakosti povrchové vody a na ohlašované údaje, podává „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2011”, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí Berounky za rok 2011”, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2011” a „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2011”.

Výstupy vodohospodářské bilance za rok 2011 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 dílčím 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 normy environmentální kvality nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10], ve znění nařízení vlády

č. 23/2010 Sb. Výsledky jsou souhrnně uvedeny v 33 tabulkách, 44 grafech a 5 obrázcích. Hodnocen je i vývoj jakosti vody ve sledovaných vodních tocích v posledních letech. Při zpracování této zprávy byly využity i zprávy o jakosti povrchových vod, každoročně zpracovávané jednotlivými závody státního podniku pro území své působnosti v dílčích povodích Vltavy [11] a souhrnná zpráva za předcházející časové období [12].

K 3. lednu 2011 nabyla účinnost nová vyhláška Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zemědělství č. 5/2011 Sb., o vymezení hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod [13], která společně s vyhláškou o oblastech povodí [4] dala právní rámec nové hydrogeologické rajonizaci z roku 2006 [14] a zároveň vyhověla novým požadavkům na zjednodušení plánování v oblasti vod a bilance podzemních vod.

Výstupy vodohospodářské bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2011 se využijí zejména:

- při vydávání stanovisek a vyjádření správce povodí (ustanovení § 54 odst. 4 vodního zákona [1]),
- při rozhodování a dalších opatřeních vodoprávních úřadů i jiných správních úřadů (ustanovení § 54 odst. 4 vodního zákona [1], ustanovení § 21 odst. 6 vodního zákona [1]),
- při plánování v oblasti vod (ustanovení § 24 vodního zákona [1]). V souladu s ustanovením § 10 odst. 1 písm. c) bod 2 vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 142/2005 Sb., o plánování v oblasti vod [15] 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].

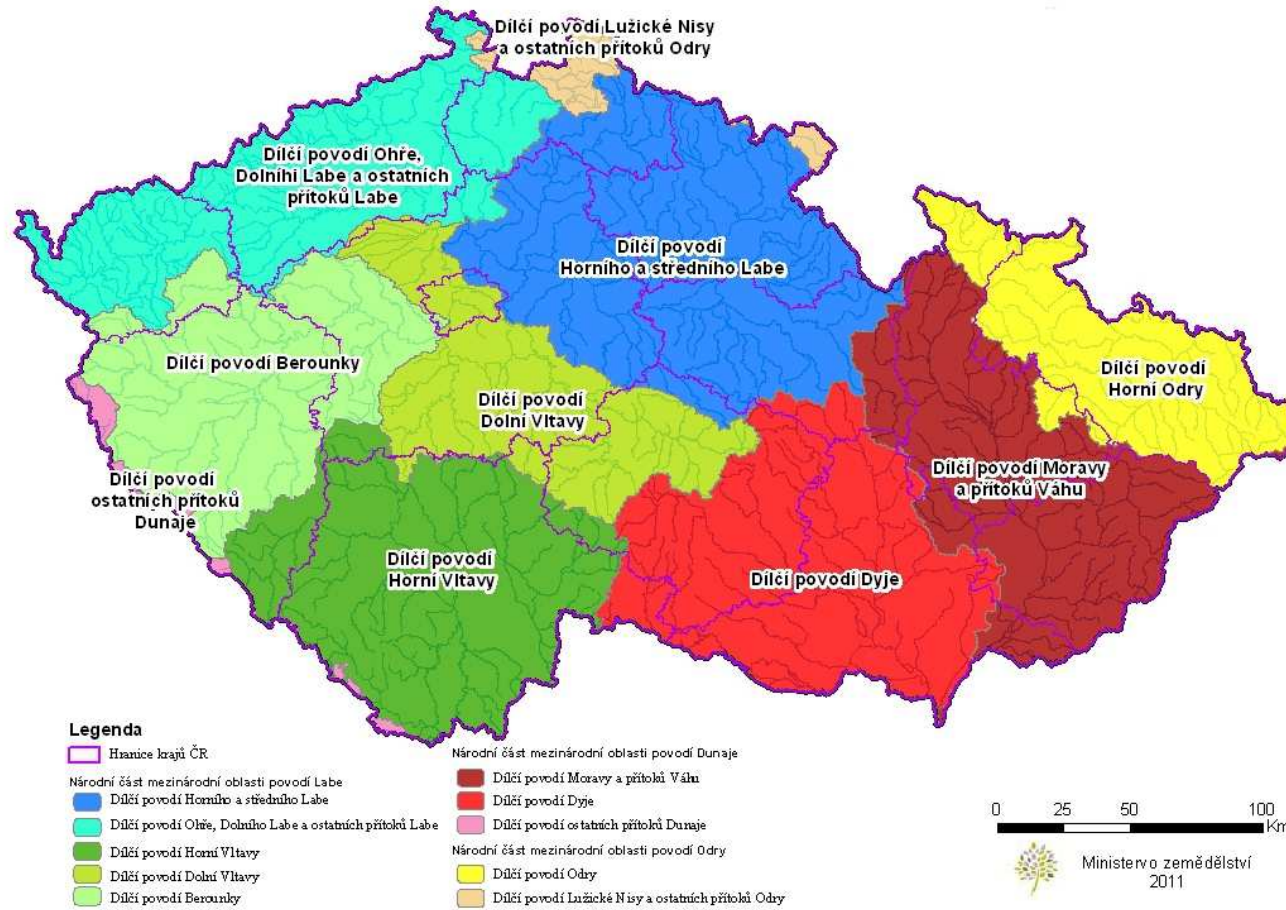
V roce 2011 pokračovalo sledování jakosti povrchových vod podle programů provozního monitoringu povrchových vod pro období 2007–2012 a to tak, aby celý systém monitoringu byl v souladu s požadavky nově zavedenými Rámcovou směrnicí pro vodní politiku 2000/60/ES [8]. Současně pokračoval státní podnik Povodí Vltavy ve sledování jakosti povrchových vod v profilech pro potřeby směrnice Rady 91/676/EHS [16] (tzv. Nitrátové směrnice). V souvislosti s převedením správy vodních toků ze Zemědělské vodohospodářské správy na státní podniky Povodí a Lesy ČR, státní podnik, navázal v revidované formě od začátku roku 2011 státní podnik Povodí Vltavy na monitoring, který do konce roku 2010 realizovala Zemědělská vodohospodářská správa.

V roce 2011 byly zahájeny přípravné práce na sestavení vodohospodářské bilance současného a výhledového stavu množství a jakosti povrchových a podzemních vod. Tyto studie budou navazovat na výstupy a zkušenosti z bilancí současného a výhledového stavu z roku 2006 a 2007 a budou vycházet z aktuálních požadavků a možností na sestavení vodohospodářských bilancí a plánování v oblasti vod k roku 2015. Vodohospodářské bilance současného a výhledového stavu množství a jakosti povrchových a podzemních vod budou dokončeny v roce 2013.

Povodí Vltavy, státní podnik, se v roce 2011 zaměřil na řešení problematiky nedostatku vodních zdrojů, a to především v lokalitě Rakovnického potoka. Toto území je jedním

z příkladů území, kde se v posledních letech projevuje klimatická změna a které je výrazně ohroženo nedostatkem povrchových a podzemních vod. Opakovaná měření zde naznačují zvyšující se teplotní roční průměry, nepříznivé rozložení atmosférických srážek v průběhu roku a na to navazující výrazné poklesy průtoků v místních vodotečích a snižování úrovní hladin podzemních vod, především u mělkých zdrojů. Vzhledem k této situaci se na danou lokalitu zaměřily některé hydrologické, hydrogeologické a vodohospodářské studie. Jeden z takových významných projektů „Udržitelné využívání vodních zdrojů v podmínkách klimatických změn“ zpracovává od roku 2011 Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka v Praze a podílejí se na něm státní podniky Povodí Vltavy, Ohře a Labe. Tato práce navazuje na pilotní projekt, který zde byl realizován v minulých letech a jejich společným výsledkem bude komplexní posouzení území Rakovnického potoka z hlediska hydrologického a hydrogeologického, a to ve vztahu k využívání vod pro vodohospodářské a zemědělské užití. Současně by měly být stanoveny podmínky pro zlepšení stávajícího stavu vod v podmínkách klimatické změny a v podmínkách zvyšujících se nároků na množství a jakost odebírané vody. Současně jsou řešeny i další oblasti, kde se projevují "lokální sucha" a tak dalším výstupem tohoto projektu bude rovněž vytvoření metodického postupu použitelného i v dalších lokalitách zasažených nedostatkem vod.

Obr. č. 1
Vymezení dílčích povodí



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

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 [17], „Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2010“ zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Hydrologie v srpnu 2011 [18], 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“ [19][19], „Souhrnná zpráva o povodni v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy, povodeň červen 2010“ [20] a „Souhrnná zpráva o povodni v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy, povodeň srpen 2010“ [21], 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 Hutí 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 pokrývky 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 pokrývky 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 °C byla naměřena také v prosinci na Rokytské Slati –32,6 °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 průtoku 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 průtoku). 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 průtoku 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 zpožděna 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 % DMKP. 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).

Rok 2011

Pro zpracování této kapitoly byla využita „Zpráva o hydrometeorologické situaci v České republice“ zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Meteorologie a klimatologie a úsekem Hydrologie [23], „Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2011“ zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Hydrologie v srpnu 2012 [24], zejména pak kapitola 2.4 „Zhodnocení výsledků hydrologické bilance množství vody v kalendářním roce 2011“ a dále též „Souhrnná zpráva o povodni v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy, povodeň leden 2011“ [27] a „Souhrnná zpráva o povodni v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy, povodeň červenec 2011“ [28], které zpracoval Povodí Vltavy, státní podnik, Centrální vodohospodářský dispečink v dubnu a říjnu 2011. 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 [3] a v souladu s metodickým pokynem o bilanci [7].

Srážkové poměry

Na území povodí horní Vltavy byl průměrný roční úhrn srážek 666 mm (93 % normálu). Rok hodnotíme jako srážkově normální. Měsíční úhrny srážek byly vzhledem k normálům v průběhu roku nevyrovnané, ale převažovaly měsíce srážkově normální (leden, březen, duben, květen, červen, srpen, září a prosinec). Srážkově bohatší, ale v mezích normálu, byl i říjen (137 %) a srážkově silně nadnormální byl červenec (161 %). Naopak únor (34 %) hodnotíme jako srážkově silně podnormální a listopad (3 %) jako mimořádně podnormální. Nejvyšší roční úhrn srážek (1 145 mm) byl naměřen ve stanici Prášily. Nejnižší roční úhrn srážek byl naměřen poblíž Volyně v Nihošovicích (505 mm). Nejvyšší měsíční úhrn srážek (323 mm) byl zaznamenán v červenci v Rožmitále pod Třemšínem. Nejnižší měsíční úhrny srážek náleží extrémně suchému listopadu, kdy na 10 % stanicích bylo naměřeno jen neměřitelné množství srážek a naopak více než 4 mm naměřily pouze tři stanice. Nejvyšší denní úhrn srážek byl naměřen 5. září na stanici Lipno (77 mm) a ve Vyšším Brodě (74 mm).

Sněhové zásoby

Na začátku roku ležela sněhová pokrývka ve všech polohách, ale v průběhu zimy byla velmi proměnlivá. V lednu i únoru celková sněhová pokrývka přechodně roztála i na horách a souvislá vrstva setrvala pouze na hraničním hřebeni Šumavy v polohách nad 900 m n. m. V nejvyšších polohách Šumavy se udržela do třetí březnové dekády. Ve středních a vyšších polohách se střídala až do února období se sněhovou pokrývkou s obdobími zcela bez sněhu. Poslední sníh tu byl krátce (jeden až tři dny) zaznamenán v polovině března. Souvislá sněhová pokrývka se znovu objevila až od 6. prosince v horských polohách, níže se vyskytovala jen přechodně v několika dnech.

Nejvyšší celková sněhová pokrývka na Šumavě (166 cm) byla naměřena 26. a 27. ledna na Filipově Huti. Nejvíce sněhu na konci roku bylo naměřeno 31. prosince v Prášilech (62 cm). V Novohradských horách bylo sněhu relativně málo, maximálně 22 cm, a to 25. a 26. prosince v Pohorské Vsi a Starých Hutích. Nejvyšší vodní hodnota sněhu (280 mm) byla naměřena 22. února při expedičním měření na hraničním hřebeni Šumavy na Poledníku. V Novohradských horách zaznamenala stanice Soběnov dne 3. ledna nejvyšší vodní hodnotu 47 mm, Rožmitál pod Třemšínem pod Brdy 72 mm a stanice Černovice na Českomoravské vrchovině 40 mm.

