

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

ZPRÁVA

**O HODNOCENÍ VYPOUŠTĚNÍ VOD
DO VOD POVRCHOVÝCH
V OBLASTI POVODÍ DOLNÍ VLTAVY
ZA ROK 2009**

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

Praha, září 2010

OBSAH

ÚVOD	7
POPIS HYDROMETEOROLOGICKÉ SITUACE V OBLASTI POVODÍ DOLNÍ VLTAVY	15
Srážkové poměry	15
Sněhové zásoby	15
Teplotní poměry	16
Odtokové poměry	16
Povodně	17
Podzemní vody	18
A. VYPOUŠTĚNÍ VOD	19
1 MNOŽSTVÍ VYPOUŠTĚNÝCH VOD	22
1.1 Celkové množství vypouštěných vod	23
1.1.1 Množství vypouštěných odpadních vod	27
1.1.2 Množství vypouštěných důlních vod	29
1.2 PŘEHLED VYPOUŠTĚNÍ VOD DO VOD POVRCHOVÝCH	29
1.2.1 Přehled vypouštění městských odpadních vod	29
1.2.2 Přehled vypouštění průmyslových odpadních vod a vypouštění důlních vod ..	31
B. ZDROJE ZNEČIŠTĚNÍ	33
2 BODOVÉ ZDROJE ZNEČIŠTĚNÍ	33
2.1 Zdroje městských odpadních vod	34
2.3 Zdroje průmyslových odpadních vod	35
2.3 Ostatní zdroje	36
3 PLOŠNÉ A DIFUZNÍ ZDROJE ZNEČIŠTĚNÍ	37
C. ZNEČIŠTĚNÍ PRODUKOVANÉ BODOVÝMI ZDROJI ZNEČIŠTĚNÍ	39
5 MNOŽSTVÍ PRODUKOVANÉHO ZNEČIŠTĚNÍ	39
5.1 Produkované znečištění městských odpadních vod	42
5.2 Produkované znečištění průmyslových odpadních vod a důlních vod	44
D. ZNEČIŠTĚNÍ VYPOUŠTĚNÉ Z BODOVÝCH ZDROJŮ ZNEČIŠTĚNÍ	47
6 MNOŽSTVÍ VYPOUŠTĚNÉHO ZNEČIŠTĚNÍ	48
6.1 Vypouštěné znečištění městských odpadních vod	53
6.2 Vypouštěné znečištění průmyslových odpadních vod a důlních vod	56
E. HODNOCENÍ OHLAŠOVANÝCH ÚDAJŮ	57
7 STAV ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD	57
7.1 Vypouštění čištěných a nečištěných odpadních vod	57
7.1.1 Vypouštění čištěných a nečištěných městských odpadních vod	59
7.1.2 Vypouštění čištěných a nečištěných průmyslových odpadních vod	60
8 ANALÝZA OHLAŠOVANÝCH ÚDAJŮ	63
9 PLNĚNÍ LIMITŮ POVOLENÍ NAKLÁDÁNÍ S VODAMI	65
ZÁVĚR	67
SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ	69

Seznam tabulek

Tab. č. 1	Porovnání množství odběrů a vypouštění vod (v tis. m ³ za rok).....	23
Tab. č. 2	Celkové množství vypouštěných vod podle původu (v tis. m ³ za rok)	24
Tab. č. 3	Množství vypouštěných odpadních vod podle druhu (v tis. m ³ za rok)	27
Tab. č. 4	Nejvýznamnější vypouštění městských odpadních vod v množství nad 500 tis.m ³ /rok (v tis. m ³ za rok).....	30
Tab. č. 5	Nejvýznamnější vypouštění průmyslových odpadních vod a důlních vod v množství nad 500 tis.m ³ /rok (v tis.m ³ za rok)	31
Tab. č. 6	Množství produkovaného znečištění (v tunách za rok).....	40
Tab. č. 7	Přehled zdrojů znečištění s produkovaným znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK ₅	41
Tab. č. 8	Podíl městských ČOV v obcích s počtem obyvatel nad 10 tisíc na celkovém produkovaném znečištění (v procentech).....	42
Tab. č. 9	Produkované znečištění městských ČOV v obcích s počtem obyvatel nad 10 tisíc (v tunách za rok)	43
Tab. č. 10	Produkované znečištění městských odpadních vod (v mg/l)	43
Tab. č. 11	Množství vypouštěného znečištění do povrchových vod (v tunách za rok)....	48
Tab. č. 12	Velikostní rozdělení bilancovaných zdrojů znečištění podle množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK ₅	49
Tab. č. 13	Přehled zdrojů znečištění s vypouštěním nad 15 tun v ukazateli BSK ₅	51
Tab. č. 14	Podíl městských ČOV v obcích s počtem obyvatel nad 10 tisíc na celkovém vypouštěném znečištění (v procentech).....	53
Tab. č. 15	Vypouštěné znečištění městských ČOV v obcích s počtem obyvatel nad 10 tisíc (v tunách za rok)	54
Tab. č. 16	Vypouštěné znečištění městských odpadních vod (v mg/l).....	54
Tab. č. 17	Podíl čištěných městských odpadních vod (v procentech)	59
Tab. č. 18	Počet ohlášených hodnot produkovaného a vypouštěného znečištění	63
Tab. č. 19	Porovnání údajů vypouštěného znečištění	64

Seznam grafů

Graf č. 1	Počet zdrojů vypouštění vod	20
Graf č. 2	Dělení celkového množství vypouštěných vod (v procentech).....	26
Graf č. 3	Počet jednotlivých druhů bilancovaných zdrojů znečištění (v procentech)	34
Graf č. 4	Vypouštění městských odpadních vod v obcích s počtem nad 10 tisíc obyvatel.....	35

Seznam obrázků

Obr. č. 1	Vymezení oblastí povodí.....	13
Obr. č. 2	Množství vypouštěného znečištění z bilancovaných zdrojů v oblasti povodí Dolní Vltavy v roce 2009	52
Obr. č. 3	Stav čištění odpadních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy v roce 2009	58

Seznam použitých zkratk a symbolů

ASW	aplikační software
BSK₅	biochemická spotřeba kyslíku pětidenní s potlačením nitrifikace
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČOV	čistírna odpadních vod
DMPK	dlouhodobá měsíční křivka překročení úrovně hladin podzemní vody ve vrtech a ve vydatnosti pramenu
EO	počet ekvivalentních obyvatel (ČSN 756401, ČSN 756402)
EvUziv	aplikační software Evidence uživatelů
CHSK_{Cr}	chemická spotřeba kyslíku dichromanem
IS PPV	Informační systém povrchových a podzemních vod
ISVS	Informační systém veřejné správy
mg/l	koncentrace znečištění vyjádřená v miligramech na litr
MZe	Ministerstvo zemědělství
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
N_{anorg}	celkový anorganický dusík
NL	nerozpuštěné látky
N-NH₄⁺	amoniakální dusík
okr.	okres
P_a	dlouhodobá průměrná roční výška srážek na povodí
P_{celk.}	celkový fosfor
P_M	dlouhodobá průměrná měsíční výška srážek na povodí
Poměr 09/08	podíl hodnot roku 2009 k hodnotám roku 2008
Q_a	dlouhodobý průměrný roční průtok
Q_M	dlouhodobý měsíční průtok ve vodním toku
RAS	rozpuštěné anorganické soli
RM	roční množství vypouštěných vod
ř.km	říční kilometr
SPA	stupeň povodňové aktivity
ŠN	šterbinová nádrž
t/rok	balance znečištění vyjádřená v tunách za rok
tis.m³	množství vypouštěných vod v tisících metrech krychlových
ÚV	úpravná vody
VHB	Vodohospodářská bilance
Ø	průměrná hodnota
DIAMO SUL	DIAMO, státní podnik, odštěpný závod Správa uranových ložisek
PVK	Pražské vodovody a kanalizace a.s.
PTZ	Povltavské tukové závody
SčV Kladno	Středočeské vodárny Kladno a.s.
SčVK Teplice	Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.
ÚČOV	Ústřední čistírna odpadních vod Praha
ÚJV Řež	Ústav jaderného výzkumu Řež a.s.
VaK H.Brod	Vodovody a kanalizace Havlíčkův Brod, a.s.
VAS, d. Žďár	Vodárenská akciová společnost, a.s. divize Žďár nad Sázavou
VHS Benešov	Vodohospodářská společnost Benešov, s.r.o.
VHS Dobříš	Vodohospodářská společnost Dobříš spol. s r.o.
VODAK Humpolec	Vodovody a kanalizace s.r.o. Humpolec

Úvod

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

Do územní působnosti Povodí Vltavy, státní podnik, podle ustanovení § 25 odst. 2 vodního zákona [1] náleží tři oblasti povodí – oblast povodí Horní Vltavy, oblast povodí Berounky a oblast povodí Dolní Vltavy. Vymezení jednotlivých oblastí povodí podle přirozených hydrologických a hydrogeologických hranic (Obr. č. 1) je upraveno vyhláškou Ministerstva zemědělství č. 292/2002 Sb., o oblastech povodí, ve znění pozdějších předpisů [4] (dále jen „vyhláška o oblastech povodí“).

Oblasti povodí jsou podle ustanovení § 1 odst. 1 vyhlášky o oblastech povodí [4] souvislá území České republiky vymezená povodími a k nim přiřazenými hydrogeologickými rajony. Vymezení jednotlivých oblastí povodí je stanoveno v Příloze č. 1 vyhlášky o oblastech povodí [4].

Základní poslání a hlavní předměty činnosti Povodí Vltavy, státní podnik, stanovuje zákon č. 305/2000 Sb., o povodích [2] (dále jen „zákon o povodích“), zakládací listina, statut, vodní zákon [1] a další právní předpisy. Základním posláním podniku je:

- Výkon funkce správce povodí, správce významných a určených drobných vodních toků, provoz a údržba vodních děl ve vlastnictví státu, s nimiž má právo hospodařit.
- Výkon práva hospodařit s nemovitým a movitým majetkem, který je ve vlastnictví státu a je státnímu podniku svěřen k plnění jeho úkolů a provozování podnikatelské činnosti.
- Nakládání s vodami v rámci soustavy spravovaných vodních děl, s nimiž má právo hospodařit podle povolení vodoprávních úřadů a podle předchozích předpisů.
- Pořizování plánů oblastí povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy.
- Zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod, včetně zajišťování provozního monitoringu jakosti povrchových vod.
- Vytváření předpokladů a podmínek pro racionální, šetrné a ekologicky únosné využívání povrchových a podzemních vod, vodních toků, hmotného a nehmotného majetku pro povolené nebo oprávněné účely se záměrem přispět k aktivní ochraně životního prostředí.
- Výkon dalších práv, povinností a svěřených činností.
- Vytváření odborné podpory činnosti vodoprávních úřadů vyjadřovací činností, poskytováním údajů a podkladů pro jejich rozhodování.

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

Hlavními organizačními jednotkami Povodí Vltavy, státní podnik, jsou generální ředitelství a tři závody – závod Horní Vltava se sídlem v Českých Budějovicích, závod Berounka se sídlem v Plzni a závod Dolní Vltava se sídlem v Praze.

K zajišťování podkladů pro výkon veřejné správy podle vodního zákona [1], plánování v oblasti vod a poskytování informací veřejnosti slouží zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod v souladu s ustanovením § 21 vodního zákona [1]. Provádí se podle hydrologických povodí povrchových vod a hydrogeologických rajonů podzemních vod a zahrnuje mimo jiné vedení vodní bilance (ustanovení § 21 odst. 2 písm. b) vodního zákona [1]) a zřízení, vedení a aktualizaci evidencí podle ustanovení § 21 odst. 2 písm. c) vodního zákona [1]). Údaje, zahrnuté v těchto evidencích, jsou součástí Informačního systému veřejné správy - VODA (dále jen „ISVS VODA“).

V rámci zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod je podle ustanovení § 21 odst. 2 písm. c) bod 4 vodního zákona [1] zřízena, vedena a aktualizována evidence odběrů povrchových a podzemních vod, vypouštění odpadních a důlních vod a akumulace povrchových vod ve vodních nádržích, a to v rozsahu údajů, na které se vztahuje ohlašovací povinnost pro vodní bilanci podle ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1].

V roce 2009 bylo podle výše uvedeného evidováno:

- V oblasti povodí Horní Vltavy z celkového počtu 1 776 aktuálně evidovaných míst užívání bylo do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 484 odběrů podzemních vod, 65 odběrů povrchových vod, 507 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových a 43 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích a dva převody vody. Vodohospodářská bilance množství povrchových vod byla sestavena v 10 kontrolních profilech státní sítě a ve 12 kontrolních profilech vložených.
- V oblasti povodí Berounky z celkového počtu 1 637 aktuálně evidovaných míst užívání bylo do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 435 odběrů podzemních vod, 63 odběrů povrchových vod, 424 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových a 19 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích. Vodohospodářská bilance množství povrchových vod byla sestavena v 8 kontrolních profilech státní sítě a ve 13 kontrolních profilech vložených.
- V oblasti povodí Dolní Vltavy z celkového počtu 1 493 aktuálně evidovaných míst užívání bylo do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 401 odběrů podzemních vod, 70 odběrů povrchových vod, 417 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových a 16 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích. Vodohospodářská bilance množství povrchových vod byla sestavena v 7 kontrolních profilech státní sítě a ve 3 kontrolních profilech vložených.

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

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

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

Údaje zahrnuté ve všech výše zmíněných evidencích jsou zpřístupněny veřejnosti v rámci ISVS VODA. Podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 391/2004 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy [5] ukládá správce povodí do ISVS VODA údaje za předchozí kalendářní rok každoročně nejpozději do 30. června běžného roku. Údaje za rok 2009 byly uloženy na Vodohospodářský informační portál, internetová adresa <http://www.voda.gov.cz>, nabídka „Evidence ISVS“, kde na záložce „Odběry a vypouštění“ jsou umístěny údaje ohlášené povinnými subjekty pro vodní bilanci (ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1]), na záložce „Množství a jakost vody“ jsou údaje o jakosti povrchové vody ve vložených profilech správce povodí. Takto uložené údaje lze buď prohlížet pomocí mapové aplikace nebo si je stáhnout jako soubor dat.

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

Vodohospodářská bilance v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy za rok 2009 je sestavena Povodím Vltavy, státní podnik, v souladu s ustanoveními § 5 až § 9 vyhlášky o vodní bilanci [3] a podle Metodického pokynu Ministerstva zemědělství pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí čj. 25248/2002-6000 ze dne 28. 8. 2002 [6]

(dále jen „metodický pokyn o bilanci“), který stanovuje postupy jejího sestavení, minimální rozsah výstupů a způsob jejího zpřístupnění veřejnosti.

Vodohospodářská bilance v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy za rok 2009 obsahuje v souladu s ustanovením § 5 odst. 2 vyhlášky o vodní bilanci [3]:

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

Podkladem pro sestavení vodohospodářské bilance v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy za rok 2009 jsou ohlašované údaje pro vodní bilanci podle ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1] (rozsah a způsob ohlašování je dán ustanoveními § 10 a § 11 vyhlášky o vodní bilanci [3]) a výstupy hydrologické bilance za rok 2009, předané Českým hydrometeorologickým ústavem podle ustanovení § 2 odst. 5 vyhlášky o vodní bilanci [3]. Tyto výstupy zahrnují průměrné měsíční průtoky měřené v kontrolních profilech a hodnoty přírodních zdrojů, určené jako velikost základního odtoku z jednotlivých hydrogeologických rajonů. Popis vstupních údajů pro jednotlivá hodnocení je uveden v příslušných kapitolách zprávy.

Výstupem vodohospodářské bilance v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy za rok 2009 je:

1. Pro oblast povodí Horní Vltavy

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2009“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v oblasti povodí Horní Vltavy za období 2008-2009“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2009“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [3]).

2. Pro oblast povodí Berounky

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v oblasti povodí Berounky za rok 2009 (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v oblasti povodí Berounky za období 2008-2009“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v oblasti povodí Berounky za rok 2009“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [3]).

3. Pro oblast povodí Dolní Vltavy

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2009” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v oblasti povodí Dolní Vltavy za období 2008-2009” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2009” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [3]).

Přehled o stavu vypouštění vod, zejména ve vazbě na hodnocení jakosti povrchové vody a na ohlašované údaje, podává „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2009”, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v oblasti povodí Berounky za rok 2009” a „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2009”.

Výstupy vodohospodářské bilance za rok 2009 pro jednotlivá hodnocení jsou podle článku 1 metodického pokynu o bilanci [6] nejpozději do jednoho měsíce po jejím sestavení zpřístupněny na internetových stránkách Povodí Vltavy, státní podnik, internetová adresa www.pvl.cz, v sekci „Vodohospodářské informace“ pod nabídkou „Vodohospodářská bilance v oblasti povodí“, a to v rozsahu uvedených zpráv.

Hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2009 vychází z údajů ohlašovaných pro potřeby vodní bilance a zabývá vypouštěním odpadních a důlních vod z různých hledisek. U bodových zdrojů znečištění je hodnoceno množství vypouštěných vod a produkované či vypouštěné znečištění. Provedena je také analýza ohlašovaných údajů za rok 2009 a posouzení stavu čištění vypouštěných odpadních vod v hodnoceném roce.

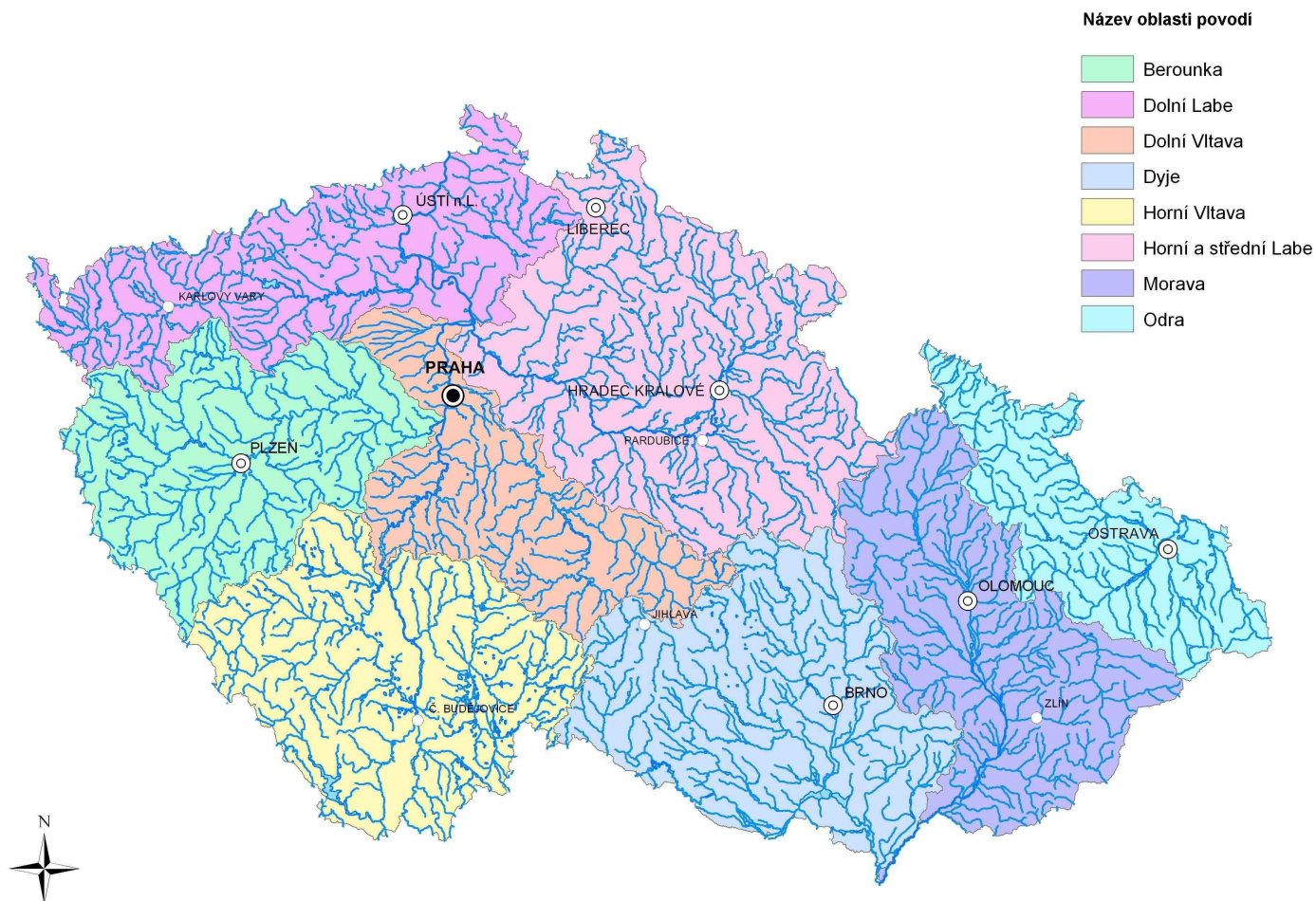
Výstupy vodohospodářské bilance v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy za rok 2009 se využijí zejména:

- při vydávání stanovisek a vyjádření správce povodí (ustanovení § 54 odst. 4 vodního zákona [1]),
- při rozhodování a dalších opatřeních vodoprávních úřadů i jiných správních úřadů (ustanovení § 54 odst. 4 vodního zákona [1], ustanovení § 21 odst. 6 vodního zákona [1]),
- při plánování v oblasti vod (ustanovení § 25 vodního zákona [1]). V souladu s ustanovením § 10 odst. 1 písm. c) bod 2 vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 142/2005 Sb., o plánování v oblasti vod [7] jsou do přípravných prací pro plány oblastí povodí mezi jinými podklady zahrnuty i údaje a výstupy vodní bilance, a to zejména vodohospodářské bilance množství a jakosti povrchových a podzemních vod,
- při zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod (ustanovení § 21 vodního zákona [1]),
- při dalších činnostech správce povodí podle vodního zákona [1].

