

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

**ZPRÁVA
O HODNOCENÍ VYPOUŠTĚNÍ VOD
DO VOD POVRCHOVÝCH
V OBLASTI POVODÍ HORNÍ VLTAVY
ZA ROK 2010**

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

Praha, září 2011

OBSAH

ÚVOD	7
POPIS HYDROMETEOROLOGICKÉ SITUACE V OBLASTI POVODÍ HORNÍ 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	24
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
2.2 Zdroje průmyslových odpadních vod	36
2.3 Ostatní zdroje	36
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	45
6 MNOŽSTVÍ VYPOUŠTĚNÉHO ZNEČIŠTĚNÍ	46
6.1 Vypouštěné znečištění městských odpadních vod	51
6.2 Vypouštěné znečištění průmyslových odpadních vod a důlních vod	54
E. HODNOCENÍ OHLAŠOVANÝCH ÚDAJŮ	55
7 STAV ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD	55
7.1 Vypouštění čištěných a nečištěných odpadních vod	55
7.1.1 Vypouštění čištěných a nečištěných městských odpadních vod	57
7.1.2 Vypouštění čištěných a nečištěných průmyslových odpadních vod	58
8 ANALÝZA OHLAŠOVANÝCH ÚDAJŮ	61
9 PLNĚNÍ LIMITŮ POVOLENÍ NAKLÁDÁNÍ S VODAMI	63
ZÁVĚR	65
SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ	67

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 /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)	32
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)....	46
Tab. č. 12	Velikostní rozdělení bilancovaných zdrojů znečištění podle množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK ₅	47
Tab. č. 13	Přehled zdrojů znečištění s vypouštěním nad 15 tun v ukazateli BSK ₅	49
Tab. č. 14	Podíl městských ČOV v obcích s počtem obyvatel nad 10 tisíc na celkovém vypouštěném znečištění (v procentech).....	51
Tab. č. 15	Vypouštěné znečištění městských ČOV v obcích s počtem obyvatel nad 10 tisíc (v tunách za rok)	52
Tab. č. 16	Vypouštěné znečištění městských odpadních vod (v mg/l).....	52
Tab. č. 17	Podíl čištěných městských odpadních vod (v procentech).....	57
Tab. č. 18	Počet ohlášených hodnot produkovaného a vypouštěného znečištění	61
Tab. č. 19	Porovnání údajů vypouštěného znečištění	62

Seznam grafů

Graf č. 1	Počet zdrojů vypouštění vod	20
Graf č. 3	Počet jednotlivých druhů bilancovaných zdrojů znečištění (v procentech)	33
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 Horní Vltavy v roce 2010.....	50
Obr. č. 3	Stav čištění odpadních vod v oblasti povodí Horní Vltavy v roce 2010.....	56

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)
EvUživ	aplikační software Evidence uživatelů
CHSK_{Cr}	chemická spotřeba kyslíku dichromanem
CHOPAV	chráněná oblast přirozené akumulace vod
IS PPV	Informační systém povrchových a podzemních vod
ISVS	Informační systém veřejné správy
KČOV	kořenová čistírna odpadních vod
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 10/09	podíl hodnot roku 2010 k hodnotám roku 2009
Q_a	dlouhodobý průměrný roční průtok
Q_n	N-leté (maximální) průtoky
RAS	rozpuštěné anorganické soli
RM	roční množství vypouštěných vod
ř.km	říční kilometr
SPA	stupeň povodňové aktivity
ŠN	štěrbinová nádrž
t/rok	balance znečištění vyjádřená v tunách za rok
tis.m³	množství vypouštěných vod v tisících metrech krychlových
ÚV	úpravna vody
Ø	průměrná hodnota
VS Bechyňsko	Vodárenské sdružení Bechyňsko
JE Temelín	Jaderná elektrárna Temelín
TS Strakonice	Technické služby Strakonice

Úvod

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

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

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

S účinností od 1. ledna 2011 byla vyhláška o oblastech povodí [4] nahrazena novou vyhláškou č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí [6], ve které jsou podle novelizovaného ustanovení § 24 odst. 1 vodního zákona [1] již vymezeny jednotlivé části mezinárodních oblastí povodí na území České republiky a jednotlivá dílčí povodí, což bude zohledněno při sestavování vodohospodářské bilance za rok 2011.