Teplotní poměry

Na území horní Vltavy byla průměrná roční teplota vzduchu byla +8,1 °C (odchylka od normálu +0,7 °C) a rok hodnotíme jako teplotně nadnormální. Začátek ledna byl mrazivý, ale velmi rychle došlo k oteplení a podobně střídavé počasí bylo také během února a března. Leden, únor i březen byly teplotně normální měsíce, následoval silně nadnormální duben (+2,7 °C), normální květen a nadnormální červen (+0,9 °C). Červenec byl chladnější, ale nakonec v mezích normálu. Měsíce srpen (+0,7 °C) a září (+1,8 °C) už byly opět teplotně nadnormální, říjen a listopad normální a velmi teplý prosinec byl silně nadnormální (+3,0 °C). Maximální denní teploty vystoupily nad 30 °C ve všech měsících od května až po září (absolutně nejvyšší teplota +35,6 °C byla naměřena 23. srpna v Byňově u Nových Hradů). Nejnižší minimální denní teplota vzduchu na území povodí neklesla pod -30 °C, nejnižší hodnota (-28,4 °C) byla naměřena na Jezerní slati u Kvildy. V obvykle studených

jihocheských pánvích neklesla minimální teplota pod $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, nejchladněji bylo dne 24. února v Borkovicích ($-19,4\text{ }^{\circ}\text{C}$).

Odtokové poměry

Odtokově byl rok na sledovaných tocích převážně průměrný, pouze na horní Vltavě byl místy podprůměrný a na Lomnici a Skalici nadprůměrný. Vltava pod vodním dílem Lipno II a nad Malší měla 70 až 80 % dlouhodobého průměru, Malše měla roční průtok podprůměrný (70 až 75 % dlouhodobého průměrného průtoku Q_a). Vodní tok je výrazně ovlivněn vodárenským odběrem z vodního díla Římov na Malši. Lužnice se v tomto roce svým ročním průtokem nacházela mezi 70 % (Nežárka podprůměrná) až 100 % (horní Lužnice i části povodí dolní Lužnice). Roční odtok Otavy byl také podprůměrný (65 a 75 %) a Blanice dosahovala na dolním toku 80 % svých dlouhodobých hodnot. Pouze Lomnice a Skalice se chovaly zcela jinak než většina jihocheských povodí, protože jejich odtok byl nadprůměrný (115 až 140 %).

Zima byla odtokově dosti proměnlivá s velmi významným odtokem v lednu, a to jak relativním, tak i v absolutních hodnotách. Tyto odtoky se staly i ročními maximy ve všech ukazatelích tohoto roku. Pouze vlastní tok horní Vltavy neměl roční maximum v lednu, ale až v srpnu a zimní odtok zde byl pouze průměrný (80 až 100 %). To se týkalo i Vltavy od Malše po soutok s Lužnicí. Na Malši byl lednový odtok nadprůměrný a únorový průměrný. Na Lužnici a Nežárce byl lednový odtok silně nadprůměrný (190 a 250 %). Jednalo se přirozeně o maximální hodnoty v daném roce, a to jak na úrovni měsíčních hodnot, tak i v denních hodnotách. Podobně se vyvíjela situace v lednu i na Otavě, kde průtoky dosahovaly silně nadprůměrných hodnot (200 až 230 %). Opět šlo o roční maxima, protože zbytek roku byl odtokově již méně výrazný. Na Lomnici a Skalici se tento rok projevil asi ze všech jihocheských povodí nejvýznamněji. Nejvlhčí leden se tak dostal na mimořádně nadprůměrnou hodnotu (400 až 420 %). Únor byl již na všech povodích pouze průměrný až nadprůměrný, a tendence poklesu odtoku pokračovala až do poloviny března, kdy začal poměrně nevýrazný sněhový odtok.

Jarní odtok celkově byl málo významný. Po malém sněhovém odtoku druhé poloviny března se odtoková situace dále měnila do menších průtoků. Na Nežárce byly průtoky v dubnu mimořádně podprůměrné (25 %), ale i na ostatních tocích byly v dubnu podprůměrné až silně podprůměrné.

Teprve letní měsíce přinesly vyšší odtok, což se ale příliš neprojeвило například na Lužnici. Pouze na Lomnici a Skalici byl odtok silně nadprůměrný jak v červenci (280 až 300 %), tak i v srpnu. Na ostatních povodích byl odtok průměrný.

Podzimní odtok se sice poněkud zvýšil, ale ročního maxima z ledna nedosáhl. Pouze na Lomnici se odtok udržoval na nadprůměrné úrovni 175 až 180 %. V posledních dvou měsících roku odtok opět poklesl na průměrné hodnoty, na Lužnici až na podprůměrné hodnoty. Podprůměrný odtok listopadu a prosince na Lužnici je spojen s napouštěním rybníků po jejich podzimním vypuštění.

Povodně

V roce 2011 byly zaznamenány podobně jako v letech minulých dvě extrémní povodňové události.

První, lednové povodňové epizody zasáhly poměrně velké území Čech. Povodňová situace v lednu 2011 nastala po studeném a na srážky bohatém období trvajícím od konce listopadu do začátku ledna a byla typickou povodní způsobenou skokovým navýšením teploty v kombinaci s dešťovými srážkami a s tím souvisejícím intenzivním odtáváním sněhové pokrývky ve všech polohách. Průtoky nebyly extrémně velké.

Druhé, červencové povodně byly způsobeny regionálními dešti. Nejvydatnější srážky se v povodí Vltavy vyskytly přibližně na spojnici Šumava – Brdy. Další bouřky se vytvořily nad Prahou a východními Čechami a tento pás bouřek postupoval dále nad Liberecký a Ústecký kraj. Intenzivní bouřkové srážky však většinou netrvaly výrazně déle než hodinu. Nicméně došlo k částečnému nasycení zasažených povodí a v povodích zasažených těmito bouřkami byla hydrologická odezva na následující intenzivní vydatné srážky velmi výrazná.

Všechna vodní díla ve správě Povodí Vltavy, státní podnik, byla před začátkem povodňových událostí v provozuschopném stavu, byly na nich provedeny prohlídky a všechny zjištěné závady byly odstraněny tak, aby byl zajištěn bezpečný provoz těchto vodních děl. Na spravovaných vodních dílech se v průběhu povodně manipulovalo dle platných, schválených manipulačních řádů, případně podle povodňovou komisí schválené mimořádné manipulace a všechny manipulace probíhaly tak, aby byl povodňový přítok maximálně transformován a nedocházelo ke zhoršování situace na tocích pod vodními díly.

Odtávání sněhové pokrývky probíhalo v povodí horní Vltavy jen pomalu a postupně. Průtoky se většinou pohybovaly pod dlouhodobým průměrem pro měsíc leden. Půda pod sněhem byla na většině území promrzlá. Zrychlené tání sněhu nastartovaly dešťové srážky 12. ledna. Na řekách se odtok z tajícího sněhu začal projevovat až následující den, kdy déšť pokračoval a společně s čerstvým vlhkým větrem zvyšovat intenzitu tání. Ve čtvrtek 13. ledna ve večerních hodinách stoupaly hladiny prakticky na všech sledovaných vodoměrných stanicích, nejrychleji rostly hladiny na tocích odvodňující Brdy a Středočeskou pahorkatinu tedy v povodích Lomnice, Skalice a Smutné. V noci na 14. ledna byla dosažena na horní Skalici hladina 3. SPA - stav ohrožení, na dolní Skalici a na Smutné 2. SPA. V pátek 14. ledna se teploty vzduchu ještě zvýšily, ale protože plocha, ze které odtával sníh se rychle zmenšovala, hladiny na nejhroženějších tocích už tak rychle nestoupaly a následující noc už byly většinou po kulminaci a klesaly. 3. SPA překročila ještě Lužnice v Bechyni, kde hladina kulminovala v noci z 14. na 15. ledna. Nejvyšší dosažený průtok v Bechyni byl způsoben z větší míry odtokem z dolní části povodí Lužnice. Odtok z tajícího sněhu ve střední části povodí Lužnice a na Českomoravské vysočině probíhal pozvolněji a proto hladiny Nežárky kulminovala až 15. ledna, Lužnice v Klenovicích dokonce až 16. ledna. Maximální hladiny zde dosáhly pouze nad 1. SPA. V Bechyni se dobíhání povodňové vlny z horní části povodí projevilo už pouze zpomalením poklesu vodních stavů. V povodí Otavy, které je na rozdíl od Lužnice, Lomnice a Skalice málo citlivé na povodně z tání sněhu, překročily hladiny v kulminaci pouze 1. SPA, a to jenom na dolním úseku Otavy a na Blanici v Heřmani. V povodí Vltavy po soutok s Lužnicí nezpůsobilo tání sněhu takové zvětšení průtoku vody, aby byly dosaženy povodňové stupně. Nejvyšší extremity dosáhla povodeň na horní Skalici, kde ve stanici Zadní Poříčí byl překročen průtok 10leté povodně, na dolní Skalici se jednalo o povodeň s pětiletou dobou opakování, v ostatních místech s dosaženými SPA to byla většinou povodeň s jedno nebo dvouletou dobou opakování. Během lednové povodně, způsobené částečně dešťovými srážkami, ale především táním sněhové pokrývky, bylo do transformace povodňových průtoků významně zapojeno pouze vodní dílo Husinec na Blanici. Ostatní vodní díla nebyla během povodně významněji zasažena.

Červencová povodeň byla způsobena regionálními dešti a proběhla ve dvou vlnách. První vlna srážek byla zapříčiněna zejména bouřkovou činností ve dnech 11. až 13. července. Tato srážková činnost zasáhla zejména povodí Křemelné a horní tok Blanice. Došlo k překročení 2. SPA. Druhá vlna srážek zasáhla jen povodí horní Skalice, na dolním toku ve Varvažově byl dosažen 2. SPA a horní Lomnice, na horním toku v profilu Blanice byl dosažen 1. SPA.

Žádné z vodních děl ve správě Povodí Vltavy, státní podnik, závod Horní Vltava nebylo červencovou povodní výrazně zasaženo a nedošlo na nich ani k žádným výrazným vzestupům hladin.

Podzemní vody

Průběhy hladin ve vrtech mělkého oběhu podzemních vod v povodí Vltavy, Lužnice i Otavy byly velmi podobné. V lednu a únoru dosahovaly nadnormálních hodnot a maxim tohoto roku (Otava 28 %, Lužnice 20 %, Vltava 26 % DMKP). Na většině sledovaných objektů začaly hladiny shodně klesat na přelomu února a března na podnormální stavy. Minima byla dosažena v povodích Otavy a Lužnice v květnu (74 % DMKP). V povodí Vltavy hladiny na podnormálních hodnotách (60 až 70 % DMKP) kolísaly až do konce roku, v prosinci poklesly až na roční minimum (75 % DMKP). V povodích Lužnice a Otavy následně začaly stoupat a nadnormálních hodnot dosáhly v povodí Lužnice v říjnu (40 % DMKP), v povodí Otavy v srpnu (48 % DMKP). Následoval pokles, který v povodí Otavy od září, v povodí Otavy až v prosinci, dosáhl podnormálních hodnot (50 až 70 % DMKP).

Křivky vydatností pramenů na území povodí měly téměř shodné průběhy jako vrty. Nadnormální hodnoty a maxima byla dosažena v lednu a únoru (Otava 27 %, Lužnice 20 % a Vltava 35 % DMKP). Od března nastal pokles, který vyvrcholil v květnu, kdy podnormální stavy dosáhly minim (65 až 80 % DMKP). Vydatnosti pramenů v povodí Vltavy zůstaly na podnormálních hodnotách do konce roku (60 až 75 % DNKP). Vydatnosti v povodí Otavy a Lužnice od května pozvolna rostly a během září a října dosáhly nadnormálních hodnot (40 až 45 % DMKP). Prosinec již byl ve všech povodích podnormální (50 až 55 % DMKP).

Celkově byl rok podnormální (55 až 52 % DMKP).

2 Jakost povrchové vody ve vodních tocích

Sledování jakosti povrchové vody ve vodních tocích v povodí Vltavy je ve státním podniku Povodí Vltavy věnována velká pozornost a bylo tomu tak i v minulosti u jeho organizačních předchůdců (dokladem je skutečnost, že první ucelenější informace o jakosti vody máme již ze šedesátých let 20. století, i když pouze u několika málo ukazatelů). Vlastní odběry vzorků povrchové vody a provádění jejich analýz zajišťují tři podnikové vodohospodářské laboratoře (České Budějovice, Praha, Plzeň), příslušně akreditované podle platných požadavků, přičemž seznam odběrových profilů s rozsahem sledovaných ukazatelů jakosti vody je určován každoročně aktualizovanými programy monitoringu, zpracovávanými útvarem povrchových a podzemních vod generálního ředitelství, ve spolupráci s příslušnými provozními středisky jednotlivých závodů státního podniku. 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 2010–2011 nařízení vlády č. 61/2003 Sb., ve znění nařízení vlády č. 23/2011 Sb. [10]), jednak podle ČSN 75 7221 "Jakost vod - Klasifikace jakosti povrchových vod" z října 1998 [9], 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. celkový organický uhlík, chloridy, sírany, vápník, hořčík, železo, mangan aj.), v řadě případů i těžké kovy (chrom, nikl, měď, zinek, kadmium, rtuť, olovo, arsen), dále i adsorbovatelné organicky vázané halogeny, chlorofyl, polychlorované bifenyly, polycyklické aromatické uhlovodíky, chlorované 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]. Hodnocení podle platného nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] se provádí porovnáním zjištěných statistických hodnot (průměrná hodnota, maximální hodnota nebo hodnota P_{90}) s normami environmentální kvality (dále jen „NEK“) příslušného ukazatele. Ukazatele mají stanoveny NEK jako průměry (NEK-RP) a/nebo maxima (NEK-NPH), pouze u mikrobiologických ukazatelů jsou NEK stanoveny jako hodnota P_{90} . Pokud u měřeného ukazatele jakosti vody nedosahuje koncentrace jeho meze stanovitelnosti, tak využívaný ASW Jakost dále při statistických výpočtech pracuje s poloviční hodnotou této meze stanovitelnosti. Tento postup v zásadě nezpůsobuje problémy s prezentací získaných statistických dat v případech, kdy se v souboru naměřených dat hodnoty pod mezí stanovitelnosti vyskytují pouze ojediněle, jakmile však počet těchto hodnot přesáhne 50 % počtu hodnocených dat, je nutno získané výsledky hodnotit se zvýšenou pozorností. V případě, že se jedná o ukazatel, který je součástí celkového součtu dané skupiny chemických nebo fyzikálně – chemických ukazatelů včetně jejich rozpadových a reakčních produktů nebo metabolitů, se pro výsledek pod mezí stanovitelnosti pro jednotlivé látky použije hodnota nula.