Podle vodního zákona zanikla dnem 1. ledna 2008 platnost povolení k odběru povrchových a podzemních vod (s výjimkou povolení k odběru podzemních vod ze zdrojů určených pro individuální zásobování domácností pitnou vodou) a platnost povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových nebo podzemních, která nabyla právní moci do 31. prosince 2001. Vzhledem k tomu, že takových povolení byla celá řada, došlo k vydání velkého množství nových povolení k nakládání s vodami a to tak, aby jejich povolené limity odpovídaly skutečnosti. Některá povolení k nakládání s vodami však byla na základě žádosti oprávněného pouze prodloužena. Nově vydaná nakládání s vodami, zohledňující skutečné potřeby oprávněného, tak ovlivnila vodohospodářskou bilanci současného stavu a proto byly v roce 2009 dokončeny práce na sestavení vodohospodářské bilance současného stavu v oblastech povodí Horní Vltavy [25, 28], Berounky [26, 29] a Dolní Vltavy [27, 30] - varianta hodnocení podle platných rozhodnutí. Nové hodnocení současného stavu množství a jakosti povrchových a podzemních vod podle platných rozhodnutí bylo provedeno na základě smluv o dílo, uzavřených s Výzkumným ústavem vodohospodářským T. G. Masaryka, v.v.i. V rámci vyjadřovací činnosti správce povodí i správce vodního toku je tak možno zejména při povolování výše limitů odběrů povrchové vody reagovat na vývoj a změny v příslušné oblasti povodí.

V roce 2009 pokračovalo ve všech třech oblastech povodí sledování jakosti povrchových vod podle programů provozního monitoringu povrchových vod pro období 2007-2012 a to tak, aby celý systém monitoringu byl v souladu s požadavky nově zavedenými Rámcovou směrnicí pro vodní politiku 2000/60/ES [14]. Na základě pověření Ministerstva zemědělství začal státní podnik Povodí Vltavy v roce 2009 sledovat jakost povrchových vod také v profilech pro potřeby směrnice Rady 91/676/EHS (tzv. Nitrátové směrnice) [15].

Obr. č. 1
Vymezení oblastí povodí



Popis hydrometeorologické situace v oblasti povodí Dolní Vltavy

Pro zpracování této kapitoly byla využita „Roční zpráva o hydrometeorologické situaci v České republice“ zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Meteorologie a klimatologie a úsekem Hydrologie v březnu 2010 [22], „Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2009“ zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Hydrologie v srpnu 2010 [23], zejména pak kapitola 2.4 „Zhodnocení výsledků hydrologické bilance množství vody v kalendářním roce 2009“ a „Souhrnná zpráva o povodni v oblastech povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy“, kterou zpracoval Povodí Vltavy, státní podnik, Centrální vodohospodářský dispečink [24]. Tyto zprávy jsou jedním z podkladů pro sestavení vodohospodářské bilance v jednotlivých oblastech povodí, a to v souladu s ustanovením § 22 odst. 2 vodního zákona [1], vyhláškou o vodní bilanci [3] a v souladu s metodickým pokynem o bilanci [6].

Srážkové poměry

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

V oblasti povodí Dolní Vltavy byl průměrný roční úhrn srážek 585 mm, což odpovídá 106 % dlouhodobého normálu P_a . Z průměru (P_M - dlouhodobý průměrný měsíční úhrn srážek) vybočily srážkově bohaté měsíce květen (151 % P_M) a prosinec (197 % P_M), srážkově podnormální byl srpen (46 % P_M) a září (42 % P_M). Průměrný roční úhrn srážek v povodí Sázavy byl 742 mm, což představuje 113 % normálu P_a . Silně nadnormální byl únor (202 % P_M) a březen (177 % P_M), naopak srážkově silně podnormální byl duben (39 % P_M) a září (34 % P_M).

Nejvyšší denní úhrn srážek byl naměřen 2. srpna na stanici Nedrahovice-Rudolec, a to 75 mm a ve stanici Hulice bylo 2. srpna naměřeno 73 mm.

Sněhové zásoby

Zásoby vody akumulované ve sněhové pokrývce byly v roce 2009 na většině sledovaných povodí průměrné, místy až nadprůměrné.

Počátek roku 2009 se vyznačoval postupným nárůstem sněhových zásob, který vyvrcholil na přelomu února a března, kdy byly zaznamenány vůbec nejvyšší hodnoty akumulace vody ve sněhové pokrývce v roce 2009. Během března docházelo k poměrně rychlému odtávání sněhových zásob. K poslednímu přechodnému nárůstu sněhových zásob na jaře 2009 došlo na konci března. V následujícím období vodní zásoby sněhové pokrývky ve všech sledovaných povodích poměrně rychle odtávaly. Na podzim 2009 první sníh napadl už na konci druhé říjnové dekády, ale oteplení na konci října způsobilo rychlé odtávání. Během teplého listopadu se sníh téměř nevyskytoval, a tak se sněhová pokrývka znovu začala vytvářet až v druhé

prosincové dekádě. Opětovné oteplení na konci prosince znamenalo výraznou redukci zásob sněhu v nižších a středních polohách.

V oblasti povodí Dolní Vltavy dosahoval průměr maximální výšky sněhové pokrývky 14 cm a doba trvání v průměru 43 dny. Nejvyšší vodní hodnota sněhu byla 2. března na stanici Příbyslav, a to 120 mm.

Na stanici Střeziměř trvala sněhová pokrývky 94 dny a nejvyšší vodní hodnota sněhu zde byla 2. března, a to 68 mm.

V povodí Sázavy průměr maximální výšky sněhu dosahoval 37 cm a sněhová pokrývky zde trvala v průměru 69 dnů. Na stanici Šimánov trvala sněhová pokrývky 93 dny a nejvyšší vodní hodnota sněhu zde byla 24. února, a to 70 mm.

Teplotní poměry

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

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

Průměrná roční teplota vzduchu v povodí dolního toku Vltavy v roce 2009 byla 9,9 °C, což představuje odchylku od normálu +1,0 °C. Teplotně podnormální byl pouze leden (-1,9 °C), naopak mimořádně nadnormální byl duben (+4,8 °C), listopad (+3,2 °C), nadnormální září (+2,2) a srpen (+2,1 °C).

V povodí Sázavy byla průměrná roční teplota vzduchu 8,3 °C, což činí odchylku od normálu +0,9 °C. Podnormální byl opět jen leden (-2,1 °C). Mimořádně nadnormální byl duben (+4,8 °C), silně nadnormální listopad (+2,9 °C), nadnormální srpen a září (+1,9 °C).

Nejvyšší maximální teplota vzduchu byla naměřena 23. srpna 2009.

Odtokové poměry

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

V povodí dolního toku Vltavy byly odtokové poměry na průměrné úrovni 110% dlouhodobého průtoky Q_a . Nadprůměrné průtoky byly na přítocích jako Brzina, Mastník, Kocába (140 % Q_a),

potoky v Praze měly průtoky průměrné (75 až 99 % Q_a), Bakovský potok byl na dolním úseku mimořádně podprůměrný (32 % Q_a).

V celém povodí byl nejvodnějším měsícem březen. Na hlavním vodním toku Vltavě se průtoky pohybovaly mezi Q_{300d} až Q_{355d} , s minimem v lednu (ovlivněno manipulací na Vltavské kaskádě). Průtoky na přítocích Vltavy byly až okolo Q_{364d} , s minimem od srpna do října.

Povodí Sázavy lze z hlediska vodnosti označit za nadprůměrné, průtoky dosahovaly cca 130 % dlouhodobého průměru. Nejvyšší průtoky byly naměřeny v březnu a naopak nejméně vodné bylo září, kdy byl naměřen minimální průtok (přibližně Q_{330d}). Celkově bylo průtočné množství vody v Sázavě pod Želivkou ovlivněno manipulací na vodním díle Švihov. Průtoky na Želivce dosahovaly cca 117 % Q_a .

Povodně

Rok 2009 byl význačný především sérií letních povodní z přívalových dešťů. Nezanedbatelná byla i rekordně dlouhá dubnová fáze tání sněhových zásob s kolísáním hladin horských toků podle denního chodu teplot. Tato skutečnost, podpořena případnými srážkami se projevila v prvních měsících roku mírnými vzestupy hladin některých toků v povodí. Vzestupy hladin byly urychleny v následujícím období dešťovými srážkami, které spadly zejména v oblasti Českomoravské vrchoviny, v jejichž důsledku byl dosažen 2. SPA. Uplynulý rok však přinesl i měsíce, kdy nebyly dosaženy SPA vůbec, to platí beze zbytku o září a jen ojediněle byly v květnu, říjnu a listopadu dosaženy 1. SPA. Avšak na přelomu června a července 2009 se v oblasti střední Evropy a jejího okolí vyskytovaly velmi příhodné podmínky pro tvorbu konvektivních procesů, které byly na území ČR zaznamenávány po dobu dvou týdnů. Intenzivní bouřková činnost místy doprovázená prudkými lijáky způsobila na některých místech našeho území přívalové povodně. Všechna významná vodní díla měla před začátkem povodňového období (29. 6. 2009) vymezené ochranné objemy volné. U většiny vodních děl tak došlo k pozitivnímu ovlivnění průběhu povodní v toku pod dílem, neboť povodňové průtoky byly zachyceny nebo retenčním účinkem nádrže výrazně sníženy.

Z vodních děl ve správě závodu Dolní Vltava byla povodní zasažena především vodní díla Vltavské kaskády. Na všech vodních dílech Vltavské kaskády v průběhu povodně probíhala manipulace ve vzájemné součinnosti tak, aby byl maximální měrou využit volný objem v nádržích k transformaci povodňových přítoků. Největší vliv měla vodní díla Lipno I. a Orlík, která mají vyčleněn významný retenční objem. Na dolním toku Vltavy nedošlo k překročení limitů pro vyhlášení 2. SPA a také k žádnému povodňovému ohrožení. Vltava na dolním toku v profilu Praha Malá Chuchle kulminovala 2. 7. 2009 pod hodnotou $800 \text{ m}^3/\text{s}$, tj. méně než Q_1 . Situace na tocích ve správě závodu Dolní Vltava nevyžadovala žádné výrazné zabezpečovací práce s výjimkou uzavření protipovodňových uzávěrů Smíchov, Čertovka a Vraňany.

Povodí Sázavy nebylo při výše uvedené povodni prakticky zasaženo. Výjimku tvoří krátkodobé dosažení 2. SPA ve stanici Mírovka (Šlapánka) dne 30. 6., Červená Řečice (Trnava) dne 2. 7. a Louňovice (Vlašimská Blanice). Zaznamenán byl zvýšený přítok také do nádrže Švihov na Želivce. Ostatní vodní díla nebyla povodňovou situací zasažena tak, aby se významnějším způsobem projevil jejich vliv na průběh povodně. Hydrologicky se hodnoty pohybovaly v rozmezí Q_{30d} až Q_1 .

Podzemní vody

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

V mělkém oběhu podzemních vod v *povodí dolního toku Vltavy* byla úroveň hladin a vydatnosti pramenů srovnatelná se situací v celé České republice. V lednu byly dosaženy podnormální *úroveň hladin* a zároveň minimum (69 % dlouhodobé měsíční křivky překročení úrovně hladin podzemní vody ve vrtech a ve vydatnosti pramenu - DMKP). Dále nastal vzestup hladiny na úroveň blízkou normálu v březnu (54 % DMKP), pokles hladiny v červnu (55 % DMKP), vzestup hladiny na nadnormální úroveň a zároveň maximum v červenci (38 % DMKP), pokles hladiny na úroveň blízkou normálu v září (48 % DMKP) a slabý vzestup hladiny do prosince na úroveň 56 % DMKP. *U pramenů* byla v lednu v průměru dosažena vydatnost pod úrovní sucha a zároveň minima (88 % DMKP). Následoval vzestup vydatnosti na podnormální úroveň a zároveň maximum do března (65 % DMKP). Od března do května došlo opět k poklesu vydatnosti pod úroveň sucha (93 % DMKP), poté vzestup vydatnosti na podnormální úroveň do července (78 % DMKP) a pokles na úroveň sucha v prosinci (86 % DMKP).

V mělkém oběhu podzemních vod v *povodí Sázavy* byla v lednu v průměru zjištěna podnormální *úroveň hladiny* (82 % DMKP). Následoval vzestup hladin na nadnormální úroveň v březnu (26 % DMKP), kdy bylo dosaženo maxima. Do měsíce května docházelo k poklesu hladin na podnormální úroveň (73 % DMKP). V červenci hladiny stoupaly na nadnormální úroveň (29 % DMKP), aby v září klesly na úroveň blízkou normálu (55 % DMKP). Do konce roku pak hladiny stoupaly až na 39 % DMKP v prosinci. *U pramenů* v povodí Sázavy byla v lednu a v únoru vydatnost pod úrovní sucha (87, resp. 88 % DMKP). V dubnu následoval vzestup vydatnosti na úroveň blízkou normálu (55 % DMKP) a pokles vydatnosti na podnormální úroveň v červnu (79 % DMKP). V červenci došlo opět ke vzestupu na úroveň blízkou normálu (49 % DMKP). V listopadu se vydatnost pohybovala na úrovni 47 % DMKP a v prosinci vzrostla opět na nadnormální úroveň (42 % DMKP).

A. Vypouštění vod

Povodí Vltavy, státní podnik, jako správce povodí v oblasti povodí Dolní Vltavy, vede vodní bilanci v souladu s ustanovením § 21 odst. 2 písm. b) vodního zákona [1], kterou sestavuje v souladu s ustanovením § 22 téhož zákona [1]. Pro potřeby vodní bilance jsou ti, kteří vypouštějí do vod povrchových nebo podzemních odpadní nebo důlní vody (dále jen „povinný subjekt“) v množství přesahujícím 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc, povinni podle ustanovení § 22 odst. 2) vodního zákona [1] jednou ročně ohlašovat údaje (dále jen „ohlašovací povinnost“) o vypouštěných vodách v rozsahu Přílohy č. 3 vyhlášky o vodní bilanci [3].

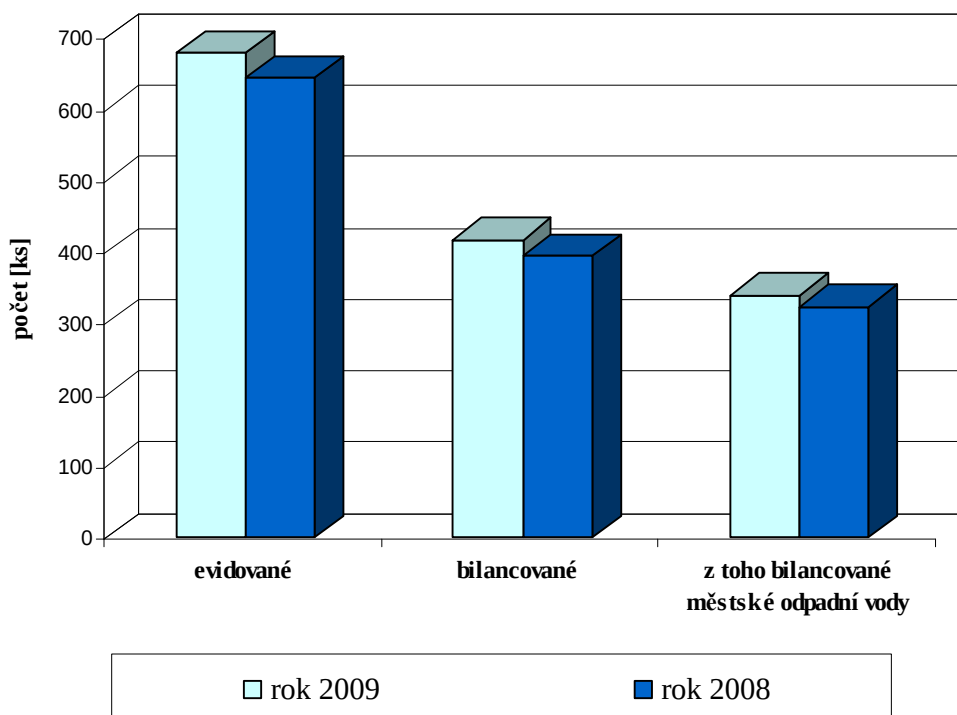
Současně podle ustanovení § 10 odst. 1 vodního zákona [1] je ten, který má povolení k nakládání s vodami (dále jen „oprávněný subjekt“) v množství alespoň 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc, povinen měřit množství a jakost vody, se kterými nakládá a výsledky tohoto měření předávat příslušnému správci povodí. Podle ustanovení § 38 odst. 3 téhož zákona [1] je ten, kdo vypouští odpadní vody do vod povrchových nebo podzemních, povinen v souladu s rozhodnutím vodoprávního úřadu měřit objem vypouštěných vod a míru jejich znečištění a výsledky tohoto měření předávat příslušnému správci povodí.

Zdroje znečištění, jakými je vypouštění odpadních vod a důlních vod, lze rozdělit na dvě skupiny - na zdroje evidované a na zdroje bilancované.

Do skupiny **evidovaných zdrojů** znečištění jsou zahrnuty zdroje, pro něž má oprávněný subjekt povolení k nakládání s vodami v souladu s ustanovením § 8 odst. 1 písm. c) vodního zákona [1] k vypouštění odpadních vod do vod povrchových případně podzemních v množství alespoň 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc. Kritériem pro zařazení zdroje do kategorie evidovaných zdrojů je povolené množství vypouštěných vod.

Do skupiny **bilancovaných zdrojů** znečištění pro sestavení vodohospodářské bilance oblasti povodí hodnoceného roku jsou zahrnuty zdroje vypouštění odpadních nebo důlních vod dle skutečného vypuštěného množství těchto vod za kalendářní rok. Povinné subjekty ohlašují údaje vyplněním tiskopisu dle Přílohy č. 3 vyhlášky o vodní bilanci [3] (dále jen „tiskopis Vypouštěné vody“). Kritériem pro zařazení zdroje do kategorie bilancovaných zdrojů je skutečné vypuštěné množství odpadních nebo důlních vod přesahující 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc.

Počet evidovaných a bilancovaných zdrojů je zřejmý z Grafu č. 1. V hodnoceném roce 2009 v porovnání s rokem 2008 došlo k nárůstu evidovaných zdrojů o 5,3 %. U bilancovaných zdrojů vypouštění odpadních vod došlo ke zvýšení o 5,6 %, u bilancovaných zdrojů městských odpadních vod tvořil nárůst 5,0 %. K nárůstu počtu zdrojů vypouštěných odpadních vod do vod povrchových došlo v důsledku zařazení nových zdrojů a dalším zpřesňováním evidence zejména v souvislosti s vydáváním nových povolení k vypouštění odpadních vod po 1. lednu 2008, případně vyřazením některých zdrojů. Celkem bylo v roce 2009 mezi bilancované zdroje zařazeno 28 nových zdrojů, 6 zdrojů bylo vyřazeno. 4 subjekty byly vyřazeny s ohledem na dlouhodobě podlimitní množství vypouštěných odpadních vod a 2 zdroje byla přepojeny na stávající ČOV.

Graf č. 1 Počet zdrojů vypouštění vod

Za **městské odpadní vody** jsou podle ustanovení § 16 písm. a) Vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů [12] (dále jen „vyhláška o vodovodech a kanalizacích“) považovány splaškové (domovní) odpadní vody nebo směs těchto vod a průmyslových odpadních vod popřípadě srážkových vod.

Povodí Vltavy, státní podnik, jako správce povodí v oblasti povodí Dolní Vltavy, zajišťuje prostřednictvím útvaru povrchových a podzemních vod generálního ředitelství na úseku vypouštění vod v souladu s ustanovením § 21 vodního zákona [1] některé práce pro zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod, které slouží zejména k zajišťování podkladů pro výkon veřejné správy podle vodního zákona [1], pro plánování v oblasti vod a k poskytování informací veřejnosti.

Evidence vypouštění odpadních a důlních vod je zřízena, vedena a aktualizována v souladu s ustanovením § 21 odst. 2 písm. c) bod 4 vodního zákona [1]. Jedná se o shromažďování a aktualizaci údajů o jednotlivých zdrojích znečištění, a to identifikačních údajů, údajů administrativně-správních, údajů hydrologických a údajů o vlastnictví a provozování evidovaného zdroje. Útvar povrchových a podzemních vod generálního ředitelství Povodí Vltavy, státní podnik, k těmto zdrojům znečištění průběžně aktualizuje dostupné podklady zejména o povoleném množství a míře znečištění vypouštěných vod a způsobu likvidace odpadních vod. V případě zjištění nového zdroje vypouštění vod je znečišťovatel zařazen do evidovaných zdrojů pro zaslání tiskopisu Vypouštěné vody. Současně se zasláním tiskopisu je předána kopie výseku základní vodohospodářské mapy k zakreslení místa vypouštění a nejsou-li dosud v rámci evidence k dispozici příslušná rozhodnutí vodoprávního úřadu, je

současně vyžádána jejich kopie. Mezi průběžně prováděné činnosti patří i kontrola plnění rozsahu, povinností a podmínek uvedených v platných povoleních vodoprávních úřadů. V případech zjištěných nedostatků podá správce povodí v souladu s ustanovením § 54 odst. 4 vodního zákona [1] podnět příslušnému vodoprávnímu úřadu.

Ohlašování údajů povinnými subjekty pro potřeby vodní bilance v souladu s ustanovením § 22 odst. 2 vodního zákona [1] na tiskopisu Vypouštění vody zahrnuje zejména zaslání, shromažďování a zpracování těchto údajů jako podklad pro sestavení vodohospodářské bilance oblasti povodí Dolní Vltavy, a to:

Zasílání tiskopisů povinným subjektům k ohlášení údajů. Tiskopisy jsou předávány s předepsanými známými identifikačními a popisnými údaji. V případě, že povinný subjekt neobdrží tiskopis k ohlášení těchto údajů, použije sám vzoru tiskopisu Vypouštění vody uveřejněného ve vyhlášce o vodní bilanci [3].

Shromažďování došlých tiskopisů, evidence a kontrola úplnosti a věrohodnosti vyplněných ohlašovaných údajů, případně žádost o jejich doplnění. Pokud v termínu do 31. ledna následujícího kalendářního roku, stanoveném pro předání vyplněných tiskopisů podle ustanovení § 11 odst. 4 vyhlášky o vodní bilanci [3], povinný subjekt tiskopis nepředá, je vždy kontaktován a upomínán. Tiskopis s předávanými údaji musí být potvrzen razítkem a podpisem statutárního orgánu povinného subjektu nebo případně jím k tomu zmocněného zástupce. Zjištění chybějících údajů v nedostatečně vyplněných tiskopisech se zajišťuje zasláním původního tiskopisu k jeho doplnění (elektronickou poštou event. faxem) příp. telefonickou konzultací s povinným subjektem. Dále se posoudí věrohodnost všech ohlášených resp. vyplněných údajů povinnými subjekty a v případě nesrovnalostí je po projednání s povinným subjektem zjištěn důvod a případně provedena oprava chybně ohlášených údajů.

Zpracování ohlašovaných údajů povinnými subjekty probíhá v Informačním systému povrchových a podzemních vod (IS PPV) útvaru povrchových a podzemních vod generálního ředitelství. Na tento systém navazuje aplikační software (ASW) Evidence uživatelů (EvUziv). Ohlašované údaje pro vodní bilanci jsou rovněž předávány do Informačního systému veřejné správy (ISVS VODA) a pro hodnocení rok zpřístupněny na internetových stránkách Vodohospodářského informačního portálu.

Povinné subjekty mohou pro ohlášení údajů využít rovněž aplikaci elektronického ohlašování údajů přes internet, zpřístupněné na internetových stránkách správce povodí. Tato aplikace je jednotná pro všechny podniky Povodí, pro ohlašovatele je uživatelsky přívětivá, vyplňování není složité, funkčnost aplikace je ověřena 4letým provozem a plně vyhovuje potřebám jak ohlašovatelů tak správců povodí. Pro elektronické ohlášení údajů není potřeba žádný zvláštní software. Každému povinnému subjektu je vygenerován jedinečný přístupový klíč, jehož zaslání je nutné si vyžádat elektronickou poštou. Po zadání přístupového klíče do vstupní stránky aplikace se zobrazí pouze místa užívání příslušného provozovatele. Zobrazené údaje je možné postupně aktualizovat. Vzhledem k tomu, že aplikace neumožňuje příjem elektronického podpisu, je potřeba po dokončení vyplňování všechny tiskopisy vytisknout, opatřit razítkem a podpisem oprávněné osoby a v termínu odeslat poštou. Počet ohlašovatelů využívající tuto aplikaci každým rokem stoupá.

1 Množství vypouštěných vod

Množství vypouštěných vod z bilancovaných zdrojů je hodnoceno podle údajů ohlašovaných povinnými subjekty na tiskopisu Vypouštěné vody. Podle ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1] se pro potřeby vodní bilance shromažďují údaje **vypouštěných odpadních vod a vypouštěných důlních vod**.

Odpadní vody jsou podle ustanovení § 38 odst. 1 vodního zákona [1] vody použité v obytných, průmyslových, zemědělských, zdravotnických a jiných stavbách, zařízeních nebo dopravních prostředcích, pokud mají po použití změněnou jakost (složení nebo teplotu), jakož i jiné vody z nich odtékající, pokud mohou ohrozit jakost povrchových nebo podzemních vod. Odpadní vody jsou i průsakové vody z odkališť, s výjimkou vod, které jsou zpětně využívány pro vlastní potřebu organizace, a vod, které odtékají do vod důlních. Odpadními vodami jsou i průsakové vody ze skládek odpadu.

Odpadními vodami nejsou podle ustanovení § 38 odst. 2 vodního zákona [1] vody z drenážních systémů odvodňovaných zemědělských pozemků, vody užívané na plavidlech a chladicí vody vodních turbin, u nichž došlo pouze ke zvýšení teploty, a nepoužité minerální vody z přírodního léčivého zdroje nebo přírodní minerální vody.

Důlní vody se podle ustanovení § 4 odst. 2 pro účely vodního zákona [1] považují za vody povrchové, případně podzemní a tento zákon [1] se na ně vztahuje, pokud zvláštní zákon nestanoví jinak. Zvláštním zákonem je například zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití přírodního nerostného bohatství, ve znění pozdějších předpisů, kde podle ustanovení § 40, jsou důlními vodami všechny podzemní, povrchové a srážkové vody, které vnikly do hlubinných nebo povrchových důlních prostorů bez ohledu na to, zda se tak stalo průsakem nebo gravitací z nadloží, podloží nebo boku a nebo prostým vtékáním srážkové vody, a to až do jejich spojení s jinými stálými povrchovými nebo podzemními vodami.

Mezi bilancované zdroje rovněž řadíme např. odvádění čerpaných podzemních vod do vodního toku v případech snižování hladiny podzemních vod (§ 8 odst. 5 písm. b) bod 3 vodního zákona), odvádění čerpaných podzemních vod do vodního toku po sanaci (§ 8 odst. 5 písm. e) vodního zákona). Takto odvedené podzemní vody nejsou vodami odpadními a mohou často významně ovlivnit množství povrchových vod.

Množství vypouštěných vod představuje objem vypouštěných odpadních vod do vod povrchových, naměřený na odtoku z čistírny odpadních vod (dále jen „ČOV“) příp. na odtoku z kanalizace, nebo objem vypouštěných důlních vod.

Podle ustanovení § 10 odst. 1 vodního zákona [1] je ten, který má povolení k nakládání s vodami v množství alespoň 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc, povinen měřit množství vod, se kterými nakládá, a výsledky tohoto měření předávat příslušnému správci povodí. Zároveň podle ustanovení § 38 odst. 3 téhož zákona [1] je ten, kdo vypouští odpadní vody do vod povrchových nebo podzemních, povinen v souladu s povolením vodoprávního úřadu měřit objem vypouštěných vod a výsledky tohoto měření předávat příslušnému správci povodí.

Množství vypouštěných vod **je ovlivňováno balastními vodami**, které z důvodů různých netěsností mohou jako vody podzemní nebo povrchové proniknout do kanalizace. Jejich množství se dá jen těžko zjišťovat a je často závislé i na atmosférických srážkách, proto není pro stanovení podílu balastních vod na celkovém množství vypouštěných vod dostatek relevantních podkladů. V údajích ohlašovaných povinnými subjekty na tiskopisu Vypouštěné vody lze balastní vody zařadit v oddílu Původ vody buď do kategorie povrchová voda nebo do kategorie ostatní voda. V řadě případů povinné subjekty toto rozdělení z nedostatku podkladů neprovedou.

V Tab. č. 1 je uvedeno porovnání souhrnu množství odběrů a vypouštění vod z bilancovaných zdrojů v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2009 dle údajů ohlašovaných povinnými subjekty. V souhrnu množství odběrů je uveden součet odběrů povrchových a podzemních vod.

Tab. č. 1 Porovnání množství odběrů a vypouštění vod
(v tis. m³ za rok)

	Rok 2008	Rok 2009
souhrn množství odběrů	158 835,9	154 379,6
množství vypouštění vod	204 784,9	208 910,2
poměr odběry / vypouštění [%]	77,6	73,9

Celkový souhrn množství odběrů povrchových a podzemních vod stejně jako v uplynulých letech nedosáhl množství vypouštěných vod a činil pouze 73,9 %. Tato skutečnost byla ovlivněna nejen vypouštěným množstvím odpadních vod z jednotných kanalizací a průnikem balastních vod do těchto kanalizací, ale i vypouštěním důlních vod, převody vody a částečně také osazováním nových a přesnějších měřidel vypouštěného množství odpadních vod, zejména na odtoku z městských ČOV. Vniknutí důlních vod do hlubinných nebo povrchových důlních prostorů nebývá povoleno jako odběr povrchové nebo podzemní vody, proto nemůže být tento průnik zařazen mezi evidované zdroje. Množství vypouštěných vod zvyšují také převody vody zejména z oblasti povodí Labe, a to pro posílení systémů vodárenských odběrů jako je např. převod do přivaděče Káraný zásobující hlavní město Prahu a převod do přivaděče z Kutné Hory pro zásobování města Sázava.

1.1 Celkové množství vypouštěných vod

Celkové množství vypouštěných vod, rozdělené na množství vypouštěných odpadních vod a vypouštěných důlních vod z bilancovaných zdrojů znečištění v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2009 dle ohlašovaných údajů povinnými subjekty, je uvedeno v Tab. č. 2. na následující straně. Hodnoty množství vypouštěných vod jsou získány z ohlašovaných údajů povinnými subjekty na tiskopisech Vypouštěné vody. Bilancovaným zdrojem znečištění je ten zdroj, jehož skutečně vypuštěné množství odpadních vod nebo důlních vod v hodnoceném roce přesahuje 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc. Pro možnost posouzení vývoje jsou v této tabulce

i v některých dalších tabulkách uvedeny hodnoty roku 2008 spolu s vyjádřením poměru příslušných hodnot těchto dvou let, vyjádřeným v procentech.

Tab. č. 2 Celkové množství vypouštěných vod podle původu
(v tis. m³ za rok)

	Rok 2008	Rok 2009	Poměr 09/08 [%]
odpadní voda	202 039,9	206 080,4	102,0
důlní voda	2 745,0	2 829,8	103,1
celkem	204 784,9	208 910,2	102,0

V hodnoceném roce 2009 došlo oproti roku 2008 k nárůstu celkového vypouštěného množství odpadních vod o 2,0 %. V roce 2009 došlo také ke zvýšení množství odpadních vod, a to o 3,1 % i u vypouštění důlních vod o 2,0 %.

Nejvyšší nárůst vypouštěného množství odpadních vod byl v roce 2009 zaznamenán u ÚČOV Praha (nárůst o 2619,7 tis. m³/rok, což odpovídá pouze 2,3 %).

Největší pokles vypouštěných odpadních vod byl ohlášen u společnosti ŽĐAS a.s. ve Žďáru nad Sázavou (snížení o 530,0 tis. m³/rok, což je pokles o 42,7 %).

Nejvyšší nárůst u vypouštění městských odpadních vod vykazovala již zmíněná ÚČOV Praha. Nárůst vypouštěného množství městských odpadních vod vyšší než 100 tis. m³/rok byl ohlášen u 5 dalších subjektů, např. ČOV Havlíčkův Brod (zvýšení o 443,9 tis. m³/rok, odpovídá nárůstu o 16,7 %), intenzifikovaná ČOV Humpolec (nárůst o 318,9 tis. m³/rok, tj. zvýšení o 18,7 %, okr. Pelhřimov), ČOV Žďár nad Sázavou (nárůst o 296,3 tis. m³/rok, což je nárůst o 12,1 %), ČOV Říčany (zvýšení o 164,0 tis. m³/rok, což odpovídá nárůstu o 14,8 %, okr. Praha-východ) a ČOV Benešov (nárůst o 103,7 tis. m³/rok, což je nárůst o 5,6 %).

Snížení vypouštěného množství těchto vod nad 100 tis. m³/rok nebylo evidováno a pokles v rozmezí od 50 tis. m³/rok do 100 tis. m³/rok byl ohlášen u 4 subjektů. Jedná se o ČOV Pelhřimov (snížení o 94,1 tis. m³/rok, což je snížení o 4,2 %), ČOV Kralupy nad Vltavou (snížení o 92,1 tis. m³/rok, tj. pokles o 2,8 %, okr. Mělník), ČOV Dubenec (pokles o 81,5 tis. m³/rok, což je snížení o 19,1 %, okr. Příbram) a u vypouštění z volné kanalizační výusti městyse Havlíčková Borová (snížení o 51,6 tis. m³/rok, tj. pokles o 58,1 %, okr. Havlíčkův Brod).

U vypouštění technologických odpadních vod došlo k nejvyššímu nárůstu u vypouštění chladících vod společností UNILEVER ČR, spol. s r.o. v provozu Nelahozevs (zvýšení o 89,3 tis. m³/rok, tj. nárůst 23,2 %, okr. Mělník), vypouštění společnosti SYNTHOS Kralupy a.s (navýšení o 86,3 tis. m³/rok, tj. vzrůst pouze o 0,3 %, okr. Mělník), u vypouštění

vod z úpravny vody Studeněves (zvýšení o 73,0 tis. m³/rok, tj. nárůst 138,3 %, okr. Kladno) a z úpravny vod Želivka (zvýšení o 66,3 tis. m³/rok, tj. nárůst o 2,0 %, okr. Benešov) a u vypouštění chladících vod z provozu v Týnci nad Sázavou společností METAZ a.s (nárůst o 55,0 tis. m³/rok, tj. zvýšení o 19,6 %, okr. Benešov). Mnohem větší jsou objemy snížení vypouštěných technologických vod u některých zdrojů, jedná se např. o již zmíněnou společnost ŽĎAS a.s. ve Žďáru nad Sázavou (snížení o 530,0 tis. m³/rok, což je pokles o 42,7 %), Ústav jaderného výzkumu Řež a.s. (o 429,5 tis. m³/rok, tj. pokles o 11,9 %, okr. Praha-východ), o vypouštění z chemické ČOV společnosti ENERGETICKÉ CENTRUM Kladno, spol. s r.o. v lokalitě Dubí (snížení o 204,9 tis. m³/rok, což odpovídá poklesu o 8,5 %, okr. Kladno), o společnost Sklo Bohemia, a.s. provoz Světlá nad Sázavou (o 179,4 tis. m³/rok, což odpovídá snížení o 77,7 %, okr. Havlíčkův Brod) a o vypouštění z ČOV pivovaru Velké Popovice provozované společností PLZEŇSKÝ PRAZDROJ, a.s. (pokles o 101,5 tis. m³/rok, tj. snížení o 13,8 %, okr. Praha-východ).

U vypouštění důlních vod nebyl zaznamenán větší nárůst ani pokles vypouštěných vod, nově byly zařazeny do bilance 2 zdroje (společnost Českomoravský štěrk, a.s., lom Stříbrná Skalice a Kamenolomy ČR s.r.o., lom Lašovice). K nárůstu vypouštěného množství nad 20 tis. m³/rok došlo u společnosti DIAMO státní podnik, odštěpný závod Správa uranových ložisek, lokalita Dubenec šachta č.19 při vypouštění z dekontaminační stanice odstraňování radionuklidů z důlních vod ze zatápěného příbramského ložiska uranové rudy (zvýšení o 34,3 tis.m³/rok, odpovídá nárůstu o 1,7 %) a lokalita Bytíz šachta č. 11 (zvýšení o 24,7 tis.m³/rok, odpovídá nárůstu o 3,8 %) v okrese Příbram. Podrobněji se vypouštěným množstvím důlních vod zabývá kapitola 1.1.2 *Množství vypouštěných důlních vod*.

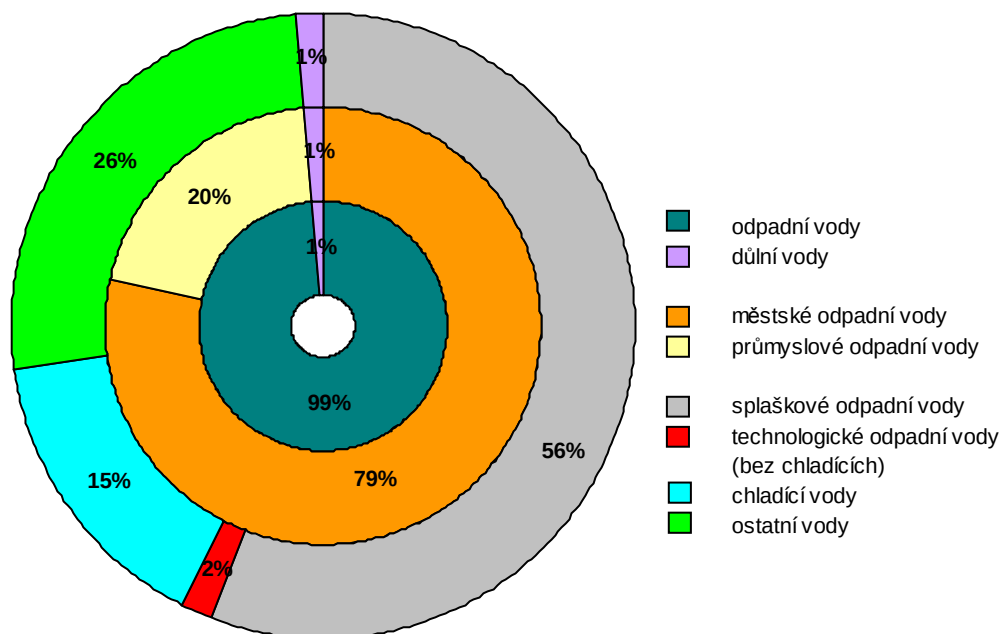
V Grafu č. 2 je znázorněno dělení celkového množství vypouštěných vod z bilancovaných zdrojů v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2009. Vzhledem k velmi nízkému procentu zastoupení bylo z grafu vynecháno odvádění podzemních vod do vod povrchových (snižování hladiny a sanace podzemních vod).

V prvním prstenci od středu grafu je celkové množství vypouštěných vod rozděleno podle původu vody na množství odpadních vod a množství důlních vod.

Ve druhém prstenci je množství vypouštěných odpadních vod dále děleno podle druhu na množství městských odpadních vod, průmyslových odpadních vod a důlních vod.

Ve třetím vnějším prstenci grafu je celkové množství vypouštěných vod rozděleno na množství splaškových odpadních vod, průmyslových odpadních vod (bez chladících vod), chladících vod, ostatních vod a důlních vod. Toto poslední rozdělení je provedeno na základě ohlášených údajů povinnými subjekty na tiskopisu Vypouštěné vody vyplněných v položce Druh vypouštěných vod.

Graf č. 2 Dělení celkového množství vypouštěných vod
(v procentech)



Městskými odpadními vodami jsou označovány v souladu ustanovením § 16 písm. a) vyhlášky o vodovodech a kanalizacích [11] splaškové (domovní) odpadní vody nebo směs těchto vod a průmyslových (resp. technologických) odpadních vod popřípadě srážkových vod.

Průmyslovými odpadními vodami jsou označovány odpadní vody vypouštěné z technologických, zemědělských nebo jim obdobných zařízení a to včetně vod chladících.

Splaškovými odpadními vodami jsou označovány v souladu ustanovením § 16 písm. b) vyhlášky o vodovodech a kanalizacích [11] odpadní vody z obytných budov a budov, v nichž jsou poskytovány služby, které vznikají převážně jako produkt lidského metabolismu a činností v domácnostech.

Chladicími vodami jsou označovány odpadní vody vypouštěné po použití odebraných povrchových nebo podzemních vod k chlazení v průmyslových provozech (§ 38 odst. 1 vodního zákona [1]). Za odpadní vody jsou považovány z důvodu změny jakosti zejména v ukazatelích teplota a obsah rozpuštěného kyslíku. Vzhledem k charakteru zmíněných ukazatelů není potřeba vypouštěné chladicí vody podrobovat mechanicko-biologickému čištění. Jiná situace nastává v případech zjištění průniku znečištěných technologických vod do chladicích okruhů.

1.1.1 Množství vypouštěných odpadních vod

V Tab. č. 3 je uvedeno množství vypouštěných odpadních vod z bilancovaných zdrojů v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2009 podle druhu. Rozdělení bylo provedeno podle údajů vyplněných povinnými subjekty na tiskopisu Vypouštěné vody v části Druh vypouštěných vod.

Tab. č. 3 Množství vypouštěných odpadních vod podle druhu
(v tis. m³ za rok)

	Rok 2008	Rok 2009	Poměr 09/08 [%]
městské odpadní vody	158 305,3	163 743,3	103,4
průmyslové odpadní vody (bez chladících vod)	10 906,1	10 322,4	94,6
chladící vody	32 828,5	32 014,7	97,5
odpadní vody celkem	202 039,9	206 080,4	102,0

Vypouštění městských odpadních vod tvoří podstatnou část z celkového množství vypouštěných vod. V hodnoceném roce 2009 představovalo množství vypouštěných městských odpadních vod 78,4 % celkového množství vypouštěných vod a 79,5 % vypouštěných odpadních vod.

Ve sledovaném roce byl zaznamenán nárůst celkového množství vypouštěných odpadních vod (o 2,0 %), městských odpadních (o 3,4 %) a pokles průmyslových odpadních vod (bez chladících vod, o 5,4 % %) i chladících vod (o 2,5 %).

Nárůst množství vypouštěných městských odpadních vod byl ovlivněn jednak přepojením volných kanalizačních výústí na nově vybudované, nebo intenzifikované a rekonstruované ČOV, dostavbou oddílné (splaškové) kanalizace a zejména způsobem měření množství odpadních vod vypouštěných do vod povrchových. V případě volných kanalizačních výústí bylo vypouštěné množství odvozováno ze směrných čísel roční potřeby vody (Příloha č.12 vyhlášky o vodovodech a kanalizacích [12]) nebo pomocí kalibrované nádoby užitá při odběru kontrolních vzorků.

K nárůstu vypouštěného množství městských odpadních vod o více než 100 tis. m³ za sledované období došlo u 6 subjektů. Nejvyšší nárůst byl ohlášen u ÚČOV Praha (zvýšení oproti roku 2008 o 2 619,7 tis. m³/rok), dále u ČOV Havlíčkův Brod (nárůst o 443,9 tis. m³/rok), ČOV Humpolec (nárůst o 318,9 tis. m³/rok, okr. Pelhřimov), ČOV Žďár nad Sázavou (nárůst o 296,3 tis. m³/rok), ČOV Říčany (zvýšení o 164,0 tis. m³/rok, okr. Praha- východ), ČOV Benešov (nárůst o 103,7 tis. m³/rok).

Ve 3 případech došlo k poklesu vypouštění vyššímu než 50 tis. m³/rok, a to u ČOV Pelhřimov (snížení o 94,1 tis. m³/rok), ČOV Kralupy nad Vltavou (pokles o 92,1 tis. m³/rok, okr. Mělník) a ČOV Dubenec (snížení o 81,5 tis. m³/rok, okr. Příbram).

Ve skupině městských odpadních vod jsou rovněž zahrnuty i některé kanalizační sítě, které provozují společnosti s průmyslovým charakterem výroby a kromě vlastních odpadních vod čistí i splaškové odpadní vody od obyvatelstva napojených obcí. Do této skupiny je zařazeny čistírny odpadních vod např. společnosti PLZEŇSKÝ PRAZDROJ, a.s. – ČOV pivovaru Velké Popovice likviduje splaškové vody z obce Velké Popovice (okr. Praha-východ), SAFINA, a.s. – ČOV slouží také pro odpadní vody z nové zástavby v obci Vestec (okr. Praha-západ), FRAMAKA, spol. s r.o. – ČOV odvádí odpadní vody z Prahy 9 místní části Běchovice a Ústavu jaderného výzkumu Řež a.s. – na ČOV je napojena kanalizace obce Řež u Prahy (okr. Praha-východ).