Povrchové vody (tekoucí) se ve smyslu ČSN 75 7221 [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 [29]. Eutrofizací se rozumí růst obsahu minerálních živin (nutrientů), především sloučenin fosforu a dusíku, v povrchových vodách. Eutrofizace je doprovázena rozvojem řady fotosyntetizujících organismů (fytoplanktonu, obvykle sinic nebo řas) a projevuje se především ve stojatých vodách tvorbou vegetačního zbarvení nebo až vodního květu. Voda s minimálním množstvím živin se označuje jako ultraoligotrofní, se zvyšujícím se obsahem

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

Při zpracovávání vodohospodářské bilance v dílčím povodí Horní Vltavy byla využita základní data o jakosti povrchové vody ve vodních tocích, jejichž plocha povodí činí alespoň 3 % z celkové plochy dílčího povodí Horní Vltavy. Kromě vlastní Vltavy (od pramenů po hráz vodní nádrže Orlík) se jedná o tyto vodní toky:

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

Vymezením dílčího povodí ostatní přítoky Dunaje [4] nebyly z dílčího povodí Horní Vltavy pro zpracování vodohospodářské bilance vyčleněny žádné vodní toky. Nově vymezenému dílčímu povodí ostatní přítoky Dunaje se věnuje „Vodohospodářská bilance v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2011“.

V grafech, zachycujících vývoj jakosti povrchové vody ve zvoleném profilu vodního toku v posledních letech, jsou vždy zobrazeny hodnoty (průměr a charakteristická) zjištěné za příslušné dvouletí a jsou umístěny mezi obě kóty let tohoto dvouletí. V grafech č. 32 až č. 44, které ukazují vývoj jakosti vody ve zvoleném profilu ve více ukazatelích, jsou zobrazeny jen hodnoty aritmetických průměrů. Na obrázcích č. 2 až č. 6 je znázorněno vyhodnocení jakosti vody podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] ve všech pravidelně sledovaných profilech pro pět základních ukazatelů v hodnoceném období 2010–2011.

2.1 Vltava

Kmenový vodní tok celého dílčího 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 BSK₅ zpočátku odpovídá II. třídě jakosti vody, od Českých Budějovic pozvolně narůstá a po soutoku s Lužnicí odpovídá III. třídě jakosti vody, následně pod VN Orlík klesne zpět do II. třídy (graf č. 1). Ukazatel CHSK_{Cr} je v horní části vodního toku ve III. jakostní třídě (v důsledku vyplavování huminových látek z rašelinišť v pramenné oblasti na Šumavě), v dalším úseku pak kolem hranice II. a III. třídy. Po soutoku s Lužnicí je zaznamenán nárůst do III. třídy jakosti s následným poklesem zpět na hranici II. a III. třídy jakosti vody pod VN Orlík (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 soutokem s Lužnicí a 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 soutokem s Lužnicí (graf č. 5). Celkový organický uhlík má v podélném profilu podobný průběh jako CHSK_{Cr}. Horní části toku odpovídá IV. třídě jakosti vody, v dalším úseku se pohybuje pod hranicí II. a III. třídy; III. třída jakosti vody je dosažena v profilech pod Českými Budějovicemi a pod soutokem s Lužnicí. Průměrné koncentrace se pohybují kolem 8 mg/l, zvýšení nad 10 mg/l je zaznamenáno pouze 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 do IV. třídy je vidět po soutoku s Lužnicí (v průměrných koncentracích z hodnot pod 20 µg/l na hodnoty kolem 25 µg/l (graf č. 8). Koncentrace chlorofylu v podélném profilu kolísá. Z počáteční I. třídy jakosti vody je zaznamenán nárůst pod VN Lipno až do III. třídy jakosti vody, v oblasti Českých Budějovic je pokles do II. třídy. 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 II. třídě (52 %), 34 % výsledků je v mezích I. třídy a 14 % ve III. třídě; IV. ani V. třída nebyly zjištěny. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,07), nejvyšší pak CHSK_{Cr} (průměrná třída 2,5). NEK podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou dodrženy u všech profilů v ukazatelích CHSK_{Cr}, amoniakální a dusičnanový dusík a celkový fosfor, z 93 % u BSK₅. Průměrná třída jakosti vody horní Vltavy v pěti základních ukazatelích je 1,8 a jejich NEK z nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou splněny v 99 % případech.

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 41,25 Bq/l, maximum 307,0 Bq/l). V dalších úsecích vodního toku až po ústí do Labe koncentrace tritia postupně výrazně klesají (průměr 22,4 až 9,5 Bq/l, maximum 51,3 až 22,6 Bq/l) a pohybují se tak hluboko pod limitní hodnotou nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] (průměr 700 Bq/l, maximum 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 Černobylu a ne přispěvků radionuklidů v odpadních vodách vypouštěných z JE Temelín.

V závěrečném profilu horní Vltavy (VN **Kořensko pod**, říční km 200,2) bylo ve sledovaném období klasifikováno podle ČSN 75 7221 [9] 30 ukazatelů. Z nich 16 odpovídalo I. třídě jakosti vody, 7 II. třídě a 5 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 40 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovuje 36 ukazatelů a nevyhovují 4 ukazatele** – sumární ukazatel benzo[ghi]perylene+indeno[1,2,3-cd]pyren (průměr překročen více než 2x), AOX (průměr překročen o 11 %), TOC (průměr překročen o 9 %) a BSK₅ (průměr překročen o 3 %). 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] 40 ukazatelů, z nichž 29 odpovídá I. třídě, 7 třídě II. a 4 III. třídě. Třídy IV. a V. nejsou zastoupeny. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v profilu Hluboká hodnoceno 100 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovuje 99 ukazatelů a nevyhovuje pouze** sumární ukazatel benzo[ghi]perylene+indeno[1,2,3-cd]pyren - průměr překročen 2x. Celkem bylo v profilu sledováno 303 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. V posledních pěti letech dochází k pozvolnému poklesu na současné hodnoty kolem 20 µg/l (III. třída jakosti vody). 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. Výrazné zlepšení jakosti vody horní Vltavy je vidět i z grafu č. 33, který zachycuje vývoj jakosti vody nad Českými Budějovicemi v profilu **Boršov-Březí**, 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 rašelinišť, které způsobují i silné hnědé zbarvení vody. V posledních letech se stále zvyšuje rekreační využívání vodní nádrže a tím narůstá i znečišťování vody sloučeninami dusíku a fosforu.

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 $\mu\text{g/l}$ 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. V roce 2011 byla teplotní stratifikace a jakost vody v nádrži ovlivněna vysokými průtoky poměrně málo – nejvyšší přísun vody proběhl v červenci a znamenal výměnu pouze zhruba 15 % objemu vody v nádrži. Červencové chladné počasí vedlo k destratifikaci nádrže a odstranilo výrazné červnové kyslíkové deficity v hypolimnionu. Minimální koncentrace dusičnanových iontů a nedostatek kyslíku u dna byly příčinou zvýšeného obsahu železa a také fosforu vč. rozpouštěných forem (rozpuštěné železo až 5,1 mg/l a rozpuštěný fosfor až 0,20 mg/l). Maximum fytoplanktonu nastalo v srpnu a bylo vysoké (hráz: chlorofyl 44 $\mu\text{g/l}$ ve směsném vzorku, 51-72 $\mu\text{g/l}$ u hladiny), s dominantním podílem sinic tvořících vodní květ. V této době byla také zaznamenána minimální průhlednost vody (i pod 1 m). Rok 2011 byl tak podstatně „eutrofnějším“ než roky předešlé.

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 (13 ukazatelů) a II. třídy (6 ukazatelů), III. třída je zastoupena ukazatelem $CHSK_{Mn}$

a do IV. třídy se řadí ukazatel AOX. Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v profilu Solenice (situovaném 0,7 km pod hrází VN Orlick) hodnoceno 29 ukazatelů a z nich nevyhovují pouze tři – rozpuštěný kyslík nesplňuje průměr o 23 %, AOX (průměr překročen o 6 %) a pH (naměřena maximální hodnota 9,5). Celkem bylo v profilu sledováno 144 ukazatelů jakosti vody.

Přestože se jakost vody přitékající do vodní nádrže Orlick v posledních letech mírně zlepšuje, je nádrž stále nadměrně zatěžována organickými látkami i fosforem (z přítoků do nádrže se jedná zejména o znečištění z Lomnice a Skalice, z vodních toků nad vzdutím nádrže hlavně z Lužnice). To způsobuje v letním období časté problémy s nadprodukcí řas a sinic v málo průtočných zátokách a vznik nepříznivých kyslíkových poměrů zejména v horní části vodní nádrže (ale ve vodních letech se živinami a inokulem sinic bohatá voda dostává i do dolních partií vodní nádrže a zhoršuje jakost vody i tam, včetně podmínek pro rekreaci; tato situace nastala i v roce 2010 a koncentrace chlorofylu u hráze vzrostly až na 41 $\mu\text{g/l}$ a průhlednost vody poklesla k 1 m). V roce 2011 odpovídala kvalita vody v nádrži až do července suchému roku: rozvoj řas a sinic byl soustředěn v horních partiích nádrže. V červenci ale krátkodobě zvýšené průtoky (zejména na vodním toku Otava) posunuly bohatě oživenou oblast povrchové vrstvy vody níže po nádrži, a to až ke Žďákovskému mostu, kde byl rozvoj sinic neobvykle vysoký. U hráze byla zachována dobrá jakost vody po celou sezónu. Kyslíkový režim odpovídal v tomto roce obecnému popisu – opět byla VN Orlick hlavním generátorem kyslíkových deficitů pro vodní tok Vltava, včetně vodních nádrží na ní ležících (Kamyk, Slapy, Vrané, Štěchovice). 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 55,6 % výsledků II. třídě, 37,8 % I. třídě a 6,7 % třídě III., IV. ani V. třída nejsou zastoupeny. Nejnížší znečištění vykazují ukazatelé dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,0) a amoniakální dusík (průměrná třída 1,1), nejvyšší pak BSK₅, CHSK_{Cr} a celkový fosfor (průměrná třída 2,1). **Hodnoty NEK 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 BSK₅ je v mezích II. třídy jakosti vody, s výjimkou profilu nad Kaplicí, kde je hranice II. třídy překročena (graf č. 10). CHSK_{Cr} postupně narůstá z poloviny rozmezí II. třídy nad hranici II. a III. třídy. Dusičnanový dusík se pohybuje v mezích I. třídy jakosti vody. Amoniakální dusík odpovídá I. třídě jakosti vody po celé délce toku s výjimkou úseku po soutoku se Stropnicí, kdy hranici I. a II. třídy překračuje. Celkový fosfor se pohybuje pod hranicí II. a III. třídy jakosti vody, do III. třídy vstupuje pouze v profilu nad Kaplicí (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, 4 ve třídě II. a 1 (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. Hodnotám NEK vyhovuje všech 14 ukazatelů.** Celkem bylo v profilu sledováno 24 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 BSK₅ 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 okolo 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 27 ukazatelů, 17 z nich se řadí do I. třídy jakosti vody a 10 ukazatelů do II. třídy; III., IV. a V. třída nebyly zjištěny. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v profilu Roudné hodnoceno 37 ukazatelů, přičemž hodnotám NEK vyhovuje 36 ukazatelů a nevyhovuje pouze sumární ukazatel benzo[ghi]perylen+indeno[1,2,3-cd]pyren (průměr překročen o 69 %).** Celkem bylo v profilu sledováno 83 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. Vegetační sezóna 2011 byla pro jakost vody ve VN Římov velmi specifická tím, že základová výpust byla mimo provoz a většina vody (kromě vodárenského odběru) opouštěla nádrž přelivem. Vřazování vody přitékající do nádrže probíhalo poměrně intenzivně do horní části vodního sloupce, přičemž docházelo zároveň ke vnosu fosforu do produkčních vrstev vody. Vnos fosforu byl zvýrazněn tím, že koncentrace celkové fosforu i fosforečnanového fosforu v Malši byla v letním období podstatně vyšší než v posledních letech. Tento jev byl z velké části důsledkem nižších průtoků vody, které znamenaly menší naředění znečištění pocházejícího z bodových zdrojů. Nižší průtoky vody zároveň znamenaly, že vnášené živiny procházely nádrží poměrně pomalu, takže byly přednostně využity v horní polovině nádrže, kde koncentrace chlorofylu dosáhly výjimečně vysokých hodnot (profil Velešín až 160 µg/l!), včetně hromadné přítomnosti sinic tvořících vodní květ. Během léta nenastaly žádné větší povodňové vlny, které by biomasu nakultivovanou v horní části nádrže zanesly až ke hrázi. Z pohledu jakosti vody využívané k úpravě na vodu pitnou (hypolimnion dolní části nádrže) byla situace v roce 2011 poměrně příznivá, protože biologické procesy zasahovaly jen poměrně tenkou vrstvu vody v horní části vodního sloupce a kyslíkové deficity nepostoupily až ke hrázi, takže ani koncentrace manganu nebyly významněji zvýšené.