Zejména ve větších městech jsou do kanalizací pro veřejnou potřebu často odváděny odpadní vody z průmyslových provozů. Kromě ÚČOV Praha do této skupiny řadíme např. ČOV Kralupy nad Vltavou (okr. Mělník), kam jsou odvedeny odpadní vody ze závodu SYNTHOS Kralupy a.s. i odpadní vody z potravinářských provozů NOWACO Czech Republic s.r.o. a VITANA, a.s., ČOV Havlíčkův Brod, na kterou jsou vypouštěny odpadní vody ze dvou škrobáren, ČOV Benešov likvidující odpadní vody potravinářských závodů DANONE a.s. a ALIMA, značková potravina, a.s.

V roce 2009 došlo k poklesu vypouštění průmyslových odpadních vod (bez chladících vod). Pokles byl způsoben útlumem výroby (např. Sklo Bohemia, a.s. Světlá nad Sázavou, okr. Havlíčkův Brod, v září 2008 bylo zahájeno insolvenční řízení) nebo jejím ukončením (např. BTV Plast, s.r.o. Havlíčkův Brod), případně přepojením na jinou ČOV (např. Pražské silniční a vodohospodářské stavby, a.s., závod Středokluky – areál byl ve druhé polovině roku přepojen na splaškovou kanalizaci obce Středokluky, okr. Praha-západ). Největší pokles (nad 100 tis. m³/rok) byl zaznamenán u výrobce tepelné a elektrické energie Alpiq Generation s.r.o. (snížení o 204,9 tis. m³/rok, okr. Kladno), u společnosti Bohemia, a.s. Světlá nad Sázavou (technologické odpadní vody, pokles o 179,4 tis. m³/rok, okr. Havlíčkův Brod) a u ČOV pivovaru Velké Popovice společnosti Plzeňský Prazdroj, a.s. (snížení o 101,5 tis. m³/rok, okr. Praha-východ). Ohlášené nárůsty vypouštěných průmyslových vod evidovanými subjekty nebyly nijak významné.

Celkové množství vypouštěných chladících vod v hodnoceném roce se oproti roku 2008 snížilo o 813,8 tis. m³/rok. Ve sledovaném období byl ohlášen výrazný pokles vypouštěného množství těchto vod strojírenským podnikem ŽDAS a.s. ve Žďáru nad Sázavou (snížení o 530,0 tis. m³/rok) a snížené množství bylo také zaznamenáno u vypouštění vod z areálu společnosti Ústav jaderného výzkumu Řež a.s. (pokles o 429,5 tis. m³/rok, okr. Praha-východ).

Nárůst vyšší než 50 tis. m³/rok byl zaznamenán u výrobního závodu UNILEVER ČR, spol. s r.o., provozovna Povltavské tukové závody Nelahozeves (zvýšení o 89,3 tis. m³/rok) a u společnosti SYNTHOS Kralupy a.s. (nárůst o 86,3 tis. m³/rok) v okrese Mělník.

1.1.2 Množství vypouštěných důlních vod

Množství vypouštěných důlních vod z 8 bilancovaných zdrojů (3 nové subjekty) v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2009 je uvedeno v Tab. č. 2. Ve sledovaném roce došlo k nárůstu množství vypouštěných důlních vod oproti roku 2008, a to o 84,8 tis. m³/rok, tj. zvýšení o 3,1 %.

Významný podíl tvoří vypouštěné důlní vody společnosti DIAMO, státní podnik, odštěpný závod Správa uranových ložisek. Nejvyšší vzestup byl ohlášen u vypouštění ze šachty č. 19 v lokalitě Dubenec (zvýšení o 34,3 tis. m³/rok) a v lokalitě Bytíz ČDV šachta č.11A (zvýšení o 24,7 tis. m³/rok) v okrese Příbram.

K nevýznamnému poklesu vypouštěného množství důlních vod došlo pouze u 1 subjektu, a to u společnosti Kámen Zbraslav, spol. s r.o., lom Všešary (snížení o 0,7 tis. m³/rok, okr. Praha -východ).

1.2 Přehled vypouštění vod do vod povrchových

1.2.1 Přehled vypouštění městských odpadních vod

V Tab. č. 4 na následující straně je uveden přehled nejvýznamnějších vypouštění městských odpadních vod do vod povrchových z bilancovaných zdrojů v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2009. Jedná se o vypouštění městských odpadních vod, jejichž vypuštěné množství v tomto roce bylo vyšší než 500 tis.m³. Přehled je seřazen sestupně podle množství vypouštěných vod v roce 2009.

Tab. č. 4 Nejvýznamnější vypouštění městských odpadních vod v množství nad 500 tis.m³/rok (v tis. m³ za rok)

Název	Vodní tok	ř.km	Rok 2008	Rok 2009	Poměr 09/08 (%)
PVK Praha Praha ÚČOV	Vltava	43,3	112 565,6	115 185,3	102,3
SčV Kladno Vrapice ČOV	Dřetovický p.	6,4	4 184,9	4 276,8	102,2
SčV Kladno Kralupy n/Vlt ČOV	Vltava	19,5	3 275,8	3 183,7	97,2
VaK H.Brod Havlíčkův Brod ČOV	Sázava	159,3	2 650,8	3 094,7	116,7
VAS,d.Žďár Žďár n/Sáz ČOV	Sázava	206,7	2 456,0	2 752,3	112,1
VODAK Humpolec Pelhřimov ČOV	Bělá	4,5	2 246,6	2 152,5	95,8
VODAK Humpolec Humpolec ČOV	Pstružný p.	16,2	1 706,8	2 025,7	118,7
VHS Benešov Benešov ČOV	Benešovský p.	8,9	1 844,4	1 948,1	105,6
1.SčV Říčany Říčany ČOV	Říčanský p.	13,2	1 108,4	1 272,4	114,8
VHS Benešov Vlašim ČOV	Blanice	16,6	996,1	1 068,0	107,2
VHS Dobříš Dobříš ČOV	Sychrovský p.	3,2	786,7	858,8	109,2
PVK Praha Újezd n/Lesy ČOV	Blatovský p.	0,1	730,4	800,5	109,6
SčVK Teplice Roztoky ČOV	Vltava	38,2	801,4	769,1	96,0
SLAVOS Slaný Blahotice ČOV	Červený potok	11,0	773,7	767,1	99,1
1.SčV Příbram Sedlčany ČOV	Mastník	17,8	594,7	681,8	114,6
PVK Praha Uhřetěves Dubeč ČOV	Říčanský p.	5,6	601,7	651,5	108,3
VaK H.Brod Světlá n/Sáz ČOV	Sázava	141,5	644,9	609,0	94,4
PVK Praha Zbraslav ČOV	Lipanský p. (Krňák)	1,1	572,6	586,5	102,4
1.SčV Příbram Mníšek ČOV	Bojovský p.	12,2	425,8	516,0	121,2
Technické služby Hostivice ČOV	Litovický p.	17,5	560,1	510,3	91,1
nejvýznamnější vypouštění městských odpadních vod celkem			139 527,4	143 710,1	103,0

Ve skupině nejvýznamnějších zdrojů vypouštění městských odpadních vod v roce 2009 přibyl 1 zdroj, u kterého vzrostlo množství vypouštěných vod nad limitní hranici 500,0 tis. m³/rok. Jedná se o ČOV Mníšek (nárůst o 90,2 tis. m³/rok, okr. Praha-západ). Jinak došlo s ohledem na vypouštěná množství pouze k menším přesunům v pořadí.

V hodnoceném roce vzrostlo celkové množství vypouštěných vod u nejvýznamnějších zdrojů městských odpadních vod o 4 182,7 tis. m³, tj. o 3,0 %. Nejvyšší nárůst množství vypouštěných vod u těchto nejvýznamnějších zdrojů byl v roce 2009 zaznamenán u ÚČOV Praha (zvýšení o 2 619,7 tis. m³/rok), ČOV Havlíčkův Brod (zvýšení o 443,9 tis. m³/rok), ČOV Žďár nad Sázavou (vzrůst o 296,3 tis. m³/rok), ČOV Říčany (zvýšení o 164,0 tis. m³/rok, okr. Praha-východ) a ČOV Benešov (nárůst o 103,7 tis.m³/rok). Nárůst vypouštěného množství oproti roku 2008 byl u nejvýznamnějších zdrojů městských odpadních vod zjištěn zejména tam, kde dochází k rozvoji území, zahušťování zástavby nebo se dokončuje připojování nemovitostí na

kanalizační síť. V mnoha případech je nárůst vypouštěného množství způsoben intenzifikací ČOV.

Největší pokles vypouštěného množství byl u výše uvedených zdrojů zaznamenán u vypouštění z ČOV Pelhřimov (snížení o 94,1 tis. m³/rok), ČOV Kralupy nad Vltavou (pokles o 92,1 tis. m³/rok, okr. Mělník) a ČOV Světlá nad Sázavou (snížení o 35,9 tis. m³/rok, okr. Havlíčkův Brod). Často je pokles vypouštěného množství důsledkem rekonstrukce stokové sítě s příp. dostavbou oddílné kanalizace.

1.2.2 Přehled vypouštění průmyslových odpadních vod a vypouštění důlních vod

V Tab. č. 5 je uveden přehled nejvýznamnějších vypouštění průmyslových odpadních vod a důlních vod do vod povrchových z bilancovaných zdrojů v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2009. Jedná se o vypouštění vod, jejichž množství odpadních vod bylo v tomto roce vyšší než 500 tis. m³. Přehled je seřazen sestupně podle množství vypouštěných vod v roce 2009.

Tab. č. 5 Nejvýznamnější vypouštění průmyslových odpadních vod a důlních vod v množství nad 500 tis.m³/rok
(v tis.m³ za rok)

Název	Vodní tok	ř.km	Rok 2008	Rok 2009	Poměr 09/08 (%)
SYNTHOS Kralupy chladicí voda	Vltava	19,5	24 994,0	25 080,3	100,3
PVK Praha Želivka ÚV	Rýzmburský p.	1,4	3 310,7	3 377,0	102,0
ÚJV Řež u Prahy	Vltava	31,5	3 606,4	3 176,9	88,1
Alpiq Generation Kladno ČOV Dubí	Dřetovický p.	8,9	2 400,4	2 195,5	91,5
DIAMO šachta č.19 Dubenec ČDV	Kocába	41,8	2 033,0	2 067,3	101,7
Rafinerie Kralupy n/Vlt NRK ČOV	Vltava	19,5	2 104,2	2 056,2	97,7
ŽĐAS Žďár n/Sáz průmyslová ČOV	Sázava	206,2	978,3	970,8	99,2
ŽĐAS Žďár n/Sáz chladicí voda	Šabrava	2,1	1 241,9	711,9	57,3
DIAMO šachta č.11A Bytíz ČDV	bezejmen. přítok Bytízského p.	1,0	653,1	677,8	103,8
Prazdroj pivovar V.Popovice ČOV	Mokřanský p.	7,6	737,5	636,0	86,2
nejvýznamnější vypouštění průmyslových odpadních vod a vypouštění důlních vod celkem			42 059,5	40 949,7	97,4

Ze seznamu těchto nejvýznamnějších vypouštění nebyl vyřazen žádný zdroj a žádný subjekt nebyl nově zařazen. Oproti roku 2008 došlo pouze k přesunům v pořadí.

V hodnoceném roce pokleslo množství vypouštěných vod u nejvýznamnějších zdrojů průmyslových odpadních vod a důlních vod o 1 109,8 tis. m³/rok tj. o 2,6 %. Největší snížení množství vypouštěných vod u výše uvedených zdrojů bylo zaznamenáno u vypouštění chladicích vod strojírenským podnikem ŽĐAS a.s. ve Žďáru nad Sázavou (snížení

o 530,0 tis.m³/rok), u vypouštění chladících vod z areálu společnosti Ústav jaderného výzkumu Řež a.s. (pokles o 429,5 tis. m³/rok, okr. Praha-východ), u výrobce tepelné a elektrické energie Alpiq Generation s.r.o. (snížení o 204,9 tis. m³/rok, okr. Kladno), u společnosti Bohemia, a.s. (snížení o 179,4 tis. m³/rok, okr. Havlíčkův Brod) a u pivovaru Velké Popovice společnosti PLZEŇSKÝ PRAZDROJ, a.s. (pokles o 101,5 tis. m³/rok, okr. Praha-východ).

Ohlášené nárůsty u této skupiny vypouštěných průmyslových vod evidovanými subjekty nebyly nijak významné. Nárůst vyšší než 50 tis. m³/rok byl zaznamenán u vypouštění chladících vod z výrobního závodu UNILEVER ČR, spol. s r.o., provozovna Povltavské tukové závody Nelahozeves (zvýšení o 89,3 tis.m³/rok), u vypouštění chladících vod z provozů společnosti SYNTHOS Kralupy a.s. (nárůst o 86,3 tis.m³/rok) v okrese Mělník a u vypouštění z úpravní vody Studeněves (zvýšení o 73,0 tis.m³/rok, okr. Kladno) a z úpravní vody Želivka (zvýšení o 66,3 tis.m³/rok, okr. Benešov).

B. Zdroje znečištění

Zdroje znečištění povrchových a podzemních vod jsou příčinou zhoršování jakosti povrchové vody i zhoršování jakosti podzemních vod. Znalost zdrojů znečištění a působení na snížení množství znečišťujících látek, obsažených ve vypouštěných vodách, je jedním ze základních úkolů vodního hospodářství. Požadavky na ochranu před škodlivými účinky vod a programy opatření jsou součástí plánování v oblasti vod.

Za **zdroje znečištění** povrchových a podzemních vod jsou považovány zdroje **bodové, plošné a difuzní**. Významným zdrojem znečištění je i **havarijní znečištění** povrchových a podzemních vod.

Tato zpráva se zabývá pouze evidovanými a bilancovanými bodovými zdroji znečištění (viz kapitola A. *Vypouštění vod*). Množství vypouštěných vod z bodových zdrojů znečištění je hodnoceno v kapitole A. *Vypouštění vod*. Množství vypouštěného znečištění z bodových zdrojů znečištění je hodnoceno v kapitole D. *Znečištění vypouštěné z bodových zdrojů znečištění*.

Hodnocení plošných a difuzních zdrojů, stejně jako zdrojů havarijního znečištění, není předmětem této zprávy a je zmíněno pouze pro úplnost.

2 Bodové zdroje znečištění

Bodové zdroje znečištění lze rozdělit na:

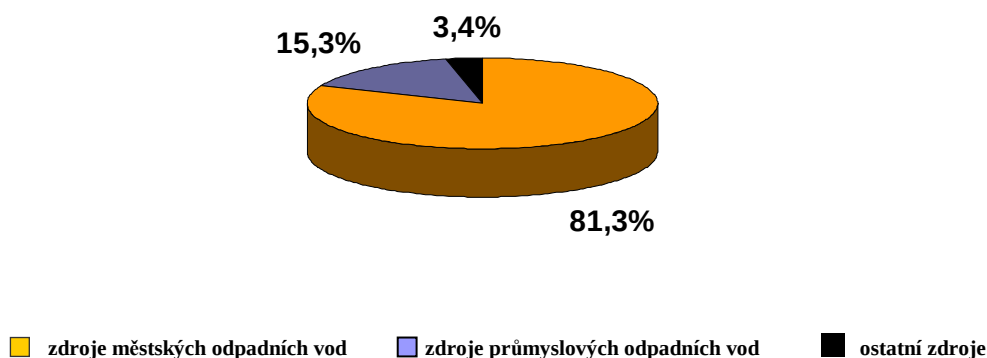
Zdroje městských odpadních vod, kterými jsou podle ustanovení § 16 písm. a) vyhlášky o vodovodech a kanalizacích [11] splaškové (domovní) odpadní vody nebo směs těchto vod a průmyslových odpadních vod a popřípadě srážkových vod.

Zdroje průmyslových odpadních vod, za které považujeme odpadní vody vypouštěné z výrobních, zemědělských nebo jim obdobných zařízení a to včetně chladících vod (§ 38 odst. 1 vodního zákona [1]).

Ostatní zdroje, mezi které jsou zařazeny důlní vody, odváděné podzemní vody do vod povrchových při snižování hladiny podzemních vod a případně jejich sanaci, nejsou vodami odpadními a ovlivňují pouze bilanci množství povrchových vod.

Počet jednotlivých druhů bilancovaných zdrojů znečištění v procentech celkového počtu v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2009 je uveden v Grafu č. 3.

Graf č. 3 Počet jednotlivých druhů bilancovaných zdrojů znečištění (v procentech)



V hodnoceném roce 2009 se oproti roku 2008 zvýšil o 5,6 % počet bilancovaných zdrojů u městských odpadních vod, o 5,0 % počet ostatních zdrojů a také se zvýšil počet průmyslových odpadních vod, a to o 3,2 %.

Jak je patrné z Grafu č. 3 a jak již bylo uvedeno v kapitole A.1 *Množství vypouštěných vod* největší podíl z bilancovaných zdrojů znečištění za rok 2009 tvoří vypouštění ze zdrojů městských odpadních vod.

2.1 Zdroje městských odpadních vod

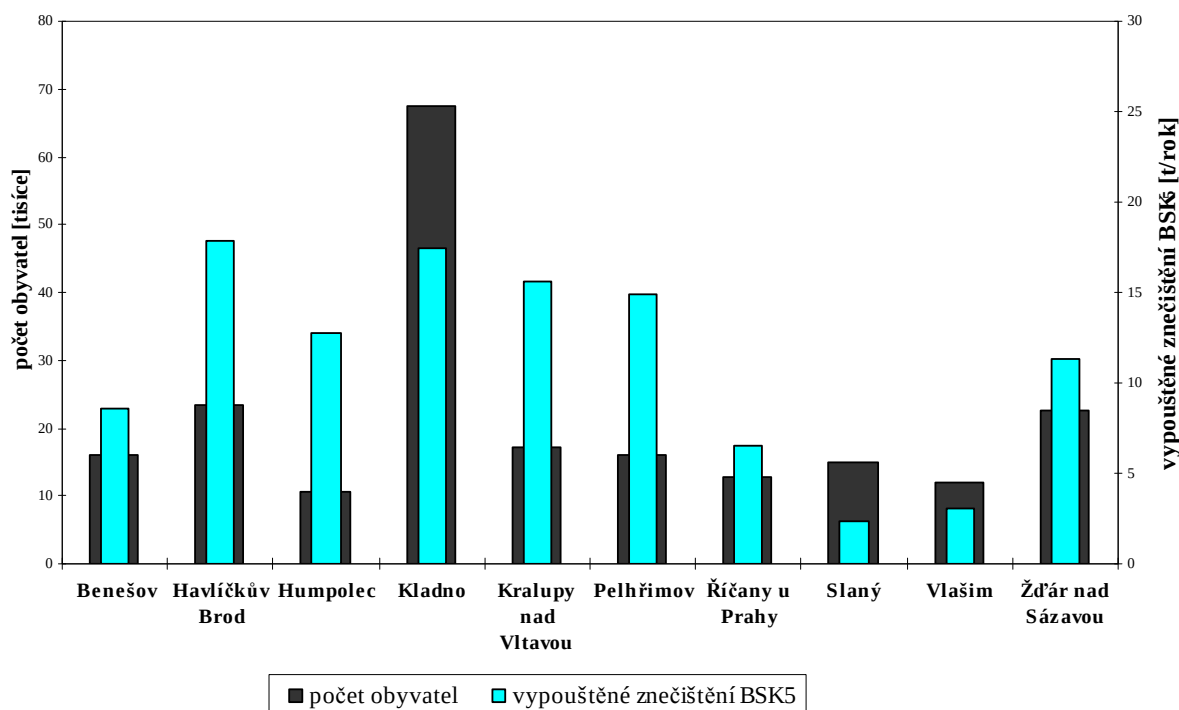
V oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2009 představují zdroje městských odpadních vod 81,4 % celkového počtu bilancovaných zdrojů, 78,3 % celkového množství vypouštěných vod. V ukazateli BSK₅ je to 91,3 % celkového množství produkovaného znečištění a 95,4 % celkového množství vypouštěného znečištění.

Ze zdrojů vypouštějících městské odpadní vody je z hlediska počtu obyvatel největším zdrojem znečištění hlavní město Praha (kategorie nad 100 tis. obyvatel). K městům s počtem obyvatel nad 50 tisíc patří město Kladno, v kategorii 20 až 50 tisíc obyvatel jsou to města Havlíčkův Brod a Žďár nad Sázavou. Města Kralupy nad Vltavou, Pelhřimov, Benešov, Slaný, Vlašim, Humpolec a Říčany u Prahy spadají do kategorie s počtem 10 až 20 tisíc obyvatel. Množství produkovaného znečištění těchto měst je uvedeno v Tab. č. 8 a Tab. č. 9, množství vypouštěného znečištění v Tab. č. 14 a Tab. č. 15.

U vypouštění městských odpadních vod není velikost zdroje znečištění určena pouze počtem napojených obyvatel. Na velikost zdroje resp. množství vypouštěného znečištění má také silný vliv počet a hlavně charakter průmyslových provozů, jejichž odpadní vody jsou odváděny do této kanalizace. Množství vypouštěného znečištění je rovněž výrazně ovlivněno celkovým technickým stavem zejména technologické části ČOV, případně tím, zda ve sledovaném období probíhala intenzifikace a rekonstrukce čistírny event. stokové sítě.

Vypouštění městských odpadních vod z městských ČOV bilancovaných zdrojů znečištění v obcích s počtem nad 10 tisíc obyvatel v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2009 je uvedeno Grafu č. 4. Do grafického znázornění **nebylo zahrnuto hlavní město Praha**, které by hodnotou počtu obyvatel a množstvím vypouštěného znečištění nepříznivě ovlivnilo měřítko grafu a tím i jeho vypovídající hodnotu. Obce jsou seřazeny abecedně.