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

V posledním sledovaném profilu Malše před vstupem do vodárenské nádrže (**Pořešín**, říční km 40,3) je ze 31 ukazatelů hodnocených podle ČSN 75 7221 [9] 22 v I. třídě, 7 ve třídě II., 2 ve III. třídě (CHSK_{Mn}, AOX); IV. a V. třída nebyly zaznamenány. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 67 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovuje 66 ukazatelů a nevyhovuje pouze** sumární ukazatel benzo[ghi]perylene+indeno[1,2,3-cd]pyren (průměr překročen téměř 2x). Celkem bylo v profilu sledováno 264 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.

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 (60 % výsledků), 20 % výsledků spadá do I. třídy, 16 % do II. třídy a 4 % do IV. třídy; V. třída nebyla zjištěna. Nejnižší znečištění vykazuje ukazatel dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,2), nejvyšší pak BSK₅, CHSK_{Cr} a celkový fosfor (průměrná třída 3,0). NEK podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou dodrženy ve všech profilech u dusičnanového dusíku, v 60 % u CHSK_{Cr} a ve 40 % v ukazatelích BSK₅, amoniakální dusík a celkový fosfor. **Průměrná třída jakosti vody Stropnice v pěti základních ukazatelích je 2,5 a jejich NEK z nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou splněny jen ve 56 % případech.**

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 28 ukazatelů. V I. třídě jakosti vody je 16 ukazatelů, ve II. třídě 5 ukazatelů a do III. třídy řadí jakost vody 7 ukazatelů (CHSK_{Cr}, BSK₅, TOC, celkový fosfor, železo, AOX a chlorofyl); IV. a V. třída jakosti nebyly zaznamenány. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 40 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovuje 36 ukazatelů a nevyhovují 4 ukazatele:** sumární ukazatel benzo[ghi]perylene+indeno[1,2,3-cd]pyren (průměr překročen více než 2x), celkový fosfor a celkové železo (průměry překročeny o 9 %) a TOC (průměr překročen o 8 %). Celkem bylo v profilu sledováno 102 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 velkovýkrmu 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 počátečních průměrů okolo 15 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 II. až do V. třídy (graf č. 17). Ukazatel chlorofyl je v horní části vodního toku v I. třídě jakosti vody, následně kolísá na hranici II. a III. třídy a pod Rožmberkem se prudce zvyšuje do V. třídy s průměrnými hodnotami až nad 100 $\mu\text{g/l}$ (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, 1 ve II. třídě, 1 ve III. třídě, ve IV. třídě jsou ukazatelé BSK_5 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 (!) překračuje hodnoty NEK** (BSK_5 průměr překročen o 121 %, $CHSK_{Cr}$ průměr překročen o 88 %, TOC průměr překročen o 79 %, celkový fosfor průměr překročen o 55 %, nerozpuštěné látky průměr překročen o 29 %, amoniakální dusík průměr překročen o 5 % a pH - naměřeno maximum o hodnotě 9,3). Celkem bylo v profilu sledováno 25 ukazatelů jakosti vody. 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 nad hranicí IV. a V. třídy, s průměrnými hodnotami kolísajícími kolem 30 $\mu\text{g/l}$ (graf č. 18).

Ze základních ukazatelů jakosti vody v Lužnici připadá nejvíce výsledků (32 %) na II. a III. třídu, 18 % na I. třídu, 15 % 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). NEK podle 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 BSK_5 a celkový fosfor, v 33 % u $CHSK_{Cr}$. Průměrná třída jakosti vody Lužnice v pěti základních ukazatelích je 2,5 a jejich NEK z nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou splněny v 60 % případů.

V závěrečném profilu Lužnice (**Koloděje nad Lužnicí, říční km 4,3**) před ústím do Vltavy bylo ve sledovaném období klasifikováno podle ČSN 75 7221 [9] 12 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 TOC a v V. třídě chlorofyl. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 13 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovuje 8 ukazatelů a nevyhovuje 5 ukazatelů** – TOC (průměr překročen o 36 %), celkový fosfor (průměr překročen o 32 %), BSK_5 (průměr překročen o 30 %), $CHSK_{Cr}$ (průměr překročen o 29 %) a nerozpuštěné látky (průměr překročen o 14 %). Celkem bylo v profilu sledováno 25 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 36 ukazatelů – I. třída byla dosažena 22x,

II. třída 6x a III. třída 4x. Ve IV. třídě jakosti vody jsou $CHSK_{Cr}$ a TOC, v V. třídě AOX a chlorofyl. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v profilu Bechyně hodnoceno 91 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovuje 84 ukazatelů a nevyhovuje 7 ukazatelů** - sumární ukazatel benzo[ghi]perylene+indeno[1,2,3-cd]pyren (průměr překročen více než 2x), TOC (průměr překročen o 37 %), $CHSK_{Cr}$ (průměr překročen o 35 %), BSK_5 (průměr překročen o 33 %), AOX a nerozpuštěné látky (průměry překročeny o 21 %) a celkový fosfor (průměr překročen o 18 %). Celkem bylo v profilu sledováno 267 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 - 13x byla dosažena I. třída, 4x třída II. a 8x III. třída. Ve IV. třídě jsou ukazatele TOC a chlorofyl a v V. třídě AOX. Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 28 ukazatelů jakosti vody. Hodnotám NEK vyhovuje 23 ukazatelů a nevyhovuje 5 ukazatelů: celkový fosfor (průměr překročen o 62 %), AOX (průměr překročen o 47 %), TOC (průměr překročen o 23 %) $CHSK_{Cr}$ (průměr překročen o 17 %) a BSK_5 (průměr překročen o 16 %). Celkem bylo v profilu sledováno 48 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 21 ukazatelů jakosti vody, z nichž 7 odpovídá I. třídě, 3 třídě II. a 4 III. třídě. Ve IV. třídě jsou ukazatele BSK_5 , TOC a chlorofyl, v V. třídě jsou ukazatele $CHSK_{Cr}$, amoniakální dusík, celkový fosfor a AOX. Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 42 ukazatelů jakosti vody. Hodnotám NEK vyhovuje pouze 31 ukazatelů a nevyhovuje 11 ukazatelů, přičemž překročení průměrů je mnohonásobné, např. pro sumární ukazatel benzo[ghi]perylene+indeno[1,2,3-cd]pyren 10x, pro amoniakální dusík 8x, pro celkový fosfor 6x, BSK_5 a AOX více než 2x atd., u FKOLI byla překročena hodnota P_{90} téměř 10x. Celkem bylo v profilu Sepekov sledováno 132 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 27 ukazatelích. 15x byla zjištěna I. třída, 5x II. třída a 4x III. třída. Ve IV. třídě jsou ukazatele AOX a celkový fosfor, v V. třídě je zastoupen chlorofyl. Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 40 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovuje 36 ukazatelů a nevyhovují 4 ukazatele – sumární ukazatel benzo[ghi]perylene+indeno[1,2,3-cd]pyren (průměr překročen 1,4x), celkový fosfor (průměr překročen o 76 %), BSK_5 (průměr překročen o 12 %) a AOX (průměr překročen o 4 %). Celkem bylo v profilu sledováno 101 ukazatelů jakosti vody.

Kamenice v závěrečném profilu (**Jarošov nad Nežárkou**, říční km 0,3) byla jakost vody podle ČSN 75 7221 [9] hodnocena ve 27 ukazatelích - I. třída byla dosažena 16x, II. třída 5x a III. třída 6x; IV. a V. třída nebyly zaznamenány. Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 39 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovuje 38 ukazatelů a nevyhovuje pouze sumární ukazatel benzo[ghi]perylene+indeno[1,2,3-cd]pyren (průměr překročen o 60 %). Celkem bylo v tomto profilu sledováno 101 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 24 % výsledků, v I. třídě 8 % a ve IV. třídě 4 %; V. třída nebyla zastoupena. Nejnižší znečištění vykazují ukazatelé amoniakální dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech 1,6) a dusičnanový dusík (průměrná třída 2,4), nejvyšší pak celkový fosfor (průměrná třída 3,2). NEK podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou dodrženy ve všech profilech v ukazateli dusičnanový dusík, v 80 % případů v ukazateli amoniakální dusík, v 20 % u CHSK_{Cr} a celkové fosforu. U BSK₅ (graf č. 20) není hodnota NEK dodržena v žádném ze sledovaných profilů. Průměrná třída jakosti vody Nežárky v pěti základních ukazatelích je 2,6 a jejich NEK podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou splněny pouze ve 44 % případů.

V závěrečném profilu **Nežárky** před ústím do Lužnice (**Veselí nad Lužnicí**, říční km 1,1) bylo hodnoceno podle příslušné normy 31 ukazatelů. Z nich se 18 řadí do I. třídy, 6 do II. třídy a 5 do třídy III. Ve IV. třídě je 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. Hodnotám NEK vyhovuje 40 ukazatelů a nevyhovuje 5 ukazatelů:** sumární ukazatel benzo[ghi]perylen+indeno[1,2,3-cd]pyren (průměr překročen 116 %), TOC (průměr překroče o 22 %), CHSK_{Cr} (průměr překročen o 20 %), AOX (průměr překročen o 19 %) a BSK₅ (průměr překročen o 4 %). Celkem bylo v profilu sledováno 137 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 36 % výsledků v II. třídě, 33 % v III. třídě a 31 % ve třídě I.; 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 2,9; příčinou je zejména vyšší obsah huminových látek, pocházejících z rašelinišť v oblasti Šumavy). **NEK podle 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 2,0.

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 se jakost vody pohybuje kolem hranice II. a III. třídy jakosti, u CHSK_{Cr} zůstává převážně ve III. třídě jakosti s průměrnými hodnotami okolo 20 mg/l (graf č. 22) a také ukazatel TOC se převážně pohybuje v oblasti III. třídy jakosti vody (graf č. 23). Ukazatel amoniakální dusík odpovídá v rámci celého vodního toku I. třídě jakosti vody, pouze pod Pískem přechází do třídy II. Ukazatel dusičnanový dusík je na horním toku v I. jakostní třídě, pod Strakonice

prechází do II. třídy jakosti vody. Celkový fosfor postupně narůstá z II. třídy do třídy III. (v průměrných hodnotách z 0,03 mg/l na zhruba 0,12 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] 36 ukazatelů jakosti vody. První třídě jakosti odpovídá 24 ukazatelů, II. třídě 6 ukazatelů a III. třídě 5 ukazatelů. Do IV. třídy spadá ukazatel AOX a V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 92 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovuje 90 ukazatelů a nevyhovují pouze** sumární ukazatel benzo[ghi]perylene+indeno[1,2,3-cd]pyren (průměr překračuje téměř 3x) a AOX (průměr překračuje o 9 %). Celkem bylo v profilu sledováno 268 ukazatelů jakosti vody.

Úroveň znečištění vody v Otavě v závěrečném profilu před ústím do Vltavy ve vzdutí vodní nádrže Orlik 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 Strakonících a jakost vody u ní byla hodnocena v šesti profilech. V základních ukazatelích převažuje II. třída (50 % výsledků), I. třída je zastoupena 30 % a III. třída 20 %; 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 1,5), nejvyšší u celkového fosforu (průměrná třída 2,7). Průměrná třída jakosti vody Volyňky v pěti základních ukazatelích je 1,9 a **jejich NEK 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, 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 18 v mezích I. třídy a 6 ve II. třídě. Ve III. třídě je celkový fosfor a PAU), ve IV. třídě AOX; V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 38 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovuje 37 ukazatelů. Překročena byla pouze hodnota NEK** sumárního ukazatele benzo[ghi]perylene+indeno[1,2,3-cd]pyren (téměř 4x). Celkem bylo v profilu Strakonice sledováno 84 ukazatele jakosti vody.