Graf č. 4 Vypouštění městských odpadních vod v obcích s počtem nad 10 tisíc obyvatel



Do skupiny obcí bez vlastní ČOV s napojením na jinou městskou ČOV patří kromě 24 městských částí hlavního města Prahy svedených na ÚČOV Praha, také např. obec Kozárovice s napojením na novou ČOV Zálezlice (okr. Mělník), na nově vybudovanou ČOV v Ouholicích (okr. Mělník) je napojena část obce Miřejovice a obec Staré Ouholice, obce Únětice, Černý Vůl a část Suchdola jsou napojeny na městskou ČOV Roztoky u Prahy (okr. Praha-východ), obec Čestlice odvádí odpadní vody na ČOV Průhonice (okr. Praha-západ), ČOV Studeněves je společná pro obce Studeněves, Tuřany, Libovice a Malíkovice (okr. Kladno), na ČOV Kralupy nad Vltavou (okr. Mělník) jsou svedeny odpadní vody z Veltrus, obce Tuchoměřice, Kněževes a část Nových Středokluk mají společnou ČOV v Tuchoměřicích (okr. Praha-západ) a obce Lidice a Hřebeč (okr. Kladno) mají společnou ČOV v Lidicích.

2.3 Zdroje průmyslových odpadních vod

Mezi bodové zdroje průmyslových odpadních vod řadíme vypouštění z technologických provozů a ze zemědělské činnosti. Do této kategorie je rovněž zahrnuto vypouštění chladících vod z průtočného a recirkulačního chlazení.

V oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2009 představují průmyslové zdroje znečištění 15,8 % počtu bilancovaných zdrojů, 20,2 % množství vypouštěných vod. V ukazateli BSK₅ je to 8,7 % celkového množství produkovaného znečištění a 4,5 % celkového množství vypouštěného znečištění.

Míra znečištění vypouštěných průmyslových odpadních vod má většinou individuální charakter. Odpadní vody obsahují často velmi širokou škálu látek, včetně látek závažných, které mohou mít po jejich vypuštění do povrchových vod zásadní negativní vliv na vodní ekosystémy nebo na užívání povrchové vody. Údaje o závažných látkách a jejich vypouštění do povrchových vod nejsou součástí ohlašovaných údajů povinnými subjekty na tiskopisu Vypouštěné vody, a proto nejsou správcem povodí systematicky hodnoceny. Pro úplnost je třeba dodat, že podle ustanovení § 2 písm. i) zákona č. 76/2002 Sb. o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci), ve znění pozdějších předpisů [10], je databází údajů o vybraných látkách, jejich přenosech a emisích Integrovaný registr znečišťování životního prostředí, který zřizuje a ohlašované údaje zveřejňuje Ministerstvo životního prostředí.

2.3 Ostatní zdroje

Mezi ostatní bodové zdroje znečištění zahrnujeme kromě vypouštění důlních vod také vypouštění vod, které nejsou vodami odpadními, ale svým odváděným množstvím do vod povrchových výrazně ovlivňují vodní poměry. K tomuto druhu řadíme vypouštění podzemních vod po sanaci, odvádění podzemních vod při snižování jejich hladiny a odvádění vod ze zdrojů přírodních léčivých vod a přírodních minerálních vod.

Vypouštění důlních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2009 představuje 1,9 % počtu bilancovaných zdrojů, 1,3 % celkového množství vypouštěných vod a pouze tisíciný procenta celkového množství produkovaného znečištění i celkového vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅.

Vypouštění podzemních vod po sanaci v hodnoceném roce 2009 představuje jen 0,7 % počtu bilancovaných zdrojů, avšak pouze setiny procenta celkového množství vypouštěných vod. Jedná se o sanaci podzemních vod prováděnou společností GEO Group, a.s. v areálu nožířského výrobního družstva KDS Sedlčany (okr. Příbram) a o sanaci podzemních vod v lokalitě Černý Vůl (okr. Praha-západ), prováděné firmou DEKONTA, a.s. Navíc oproti loňskému roku byla zařazena sanace podzemních vod v lokalitě Pohánek realizované společností Vodní zdroje Chrudim spol. s r.o.

Do kategorie odvádění podzemních vod při snižování jejich hladiny lze zařadit odvádění mělkých spodních a průsakových vod v teplárně Malešice (okr. Hlavní město Praha) společností Pražská teplárenská, a.s., jež představuje 0,2 % počtu bilancovaných zdrojů, 0,1 % celkového množství vypouštěných vod a pouze setiny procenta celkového množství produkovaného znečištění i celkového vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅. Odvádění přírodních minerálních vod nebylo v hodnoceném roce 2009 evidováno.

3 Plošné a difuzní zdroje znečištění

Plošné a difuzní zdroje znečištění jsou nebodové zdroje znečištění, které však mohou významně ovlivnit jakost povrchových a podzemních vod. Zjistit množství znečištění z těchto zdrojů je velice obtížné, protože se nejedná o soustředěné vypouštění vod a znečištění proto nelze měřit přímo. Velký význam se přikládá identifikaci kritických oblastí, které jsou pro odnos látek z nebodových zdrojů klíčové.

Charakteristickým ukazatelem pro plošné a difuzní znečištění jsou zejména dusičnany (zemědělství a atmosférické depozice), částečně i fosfor (eroze), pesticidy (zemědělství) a síra (atmosférická depozice). Hlavním znečišťovatelem je zemědělské hospodaření (hlavně skladování, následně i manipulace a aplikace hnojiv a přípravků na ochranu rostlin) a chov hospodářských zvířat. Nezanedbatelným plošným zdrojem znečištění jsou také lesy. Další složkou znečištění se stává plošné zneškodňování čistírenských a vodárenských kalů vhodných k přímé aplikaci do půdy. Znečištění sírou z atmosférické depozice nepatří v oblasti povodí Dolní Vltavy do významných problémů.

Významnou součástí této skupiny zdrojů znečištění jsou i rybníky. Při intenzivním chovu ryb jsou do chovných rybníků aplikována mimo jiné i krmiva, která mohou být ve smyslu ustanovení § 39 odst. 1 vodního zákona [1] látkami závadnými. Pro použití závadných látek může vodoprávní úřad z ustanovení § 39 odst. 1 tohoto zákona [1] povolit výjimku podle ustanovení § 39 odst. 7 písm. b) vodního zákona [1], a to v nezbytně nutné míře, na omezenou dobu a za předpokladu, že jich bude užito ke krmení ryb.

Plošnými a difuzními zdroji znečištění podzemních a povrchových vod jsou i rozptýlené vnosy z lokalit se starými ekologickými zátěžemi a ze skládek, u kterých dochází k průniku skládkových výluhů do povrchových či podzemních vod a horninového prostředí. K těmto nebodovým zdrojům znečištění přiřazujeme i drobné rozptýlené zdroje komunálního charakteru.

Plošné a difuzní zdroje znečištění nejsou soustředěným vypouštěním odpadních vod podléhajícím ohlašovací povinnosti podle ustanovení § 22 odst. 2) vodního zákona [1], a proto jejich hodnocení není součástí vodohospodářské bilance. Identifikace těchto zdrojů znečištění, jejich vliv na povrchové vody, trendy i opatření v oblasti plošného znečištění, navrhovaná pro zlepšení stavu vodních útvarů povrchových vod, je součástí plánování v oblasti vod [19].

4 Havarijní znečištění

Havárií je podle ustanovení § 40 vodního zákona [1] mimořádné závažné zhoršení nebo mimořádné závažné ohrožení jakosti povrchových nebo podzemních vod. Za havárii se vždy považují případy závažného zhoršení nebo mimořádného ohrožení jakosti povrchových event. podzemních vod, a to nejčastěji např. ropnými látkami, nebezpečnými látkami a zvláště nebezpečnými látkami. Za havárii je též považováno zhoršení či ohrožení jakosti povrchových příp. podzemních vod v chráněných oblastech přirozené akumulace vod a ochranných pásmech vodních zdrojů. Dále jsou jako havárie označovány případy technických poruch a závad zařízení k zachycování, skladování, dopravě a odkládání látek výše uvedených, pokud takovému vniknutí předcházejí.

Havárie s dopadem na jakost povrchových nebo podzemních vod nelze zcela vyloučit, ale je nutné věnovat pozornost preventivním opatřením pro snižování nebezpečí jejich vzniku a vhodnou likvidací minimalizovat jejich negativní dopad. Povinnosti při havárii a opatření k nápravě havárie řeší ustanovení § 41 a § 42 vodního zákona [1].

V této zprávě je havarijní znečištění uvedeno jen pro úplný výčet druhů znečištění povrchových a podzemních vod, protože nepodléhá ohlašovací povinnosti podle ustanovení § 22 odst. 2) vodního zákona [1]. Havárie evidují v rámci své územní působnosti oblastní inspektoráty České inspekce životního prostředí. Informace o haváriích v oblasti povodí Dolní Vltavy, na jejichž řešení a likvidaci se podílel Povodí Vltavy, státní podnik, jsou k dispozici u havarijního technika generálního ředitelství.

C. Znečištění produkované bodovými zdroji znečištění

Množství produkovaného znečištění v tunách za rok v jednotlivých ukazatelích je stanoveno výpočtem z množství vypouštěných odpadních vod a z koncentrací produkovaného znečištění v jednotlivých ukazatelích. Hodnoty vychází z údajů ohlášených povinnými subjekty na tiskopisu Vypouštěné vody. Za produkované znečištění se považuje znečištění ve vodách přitékajících na čistící zařízení (přítok). Povinné subjekty nesledují produkované znečištění v odpadních vodách ve všech ukazatelích, předepsaných na tiskopisu Vypouštěné vody. Některé povinné subjekty (zejména menší ČOV) množství produkovaného znečištění vůbec nesledují, a proto neohlašují žádné hodnoty. Z těchto důvodů je souhrnné hodnocení množství produkovaného znečištění zatíženo statistickou chybou (podrobněji v kapitole E. 8 *Analýza ohlašovaných údajů*).

Produkce odpadních vod není povinnými subjekty sledována v případě odpadních vod z volných kanalizačních výustí a důlních vod. V těchto případech a i v dalších případech vypouštění odpadních vod bez čištění se pro účely sestavení vodní bilance množství produkovaného znečištění rovná ohlášenému množství vypouštěného znečištění.

V případě chladících vod z průtočného chlazení byla přijata zásada, že nebude brán zřetel na obsah znečištění v těchto vodách a pro účely sestavení vodní bilance je množství produkovaného i vypouštěného znečištění uvažováno nulové.

Produkované znečištění odpadních vod z praní filtrů v úpravárnách pitné vody také není většinou sledováno a rovněž v tomto případě se považuje množství produkovaného znečištění rovné ohlášenému množství vypouštěného znečištění.

Pro potřeby sestavení vodohospodářské bilance se ještě i u některých dalších zdrojů vypouštěných vod považuje množství produkovaného znečištění stejné jako vypouštěné znečištění. Jedná se např. vypouštění vod z plaveckých stadionů či bazénů, složiště popelovin, odkaliště apod.

5 Množství produkovaného znečištění

Množství produkovaného znečištění z bilancovaných zdrojů v oblasti povodí Dolní Vltavy v roce 2009 dle ohlašovaných údajů povinnými subjekty na tiskopisu Vypouštěné vody je uvedeno Tab. č. 6 na následující straně. Rozsah ukazatelů v tabulce souhlasí s ukazateli předepsanými na tiskopisu. Rozborem vyplněných údajů jednotlivými povinnými subjekty se podrobněji zabývá kapitola E. 8 *Analýza ohlašovaných údajů*.

Tab. č. 6 Množství produkováného znečištění
(v tunách za rok)

Ukazatel znečištění	Rok 2008	Rok 2009	Poměr 09/08 [%]
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	47 883,2	47 845,1	99,9
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK _{Cr})	116 013,5	113 910,7	98,2
Nerozpustěné látky (NL)	56 667,6	55 804,3	98,5
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	81 721,7	84 234,8	103,1
Amoniakální dusík (N-NH ₄ ⁺)	5 424,5	5 419,9	99,9
Celkový anorganický dusík (N _{anorg})	5 562,4	6 247,6	112,3
Celkový fosfor (P _{celk})	1 214,4	1 397,4	115,1

Z tabulky je zřejmý mírný pokles celkových hodnot produkováného znečištění v hodnoceném roce 2009 proti roku 2008 ve 4 ukazatelích. V ukazatelích RAS, N_{anorg} a P_{celk} došlo k nárůstu, nejvíce u P_{celk} o 15,1 %.

Celkové množství produkováného znečištění je ovlivněno zejména počtem i korektností ohlášených údajů povinnými subjekty na předepsaných tiskopisech. Rozborem vyplněných údajů jednotlivými povinnými subjekty se podrobněji zabývá kapitola *E. 8 Analýza ohlašovaných údajů*.

Přehled bilancovaných zdrojů znečištění s produkováním znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK₅ v oblasti povodí Dolní Vltavy v roce 2009 je uveden v Tab. č. 7 na následující straně. Přehled je seřazen sestupně podle množství produkováného znečištění v roce 2009.

V porovnání s rokem 2008 vypadly z tohoto přehledu v hodnoceném roce 2009 navíc 2 zdroje (ČOV Humpolec a ČOV Pelhřimov, okr. Pelhřimov) a došlo ke změně pořadí některých zdrojů.

Tab. č. 7 Přehled zdrojů znečištění s produkovaným znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK₅

Název	Vodní tok	ř.km	RM [tis.m ³ /rok]	BSK ₅ [t/rok]	CHSK _{Cr} [t/rok]	NL [t/rok]	RAS [t/rok]	N-NH ₄ ⁺ [t/rok]	N _{anorg} [t/rok]	P _{celk} [t/rok]
PVK Praha Praha ÚČOV	Vltava	43,3	115 185,3	29 648,7	73 177,2	39 093,9	57 523,5	3 398,0	3 490,1	748,7
VaK H.Brod Havlíčkův Brod ČOV	Sázava	159,3	3 094,7	1 890,9	3 918,5	1 143,5	2 651,5	147,9	177,9	53,2
SčV Kladno Vrapice ČOV	Dřetovický p.	6,4	4 276,8	1 268,9	2 435,6	949,5	2 852,6	171,5	753,6	32,1
Prazdroj pivovar V.Popovice ČOV	Mokřanský p.	7,6	636,0	1 112,5	2 030,1	349,5	388,7	11,2	16,5	10,9
VHS Benešov Benešov ČOV	Benešovský p.	8,9	1 948,1	967,4	1 840,6	767,7	1 346,3	117,9	118,6	14,4
SčV Kladno Kralupy n/Vlt ČOV	Vltava	19,5	3 183,7	884,8	2 331,4	1 008,3	3 661,3	86,6	87,6	32,5
Rafinerie Kralupy n/Vlt NRK ČOV	Vltava	19,5	2 056,2	866,5	1 338,4	117,8	-	0,4	60,7	114,9
UNILEVER ČR PTZ Nelahozeves ČOV	Vltava	18,2	440,8	763,9	1 777,0	970,7	1 243,2	1,5	1,5	50,9
VAS,d.Žďár Žďár n/Sáz ČOV	Sázava	206,7	2 752,3	645,4	1496849	988,6	-	79,5	83,4	19,5
celkem zdroje s produkovaným znečištěním nad 500 tun BSK₅			133 573,9	38 049,0	90 345,2	45 389,5	69 667,2	4 014,5	4 789,9	1077,2

Pokud povinný subjekt požadovaný údaj neohlásil, je v tabulce uvedena pomlčka

5.1 Produkované znečištění městských odpadních vod

V následujících Tab. č. 8 a Tab. č. 9 je uveden podíl bilancovaných zdrojů znečištění městských ČOV v obcích s počtem obyvatel nad 10 tisíc na celkovém produkovaném znečištění v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2009 v jednotlivých ukazatelích, vyjádřený v první tabulce v procentech a ve druhé tabulce v tunách za rok. Přehled je seříděn sestupně podle počtu obyvatel obce.

Tab. č. 8 Podíl městských ČOV v obcích s počtem obyvatel nad 10 tisíc na celkovém produkovaném znečištění (v procentech)

	BSK ₅	CHSK _{Cr}	NL	RAS	N-NH ₄ ⁺	N _{anorg}	P _{celk}
Praha ÚČOV	62,0	64,2	70,7	68,3	62,7	55,9	53,6
Havlíčkův Brod ČOV	4,0	3,4	2,0	3,1	2,7	2,8	3,8
Kladno Vrapice ČOV	2,7	2,1	1,7	3,4	3,2	12,1	2,3
Benešov ČOV	2,0	1,6	1,4	1,6	2,2	1,9	1,0
Kralupy n/Vlt ČOV	1,8	2,0	1,8	4,3	1,6	1,4	2,3
Žďár n/Sáz ČOV	1,3	1,3	1,8	-	1,5	1,3	1,4
Humpolec ČOV	1,0	1,0	1,7	1,0	1,0	0,9	0,7
Pelhřimov ČOV	1,0	0,8	0,5	1,1	1,1	1,0	0,9
Vlašim ČOV	0,7	0,3	0,6	0,7	1,0	0,9	0,5
Říčany ČOV	0,7	1,0	0,7	0,8	1,0	0,9	0,6
Slaný Blahotice ČOV	0,5	0,4	0,3	0,9	0,8	0,7	0,4
celkový podíl	77,7	78,1	82,6	85,2	78,8	79,8	67,5

Pokud povinný subjekt požadovaný údaj neohlásil, je v tabulce uvedena pomlčka

Největší podíl množství produkovaného znečištění ve všech sledovaných ukazatelích tvoří hlavní město Praha. Téměř u všech dalších uvedených měst je podíl již malý a nepřekročil hranici pěti procent, pouze u jednoho zdroje (ČOV Vrapice) je v ukazateli N_{anorg} pětiprocentní hranice překročena více než dvojnásobně.

Z tabulky je zřejmé, že těchto největších 11 měst hodnocené oblasti povodí tvoří v součtu kolem 80 % celkového produkovaného znečištění ve všech ukazatelích a to hlavně díky hlavnímu městu Praze. Pouze v ukazateli P_{celk} je podíl celkového produkovaného znečištění zhruba 70 %.

Pro lepší orientaci je na následující straně Tab. č. 9, ve které je produkované znečištění těchto ČOV uvedeno v tunách za rok.

Tab. č. 9 *Produkované znečištění městských ČOV v obcích s počtem obyvatel nad 10 tisíc (v tunách za rok)*

	BSK ₅	CHSK _{Cr}	NL	RAS	N-NH ₄ ⁺	N _{anorg}	P _{celk}
Praha ÚČOV	29 648,7	73 177,2	39 093,9	57 523,5	3 398,0	3 490,1	748,7
Havlíčkův Brod ČOV	1 890,9	3 918,5	1 143,5	2 651,5	147,9	177,9	53,2
Kladno Vrapice ČOV	1 268,9	2 435,6	949,4	2 852,6	171,5	753,6	32,1
Benešov ČOV	967,4	1 840,6	767,7	1 346,3	117,9	118,6	14,4
Kralupy n/Vlt ČOV	884,8	2 331,4	1 008,3	3 661,3	86,6	87,6	32,5
Žďár n/Sáz ČOV	645,4	1 496,4	988,6	-	79,5	83,4	19,5
Pelhřimov ČOV	478,1	929,9	287,4	950,3	58,8	62,6	12,5
Humpolec ČOV	476,8	1 101,0	968,5	869,4	51,7	53,9	10,3
Říčany ČOV	402,7	1 142,1	410,6	654,1	52,6	53,4	9,0
Vlašim ČOV	344,6	372,2	318,9	574,3	56,7	57,2	6,6
Slaný Blahotice ČOV	240,7	454,7	150,6	786,2	43,6	43,9	6,1
celkem	37 198,0	89 199,6	46 087,4	71 869,5	4 264,8	4 982,2	944,9

Pokud povinný subjekt požadovaný údaj neohlásil, je v tabulce uvedena pomlčka

V Tab. č. 10 je uvedeno statistické vyhodnocení produkováného znečištění městských odpadních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2009. Vyhodnoceny jsou průměrné roční koncentrace produkováného znečištění, ohlášené povinnými subjekty na tiskopisu Vypouštěné vody. Z ohlášených hodnot je stanovena hodnota průměrná, střední, nejvyšší a nejnižší.

Tab. č. 10 *Produkované znečištění městských odpadních vod (v mg/l)*

	BSK ₅	CHSK _{Cr}	NL	RAS	N-NH ₄ ⁺	N _{anorg}	P _{celk}
průměr	258,0	609,2	276,2	513,4	52,2	55,7	9,7
medián	246,5	555,4	235,8	482,9	47,8	51,8	8,2
maximum	1 450,0	5 184,0	2 050,0	1 407,5	219,0	176,2	78,0
minimum	3,2	8,7	2,0	3,0	0,1	4,1	0,3
počet hodnot	314	314	311	164	247	187	232

Nejvyšší hodnota průměrné koncentrace produkováného znečištění v ukazateli BSK₅ v daném období byla ohlášena stejně jako v roce 2008 Českomoravskou společností chovatelů, a.s. Hradištko v okrese Praha-západ, čištěny na ČOV jsou dle sdělení pouze splaškové vody z areálu chovatelů a z bytových domů (BSK₅ ø 1 450,0 mg/l).

Vyšší průměrné koncentrace BSK₅ nad 700 mg/l na přítocích se objevují u městských odpadních vod, ve kterých tvoří významný podíl mimo jiné odpadní vody z potravinářských výrobníků, případně se na ČOV dováží FEKA vozem větší množství odpadních vod ze žump a septiků. Ve sledovaném roce bylo takových zdrojů celkem 21 a jsou to např. ČOV Modletice I. (BSK₅ ø 775,3 mg/l, okr. Praha-východ), ČOV Chýně (BSK₅ ø 614,6 mg/l, okr. Praha-západ) nebo ČOV Havlíčkův Brod (BSK₅ ø 611,0 mg/l).

Vysoká průměrná koncentrace nad 1 000 mg/l produkovaného znečištění v ukazateli BSK₅ v roce 2009 byla zjištěna u 2 zdrojů městských odpadních vod, a to u ČOV Přední Kopanina (BSK₅ ø 1 009,0 mg/l, okr. Hl. m. Praha) a již uvedené vypouštění odpadních vod z ČOV Českomoravské společnosti chovatelů, a.s. Hradištko v okrese Praha-západ (BSK₅ ø 1 450,0 mg/l). Průměrná koncentrace nad 700 mg/l produkovaného znečištění v ukazateli BSK₅ byla zjištěna u 4 zdrojů městských odpadních vod, a to ČOV v obcích Dobrovíz (BSK₅ ø 990,0 mg/l, okr. Praha-západ), Kněžves (BSK₅ ø 783,0 mg/l, okr. Praha-západ), Moravec (BSK₅ ø 761,0 mg/l, okr. Pelhřimov) a Dolany (BSK₅ ø 751,0 mg/l, okr. Mělník). K této skupině se řadí také vypouštění z ČOV Ruzyně-sever v lokalitě Kněžves u Prahy společnosti Letiště Praha, a.s. (BSK₅ ø 990,0 mg/l, okr. Praha-západ), která byla zařazena mezi zdroje městských odpadních vod s ohledem na to, že zde převažuje likvidace splaškových odpadních vod a průmyslové odpadní vody tvoří jen asi 15 % celkového množství čištěných odpadních vod a z ČOV LDN na Vojkově (BSK₅ ø 837,0 mg/l, okr. Praha-východ).

Jedním z důvodů vyšších koncentrací průměrného produkovaného znečištění v ukazateli BSK₅ byl probíhající zkušební provoz nově zbudovaných resp. rekonstruovaných a intenzifikovaných ČOV např. ČOV Libeň, lokalita Libeň (BSK₅ ø 614,2 mg/l, okr. Praha-západ).

Nejčastějšími zdroji s velmi nízkou koncentrací průměrného produkovaného znečištění jsou díky přijatému pravidlu (viz úvod této kapitoly) volné kanalizační výusti, u kterých dochází k velkému naředění balastními vodami. Nízké průměrné koncentrace mají také vliv odpadní vody předčištěné v domovních ČOV nebo septících v (blíže kapitola A. Vypouštění vod). Takovými zdroji jsou např. volné výusti v obcích Olešenka (BSK₅ ø 3,2 mg/l, okr. Havlíčkův Brod) nebo Humpolec, místní část Petrovice (BSK₅ ø 5,0 mg/l, okr. Pelhřimov), u kterých koncentrace v ukazateli BSK₅ ohlášená v roce 2009 nepřesáhla hodnotu 5 mg/l.

5.2 Produkované znečištění průmyslových odpadních vod a důlních vod

Mezi zdroje průmyslových odpadních vod s velmi vysokou průměrnou koncentrací produkovaného znečištění patří zejména zdroje potravinářského průmyslu, zdroje živočišné výroby a kafilérie.

Průměrnou hodnotu nad 1 000,0 mg/l v ukazateli BSK₅ v roce 2009 ohlásilo 11 takových společností, a to výroba cukrovinek v Poříčí nad Sázavou společnosti MARS ČR, kom. spol. (BSK₅ ø 8 594,6 mg/l, okr. Benešov), provoz kafilérie ve Věži společnosti ASAP s.r.o. (BSK₅ ø 4 562,0 mg/l, okr. Havlíčkův Brod), Lobkowiczský pivovar, k.s. ve Vysokém Chlumci (BSK₅ ø 2 775,0 mg/l, okr. Příbram), Řeznictví a uzenářství

U DOLEJŠÍCH s.r.o. v Davli u Prahy (BSK₅ ø 2 412,9 mg/l, okr. Praha-západ), Mékárna Polná spol. s r.o. (BSK₅ ø 2 260,0 mg/l, okr. Jihlava), Podblanické maso – uzeniny v obci Kondrac (BSK₅ ø 2 190,0 mg/l, okr. Benešov), závod na zpracování peří společnosti Kamýk Daunen s.r.o. (BSK₅ ø 2 158,4 mg/l, okr. Příbram), společnost RABBIT Trhový Štěpánov a.s. (BSK₅ ø 1 950,0 mg/l, okr. Benešov), pivovar Velké Popovice společnosti PLZEŇSKÝ PRAZDROJ, a.s. (BSK₅ ø 1 749,2 mg/l, okr. Praha-východ), UNILEVER ČR, spol. s r.o. závod Povltavské tukové závody Nelahozaves (BSK₅ ø 1 733,0 mg/l, okr. Mělník) a PRIBINA, spol. s r.o. mlékárna Příbyslav (BSK₅ ø 1 683,3 mg/l, okr. Havlíčkův Brod).

Nízkou průměrnou koncentrací produkovaného znečištění průmyslových odpadních vod v ukazateli BSK₅ (pod 50 mg/l) ohlásily v roce 2009 společnosti ŽĎAS Žďár nad Sázavou (BSK₅ ø 5,4 mg/l), Velvana, a.s. Velvary (BSK₅ ø 5,6 mg/l, okr. Kladno), Alpiq Generation, s.r.o. teplárna Dubí (BSK₅ ø 9,4 mg/l, okr. Kladno) a ÚJV Řež u Prahy (BSK₅ ø 22,0 mg/l, okr. Praha-východ).

Mezi zdroji s nízkým průměrným produkovaným znečištěním v ukazateli BSK₅ se díky přijatému pravidlu (viz úvod kapitoly C. *Znečištění produkované bodovými zdroji znečištění*) mohou objevit i prací vody z úpraven pitné vody. V roce 2009 se jednalo o úpravny vody Solenice (BSK₅ ø 2,5 mg/l) a Kosova Hora (BSK₅ ø 2,6 mg/l) na Příbramsku, ostatní z evidovaných úpraven vody ukazatel BSK₅ nesledovaly.

U zdrojů důlních vod nebývá průměrná koncentrace produkovaného znečištění v jednotlivých ukazatelích uživateli sledována a v roce 2009 nebyla žádným evidovaným zdrojem těchto vod ohlášena.

D. Znečištění vypouštěné z bodových zdrojů znečištění

Vypouštění odpadních vod z bodových zdrojů určuje míru zátěže povrchových vod znečištěním a výrazně ovlivňuje jejich jakost.

K vypouštění odpadních vod do vod povrchových nebo podzemních je třeba **povolení vodoprávního úřadu k nakládání s vodami** podle ustanovení § 8 odst. 1 vodního zákona [1]. V tomto povolení vodoprávní úřad stanoví limity pro množství vypouštěných odpadních vod ukazatele a hodnoty přípustného znečištění vypouštěných odpadních vod. Dále stanoví povinnosti a podmínky, za kterých je vypouštění odpadních vod umožněno.

Údaje o množství vypouštěných odpadních vod do povrchových vod stanoví vodoprávní úřad v souladu s Přílohou č. 1 vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 432/2001 Sb., o dokladech žádosti o rozhodnutí nebo vyjádření a o náležitostech povolení, souhlasů a vyjádření vodoprávního úřadu ve znění pozdějších předpisů [13], jako průměrné l/s, max. l/s, m³/měs a m³/rok.

Hodnoty přípustného stupně znečištění vypouštěných odpadních vod stanoví vodoprávní úřad v souladu s nařízením vlády č. 61/2003 Sb. o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, ve znění pozdějších předpisů [11] (dále jen „nařízení vlády č.61/2003 Sb.“). Jedná se o přípustné hodnoty „p“ a přípustné hodnoty „m“. Přípustné hodnoty „p“ nejsou roční průměry koncentrací a mohou být překročeny v povolené míře, a to podle hodnot uvedených v Příloze č. 5 k tomuto nařízení vlády. Přípustné hodnoty „m“ jsou nepřekročitelné koncentrace.

V podmínkách pro vypouštění odpadních vod do povrchových vod stanoví vodoprávní úřad mimo jiné i typ odebraného vzorku, způsob, četnost a místo odběrů vzorků odpadních vod a místo měření jejich objemu. Rovněž stanoví způsob vyhodnocení těchto měření pro účely evidence a kontroly i způsob, formu a četnost předávání výsledků těchto měření.

Pokud má oprávněný subjekt vydáno povolení vodoprávního úřadu k vypouštění odpadních vod do povrchových nebo podzemních v množství alespoň 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc je správcem povodí zařazen do evidovaných resp. bilancovaných zdrojů (podrobněji kapitola A. *Vypouštění vod*).

Každá právnická nebo fyzická osoba, která vypouští odpadní vody do vod povrchových nebo podzemních, je povinna platit poplatek za znečištění vypouštěných odpadních vod a poplatek z objemu vypouštěných vod za podmínek stanovených v ustanovení § 89 až § 100 vodního zákona [1].

Množství vypouštěného znečištění v tunách za rok v jednotlivých ukazatelích je stanoveno výpočtem z množství vypouštěných odpadních vod a z koncentrací jednotlivých ukazatelů ve vypouštěných vodách. Hodnoty vychází z údajů ohlášených povinnými subjekty na tiskopisu Vypouštěné vody. Za vypouštěné znečištění se považuje znečištění ve vodách odtékajících do vodního toku, např. po vyčištění v čistícím zařízení (odtok). Při vypouštění odpadních vod bez čištění se pro účely vodohospodářské bilance považuje množství produkovaného znečištění rovné množství vypouštěného znečištění. Povinné subjekty nesledují znečištění ve vypouštěných odpadních vodách ve všech ukazatelích, předepsaných na tiskopisu Vypouštěné vody. Proto je souhrnné hodnocení množství vypouštěného znečištění zatíženo statistickou chybou (podrobněji v kapitole E. *8 Analýza ohlašovaných údajů*).

6 Množství vypouštěného znečištění

Množství vypouštěného znečištění do povrchových vod z bilancovaných zdrojů v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2009 dle ohlašovaných údajů povinnými subjekty na tiskopisu Vypouštěné vody je uvedeno v Tab. č. 11. Rozsah ukazatelů v tabulce souhlasí s ukazateli předepsanými na tiskopisu. Rozborem vyplněných údajů jednotlivými povinnými subjekty se podrobněji zabývá kapitola E. 8 Analýza ohlašovaných údajů.

Tab. č. 11 Množství vypouštěného znečištění do povrchových vod
(v tunách za rok)

Ukazatel znečištění	Rok 2008	Rok 2009	Poměr 09/08 [%]
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	1 009,5	968,3	95,9
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK _{Cr})	6 426,7	6 225,8	96,9
Nerozpuštěné látky (NL)	1 728,7	1 484,9	85,9
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	83 582,4	86 194,3	103,1
Amoniakální dusík (N-NH ₄ ⁺)	935,5	630,0	67,3
Celkový anorganický dusík (N _{anorg})	2 715,8	2 534,1	93,3
Celkový fosfor (P _{celk})	117,9	152,2	129,1

Z tabulky je zřejmý pokles množství vypouštěného znečištění do povrchových vod z bilancovaných zdrojů v hodnoceném roce 2009 proti roku 2008 téměř ve všech ukazatelích s výjimkou ukazatele RAS a P_{celk}. Největší pokles byl zaznamenán u ukazatele N-NH₄⁺, a to o 32,7 %. Poměrně vysoký nárůst byl evidován bohužel u P_{celk} (29,1 %).

Na celkové množství vypouštěného znečištění má rovněž velký vliv mimo jiné i množství ohlášených údajů povinnými subjekty na předepsaných tiskopisech (podrobněji viz kapitola E. 8 Analýza ohlašovaných údajů).

V Tab. č. 12 na následující straně a rovněž na Obr. č. 2 je znázorněno velikostní rozdělení bilancovaných zdrojů znečištění podle množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅ v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2009.

Tab. č. 12 Velikostní rozdělení bilancovaných zdrojů znečištění podle množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅

	Kategorie v tunách BSK ₅ za rok									
	pod 3		3-15		15-50		50-100		nad 100	
	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009
počet zdrojů	367	388	22	25	4	3	-	-	1	1
množství BSK₅ v tunách	164,9	149,6	142,3	145,7	71,9	51,1	-	-	630,4	622,0
odpadní vody v mil.m³	60,4	61,9	20,1	21,2	11,8	10,6	-	-	112,6	115,2
% celk. počtu zdrojů	93,1	93,0	5,6	6,0	1,0	0,7	-	-	0,3	0,2
% množství BSK₅	16,3	15,4	14,1	15,0	7,1	5,3	-	-	62,4	64,2
% odpadních vod	29,5	29,6	9,8	10,2	5,8	5,1	-	-	55,0	55,1

Celkový počet hodnocených zdrojů v roce 2009 mírně vzrostl oproti roku 2008. Na počet zdrojů v jednotlivých kategoriích mají vliv změny v zařazení evidovaných zdrojů (přidání nových zdrojů nebo vyřazení některých vypouštění) a přesuny mezi kategoriemi. Nárůst byl zaznamenán v kategoriích menších zdrojů znečištění, tj. ve skupině pod 3 t BSK₅/rok a 3-15 t BSK₅/rok

V nejnižší velikostní kategorii pod 3 tuny BSK₅/rok se proti roku 2009 se zvýšil počet o 21 zdrojů. Do této skupiny byly přefazeny v důsledku snížení vypouštěného znečištění v roce 2009 např. ČOV Dubenec (okr. Příbram), ČOV Světlá nad Sázavou (okr. Havlíčkův Brod), ČOV Hostivice (okr. Praha-západ), ČOV společnosti ŽĐAS a.s. Žďár nad Sázavou nově byla také přiřazena např. ČOV Olovnice (okr. Kladno), ČOV Tehovec (okr. Praha-východ), ČOV Zlončice (okr. Mělník) atp.). Z kategorie znečištění pod 3 tuny BSK₅/rok bylo zcela vyřazeno (díky snížení množství vypouštěných vod pod limitní hranici 6 000 m³/rok) vypouštění z volných kanalizačních výustí v obcích Dobronín (okr. Jihlava) a Bačkov (okr. Havlíčkův Brod), stejně jako vypouštění odpadních vod ze slévárny společnosti Beneš a Lát a.s. v Průhonicích (okr. Praha-západ). Z důvodu přerušení provozu bylo z této kategorie vyřazeno také vypouštění z ČOV Kamenice, lokalita Ládví (okr. Praha-východ) a vzhledem k přepojení na splaškovou kanalizaci obce Středokluky (koncem roku 2009) rovněž vypouštění ze závodu BTV Plast, s.r.o. Havlíčkův Brod.

V kategorii 3-15 tun BSK₅/rok došlo ke zvýšení počtu zdrojů zejména přesunem z kategorie pod 3 tuny BSK₅/rok. Zvýšením množství vypouštěného znečištění byly do této kategorie nově přesunuty např. ČOV Červená Řečice společnosti CEREPA, a.s. (okr. Pelhřimov), ČOV Dubeč (okr. Hl. m. Praha), ČOV Mnichovice (okr. Praha-východ), ČOV Mladá Vožice (okr. Tábor), snížením vypouštěného znečištění se do této kategorie zařadilo vypouštění z ČOV Kralupy nad Vltavou společnosti ČESKÁ RAFINERSKÁ, a.s. (okr. Mělník) – teplárna Dubí (okr. Kladno) a ČOV Pelhřimov.

V důsledku poklesu znečištění byly z kategorie 15-50 tun BSK₅/rok přemístěny jak již bylo uvedeno výše ČOV Pelhřimov a ČOV Kralupy nad Vltavou (ČESKÁ RAFINERSKÁ, a.s.) a v důsledku nárůstu vypouštěného znečištění přibyla ČOV Havlíčkův Brod. Přesuny mezi

jednotlivými skupinami tak došlo ke snížení počtu zdrojů v kategorii 15-50 tun BSK₅/rok o 1 subjekt.

V kategorii 50-100 tun BSK₅/rok není evidován žádný zdroj.

V nejvyšší kategorii 100 tun BSK₅/rok je stále evidován pouze jediný zdroj ÚČOV Praha.

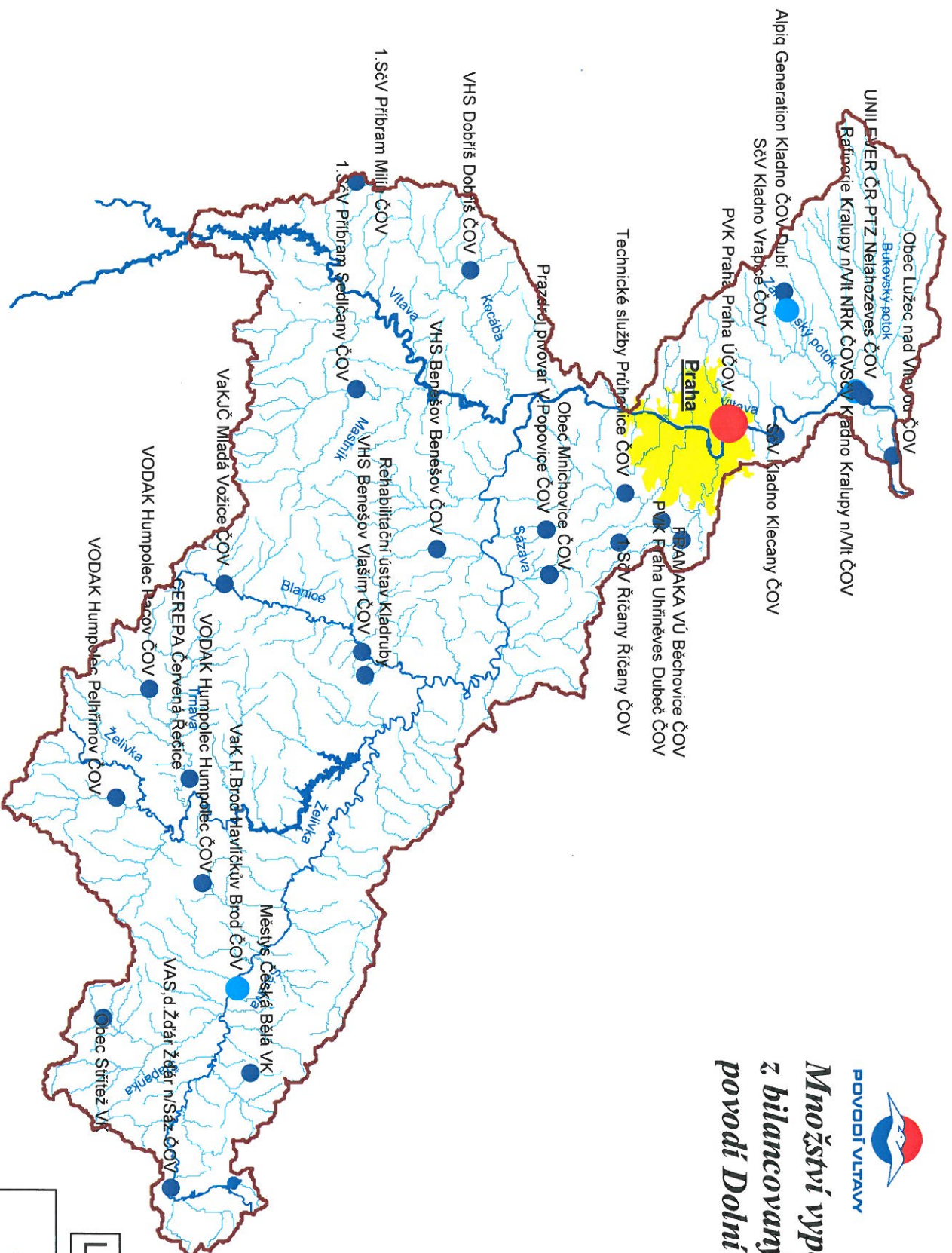
Přehled bilancovaných zdrojů znečištění s množstvím vypouštěného znečištění nad 15 tun v ukazateli BSK₅ v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2009 je uveden v Tab. č. 13 na následující straně. Přehled je seřazen sestupně podle množství vypouštěného znečištění v roce 2009.

V porovnání s rokem 2008 byly v hodnoceném roce 2009 z této tabulky vyřazeny 2 zdroje (ČOV Pelhřimov a ČOV Kralupy nad Vltavou společnosti ČESKÁ RAFINERSKÁ, a.s., okr. Mělník), 1 zdroj byl nově zařazen, jedná se o ČOV Havlíčkův Brod.

Tab. č. 13 Přehled zdrojů znečištění s vypouštěním nad 15 tun v ukazateli BSK₅

Název	Vodní tok	ř.km	RM [tis.m ³ /rok]	BSK ₅ [t/rok]	CHSK _{Cr} [t/rok]	NL [t/rok]	RAS [t/rok]	N-NH ₄ ⁺ [t/rok]	N _{anorg} [t/rok]	P _{celk} [t/rok]
PVK Praha Praha ÚČOV	Vltava	43,3	115 185,3	622,0	4 158,2	967,6	56 890,0	426,2	1 900,6	80,6
VaK H.Brod Havlíčkův Brod ČOV	Sázava	159,3	3 094,7	17,9	107,4	26,9	2 023,0	10,5	36,8	2,5
SčV Kladno Vrapice ČOV	Dřetovický p.	6,4	4 276,8	17,5	115,0	21,8	3 297,4	11,5	60,3	5,6
SčV Kladno Kralupy n/Vlt	Vltava	19,5	3 183,7	15,6	173,5	20,7	3 603,9	14,3	20,4	1,9
celkem zdroje s vypouštěním nad 15 tun BSK₅			125 740,5	673,0	4 554,1	1 037,1	65 814,3	462,5	2 018,1	90,6

**Množství vypouštěného znečištění
z bilancovaných zdrojů v oblasti
povodí Dolní Vltavy za rok 2009**



Legenda

- Množství vypouštěného znečištění:
- BSK5 je v intervalu 3,00 - 15,00 t/rok
 - BSK5 je v intervalu 15,00 - 50,00 t/rok
 - BSK5 je v intervalu 50,00 - 100,00 t/rok
 - BSK5 je větší než 100,00 t/rok

6.1 Vypouštěné znečištění městských odpadních vod

V následujících Tab. č. 14 a Tab. č. 15 je uveden podíl bilancovaných zdrojů znečištění městských ČOV v obcích s počtem nad 10 tisíc obyvatel na celkovém vypouštěném znečištění v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2009 v jednotlivých ukazatelích, vyjádřený v první tabulce v procentech a ve druhé tabulce v tunách za rok. Přehled je seříděn sestupně podle ukazatele BSK₅.