Již od 60. let je jakost vody Volyňky sledována výše nad Strakonícemi (**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; IV. a V. třída nebyly zjištěny. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v profilu Němětice hodnoceno 13 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovují všechny hodnocené ukazatele.** Celkem bylo v profilu sledováno 25 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 II. třída jakosti (42,5 % případů), ve 37,5 % III., v 17,5 % I. třída a v 2,5 % V. třída, IV. třída nebyla zastoupena. Nejnižší znečištění vykazují ukazatelé amoniakální a dusičnanový dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,7 a 1,5), nejvyšší pak s průměrnou třídou 2,9 ukazatel $CHSK_{Cr}$ (graf č. 27), dále pak BSK_5 a celkový fosfor (graf č. 28; k nárůstu z II. do III. třídy dochází pod Živným potokem) s průměrnou třídou 2,6. NEK podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou dodrženy ve všech profilech v ukazatelích $CHSK_{Cr}$ a dusičnanový dusík, v 88 % profilů u BSK_5 , amoniakálního dusíku a celkového fosforu. Průměrná třída jakosti vody Blanice v pěti základních ukazatelích je 2,3 a jejich NEK z nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou splněny v 93 % případů.

V posledním sledovaném profilu Blanice před soutokem s Otavou (**Putim**, říční km 1,5) bylo hodnoceno podle ČSN 75 7221 [9] 11 ukazatelů. Z nich 4 odpovídají I. třídě, tři 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. Hodnotám NEK vyhovuje 11 ukazatelů a velmi mírně nevyhovuje pouze celkový fosfor a BSK_5 (průměry překročeny 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] 28 ukazatelů. 15 z nich je v mezích I. třídy, 6 ve třídě II., 5 ve III. třídě a 2 ve IV. třídě (AOX a chlorofyl); V. třída nebyla zjištěna. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v profilu Heřmaň hodnoceno 45 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovuje 43 ukazatelů a nevyhovují pouze** sumární ukazatel benzo[ghi]perylene+indeno[1,2,3-cd]pyren (průměr překročen 1,5x) a AOX (průměr překročen o 1 %). Celkem bylo v tomto profilu sledováno 129 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 25 ukazatelích. První třída jakosti vody byla zjištěna u 11 ukazatelů, II. třída u 6 a III. třída u 4 ukazatelů. Ve IV. třídě jsou celkový fosfor a $CHSK_{Cr}$ a v V. třídě ukazatele amoniakální dusík a AOX. Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v profilu Běleč hodnoceno 36 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovuje 30 ukazatelů a nevyhovuje 6 ukazatelů: sumární ukazatel benzo[ghi]perylene+indeno[1,2,3-cd]pyren (průměr překročen více než 9x), amoniakální dusík (průměr překročen více než 7x), celkový fosfor (průměr překročen více než 2x), AOX (průměr překročen o 90 %), BSK_5 (průměr překročen o 25 %) a u FKOLI byla překročena hodnota P_{90} více než 3x. Celkem bylo v profilu sledováno 75 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 úpravny 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. V roce 2011 byl stav nádrže zásadně ovlivněn vysokými průtoky na přelomu března a dubna, dále v červnu a také koncem července. Nádrž se chovala jako nepřilíš eutrofní (koncentrace chlorofylu < 28 µg/l), přestože sinice (*Microcystis*) byly součástí fytoplanktonu. Koncentrace dusičnanového dusíku klesly ve druhé polovině sezóny pod 0,5 mg/l. Riziko negativního dopadu na koloběh fosforu ale není vysoké, protože anoxie u dna nastává jen vzácně. Přítok nádrže (profil Podedvory) je obecně znečištěn jen mírně, ovšem v letních měsících roku 2011 byla stanovena koncentrace fosforečnanového fosforu v rozmezí 0,034-0,060 mg/l, což je při rychlé obměně vody v nádrži již značné eutrofizační riziko.

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 40 % případů do III. třídy, v 28 % do IV. třídy, v 20 % do II. třídy a ve 12 % do V. třídy; I. třída nebyla zaznamenána. Nejnižší znečištění vykazují ukazatelé amoniakální dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 2,2) a dusičnanový dusík (průměrná třída 2,8), nejvyšší pak $CHSK_{Cr}$ (průměrná třída 4,2) a BSK_5 (průměrná třída 4,0). NEK podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou dodrženy ve všech profilech v ukazateli dusičnanový dusík, ve 40 % v ukazateli amoniakální dusík a jen v 20 % profilů u zbývajících základních ukazatelů. Průměrná třída jakosti vody Lomnice v pěti základních ukazatelích je 3,3 a jejich NEK z nařízení vlády jsou splněny pouze v 40 % případů. Lomnice je tak ze všech větších vodních toků v dílčím 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 12 v mezích I. třídy, 6 ve II. a 5 ve III. třídě, IV. třída je dosažena v ukazatelích BSK_5 , $CHSK_{Mn}$, $CHSK_{Cr}$ a AOX, až v V. třídě je ukazatel TOC. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 40 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovuje jen 30 ukazatelů a nevyhovuje 10 ukazatelů** – sumární ukazatel benzo[ghi]perylene+indeno[1,2,3-cd]pyren (průměr překročen o 126 %), BSK_5 (průměr překročen o 68 %), celkový fosfor a $CHSK_{Cr}$ (průměry překročeny o 53 %), TOC (průměr překročen o 50 %), amoniakální dusík (průměr překročen o 36 %), AOX (průměr překročen o 14 %) a nerozpuštěné látky (průměr překročen o 7 %). U FKOLI byla překročena hodnota P_{90} o 18 % a pro pH byla naměřena maximální hodnota 9,3. Celkem bylo v profilu Dolní Ostrovec sledováno 103 ukazatelů jakosti vody.

Časový vývoj jakosti vody Lomnice v závěrečném profilu v letech 1965 až 2011 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 (64 % případů), ve 24 % třídě II., 8 % ve IV. třídě a v 4 % I. třídě; a V. třída nebyla zjištěna. Nejnižší znečištění vykazuje amoniakální dusík (průměrná třída jakosti ve všech sledovaných profilech je 1,8), následně dusičnanový dusík s průměrem 2,6, BSK₅ a CHSK_{Cr} jsou s průměrem 3,0 na stejné úrovni. Nejvyšší znečištění vykazuje celkový fosfor s průměrnou třídou 3,4 (graf č.31). NEK podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou dodrženy ve všech profilech v ukazateli dusičnanový dusík, v 80 % profilů v ukazateli amoniakální dusík, ve 40 % profilů v ukazateli CHSK_{Cr}, u ostatních základních ukazatelů dodrženy nejsou. Průměrná třída jakosti vody Skalice v pěti základních ukazatelích je 2,8 a jejich NEK z nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] jsou splněny pouze ve 44 % případů.

V závěrečném profilu Skalice před ústím do Lomnice (**Varvažov**, říční km 3,3) bylo podle příslušné normy [9] hodnoceno 31 ukazatelů, z nichž 15 je v mezích I. třídy, 8 ve II. třídě a 6 ve III. třídě, v V. třídě jsou ukazatele AOX a chlorofyl; IV. třída nebyla zastoupena. **Podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] bylo v tomto profilu hodnoceno 51 ukazatelů. Hodnotám NEK vyhovuje 45 ukazatelů a nevyhovuje 6 ukazatelů:** sumární ukazatel benzo[ghi]perylene+indeno[1,2,3-cd]pyren (průměr překročen o 48 %), AOX (průměr překročen o 34 %), celkový fosfor (průměr překročen o 24 %), BSK₅ (průměr překročen o 13 %), CHSK_{Cr} (průměr překročen o 12 %) a TOC (průměr překročen o 11 %). Celkem bylo v profilu Varvažov sledováno 145 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 dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2011 představuje hodnocení minulého kalendářního roku a obsahuje tyto výstupy:

- ”Zprávu o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2011”, která obsahuje rovněž přehled ohlašovaných údajů (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- ”Zprávu o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za období 2010–2011” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- ”Zprávu o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2011 (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [2]).

Přehled o stavu vypouštění vod, zejména ve vazbě na hodnocení jakosti povrchové vody a na ohlašované údaje podává ”Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2011“.

V předložené „Zprávě o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za období 2010-2011“ jsou shrnuty výsledky sledování jakosti povrchové vody v největších vodních tocích a vodních nádržích v dílčím povodí Horní Vltavy. Hodnocení jakosti povrchové vody je provedeno jednak podle ČSN 75 7221 ”Jakost vod - Klasifikace jakosti povrchových vod” [9], jednak podle plnění NEK nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10] v platném znění. U sledovaných vodních toků v dílčím povodí Horní Vltavy nejsou v jejich závěrečných profilech plněny NEK nařízení vlády [10] zejména v ukazatelích: sumární ukazatel benzo[ghi]perylen+indeno[1,2,3-cd]pyren, 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 dílčím 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}, BSK₅ a celkový fosfor (průměrná třída 2,9, 2,7 a 2,6). Hodnoty NEK jsou u nich splněny ve všech sledovaných profilech v ukazateli dusičnanový dusík, v 86 % profilů u amoniakálního dusíku, v 73 % u CHSK_{Cr}, v 69 % u celkového fosforu a v 67 % u BSK₅. Podle ČSN 75 7221 [9] je u základních ukazatelů nejčastěji dosahována II. třída jakosti vody (38 % případů), ve 32 % III. třída, v 23 % I. třída, v 5 % třída IV. a ve 2 % 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 dílčím povodí Horní Vltavy došlo u řady ukazatelů jakosti vody k podstatnému zlepšení. Příčinou je hlavně postupné omezování znečištění vypouštěného z bodových zdrojů znečištění komunálního nebo průmyslového charakteru. Příkladem největšího poklesu znečištění povrchové vody je Vltava pod Větrním, Českým Krumlovem a Českými Budějovicemi. Ve většině vodních toků došlo v posledních letech kromě poklesu organického znečištění i k výraznému zlepšení jakosti vody v ukazateli amoniakální dusík. Patrný je i pokles v ukazateli celkový fosfor a u řady vodních toků mírně klesají i koncentrace dusičnanového dusíku. V posledních letech se však zlepšující trend v jakosti vody 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 dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2011 je zpřístupněna na internetových stránkách Povodí Vltavy, státní podnik, na adrese www.pvl.cz v sekci „Vodohospodářské informace“ pod nabídkou „Vodohospodářská bilance v dílčím povodí“, a to v rozsahu výše uvedených zpráv.

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 2011 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 2010-2011, Povodí Vltavy s.p., České Budějovice, duben 2012
- [12] Bartáček J., Soukupová K.: Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v oblasti povodí Horní Vltavy za období 2009-2010, Povodí Vltavy s.p., Praha, září 2011
- [13] Vyhláška Ministerstva životního prostředí a Ministerstva životního prostředí č. 5/2011 Sb., o vymezení hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních voda a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod
- [14] Hydrogeologická rajonizace České republiky, Miroslav Olmer a kol., Česká geologická služba, Praha 2006
- [15] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 142/2005 Sb., o plánování v oblasti vod
- [16] Směrnice Rady 91/676/EHS z 12.12.1991 k ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů
- [17] Roční zpráva o hydrometeorologické situaci v České republice, Český hydrometeorologický ústav, úsek Meteorologie a klimatologie a úsek Hydrologie, březen 2011
- [18] Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2010, Český hydrometeorologický ústav, úsek Hydrologie, srpen 2011
- [19] Souhrnná zpráva o povodni v oblasti povodí Horní Vltavy, povodeň květen 2010, Povodí Vltavy, státní podnik, centrální vodohospodářský dispečink, červen 2010
- [20] 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

- [21] 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
- [22] Výstupy hydrologické bilance za rok 2011, Český hydrometeorologický ústav, úsek Hydrologie, duben 2012
- [23] Zpráva o hydrometeorologické situaci v České republice za rok 2011, Český hydrometeorologický ústav, úsek Meteorologie a klimatologie a úsek Hydrologie
- [24] Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2011, Český hydrometeorologický ústav, úsek Hydrologie, srpen 2012
- [25] Zpráva o povodni v lednu 2011, Český hydrometeorologický ústav
- [26] Výroční zpráva 2011, Český hydrometeorologický ústav
- [27] Souhrnná zpráva o povodni v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy, povodeň leden 2011, Povodí Vltavy, státní podnik, centrální vodohospodářský dispečink, duben 2011
- [28] Souhrnná zpráva o povodni v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy, povodeň červenec 2011, Povodí Vltavy, státní podnik, centrální vodohospodářský dispečink, říjen 2011
- [29] Pitter P.: Hydrochemie, Vydavatelství VŠCHT Praha, Praha, 2009

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Jakost vody v ukazateli BSK ₅ (mg/l) v období 2010–2011 - podle ČSN 75 7221	51
Tabulka č. 2: Jakost vody v ukazateli BSK ₅ (mg/l) v období 2010–2011 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.....	52
Tabulka č. 3: Jakost vody v ukazateli CHSK _{Cr} (mg/l) v období 2010–2011 - podle ČSN 75 7221	53
Tabulka č. 4: Jakost vody v ukazateli CHSK _{Cr} (mg/l) v období 2010–2011 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.....	54
Tabulka č. 5: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2010–2011 - podle ČSN 75 7221	55
Tabulka č. 6: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2010–2011 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.....	56
Tabulka č. 7: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2010–2011 - podle ČSN 75 7221	57
Tabulka č. 8: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2010–2011 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.....	58
Tabulka č. 9: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2010–2011 - podle ČSN 75 7221	59
Tabulka č. 10: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2010–2011 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.....	60
Tabulka č. 11: Jakost vody v ukazateli saprobní index makrozoobentosu v období 2010– 2011 - podle ČSN 75 7221	61
Tabulka č. 12: Souhrnné hodnocení základních ukazatelů jakosti vody ve vodních tocích v povodí Vltavy v období 2010–2011.....	62
Tabulka č. 13: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2010–2011 podle průměrné třídy jakosti vody v základních ukazatelích.....	63
Tabulka č. 14: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2010–2011 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v základních ukazatelích	64
Tabulka č. 15: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2010–2011 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli BSK ₅	65
Tabulka č. 16: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2010–2011 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli BSK ₅	66
Tabulka č. 17: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2010–2011 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli CHSK _{Cr}	67
Tabulka č. 18: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2010–2011 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli CHSK _{Cr}	68
Tabulka č. 19: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2010–2011 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli amoniakální dusík	69
Tabulka č. 20: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2010–2011 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli amoniakální dusík	70
Tabulka č. 21: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2010–2011 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli dusičnanový dusík	71

Tabulka č. 22: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2010–2011 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli dusičnanový dusík.....	72
Tabulka č. 23: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2010–2011 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový fosfor.....	73
Tabulka č. 24: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2010–2011 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli celkový fosfor	74
Tabulka č. 25: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2010–2011 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli saprobní index makrozoobentosu.....	75
Tabulka č. 26: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2010–2011 - podle ČSN 75 7221.....	76
Tabulka č. 27: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2010–2011 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.....	77
Tabulka č. 28: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2010–2011 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový organický uhlík.....	78
Tabulka č. 29: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2010–2011 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli celkový organický uhlík	79
Tabulka č. 30: Jakost vody v ukazateli AOX (µg/l) v období 2010–2011 - podle ČSN 75 7221.....	80
Tabulka č. 31: Jakost vody v ukazateli AOX (µg/l) v období 2010–2011 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.....	81
Tabulka č. 32: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2010–2011 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli AOX.....	82
Tabulka č. 33: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2010–2011 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli AOX	83

Poznámka:

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

V tabulce č. 12 je oranžově zvýrazněno procentuelní vyjádření množství profilů, které více jak z poloviny překračují NEK nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [10]

Seznam grafů

- Graf č. 1: Vltava – podélný profil jakosti vody (BSK_5) v období 2010-2011
Graf č. 2: Vltava – podélný profil jakosti vody ($CHSK_{Cr}$) v období 2010-2011
Graf č. 3: Vltava – podélný profil jakosti vody (amoniakální dusík) v období 2010-2011
Graf č. 4: Vltava – podélný profil jakosti vody (dusičnanový dusík) v období 2010-2011
Graf č. 5: Vltava – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2010-2011
Graf č. 6: Vltava – podélný profil jakosti vody (TOC) v období 2010-2011
Graf č. 7: Vltava – podélný profil jakosti vody (FKOLI) v období 2010-2011
Graf č. 8: Vltava – podélný profil jakosti vody (AOX) v období 2010-2011
Graf č. 9: Vltava – podélný profil jakosti vody (chlorofyl) v období 2010-2011
Graf č. 10: Malše – podélný profil jakosti vody (BSK_5) v období 2010-2011
Graf č. 11: Malše – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2010-2011
Graf č. 12: Stropnice – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2010-2011
Graf č. 13: Lužnice – podélný profil jakosti vody (BSK_5) v období 2010-2011
Graf č. 14: Lužnice – podélný profil jakosti vody ($CHSK_{Cr}$) v období 2010-2011
Graf č. 15: Lužnice – podélný profil jakosti vody (amoniakální dusík) v období 2010-2011
Graf č. 16: Lužnice – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2010-2011
Graf č. 17: Lužnice – podélný profil jakosti vody (TOC) v období 2010-2011
Graf č. 18: Lužnice – podélný profil jakosti vody (AOX) v období 2010-2011
Graf č. 19: Lužnice – podélný profil jakosti vody (chlorofyl) v období 2010-2011
Graf č. 20: Nežárka – podélný profil jakosti vody (BSK_5) v období 2010-2011
Graf č. 21: Nežárka – podélný profil jakosti vody (chlorofyl a) v období 2010-2011
Graf č. 22: Otava – podélný profil jakosti vody ($CHSK_{Cr}$) v období 2010-2011
Graf č. 23: Otava – podélný profil jakosti vody (TOC) v období 2010-2011
Graf č. 24: Otava – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2010-2011
Graf č. 25: Otava – podélný profil jakosti vody (AOX) v období 2010-2011
Graf č. 26: Volyňka – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2010-2011
Graf č. 27: Blanice – podélný profil jakosti vody ($CHSK_{Cr}$) v období 2010-2011
Graf č. 28: Blanice – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2010-2011
Graf č. 29: Lomnice – podélný profil jakosti vody ($CHSK_{Cr}$) v období 2010-2011
Graf č. 30: Lomnice – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2010-2011
Graf č. 31: Skalice – podélný profil jakosti vody (celkový fosfor) v období 2010-2011
Graf č. 32: Vývoj jakosti vody v profilu Vltava – Hluboká nad Vltavou v období 1965-2011
Graf č. 33: Vývoj jakosti vody v profilu Vltava – Boršov (Březí) v období 1965-2011
Graf č. 34: Vývoj jakosti vody v profilu Malše – Roudné v období 1965-2011
Graf č. 35: Vývoj jakosti vody v profilu Malše – Pořešín v období 1992-2011
Graf č. 36: Vývoj jakosti vody v profilu Stropnice – Pašínovice v období 1992-2011
Graf č. 37: Vývoj jakosti vody v profilu Lužnice – Koloděje nad Lužnicí v období 1965-2011
Graf č. 38: Vývoj jakosti vody v profilu Lužnice – Lužnice v období 1992-2011
Graf č. 39: Vývoj jakosti vody v profilu Nežárka – Veselí nad Lužnicí v období 1965-2011
Graf č. 40: Vývoj jakosti vody v profilu Otava – Topělec v období 1992-2011
Graf č. 41: Vývoj jakosti vody v profilu Volyňka – Němětice v období 1965-2011
Graf č. 42: Vývoj jakosti vody v profilu Blanice – Heřmaň v období 1965-2011
Graf č. 43: Vývoj jakosti vody v profilu Lomnice – Dolní Ostrovec v období 1965-2011
Graf č. 44: Vývoj jakosti vody v profilu Skalice – Varvažov v období 1965-2011

Seznam obrázků

Obr. č. 1: Vymezení dílčích povodí

Obr. č. 2: Jakost vody v dílčím povodí Horní Vltavy v ukazateli BSK₅ v období 2010-2011

Obr. č. 3: Jakost vody v dílčím povodí Horní Vltavy v ukazateli CHSK_{Cr} v období 2010-2011

Obr. č. 4: Jakost vody v dílčím povodí Horní Vltavy v ukazateli amoniakální dusík v období 2010-2011

Obr. č. 5: Jakost vody v dílčím povodí Horní Vltavy v ukazateli dusičnanový dusík v období 2010-2011

Obr. č. 6: Jakost vody v dílčím povodí Horní Vltavy v ukazateli celkový fosfor v období 2010-2011

TABULKOVÁ A GRAFICKÁ ČÁST

Tabulka č. 1: Jakost vody v ukazateli BSK₅ (mg/l) v období 2010–2011 - 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	1,53	3,93	2,26	5,48	14		12	2			2,14
Malše	1,76	2,76	2,23	4,61	9		8	1			2,11
Stropnice	2,87	4,59	4,23	7,60	5			5			3,00
Lužnice	2,22	8,42	3,13	13,0	12		4	5	3		2,92
Nežárka	3,82	5,05	5,33	7,33	5			5			3,00
Otava	1,65	3,25	2,73	4,56	9		5	4			2,44
Volyňka	1,56	2,62	2,40	3,95	6		6				2,00
Blanice	1,45	3,84	2,05	5,83	8		3	5			2,63
Lomnice	3,40	8,43	5,13	15,0	5			1	3	1	4,00
Skalice	4,30	4,30	7,26	7,26	1			1			3,00
souhrn - počet					74		38	29	6	1	2,59
- %							51,4	39,2	8,1	1,4	

Tabulka č. 2: Jakost vody v ukazateli BSK₅ (mg/l) v období 2010–2011 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 61/2003 Sb.	
	min.	max.		pod NEK-RP	nad NEK-RP
				< 3,8	> 3,8
Vltava	1,53	3,93	14	13	1
Maše	1,76	2,76	9	9	
Stropnice	2,87	4,59	5	2	3
Lužnice	2,22	8,42	12	5	7
Nežárka	3,82	5,05	5		5
Otava	1,65	3,25	9	9	
Volyňka	1,56	2,62	6	6	
Blanice	1,45	3,84	8	7	1
Lomnice	3,40	8,43	5	1	4
Skalice	4,30	4,30	1		1
souhrn - počet			74	52	22
- %				70,3	29,7

Tabulka č. 3: Jakost vody v ukazateli $CHSK_{Cr}$ (mg/l) v období 2010–2011 - 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	18,2	25,8	21,0	43,4	14		7	7		0	2,50
Malše	13,6	20,7	17,3	27,0	9		8	1			2,11
Stropnice	16,9	31,6	24,0	47,8	5		1	3	1		3,00
Lužnice	14,7	49,4	23,5	77,3	12		1	5	4	2	3,58
Nežárka	21,8	31,3	29,5	38,0	5			5			3,00
Otava	16,0	20,6	24,6	44,3	9		1	8			2,89
Volyňka	12,8	15,9	18,5	29,0	6		4	2			2,33
Blanice	14,4	25,3	21,6	70,3	8		3	4		1	2,88
Lomnice	20,7	41,9	29,5	64,5	5			1	2	2	4,20
Skalice	29,0	29,0	42,0	42,0	1			1			3,00
souhrn - počet					74		25	36	7	6	2,89
- %							33,8	48,6	9,5	8,1	

Tabulka č. 4: Jakost vody v ukazateli $CHSK_{Cr}$ (mg/l) v období 2010–2011 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 61/2003 Sb.	
	min.	max.		pod NEK-RP	nad NEK-RP
				< 26,0	> 26,0
Vltava	18,2	25,8	14	14	
Malše	13,6	20,7	9	9	
Stropnice	16,9	31,6	5	3	2
Lužnice	14,7	49,4	12	4	8
Nežárka	21,8	31,3	5	1	4
Otava	16,0	20,6	9	9	
Volyňka	12,8	15,9	6	6	
Blanice	14,4	25,3	8	8	
Lomnice	20,7	41,9	5	1	4
Skalice	29,0	29,0	1		1
souhrn - počet			74	55	19
- %				74,3	25,7

Tabulka č. 5: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2010–2011 - podle ČSN 75 7221

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 0,3	< 0,7	< 2	< 4	≥ 4	
Vltava	0,02	0,20	0,04	0,39	14	11	3				1,21
Malše	0,04	0,16	0,09	0,62	9	8	1				1,11
Stropnice	0,10	0,29	0,26	0,81	5	1	2	2			2,20
Lužnice	0,04	0,32	0,08	0,80	12	4	7	1			1,75
Nežárka	0,11	0,27	0,22	0,47	5	2	3				1,60
Otava	0,02	0,18	0,03	0,39	9	8	1				1,11
Volyňka	0,02	0,09	0,03	0,19	6	6					1,00
Blanice	0,02	0,30	0,03	0,75	8	3	4	1			1,75
Lomnice	0,22	0,31	0,44	0,72	5		4	1			2,20
Skalice	0,14	0,14	0,33	0,33	1		1				2,00
souhrn - počet					74	43	26	5			1,49
- %						58,1	35,1	6,8			

Tabulka č. 6: Jakost vody v ukazateli amoniakální dusík (mg/l) v období 2010–2011 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 61/2003 Sb.	
	min.	max.		pod NEK-RP	nad NEK-RP
				< 0,23	> 0,23
Vltava	0,02	0,20	14	14	
Malše	0,04	0,16	9	9	
Stropnice	0,10	0,29	5	2	3
Lužnice	0,04	0,32	12	10	2
Nežárka	0,11	0,27	5	4	1
Otava	0,02	0,18	9	9	
Volyňka	0,02	0,09	6	6	
Blanice	0,02	0,30	8	7	1
Lomnice	0,22	0,31	5	2	3
Skalice	0,14	0,14	1	1	
souhrn - počet			74	64	10
- %				86,5	13,5

Tabulka č. 7: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2010–2011 - podle ČSN 75 7221

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 3	< 6	< 10	< 13	≥ 13	
Vltava	0,35	2,03	0,53	4,21	14	13	1				1,07
Malše	1,35	1,83	1,73	2,75	9	9					1,00
Stropnice	1,23	2,10	2,28	3,45	5	4	1				1,20
Lužnice	0,78	2,68	1,50	5,42	12	7	5				1,42
Nežárka	2,30	4,51	4,83	7,88	5		3	2			2,40
Otava	0,61	2,04	0,96	3,89	9	6	3				1,33
Volyňka	0,75	2,85	1,10	4,27	6	3	3				1,50
Blanice	0,66	2,34	1,05	4,41	8	4	4				1,50
Lomnice	2,05	2,90	5,28	7,62	5		1	4			2,80
Skalice	4,25	4,25	9,26	9,26	1			1			3,00
souhrn - počet					74	46	21	7			1,47
- %						62,2	28,4	9,5			