Tab. č. 14 Podíl městských ČOV v obcích s počtem obyvatel nad 10 tisíc na celkovém vypouštěném znečištění (v procentech)

	BSK ₅	CHSK _{Cr}	NL	RAS	N-NH ₄ ⁺	N _{anorg}	P _{celk}
Praha ÚČOV	64,2	66,8	65,2	66,0	67,7	75,0	52,9
Havlíčkův Brod ČOV	1,8	1,7	1,8	2,3	1,7	1,5	1,6
Kladno Vrapice ČOV	1,8	1,8	1,5	3,8	1,8	2,4	3,7
Kralupy n/Vlt ČOV	1,6	2,8	1,4	4,2	2,3	0,8	1,2
Pelhřimov ČOV	1,5	0,9	0,8	1,1	1,4	1,0	1,1
Humpolec ČOV	1,3	0,9	0,6	1,1	1,2	0,6	0,7
Žďár n/Sáz ČOV	1,2	1,0	1,3	-	1,1	1,0	1,2
Benešov ČOV	0,9	1,2	1,1	1,4	1,8	0,7	0,3
Říčany ČOV	0,7	0,6	0,4	0,7	0,5	0,6	0,7
Vlašim ČOV	0,3	0,6	0,7	0,6	0,3	0,2	0,2
Slaný Blahotice ČOV	0,2	0,2	0,2	0,9	-	0,1	0,3
celkový podíl	75,5	78,5	75,0	82,1	79,8	83,9	63,9

Pokud povinný subjekt požadovaný údaj neohlásil, je v tabulce uvedena pomlčka

Z uvedených měst tvoří zhruba 65 % celkového vypouštěného znečištění ve všech sledovaných ukazatelích hlavní město Praha ÚČOV.

Podíl ostatních uvedených měst je již velmi nízký pohybuje se do 4,2 %. Tuto hranici dosáhla jen ČOV Kralupy nad Vltavou, a to pouze v jednom ukazateli (RAS). Podíl vypouštěného znečištění ostatních uvedených měst je ve všech ukazatelích nižší než 3,8 %.

Z tabulky je zřejmé, že těchto 11 největších měst představuje v součtu přibližně 63-85 % celkového vypouštěného znečištění ve všech ukazatelích a to zejména díky hlavnímu městu Praha.

Pro lepší orientaci je na další stránce uvedena Tab. č. 15, ve které je tento podíl vypouštěného znečištění uveden v tunách za rok.

Tab. č. 15 Vypouštěné znečištění městských ČOV v obcích s počtem obyvatel nad 10 tisíc
(v tunách za rok)

	BSK ₅	CHSK _{Cr}	NL	RAS	N-NH ₄ ⁺	N _{anorg}	P _{celk}
Praha ÚČOV	622,0	4 158,2	967,6	56 890,0	426,2	1 900,6	80,6
Havlíčkův Brod ČOV	17,9	107,4	26,9	2 023,0	10,5	36,8	2,5
Kladno Vrapice ČOV	17,5	115,0	21,8	3 297,4	11,5	60,3	5,6
Kralupy n/Vlt ČOV	15,6	173,5	20,7	3 603,9	14,3	20,4	1,9
Pelhřimov ČOV	14,9	58,5	11,4	928,8	9,0	24,8	1,7
Humpolec ČOV	12,8	56,1	9,5	925,5	7,5	16,0	1,0
Žďár n/Sáz ČOV	11,3	63,0	18,7	-	7,2	24,2	1,9
Benešov ČOV	8,6	76,2	16,2	1 191,1	11,5	17,5	0,4
Říčany ČOV	6,5	36,9	5,3	642,8	3,1	16,0	1,0
Vlašim ČOV	3,1	34,5	10,7	483,1	1,9	4,2	0,3
Slaný Blahotice ČOV	2,3	14,3	3,7	757,1	0,1	2,6	0,5
celkem	732,5	4 893,6	1 112,5	70 742,7	502,8	2 123,4	97,4

Pokud povinný subjekt požadovaný údaj neohlásil, je v tabulce uvedena pomlčka

V následující Tab. č. 16 je uvedeno statistické vyhodnocení vypouštěného znečištění městských odpadních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy za hodnocený rok 2009. Vyhodnoceny jsou průměrné roční koncentrace vypouštěného znečištění, ohlášené povinnými subjekty na tiskopisu Vypouštěné vody. Z ohlášených hodnot je stanovena hodnota průměrná, střední, nejvyšší a nejnižší.

Tab. č. 16 Vypouštěné znečištění městských odpadních vod
(v mg/l)

	BSK ₅	CHSK _{Cr}	NL	RAS	N-NH ₄ ⁺	N _{anorg}	P _{celk}
průměr	15,6	55,9	17,4	496,2	6,6	17,6	2,6
medián	6,6	40,7	9,9	462,5	3,3	15,7	1,9
maximum	360,0	738,0	348,0	1 220,0	94,8	107,0	14,0
minimum	2,2	8,7	2,0	1,0	0,1	0,9	0,2
počet hodnot	338	337	335	176	260	190	252

Vysoké hodnoty průměrných koncentrací vypouštěného znečištění městských odpadních vod se nejvíce vyskytují u kanalizací pro veřejnou potřebu, ze kterých se odpadní voda vypouští volnými kanalizačními výustěmi bez čištění. Pokud nedochází k průniku balastních vod a tím k naředování, pohybují se koncentrace vypouštěných vod v ukazateli BSK₅ řádově ve stovkách mg/l.

Nejvyšší hodnota znečištění městských odpadních vod v ukazateli BSK₅ podle ohlášených údajů za rok 2009 byla zjištěna u volné kanalizační výusti v obci Střítež (BSK₅ ø 360,0 mg/l, okr. Jihlava).

Vyšší hodnoty vypouštěného znečištění (BSK₅ nad 100 mg/l) překročilo v roce 2009 také vypouštění z volných výustí v obcích Žerotín (BSK₅ ø 304,0 mg/l, okr. Louny), Hamry nad Sázavou (BSK₅ ø 181,4 mg/l, okr. Žďár nad Sázavou), Dobrá Voda u Pacova (BSK₅ ø 150,0 mg/l, okr. Pelhřimov), Kežlice (BSK₅ ø 107,0 mg/l, okr. Žďár nad Sázavou) a Úsobí (BSK₅ ø 104,0 mg/l, okr. Havlíčkův Brod).

Vyšší hodnoty průměrných koncentrací se mohou objevit i u ČOV s nedostatečnou účinností čištění nebo s morálně zastaralou technologií. Mezi bilancované zdroje městských odpadních vod s ohlášeným vypouštěným znečištěním s průměrnou hodnotou nad 50 mg/l v ukazateli BSK₅ patří v roce 2009 např. vypouštění z emšerské nádrže v obci Dubovice lokalita Zvírotice (BSK₅ ø 91,7 mg/l, okr. Příbram), z ČOV rehabilitačního ústavu v Kladrubech (BSK₅ ø 82,5 mg/l, okr. Benešov) a z ČOV CLUB HOTELU PRAHA Průhonice společnosti Roala v Průhonicích (BSK₅ ø 54,0 mg/l, okr. Praha-západ).

Nízké hodnoty průměrných koncentrací vypouštěného znečištění městských odpadních vod jsou způsobeny např. nařezáváním odváděných odpadních vod balastními vodami (blíže kapitola A. *Vypouštění vod*). Poměrně nízké průměrné koncentrace mají i vypouštěné odpadní vody z volných kanalizačních výustí, do kterých jsou zaústěny přepady ze septiků nebo odpadní vody předčištěné v domovních ČOV.

Dle hlášení povinných subjektů za rok 2009 jsou takovými zdroji s nízkou hodnotou vypouštěného znečištění volné kanalizační výustí v obcích Olešenka (BSK₅ ø 3,2 mg/l, okr. Havlíčkův Brod), Bratřice (BSK₅ ø 5,0 mg/l, okr. Pelhřimov) a Petrovice (BSK₅ ø 5,0 mg/l, okr. Pelhřimov), u kterých koncentrace v ukazateli BSK₅ nepřekročila hranici 5 mg/l.

Nížší hodnoty vypouštěného znečištění městských odpadních vod v ukazateli BSK₅ se objevují u ČOV, které dobře odstraňují biologicky rozložitelné látky. Tyto ČOV mají současně i nízké hodnoty koncentrací vypouštěného znečištění v ukazateli NL. Takovými zdroji byly v roce 2009 např. ČOV Jílové (BSK₅ ø 2,2 mg/l, NL ø 9,9 mg/l, okr. Praha-západ), ČOV Poříčí nad Sázavou (BSK₅ ø 2,3 mg/l, NL ø 7,8 mg/l, okr. Benešov), ČOV Holyně (BSK₅ ø 2,4 mg/l, NL ø 8,8 mg/l), ČOV Sobín (BSK₅ ø 2,5 mg/l, NL ø 9,0 mg/l), ČOV Újezd u Průhonic (BSK₅ ø 2,5 mg/l, NL ø 4,0 mg/l), všechny okr. Hl. m. Praha, ČOV Vrchotovy Janovice (BSK₅ ø 2,5 mg/l, NL ø 8,8 mg/l, okr. Benešov), ČOV Horní Počernice, lokalita Svěpravice (BSK₅ ø 2,7 mg/l, NL ø 6,0 mg/l, okr. Hl. m. Praha), ČOV Loket (BSK₅ ø 2,7 mg/l, NL ø 5,6 mg/l, okr. Benešov) a ČOV Červená Řečice (BSK₅ ø 2,7 mg/l, NL ø 3,1 mg/l, okr. Pelhřimov).

6.2 Vypouštěné znečištění průmyslových odpadních vod a důlních vod

Průměrná koncentrace vypouštěného znečištění průmyslových odpadních vod v ukazateli BSK₅ nad 20 mg/l nebyla v roce 2009 zaznamenána. Hodnota 19 mg/l byla ohlášena dvěma subjekty, jedná se o ČOV Modletice společnosti Kaufland ČR v.o.s. a o chemickou ČOV společnosti ÚJV Řež u Prahy.

Nízké hodnoty průměrných koncentrací v ukazateli BSK₅ do 5,0 mg/l vypouštěného znečištění byla v roce 2009 ohlášena např. u vypouštění z ČOV Bohumil společnosti Baxter BioScience s.r.o. (BSK₅ ø 3,5 mg/l, okr. Kolín), z ČOV Dubí společnosti Alpiq Generation s.r.o. (BSK₅ ø 4,0 mg/l, okr. Kladno), z ČOV společnosti RABBIT Trhový Štěpánov a.s. (BSK₅ ø 4,6 mg/l, okr. Benešov), z ČOV Pávov společnosti BOSCH DIESEL s.r.o. (BSK₅ ø 4,7 mg/l, okr. Jihlava) a ČOV Velvary společnosti Velvana, a.s. (BSK₅ ø 4,8 mg/l, okr. Kladno).

Mezi zdroji s nízkým průměrným vypouštěným znečištěním v ukazateli BSK₅ se mohou objevit i prací vody z úpraven pitné vody. V roce 2009 byl ukazatel BSK₅ sledován pouze u 2 z evidovaných úpraven pitné vody, a to ÚV Solenice (BSK₅ ø 2,5 mg/l) a ÚV Kosova Hora (BSK₅ ø 2,6 mg/l) obě okr. Příbram.

Při vypouštění důlních vod nebývá průměrná koncentrace vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅ jednotlivými uživateli sledována a v roce 2009 nebyla hodnota BSK₅ u žádného evidovaného zdroje důlních vod ohlášena.

E. Hodnocení ohlašovaných údajů

Tato kapitola se zabývá posouzením stavu čištění odpadních vod a analýza ohlašovaných údajů. Hodnocení vychází z tiskopisů Vypouštěné vody, vyplněných povinnými subjekty za rok 2009 v oblasti povodí Dolní Vltavy.

7 Stav čištění odpadních vod

Kdo vypouští odpadní vody do vod povrchových nebo podzemních je povinen podle ustanovení § 38 odst. 3 vodního zákona [1] zajišťovat jejich zneškodňování v souladu s podmínkami stanovenými v povolení vodoprávního úřadu k jejich vypouštění. Při stanovování těchto podmínek je vodoprávní úřad povinen přihlížet k dostupným technologiím v oblasti zneškodňování odpadních vod. Povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových nebo podzemních vydá vodoprávní úřad v souladu s ustanovením § 8 odst. 1 písm. c) vodního zákona [1]. Vodoprávní úřad v tomto povolení rovněž stanoví hodnoty přípustného stupně znečištění vypouštěných odpadních vod v souladu s nařízením vlády č. 61/2003 Sb. [11] (blíže kapitola D. *Znečištění vypouštěné z bodových zdrojů znečištění*).

Odpadní vody mají vzhledem ke svému původu různé složení a mohou obsahovat širokou škálu znečišťujících látek. Podle podstaty těchto látek se čištění odpadních vod provádí postupy fyzikálními, chemickými, biologickými a jejich kombinací.

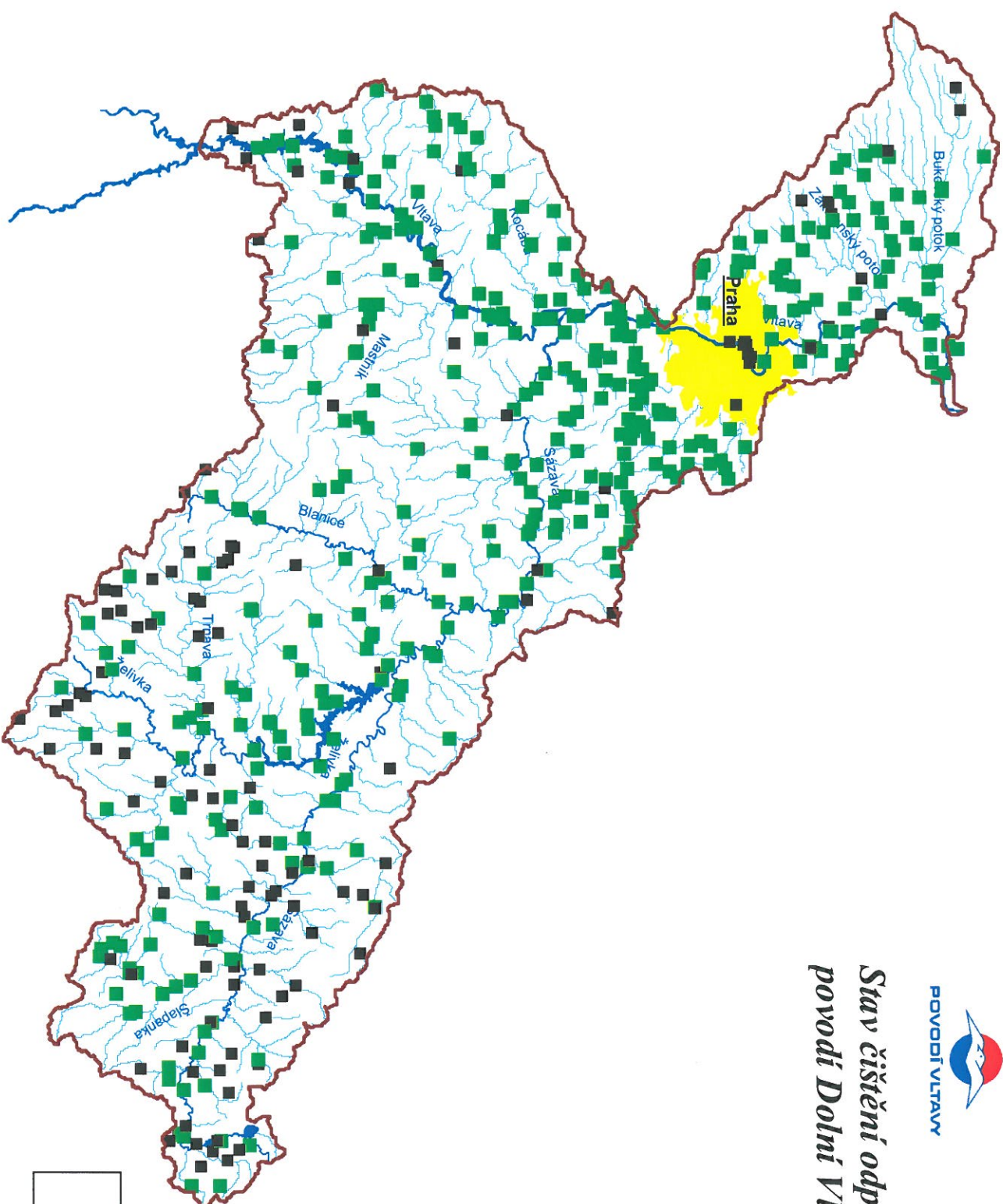
Čištění městských odpadních vod je zaměřeno nejen na snížení organického znečištění, ale rovněž je kladen se důraz i na snížení obsahu sloučenin fosforu a dusíku ve vypouštěných odpadních vodách. Zvýšené koncentrace těchto sloučenin jsou zejména v letních měsících častou příčinou zhoršení jakosti povrchových vod. Dochází k obohacování povrchových vod živinami (eutrofizaci) a tím ke vzniku sekundárního znečištění, způsobeného zejména nadměrným rozvojem fytoplanktonu. Hlavně ve vodních nádržích je závažným problémem výskyt sinic, produkujících pro člověka toxické látky.

7.1 Vypouštění čištěných a nečištěných odpadních vod

Pro rozlišení vypouštění čištěných a nečištěných odpadních vod z bilancovaných zdrojů je kritériem existence čištění mechanicko-biologického, mechanického nebo chemického. Do kategorie **nečištěných vod** jsou zahrnuty odpadní vody vypouštěné bez jakéhokoliv předchozího čištění.

Stav čištění odpadních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2009 dokumentuje Obr. č. 3 na následující straně, kde jsou znázorněny odpadní vody čištěné a odpadní vody vypouštěné bez čištění. Na území hl. města Prahy jsou jako nečištěné odpadní vody zobrazeny rovněž vypouštěné chladicí vody z Národního divadla, z pivovaru Smíchov společnosti PIVOVARÝ STAROPRAMEN a.s., ze zimního stadionu Štvanice občanského sdružení Apex-Club, z budovy České filharmonie Rudolfinum, z hotelu Hilton společnosti Quinn Hotels Praha, a.s., z objektu v Říční ulici společnosti Dopravní podnik hl. města Prahy, a.s. a vypouštění drenážních vod z teplárny Malešice společnosti Pražská teplárenská a.s.

*Stav čištění odpadních vod v oblasti
povodí Dolní Vltavy za rok 2009*



Legenda

Vypouštění odpadních vod:
■ odpadní vody čištěny
■ odpadní vody nečištěny

7.1.1 Vypouštění čištěných a nečištěných městských odpadních vod

Podíl čištěných městských odpadních vod pro bilancované městské zdroje v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2009 vyjádřený v procentech celkového množství dokumentuje Tab. č. 17.

Tab. č. 17 Podíl čištěných městských odpadních vod
(v procentech)

	Rok 2008	Rok 2009
počet bilancovaných zdrojů	80,2	79,6
množství vypouštěných vod	99,4	99,4
množství vypouštěného znečištění (BSK₅)	96,1	95,7

Z uvedené tabulky je zřejmé, že se podíl čištěných městských odpadních vod ve sledovaném roce 2009 je téměř shodný s rokem 2008. Stejně jako v roce minulém kolem 80 % bilancovaných zdrojů městských odpadních vod vypouští odpadní vody čištěné.

Nečištěné odpadní vody představují pouze 0,6 % množství vypuštěných městských odpadních vod a 4,3 % množství vypuštěného znečištění městských odpadních vod v ukazateli BSK₅.

Z celkového počtu 339 bilancovaných zdrojů městských odpadních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy je evidováno 69 zdrojů s vypouštěním těchto vod bez čištění. Vypuštěno z nich bylo celkem 1 054,5 tis. m³/rok nečištěných městských odpadních vod a 40,2 t/rok znečištění v ukazateli BSK₅. V porovnání s rokem 2008 došlo ke zvýšení v počtu o 6 zdrojů, v množství vypouštěných nečištěných odpadních vod byl nárůst o 37,0 tis. m³ a vypuštěné znečištění z těchto zdrojů vzrostlo o 3,3 tun v ukazateli BSK₅.

Z nečištěných odpadních vod převažuje vypouštění městských odpadních vod volnými kanalizačními výustěmi. Jedná se převážně o menší zdroje znečištění nebo odpadní vody, které byly před zaústěním do kanalizace pro veřejnou potřebu předčištěny v septicích nebo případně domovních ČOV a vypouštěné znečištění nepřesáhne 3 tuny BSK₅ za rok. Z nečištěných městských odpadních vod překročila tuto hranici v roce 2009 pouze 2 vypouštění z volných kanalizačních výustí, jedná se o vypouštění z městyse Česká Bělá (BSK₅ 3,8 t/rok, okr. Havlíčkův Brod) a z obce Střítež (BSK₅ 5,3 t/rok, okr. Jihlava).

Povinné subjekty ohlašují na tiskopisu Vypouštěné vody rovněž počet skutečně napojených obyvatel. Za povšimnutí stojí tento údaj u vypouštění městských odpadních vod z kanalizací pro veřejnou potřebu. V oblasti povodí Dolní Vltavy bylo registrováno k 1. lednu 2006 dle konečného návrhu Plánu oblasti povodí Dolní Vltavy [20] celkem 1 778 194 obyvatel, v evidenci pro vodní bilanci jsou za rok 2009 u vypouštění městských odpadních vod z kanalizací pro veřejnou potřebu údaje ohlášené pro 90,1 % obyvatel oblasti povodí.

Za rok 2009 nebyl u vypouštění městských odpadních vod počet skutečně napojených obyvatel vyplněn v 8 případech, což jsou 2,4 % z jejich počtu. Na kanalizaci pro veřejnou

potřebu je dle ohlášených údajů za rok 2009 napojeno 1 688 819 obyvatel, z tohoto počtu je 98,7 % obyvatel napojeno na ČOV.

7.1.2 Vypouštění čištěných a nečištěných průmyslových odpadních vod

Průmyslové odpadní vody jsou vypouštěny do vod povrchových téměř vždy po předchozím čištění mechanicko-biologickém, mechanickém nebo chemickém. Do skupiny nečištěných vod je zařazeno vypouštění chladících vod, které nevyžaduje žádné čištění, ale pouze snížení teploty vypouštěné vody.

S ohledem na množství vypouštěných vod patří mezi významnější vypouštění odpadních vod z průmyslových zdrojů po mechanickém předčištění např. výrobce tepelné a elektrické energie Alpiq Generation s.r.o. (okr. Kladno), zpracovatel ropy a výrobcem ropných produktů ČESKÁ RAFINÉRSKÁ, a.s. (okr. Mělník) a strojírenský podnik společnosti ŽĎAS a.s. ve Žďáru nad Sázavou.