Tabulka č. 8: Jakost vody v ukazateli dusičnanový dusík (mg/l) v období 2010–2011 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 61/2003 Sb.	
	min.	max.		pod NEK-RP	nad NEK-RP
				< 5,4	> 5,4
Vltava	0,35	2,03	14	14	
Maše	1,35	1,83	9	9	
Stropnice	1,23	2,10	5	5	
Lužnice	0,78	2,68	12	12	
Nežárka	2,30	4,51	5	5	
Otava	0,61	2,04	9	9	
Volyňka	0,75	2,85	6	6	
Blanice	0,66	2,34	8	8	
Lomnice	2,05	2,90	5	5	
Skalice	4,25	4,25	1	1	
souhrn - počet			74	74	
- %				100,0	

Tabulka č. 9: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2010–2011 - 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	0,040	0,121	0,063	0,185	14		13	1			2,07
Malše	0,044	0,093	0,074	0,153	9		8	1			2,11
Stropnice	0,106	0,213	0,163	0,325	5			5			3,00
Lužnice	0,067	0,251	0,100	0,450	12		2	8	2		3,00
Nežárka	0,150	0,233	0,253	0,424	5			4	1		3,20
Otava	0,030	0,123	0,053	0,204	9		6	3			2,33
Volyňka	0,040	0,131	0,081	0,233	6		2	4			2,67
Blanice	0,042	0,152	0,072	0,248	8		3	5			2,63
Lomnice	0,110	0,229	0,203	0,403	5			3	2		3,40
Skalice	0,186	0,186	0,370	0,370	1			1			3,00
souhrn - počet					74		34	35	5		2,61
- %							45,9	47,3	6,8		

Tabulka č. 10: Jakost vody v ukazateli celkový fosfor (mg/l) v období 2010–2011 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 61/2003 Sb.	
	min.	max.		pod NEK-RP	nad NEK-RP
				< 0,15	> 0,15
Vltava	0,040	0,121	14	14	
Maše	0,044	0,093	9	9	
Stropnice	0,106	0,213	5	2	3
Lužnice	0,067	0,251	12	5	7
Nežárka	0,150	0,233	5	1	4
Otava	0,030	0,123	9	9	
Volyňka	0,040	0,131	6	6	
Blanice	0,042	0,152	8	7	1
Lomnice	0,110	0,229	5	1	4
Skalice	0,186	0,186	1		1
souhrn - počet			74	54	20
- %				73,0	27,0

Tabulka č. 11: Jakost vody v ukazateli saprobní index makrozoobentosu v období 2010–2011 - 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	1,6	2,3	1,55	2,30	3		2	1			2,33
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	1,3	2,4	1,25	2,40	7	1	3	3			2,29
Nežárka	2,1	2,4	2,05	2,40	3		2	1			2,33
Otava	1,6	2,1	1,60	2,10	3		3				2,00
Volyňka	1,7	1,7	1,70	1,70	1		1				2,00
Blanice	1,6	2,1	1,55	2,10	3		3				2,00
Lomnice		1,9	1,85	1,85	1		1				2,00
Skalice		1,9	1,90	1,90	1		1				2,00
souhrn - počet					28	2	21	5			2,11
- %						7,1	75,0	17,9			

Tabulka č. 12: Souhrnné hodnocení základních ukazatelů jakosti vody ve vodních tocích v povodí Vltavy v období 2010–2011

dílčí povodí		Horní Vltava	Berounka	Dolní Vltava	Vltava celkem
hodnoceno vodních toků		10	9	8	27
BSK ₅	hodnoceno profilů	78	58	43	179
	průměrná třída jakosti vody	2,62	2,69	2,60	2,64
	vyhovuje NV 61/2003 (% profilů)	67	83	86	77
	nad limit NV 61/2003 (% profilů)	33	17	14	23
CHSK _{Cr}	hodnoceno profilů	78	58	43	179
	průměrná třída jakosti vody	2,90	2,72	2,53	2,75
	vyhovuje NV 61/2003 (% profilů)	73	93	93	84
	nad limit NV 61/2003 (% profilů)	27	7	7	16
amoniakální dusík	hodnoceno profilů	78	58	43	179
	průměrná třída jakosti vody	1,50	1,40	1,42	1,45
	vyhovuje NV 61/2003 (% profilů)	86	84	84	85
	nad limit NV 61/2003 (% profilů)	14	16	16	15
dusičnanový dusík	hodnoceno profilů	78	58	43	179
	průměrná třída jakosti vody	1,53	2,09	2,86	2,03
	vyhovuje NV 61/2003 (% profilů)	100	97	49	87
	nad limit NV 61/2003 (% profilů)	0	3	51	13
celkový fosfor	hodnoceno profilů	78	58	43	179
	průměrná třída jakosti vody	2,65	2,67	2,67	2,66
	vyhovuje NV 61/2003 (% profilů)	69	81	81	76
	nad limit NV 61/2003 (% profilů)	31	19	19	24
SI bentosu	hodnoceno profilů	28	21	16	65
	průměrná třída jakosti vody	2,11	2,19	2,13	2,14

Tabulka č. 13: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2010–2011 podle průměrné třídy jakosti vody v základních ukazatelích

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Malše	HV	9	1,69
Vltava	HV	14	1,80
Volyňka	HV	6	1,90
Mže	BE	7	1,91
Želivka	DV	6	2,00
Otava	HV	9	2,02
Úhlava	BE	7	2,06
Vltava	DV	10	2,10
Trnava	DV	5	2,12
Střela	BE	9	2,18
Klabava	BE	7	2,20
Blanice	HV	8	2,28
Litavka	BE	6	2,40
Radbuza	BE	8	2,43
Berounka	BE	6	2,47
Stropnice	HV	5	2,48
Sázava	DV	10	2,52
Lužnice	HV	12	2,53
Mastník	DV	2	2,60
Nežárka	HV	5	2,64
Úslava	BE	5	2,68
Skalice	HV	5	2,76
Blanice	DV	4	2,85
Bakovský potok	DV	3	3,07
Rakovnický potok	BE	3	3,13
Kocába	DV	3	3,13
Lomnice	HV	5	3,32
povodí Vltavy		179	2,31

Tabulka č. 14: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2010–2011 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v základních ukazatelích

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Mže	BE	7	100
Vltava	DV	10	100
Otava	HV	9	100
Volyňka	HV	6	100
Mašše	HV	9	100
Vltava	HV	14	99
Radbuza	BE	8	98
Berounka	BE	6	97
Blanice	HV	8	93
Úhlava	BE	7	91
Mastník	DV	2	90
Klabava	BE	7	89
Střela	BE	9	82
Trnava	DV	5	80
Sázava	DV	10	80
Litavka	BE	6	77
Želivka	DV	6	77
Úslava	BE	5	76
Blanice	DV	4	70
Rakovnický potok	BE	3	60
Lužnice	HV	12	60
Stropnice	HV	5	56
Kocába	DV	3	47
Nežárka	HV	5	44
Skalice	HV	5	44
Bakovský potok	DV	3	40
Lomnice	HV	5	40
povodí Vltavy		179	82

Tabulka č. 15: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2010–2011 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli BSK₅

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Želivka	DV	6	1,83
Mže	BE	7	1,86
Trnava	DV	5	2,00
Volyňka	HV	6	2,00
Malše	HV	9	2,11
Vltava	HV	14	2,14
Vltava	DV	10	2,30
Otava	HV	9	2,44
Úhlava	BE	7	2,57
Klabava	BE	7	2,57
Radbuza	BE	8	2,63
Blanice	HV	8	2,63
Střela	BE	9	2,67
Litavka	BE	6	2,67
Berounka	BE	6	2,83
Sázava	DV	10	2,90
Lužnice	HV	12	2,92
Mastník	DV	2	3,00
Blanice	DV	4	3,00
Stropnice	HV	5	3,00
Nežárka	HV	5	3,00
Skalice	HV	5	3,00
Bakovský potok	DV	3	3,33
Úslava	BE	5	3,60
Rakovnický potok	BE	3	3,67
Kocába	DV	3	3,67
Lomnice	HV	5	4,00
povodí Vltavy		179	2,64

Tabulka č. 16: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2010–2011 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli BSK₅

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Mže	BE	7	100
Klabava	BE	7	100
Berounka	BE	6	100
Litavka	BE	6	100
Želivka	DV	6	100
Vltava	DV	10	100
Trnava	DV	5	100
Mastník	DV	2	100
Sázava	DV	10	100
Otava	HV	9	100
Volyňka	HV	6	100
Malše	HV	9	100
Vltava	HV	14	93
Radbuza	BE	8	88
Blanice	HV	8	88
Úhlava	BE	7	86
Blanice	DV	4	75
Střela	BE	9	67
Rakovnický potok	BE	3	67
Lužnice	HV	12	42
Stropnice	HV	5	40
Kocába	DV	3	33
Úslava	BE	5	20
Lomnice	HV	5	20
Bakovský potok	DV	3	0
Nežárka	HV	5	0
Skalice	HV	5	0
povodí Vltavy		179	77

Tabulka č. 17: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2010–2011 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli CHSK_{Cr}

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Želivka	DV	6	1,83
Trnava	DV	5	2,00
Malše	HV	9	2,11
Úhlava	BE	7	2,14
Volyňka	HV	6	2,33
Vltava	DV	10	2,40
Radbuza	BE	8	2,50
Vltava	HV	14	2,50
Střela	BE	9	2,67
Sázava	DV	10	2,70
Mže	BE	7	2,71
Litavka	BE	6	2,83
Blanice	HV	8	2,88
Otava	HV	9	2,89
Klabava	BE	7	3,00
Berounka	BE	6	3,00
Úslava	BE	5	3,00
Rakovnický potok	BE	3	3,00
Mastník	DV	2	3,00
Bakovský potok	DV	3	3,00
Blanice	DV	4	3,00
Stropnice	HV	5	3,00
Nežárka	HV	5	3,00
Skalice	HV	5	3,00
Kocába	DV	3	3,33
Lužnice	HV	12	3,58
Lomnice	HV	5	4,20
povodí Vltavy		179	2,75

Tabulka č. 18: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2010–2011 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli $CHSK_{Cr}$

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Úhlava	BE	7	100
Mže	BE	7	100
Klabava	BE	7	100
Radbuza	BE	8	100
Berounka	BE	6	100
Litavka	BE	6	100
Želivka	DV	6	100
Vltava	DV	10	100
Trnava	DV	5	100
Mastník	DV	2	100
Bakovský potok	DV	3	100
Blanice	DV	4	100
Otava	HV	9	100
Vltava	HV	14	100
Volyňka	HV	6	100
Blanice	HV	8	100
Mašše	HV	9	100
Sázava	DV	10	90
Úslava	BE	5	80
Střela	BE	9	78
Rakovnický potok	BE	3	67
Stropanice	HV	5	60
Skalice	HV	5	40
Kocába	DV	3	33
Lužnice	HV	12	33
Nežárka	HV	5	20
Lomnice	HV	5	20
povodí Vltavy		179	84

Tabulka č. 19: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2010–2011 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli amoniakální dusík

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Trnava	DV	5	1,00
Mastník	DV	2	1,00
Volyňka	HV	6	1,00
Otava	HV	9	1,11
Malše	HV	9	1,11
Mže	BE	7	1,14
Úslava	BE	5	1,20
Vltava	HV	14	1,21
Úhlava	BE	7	1,29
Vltava	DV	10	1,30
Sázava	DV	10	1,30
Berounka	BE	6	1,33
Želivka	DV	6	1,33
Střela	BE	9	1,44
Radbuza	BE	8	1,50
Litavka	BE	6	1,50
Blanice	DV	4	1,50
Klabava	BE	7	1,57
Nežárka	HV	5	1,60
Rakovnický potok	BE	3	1,67
Blanice	HV	8	1,75
Lužnice	HV	12	1,75
Skalice	HV	5	1,80
Kocába	DV	3	2,00
Stropnice	HV	5	2,20
Lomnice	HV	5	2,20
Bakovský potok	DV	3	2,67
povodí Vltavy		179	1,45

Tabulka č. 20: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2010–2011 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli amoniakální dusík

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Mže	BE	7	100
Radbuza	BE	8	100
Úslava	BE	5	100
Rakovnický potok	BE	3	100
Vltava	DV	10	100
Trnava	DV	5	100
Mastník	DV	2	100
Sázava	DV	10	100
Otava	HV	9	100
Vltava	HV	14	100
Volyňka	HV	6	100
Mašše	HV	9	100
Blanice	HV	8	88
Úhlava	BE	7	86
Berounka	BE	6	83
Lužnice	HV	12	83
Skalice	HV	5	80
Nežárka	HV	5	80
Střela	BE	9	78
Blanice	DV	4	75
Litavka	BE	6	67
Želivka	DV	6	67
Kocába	DV	3	67
Klabava	BE	7	57
Stropnice	HV	5	40
Lomnice	HV	5	40
Bakovský potok	DV	3	0
povodí Vltavy		179	85

Tabulka č. 21: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2010–2011 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli dusičnanový dusík

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Malše	HV	9	1,00
Vltava	HV	14	1,07
Stropnice	HV	5	1,20
Otava	HV	9	1,33
Lužnice	HV	12	1,42
Volyňka	HV	6	1,50
Blanice	HV	8	1,50
Mže	BE	7	1,57
Úhlava	BE	7	1,71
Klabava	BE	7	1,71
Střela	BE	9	1,78
Litavka	BE	6	1,83
Vltava	DV	10	2,10
Berounka	BE	6	2,17
Nežárka	HV	5	2,40
Úslava	BE	5	2,60
Skalice	HV	5	2,60
Kocába	DV	3	2,67
Bakovský potok	DV	3	2,67
Radbuza	BE	8	2,75
Sázava	DV	10	2,80
Lomnice	HV	5	2,80
Želivka	DV	6	3,00
Mastník	DV	2	3,00
Trnava	DV	5	3,60
Rakovnický potok	BE	3	3,67
Blanice	DV	4	4,00
povodí Vltavy		179	2,03

Tabulka č. 22: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2010–2011 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli dusičnanový dusík

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Úhlava	BE	7	100
Mže	BE	7	100
Klabava	BE	7	100
Střela	BE	9	100
Radbuza	BE	8	100
Berounka	BE	6	100
Úslava	BE	5	100
Litavka	BE	6	100
Vltava	DV	10	100
Mastník	DV	2	100
Kocába	DV	3	100
Otava	HV	9	100
Vltava	HV	14	100
Volyňka	HV	6	100
Blanice	HV	8	100
Malše	HV	9	100
Lužnice	HV	12	100
Stropnice	HV	5	100
Nežárka	HV	5	100
Skalice	HV	5	100
Lomnice	HV	5	100
Bakovský potok	DV	3	67
Rakovnický potok	BE	3	33
Sázava	DV	10	30
Želivka	DV	6	17
Trnava	DV	5	0
Blanice	DV	4	0
povodí Vltavy		179	87

Tabulka č. 23: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2010–2011 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový fosfor

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Želivka	DV	6	2,00
Trnava	DV	5	2,00
Vltava	HV	14	2,07
Mašše	HV	9	2,11
Klabava	BE	7	2,14
Mže	BE	7	2,29
Střela	BE	9	2,33
Otava	HV	9	2,33
Vltava	DV	10	2,40
Úhlava	BE	7	2,57
Blanice	HV	8	2,63
Volyňka	HV	6	2,67
Radbuza	BE	8	2,75
Blanice	DV	4	2,75
Sázava	DV	10	2,90
Berounka	BE	6	3,00
Úslava	BE	5	3,00
Mastník	DV	2	3,00
Lužnice	HV	12	3,00
Stropnice	HV	5	3,00
Litavka	BE	6	3,17
Nežárka	HV	5	3,20
Skalice	HV	5	3,40
Lomnice	HV	5	3,40
Rakovnický potok	BE	3	3,67
Bakovský potok	DV	3	3,67
Kocába	DV	3	4,00
povodí Vltavy		179	2,66

Tabulka č. 24: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2010–2011 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli celkový fosfor

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Mže	BE	7	100
Radbuza	BE	8	100
Berounka	BE	6	100
Želivka	DV	6	100
Vltava	DV	10	100
Trnava	DV	5	100
Blanice	DV	4	100
Otava	HV	9	100
Vltava	HV	14	100
Volyňka	HV	6	100
Mašše	HV	9	100
Střela	BE	9	89
Blanice	HV	8	88
Úhlava	BE	7	86
Klabava	BE	7	86
Úslava	BE	5	80
Sázava	DV	10	80
Masník	DV	2	50
Lužnice	HV	12	42
Stropnice	HV	5	40
Rakovnický potok	BE	3	33
Bakovský potok	DV	3	33
Nežárka	HV	5	20
Lomnice	HV	5	20
Litavka	BE	6	17
Kocába	DV	3	0
Skalice	HV	5	0
povodí Vltavy		179	76

Tabulka č. 25: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2010–2011 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli saprobní index makrozoobentosu

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Malše	HV	5	1,80
Úhlava	BE	1	2,00
Klabava	BE	2	2,00
Střela	BE	2	2,00
Radbuza	BE	1	2,00
Úslava	BE	1	2,00
Litavka	BE	3	2,00
Želivka	DV	3	2,00
Trnava	DV	3	2,00
Mastník	DV	2	2,00
Sázava	DV	4	2,00
Blanice	DV	1	2,00
Otava	HV	3	2,00
Volyňka	HV	1	2,00
Blanice	HV	3	2,00
Stropnice	HV	1	2,00
Skalice	HV	1	2,00
Lomnice	HV	1	2,00
Mže	BE	5	2,20
Berounka	BE	4	2,25
Lužnice	HV	7	2,29
Vltava	HV	3	2,33
Nežárka	HV	3	2,33
Vltava	DV	3	2,67
Rakovnický potok	BE	2	3,00
povodí Vltavy		65	2,14

Tabulka č. 26: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2010–2011 - podle ČSN 75 7221

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 7	< 10	< 16	< 20	≥ 20	
Vltava	7,31	10,87	9,45	18,30	14		6	7	1		2,64
Malše	5,76	8,90	8,35	11,52	9		5	4			2,44
Stropnice	7,27	12,98	11,00	20,00	5			3	1	1	3,60
Lužnice	6,02	18,42	7,81	25,26	12		1	3	6	2	3,75
Nežárka	8,68	12,15	11,26	15,00	5			5			3,00
Otava	6,68	8,75	10,78	17,04	9			7	2		3,22
Volyňka	4,93	6,17	6,79	13,00	6	1	3	2			2,17
Blanice	5,91	10,19	9,00	23,78	8		4	3		1	2,75
Lomnice	8,53	15,38	12,26	21,00	5			1	1	3	4,40
Skalice	11,10	11,10	15,00	15,00	1			1			3,00
souhrn - počet					74	1	19	35	12	7	3,05
- %						1,4	25,7	47,3	16,2	9,5	

Tabulka č. 27: Jakost vody v ukazateli celkový organický uhlík (mg/l) v období 2010–2011 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 61/2003 Sb.	
	min.	max.		pod NEK-RP	nad NEK-RP
				< 10,0	> 10,0
Vltava	7,31	10,87	14	13	1
Malše	5,76	8,90	9	9	
Stropnice	7,27	12,98	5	2	3
Lužnice	6,02	18,42	12	3	9
Nežárka	8,68	12,15	5	1	4
Otava	6,68	8,75	9	9	
Volyňka	4,93	6,17	6	6	
Blanice	5,91	10,19	8	7	1
Lomnice	8,53	15,38	5	1	4
Skalice	11,10	11,10	1		1
souhrn - počet			74	51	23
- %				68,9	31,1

Tabulka č. 28: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2010–2011 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli celkový organický uhlík

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Želivka	DV	6	1,83
Úhlava	BE	7	2,00
Volyňka	HV	6	2,17
Trnava	DV	5	2,20
Litavka	BE	6	2,33
Malše	HV	9	2,44
Radbuza	BE	8	2,50
Vltava	DV	10	2,50
Sázava	DV	10	2,60
Vltava	HV	14	2,64
Blanice	HV	8	2,75
Mže	BE	7	2,86
Střela	BE	9	2,89
Klabava	BE	7	3,00
Berounka	BE	6	3,00
Mastník	DV	2	3,00
Blanice	DV	4	3,00
Nežárka	HV	5	3,00
Skalice	HV	5	3,00
Otava	HV	9	3,22
Rakovnický potok	BE	3	3,33
Úslava	BE	5	3,40
Stropnice	HV	5	3,60
Kocába	DV	3	3,67
Bakovský potok	DV	3	3,67
Lužnice	HV	12	3,75
Lomnice	HV	5	4,40
povodí Vltavy		179	2,85

Tabulka č. 29: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2010–2011 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli celkový organický uhlík

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Úhlava	BE	7	100
Klabava	BE	7	100
Radbuza	BE	8	100
Berounka	BE	6	100
Litavka	BE	6	100
Želivka	DV	6	100
Vltava	DV	10	100
Trnava	DV	5	100
Blanice	DV	4	100
Otava	HV	9	100
Volyňka	HV	6	100
Malše	HV	9	100
Vltava	HV	14	93
Sázava	DV	10	90
Blanice	HV	8	88
Mže	BE	7	86
Střela	BE	9	67
Rakovnický potok	BE	3	67
Mastník	DV	2	50
Stropnice	HV	5	40
Bakovský potok	DV	3	33
Lužnice	HV	12	25
Nežárka	HV	5	20
Lomnice	HV	5	20
Úslava	BE	5	0
Kocába	DV	3	0
Skalice	HV	5	0
povodí Vltavy		179	75

Tabulka č. 30: Jakost vody v ukazateli AOX ($\mu\text{g/l}$) v období 2010–2011 - podle ČSN 75 7221

vodní tok	aritmetický průměr		charakter. hodnota		hodnoceno profilů	v třídě jakosti vody podle ČSN 75 7221					průměrná třída jakosti
	min.	max.	min.	max.		I.	II.	III.	IV.	V.	
						< 10	< 20	< 30	< 40	≥ 40	
Vltava	16,0	27,6	24,0	37,0	5			4	1		3,20
Malše	15,0	17,7	23,3	29,5	2			2			3,00
Stropnice	19,3	22,3	21,0	28,3	2			2			3,00
Lužnice	20,8	30,2	32,3	45,3	6				1	5	4,83
Nežárka	24,8	29,8	34,6	41,0	3				2	1	4,33
Otava	17,7	27,1	26,0	37,3	5			3	2		3,40
Volyňka	24,8	26,7	37,0	38,0	2				2		4,00
Blanice	25,3	25,3	34,0	34,0	1				1		4,00
Lomnice	27,7	27,7	39,0	39,0	1				1		4,00
Skalice	33,0	33,0	45,0	45,0	1					1	5,00
souhrn - počet					28			10	11	7	3,86
- %								35,7	39,3	25,0	

Tabulka č. 31: Jakost vody v ukazateli AOX ($\mu\text{g/l}$) v období 2010–2011 - podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.

vodní tok	aritmetický průměr		hodnoceno profilů	nařízení vlády č. 61/2003 Sb.	
	min.	max.		pod NEK-RP	nad NEK-RP
				< 25	> 25
Vltava	16,0	27,6	5	4	1
Malše	15,0	17,7	2	2	
Stropnice	19,3	22,3	2	2	
Lužnice	20,8	30,2	6	1	5
Nežárka	24,8	29,8	3	1	2
Otava	17,7	27,1	5	4	1
Volyněka	24,8	26,7	2	1	1
Blanice	25,3	25,3	1		1
Lomnice	27,7	27,7	1		1
Skalice	33,0	33,0	1		1
souhrn - počet			28	15	13
- %				53,6	46,4

Tabulka č. 32: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2010–2011 podle průměrné třídy jakosti vody v ukazateli AOX

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	hodnota
Želivka	DV	1	2,00
Trnava	DV	2	2,00
Úhlava	BE	5	2,20
Úslava	BE	1	3,00
Mastník	DV	1	3,00
Blanice	DV	2	3,00
Malše	HV	2	3,00
Stropnice	HV	2	3,00
Vltava	DV	10	3,10
Radbuza	BE	5	3,20
Vltava	HV	5	3,20
Mže	BE	4	3,25
Sázava	DV	7	3,29
Otava	HV	5	3,40
Klabava	BE	3	3,67
Berounka	BE	6	3,83
Střela	BE	2	4,00
Rakovnický potok	BE	1	4,00
Volyňka	HV	2	4,00
Blanice	HV	1	4,00
Lomnice	HV	1	4,00
Litavka	BE	5	4,20
Nežárka	HV	3	4,33
Skalice	HV	2	4,50
Lužnice	HV	6	4,83
Kocába	DV	1	5,00
Bakovský potok	DV	2	5,00
povodí Vltavy		87	3,52

Tabulka č. 33: Přehled hodnocených vodních toků v povodí Vltavy v období 2010–2011 podle plnění limitních hodnot nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazateli AOX

vodní tok	dílčí povodí	počet profilů	% profilů
Úhlava	BE	5	100
Mže	BE	4	100
Klabava	BE	3	100
Střela	BE	2	100
Radbuza	BE	5	100
Berounka	BE	6	100
Úslava	BE	1	100
Rakovnický potok	BE	1	100
Želivka	DV	1	100
Trnava	DV	2	100
Mastník	DV	1	100
Blanice	DV	2	100
Malše	HV	2	100
Stropnice	HV	2	100
Vltava	DV	10	90
Sázava	DV	7	86
Otava	HV	5	80
Vltava	HV	5	80
Volyňka	HV	2	50
Litavka	BE	5	40
Nežárka	HV	3	33
Lužnice	HV	6	17
Kocába	DV	1	0
Bakovský potok	DV	2	0
Blanice	HV	1	0
Skalice	HV	2	0
Lomnice	HV	1	0
povodí Vltavy		87	75