Do této skupiny zdrojů řadíme rovněž vypouštění odpadní vody z úpraven vody (Želivka – okr. Benešov, Kosova Hora – okr. Příbram, Studeněves – okr. Kladno a úpravna vody společnosti ŽĎAS a.s. ve Žďáru nad Sázavou. Jedná se převážně o odpadní vody z praní filtrů.

Mezi nečištěné odpadní vody je v roce 2009 zařazeno i 16 zdrojů chladících vod, z toho nejvýznamnější je vypouštění společnosti SYNTHOS Kralupy a.s. Další informace o vypouštění chladících vod jsou rovněž obsahem kapitol 1.1.1. *Množství vypouštěných odpadních vod* a 1.2.2. *Přehled vypouštění průmyslových odpadních vod a vypouštění důlních vod*.

7.2 Účinnost čištění odpadních vod

Za účinnost čištění odpadních vod je považován poměr úbytku koncentrace znečišťující látky dosaženého čištěním ke koncentraci dané látky přitékající na čistící zařízení vyjádřený v procentech.

Povinné subjekty ve svých hlášeních uvádějí pro některé ukazatele zvýšení koncentrace vypouštěného znečištění na odtoku v porovnání s přítokem. V těchto případech dochází k záporné účinnosti čištění a nejčastěji se objevuje pro ukazatele RAS a N_{anorg} . Tuto skutečnost mohou kromě chyb metod, použitých při zjišťování objemu vod a při stanovení koncentrací v nich obsaženého znečištění, způsobit následující okolnosti:

- 1) Chybějící ohlášené údaje o produkovaném znečištění daného ukazatele.
- 2) Pro daný ukazatel není sledování přítoku a odtoku z ČOV prováděno se stejnou četností případně stejným typem odebíraného vzorku. Je obvyklé, že jakost vypouštěných odpadních vod (odtok) je sledována s vyšší četností než produkované znečištění (přítok). Dále se zejména při odběru prostých nebo dvouhodinových směsných vzorků odpadní

vody projevuje i to, že odebíraný vzorek přítoku odpadních vod fakticky neodpovídá odebíranému vzorku vypouštěných vod, protože není zohledněna doba zdržení ČOV.

- 3) V ukazateli RAS může kromě výše uvedeného docházet ke zvyšování množství vypouštěného znečištění proti produkovanému také např. dávkováním solí při chemickém srážení fosforu nebo přidáváním odpěňovacích solí. V roce 2009 tuto skutečnost ohlásilo 76 znečišťovatelů. Mezi nejvýznamnějšími z těchto zdrojů patří např. ČOV Vrapice (okr. Kladno), kde dochází k nárůstu množství vypouštěného znečištění (odtok) v ukazateli RAS o 444,8 t/rok oproti množství produkovaného znečištění (přítok), ČOV pivovaru Velké Popovice společnosti PLZEŇSKÝ PRAZDROJ, a.s. (nárůst o 83,5 t/rok, okr. Praha-východ), ČOV (nárůst o 344,2 t/rok, okr. Praha-západ), ČOV (zvýšení o 153,7 t/rok okr. Pelhřimov), ČOV (nárůst o 135,9 t/rok), ČOV společnosti PRIBINA, spol. s r.o. mlékárna Příbyslav (zvýšení o 57,0 t/rok, okr. Havlíčkův Brod) a ČOV Humpolec (nárůst o 56,1 t/rok, okr. Pelhřimov).
- 4) Zvýšení hodnot ukazatele N_{anorg} převážně vypovídá o nedostatečně probíhajícím procesu denitrifikace na ČOV. V těchto případech dusík, původně vázaný převážně v organické formě, přejde v průběhu čistícího procesu nitrifikací do formy anorganické a již nedojde denitrifikací k jeho odstranění. Mírně zvýšené hodnoty ohlásili v roce 2009 celkem jen 3 znečišťovatelé, a to ČOV Kolovraty městské části hlavního města Prahy a ČOV CLUB HOTEL PRAHA Průhonice (okr. Praha-západ) společnosti Roala, a.s. a ČOV Hulice (okr. Benešov). Nárůst mezi množstvím vypouštěného znečištění (odtok) proti množství produkovaného znečištění (přítok) v ukazateli N_{anorg} je ve všech případech téměř zanedbatelný a pohybuje se u prvního subjektu řádově v jednotkách, u dalších dvou v desetinách tun.
- 5) Zvýšené množství vypouštěného znečištění proti produkovanému, které může být způsobeno i celkovým zhoršováním jakosti vody na odtoku ovlivněné např. špatným provozováním ČOV, bylo ohlášeno v ostatních sledovaných ukazatelích pouze u jednoho subjektu. A to v ukazateli $N\text{-NH}_4^+$ na odtoku z ČOV rafinerie Kralupy nad Vltavou společnosti Česká rafinérská, a.s. (okr. Mělník). Důvodem může být i celkové zhoršování jakosti vody na odtoku ovlivněné např. nedostatečnou kapacitou nebo zastaralým technologickým vybavením, v některých případech také špatným provozováním ČOV.

Ve všech aglomeracích nad 10 000 EO byly již vybudovány ČOV, ale mnohé z nich nevyhovují přísnějším požadavkům vyplývajícím z Evropské legislativy. Je tedy nezbytná jejich rekonstrukce a často, vzhledem k intenzivní zástavbě v blízkosti těchto větších měst např. z důvodu lepšího pracovního uplatnění, také rozšiřování a intenzifikace stávajících ČOV a vodohospodářské infrastruktury. Zejména obce jejichž zastavěné území dosáhne do 31. 1. 2010 velikosti nad 2000 EO, jsou dle zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů („vodní zákon“), ve znění pozdějších předpisů [1], povinny zajistit odkanalizování a čištění odpadních vod v souladu s nařízením vlády č. 61/2003 Sb., ve znění nařízení vlády č. 229/2007 Sb. [11]. Jmenované nařízení vlády se také vztahuje na obce do 2000 EO. Plnění povinností vyplývajících z uvedených předpisů není ani tak problémem technickým a kapacitním, ale především spočívá v zajištění dostatečných finančních prostředků. Rovněž důležité je jejich efektivní využití s ohledem na dosažený výsledný účinek

čištění. Významným ekonomickým nástrojem je v těchto případech čerpání finančních prostředků ze strukturálních fondů EU. Aglomerace nad 2000 EO a obce, které leží v území vyžadujícím zvláštní ochranu (národní parky, chráněné krajinné oblasti včetně jejich ochranných pásem, lokality soustavy NATURA 2000, ochranná pásma vodních zdrojů, ochranná pásma přírodních léčivých zdrojů a zdrojů přírodních minerálních vod, chráněné oblasti přirozené akumulace vod – CHOPAV a pro úplnost mimo hodnocenou oblast povodí též povodí vodního díla Nové Mlýny), mohou žádat o podporu z Operačního programu Životní prostředí. Obce velikosti do 2000 EO, které se nenachází v žádném z výše uvedených zvláště chráněných území, mají možnost žádat o poskytnutí podpory v Programu rozvoje venkova. Mnoho dalších staveb je již připraveno k realizaci.

Výše uvedené možnosti se rovněž projevily na rostoucím počtu subjektů evidovaných pro vodní bilanci.

8 Analýza ohlašovaných údajů

Hodnocení množství vypouštěných odpadních vod, množství produkovaného znečištění a množství vypouštěného znečištění dle ohlašovaných údajů povinnými subjekty na tiskopisu Vypouštěné vody je zatíženo statistickými chybami. Pomineme nyní chyby metod, použitých při zjišťování objemu vod a při stanovení koncentrací v nich obsaženého znečištění.

Ne všechny povinné subjekty sledují míru znečištění produkovaných a vypouštěných vod ve všech ukazatelích předepsaných na tiskopisu Vypouštěné vody. Dokonce ani v případě jednoho znečišťovatele není rozsah sledovaných ukazatelů ve vypouštěných odpadních vodách shodný s rozsahem sledovaných ukazatelů produkovaného znečištění.

Následující Tab. č. 18 dokumentuje počet ohlášených hodnot povinnými subjekty na tiskopisu Vypouštěné vody v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2009 pro jednotlivé ukazatele produkovaného a vypouštěného znečištění, vyjádřený rovněž v procentech z celkového počtu povinných subjektů.

Tab. č. 18 Počet ohlášených hodnot produkovaného a vypouštěného znečištění

Celkový počet povinných subjektů 417	produkované		vypouštěné	
	počet	%	počet	%
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	342	82,0	378	90,6
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK _{Cr})	349	83,7	386	92,6
Nerozpuštěné látky (NL)	350	83,9	389	92,3
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	181	43,4	206	49,4
Amoniakální dusík (N-NH ₄ ⁺)	272	65,1	298	71,5
Celkový anorganický dusík (N _{anorg})	208	49,9	222	53,2
Celkový fosfor (P _{celk})	258	61,9	278	66,7

Z tabulky vyplývá, že stejně jako v roce 2008 i v roce 2009 počet ohlašovaných údajů o vypouštěném znečištění přesahuje ve všech ukazatelích počet ohlašovaných údajů o produkovaném znečištění. Nejsledovanějšími ukazateli a proto i největší úspěšnost je v ohlašování údajů o produkovaném a vypouštěném znečištění v ukazatelích BSK₅, CHSK_{Cr} a NL. U biogenních prvků (ukazatele N-NH₄⁺, N_{anorg} a P_{celk}) je toto procento podstatně nižší, ukazatele jsou vykazovány zhruba v polovině případů pro ukazatele N_{anorg}, P_{celk} a ukazatel N-NH₄⁺ ve třech čtvrtinách případů. Nejnižší počet ohlašovaných údajů o produkovaném a vypouštěném znečištění je v ukazateli RAS a pohybuje se kolem 50 %.

Údaje o míře znečištění produkovaných i vypouštěných vod ve stejném rozsahu ukazatelů jsou ohlašovány zejména povinnými subjekty při vypouštění městských odpadních vod z ČOV provozovaných vodárenskými společnostmi. Následující Tab. č. 19 dokladuje součty vypouštěného znečištění v jednotlivých ukazatelích, provedené dvěma způsoby:

- 1) V prvním a druhém sloupci jsou součty provedené ze všech ohlášených údajů za rok 2009, jedná se o počet ohlášených údajů a množství vypouštěného znečištění v jednotlivých ukazatelích v tunách za rok.
- 2) Ve třetím a čtvrtém sloupci jsou součty pouze těch znečišťovatelů, kteří ohlásili za rok 2009 pro daný ukazatel zároveň jak vypouštěné tak i produkované znečištění.

Tab. č. 19 Porovnání údajů vypouštěného znečištění

	vyplněné hodnoty vypouštění		vyplněné hodnoty vypouštění a současně i produkce	
	vypouštěné t/rok	počet zdrojů	vypouštěné t/rok	počet zdrojů
Celkový počet povinných subjektů 395				
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	968,3	378	957,4	342
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK _{Cr})	6 225,8	386	6 178,3	349
Nerostpuštěné látky (NL)	1 484,9	389	1 473,3	350
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	86 194,3	206	82 977,8	181
Amoniakální dusík (N-NH ₄ ⁺)	630,0	298	620,1	272
Celkový anorganický dusík (N _{anorg})	2 534,1	222	2 517,7	208
Celkový fosfor (P _{celk})	152,2	278	150,2	258

Z tabulky vyplývá, že zdroje s ohlášeným vypouštěným a zároveň i produkovaným znečištěním tvoří převážnou většinu bilancovaných zdrojů a tím i součtových údajů o produkovaném a vypouštěném znečištění za rok 2009. Jak již bylo zmíněno v úvodu kapitoly C. *Znečištění produkované bodovými zdroji znečištění* není povinnými subjekty sledována jakost produkovaných vod v případě vypouštění důlních vod, někdy u vypouštění odpadních vod z praní filtrů na úpravnách pitné vody a podle přijaté metodiky se neudává pro chladicí vody z průtočného a recirkulačního chlazení. Produkované znečištění odpadních vod často neohlašují povinné subjekty v případě malých ČOV většinou ve velikostní kategorii do 2000 EO.

Pro zpracování ohlašovaných údajů je mimo jiné důležité rozdělení celkového vypouštěného množství vod do kategorií předepsaných v tiskopisu Vypouštěné vody v oddílech **Druh vypouštěných vod** a **Původ vypouštěných vod**. Je třeba připomenout, že některé povinné subjekty nemají k dispozici úplné a přesné údaje pro rozdělení do předepsaných kategorií oddílu Původ vody. Jsou to ty případy, kdy vodovod a kanalizaci provozuje vždy jiný subjekt a informace o množství vod si vzájemně nesdělují. V roce 2008 bylo rozdělení do předepsaných kategorií oddílu Původ vod provedeno u všech zdrojů.

9 Plnění limitů povolení nakládání s vodami

Zpráva se nezabývá porovnáním vypouštěného znečištění ohlášeného povinnými subjekty a limitů stanovených v platném povolení k nakládání s vodami.

Přestože podle vodního zákona [1] zanikla dnem 1. ledna 2008 platnost povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových, která nabyla právní moci do 31. prosince 2001, není výjimkou, že byla řada těchto rozhodnutí na žádost oprávněného pouze prodloužena. Zůstávají tak v platnosti podle původně vydaných rozhodnutí **nejednotně stanovené limity** ukazatelů znečištění, práva i povinnosti. Ve starších dosud platných povoleních k vypouštění odpadních vod bývají stanoveny limity koncentrací vypouštěného znečištění jako průměrné příp. maximální. Od roku 1999 jsou v povoleních k vypouštění odpadních vod stanoveny přípustné hodnoty „p“ a „m“ v souladu s nařízením vlády č. 61/2003 Sb [11]. Přípustné hodnoty „p“ **nejsou roční průměry koncentrací** a mohou být překročeny v povolené míře, naopak hodnoty „m“ jsou koncentrace maximální a ty jsou nepřekročitelné (blíže kapitola. D. *Znečištění vypouštěné z bodových zdrojů znečištění*).

Povinné subjekty ohlašují na tiskopisu Vypouštěné vody **průměrné roční hodnoty** koncentrace vypouštěného znečištění v jednotkách mg/l pro hodnocený rok.

Z výše uvedeného vyplývá, že celkové posouzení průměrných ročních koncentrací vypouštěného znečištění ohlášených povinnými subjekty a limitů znečištění stanovených v povoleních není možné. Posouzení plnění limitů povolení k vypouštění odpadních vod vždy vyžaduje ke každému znečišťovateli individuální přístup. Kontrola plnění stanovených limitů znečištění se provádí pravidelně v průběhu celého roku, a to včetně využití všech dostupných znalostí. V případě zjištěných překročení povolených limitů podá správce povodí v souladu s ustanovením § 54 odst. 4 vodního zákona [1] podnět příslušnému vodoprávnímu úřadu.

Závěr

Vodohospodářská bilance v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2009 představuje hodnocení minulého kalendářního roku a obsahuje tyto výstupy:

- „Zprávu o hodnocení množství povrchových vod v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2009“, která obsahuje rovněž přehled ohlašovaných údajů (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zprávu o hodnocení jakosti povrchových vod v oblasti povodí Dolní Vltavy za období 2008–2009“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zprávu o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2009“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [3]).

Přehled o stavu vypouštění vod, zejména ve vazbě na hodnocení jakosti povrchové vody a na ohlašované údaje, podává „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2009“.

Obsahem poslední jmenované zprávy je hodnocení množství vypouštěných odpadních a důlních vod, přehled zdrojů znečištění, hodnocení znečištění produkovaného bodovými zdroji znečištění a hodnocení znečištění vypouštěného z těchto zdrojů. Dále zpráva obsahuje hodnocení údajů ohlašovaných povinnými subjekty podle ustanovení § 22 odst. 2) vodního zákona [1], stav čištění odpadních vod a analýzu ohlašovaných údajů. Za zdroje znečištění povrchových a podzemních vod jsou považovány zdroje bodové, plošné a difuzní a havarijní znečištění. Bodovými zdroji znečištění je vypouštění městských odpadních vod, průmyslových odpadních vod a vypouštění důlních vod. Plošné a difuzní zdroje znečištění nejsou soustředěným vypouštěním podléhajícím ohlašovací povinnosti, a proto nejsou ve zprávě hodnoceny. Havarijní znečištění rovněž nepodléhá ohlašovací povinnosti, je uvedeno jen pro úplnost.

Ve sledovaném roce 2009 byl zaznamenán oproti roku 2008 nárůst evidovaných zdrojů o 5,3 % i nárůst bilancovaných zdrojů, a to o 5,0 %. K nárůstu počtu zdrojů vypouštěných odpadních vod do vod povrchových došlo v důsledku zařazení nových zdrojů a dalším zpřesňováním evidence zejména v souvislosti s vydáváním nových povolení k vypouštění vod po 1. lednu 2008. Celkem bylo v roce 2009 mezi bilancované zdroje zařazeno 28 nových zdrojů a vyřazeno bylo 6 zdrojů (4 subjekty dlouhodobě podlimitní, 2 zdroje byla přepojeny na stávající ČOV). Vypouštění vod z bilancovaných zdrojů znečištění v porovnání s rokem 2008 tvoří u celkového množství vypouštěných vod do vod povrchových 102,0 %, u celkového množství vypouštěného znečištění činí 95,9 % v ukazateli BSK₅, 96,9 % v ukazateli CHSK_{cr} a 129,1 % v ukazateli P_{celk}.

Stav čištění odpadních vod je hodnocen podle podílu čištěných a nečištěných městských odpadních vod. V roce 2009 je z bilancovaných zdrojů městských odpadních vod čištěno 99,4 % jejich celkového množství vypouštěných vod a 95,7 % jejich celkového množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅. Nečištěné městské odpadní vody pochází z menších zdrojů a představují jen asi 0,6 % podíl jejich celkového množství vypouštěných vod a 4,3 % jejich množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅.

V evidenci pro vodní bilanci jsou za rok 2009 u vypouštění městských odpadních vod z kanalizací pro veřejnou potřebu údaje ohlášené pro 90,1 % obyvatel oblasti povodí, z tohoto počtu je 98,7 % obyvatel napojeno na ČOV.

Vyhodnocení údajů ohlašovaných na tiskopisu Vypouštěné vody je zatíženo statistickými chybami. Povinné subjekty např. neohlašují údaje o míře znečištění produkováných i vypouštěných vod ve všech ukazatelích, předepsaných na tiskopisu Vypouštěné vody.

Zpráva se nezabývá porovnáním vypouštěného znečištění ohlášeného povinným subjektem a limitů stanovených v povolení k nakládání s vodami, vydaném podle vodního zákona [1] a souvisejících předpisů. Toto porovnání není z hlediska rozdílného typu ohlašovaného údaje na tiskopisu (průměrné roční hodnoty) a typu stanoveného limitu v povolení (hodnoty překročitelné) možné.

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

Podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 391/2004 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy [5] byly údaje za rok 2009 uloženy do ISVS VODA na Vodohospodářský informační portál, internetová adresa <http://www.voda.gov.cz>, záložka „Evidence ISVS“. Údaje ohlášené povinnými subjekty pro vodní bilanci podle ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1] jsou umístěny na záložce „Odběry a vypouštění“, údaje o jakosti povrchové vody ve vložených profilech správce povodí jsou umístěny na záložce „Množství a jakost vody“. Uložené údaje lze buď prohlížet pomocí mapové aplikace nebo si je stáhnout jako soubor dat.

Seznam použitých podkladů

- [1] Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů
- [2] Zákon č. 305/2000 Sb., o povodích
- [3] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci
- [4] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 292/2002 Sb., o oblastech povodí, ve znění pozdějších předpisů
- [5] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 391/2004 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy
- [6] Metodický pokyn Ministerstva zemědělství pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí č.j. 25248/2002-6000 ze dne 28.8.2002
- [7] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 142/2005 Sb., o plánování v oblasti vod
- [8] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 20/2002 Sb. o způsobu a četnosti měření množství a jakosti vody
- [9] Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů
- [10] Zákon č. 76/2002 Sb. o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci), ve znění pozdějších předpisů
- [11] Nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, ve znění pozdějších předpisů
- [12] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů
- [13] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 432/2001 Sb., o dokladech žádosti o rozhodnutí nebo vyjádření a o náležitostech povolení, souhlasů a vyjádření vodoprávního úřadu, ve znění pozdějších předpisů
- [14] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23.10.2000 ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky
- [15] Směrnice Rady 91/676/EHS z 12.12.1991 k ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů
- [16] Vodohospodářský sborník (Sborník SVP ČR 1995 – II.díl), Publikace SVP č. 44
- [17] Vodohospodářský sborník 2000, Publikace SVP č. 50
- [18] Plán oblasti povodí Horní Vltavy, konečný návrh, Povodí Vltavy, státní podnik, oddělení plánování v oblasti vod, srpen 2009

- [19] Plán oblasti povodí Berounky, konečný návrh, Povodí Vltavy, státní podnik, oddělení plánování v oblasti vod, srpen 2009
- [20] Plán oblasti povodí Dolní Vltavy, konečný návrh Povodí Vltavy, státní podnik, oddělení plánování v oblasti vod, srpen 2009
- [21] Výstupy hydrologické bilance za rok 2009, Český hydrometeorologický ústav, úsek hydrologie, duben 2010
- [22] Roční zpráva o hydrometeorologické situaci v České republice, Český hydrometeorologický ústav, úsek Meteorologie a klimatologie a úsek Hydrologie, březen 2010
- [23] Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2009, Český hydrometeorologický ústav, úsek Hydrologie, srpen 2010
- [24] Souhrnná zpráva o povodni v oblastech povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy“, Povodí Vltavy, státní podnik, Centrální vodohospodářský dispečink, srpen 2009.
- [25] Hydrogeologická rajonizace České republiky, Miroslav Olmer a kol., Česká geologická služba, Praha 2006
- [26] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2006, březen 2009
- [27] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Berounky, Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2006, březen 2009
- [28] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2006, březen 2009
- [29] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu jakosti povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, září 2007, září 2009
- [30] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu jakosti povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Berounky, Povodí Vltavy, státní podnik, září 2007, září 2009
- [31] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu jakosti povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, září 2007, září 2009
- [32] Zpráva o hodnocení vypouštění do vod povrchových oblasti v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2008, Tlapáková M., Pětrošová, Povodí Vltavy, státní podnik, Praha, září 2009