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

- V oblasti povodí Horní Vltavy z celkového počtu 1 787 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 478 odběrů podzemních vod, 58 odběrů povrchových vod, 513 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových a 43 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích a dva převody vody. Vodohospodářská bilance množství povrchových vod byla sestavena v 10 kontrolních profilech státní sítě a ve 12 kontrolních profilech vložených.
- V oblasti povodí Berounky z celkového počtu 1 672 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 426 odběrů podzemních vod, 63 odběrů povrchových vod, 433 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových a 19 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích. Vodohospodářská bilance množství povrchových vod byla sestavena v 8 kontrolních profilech státní sítě a ve 13 kontrolních profilech vložených.
- V oblasti povodí Dolní Vltavy z celkového počtu 1 524 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 405 odběrů podzemních vod, 65 odběrů povrchových vod, 434 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových a 16 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích. Vodohospodářská

bilance množství povrchových vod byla sestavena v 7 kontrolních profilech státní sítě a ve 3 kontrolních profilech vložených.

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

V roce 2010 byla podle výše uvedeného jakost povrchové vody sledována v následujícím rozsahu:

- V oblasti povodí Horní Vltavy 82 reprezentativních profilů, 7 profilů pro měření radioaktivity, 78 vložených profilů a 284 zonačních profilů u 22 vodních nádrží. Celkem bylo v této oblasti sledováno 105 vodních toků.
- V oblasti povodí Berounky 64 reprezentativních profilů, 16 profilů pro měření radioaktivity, 66 vložených profilů a 286 zonační profily u 13 vodních nádrží. Celkem bylo v této oblasti sledováno 69 vodních toků.
- V oblasti povodí Dolní Vltavy 58 reprezentativních profilů, 10 profilů pro měření radioaktivity, 39 vložených profilů a 281 zonačních profilů u 9 vodních nádrží. Celkem bylo v této oblasti sledováno 52 vodních toků.

Údaje zahrnuté ve všech výše zmíněných evidencích jsou zpřístupněny veřejnosti v rámci ISVS VODA. Podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 391/2004 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy [7] ukládá správce povodí do ISVS VODA údaje za předchozí kalendářní rok každoročně nejpozději do 30. června běžného roku. Údaje za rok 2010 byly uloženy na Vodohospodářský informační portál, (internetová adresa www.voda.gov.cz), kde jsou pod nabídkou „Evidence ISVS“ na záložce „Odběry a vypouštění“ umístěny údaje ohlášené povinnými subjekty pro vodní bilanci (ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1]) a na záložce „Množství a jakost vody“ údaje o jakosti povrchové vody ve vložených profilech správce povodí. Takto uložené údaje lze buď prohlížet pomocí mapové aplikace nebo si je stáhnout jako soubor dat.

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

Vodohospodářská bilance v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy za rok 2010 je sestavena Povodím Vltavy, státní podnik, v souladu s ustanoveními § 5 až § 9 vyhlášky o vodní bilanci [3] a podle Metodického pokynu Ministerstva zemědělství pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí čj. 25248/2002-6000 ze dne 28. 8. 2002 [8]

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

Vodohospodářská bilance v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy za rok 2010 obsahuje v souladu s ustanovením § 5 odst. 2 vyhlášky o vodní bilanci [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 2010 jsou ohlašované údaje pro vodní bilanci podle ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1] (rozsah a způsob ohlašování je dán ustanoveními § 10 a § 11 vyhlášky o vodní bilanci [3]) a výstupy hydrologické bilance za rok 2010, předané Českým hydrometeorologickým ústavem podle ustanovení § 2 odst. 5 vyhlášky o vodní bilanci [3]. Tyto výstupy zahrnují průměrné měsíční průtoky měřené v kontrolních profilech na vodních tocích a hodnoty přírodních zdrojů podzemních vod, určené jako velikost základního odtoku z jednotlivých hydrogeologických rajonů. Popis vstupních údajů pro jednotlivá hodnocení je uveden v příslušných kapitolách zprávy.

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

1. Pro oblast povodí Horní Vltavy

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2010“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v oblasti povodí Horní Vltavy za období 2009-2010“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2010“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [3]).

2. Pro oblast povodí Berounky

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v oblasti povodí Berounky za rok 2010 (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v oblasti povodí Berounky za období 2009-2010“ (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 2010“ (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 2010“ (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 2009-2010“ (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 2010“ (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 2010“, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v oblasti povodí Berounky za rok 2010“ a „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2010“.

Výstupy vodohospodářské bilance za rok 2010 pro jednotlivá hodnocení jsou podle článku 1 metodického pokynu o bilanci [7] nejpozději do jednoho měsíce po jejím sestavení zpřístupněny na internetových stránkách Povodí Vltavy, státní podnik, internetová adresa www.pvl.cz, v sekci „Vodohospodářské informace“ pod nabídkou „Vodohospodářská bilance v oblasti povodí“, a to v rozsahu uvedených zpráv.

Hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2010 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 2010 a posouzení stavu čištění vypouštěných odpadních vod v hodnoceném roce.

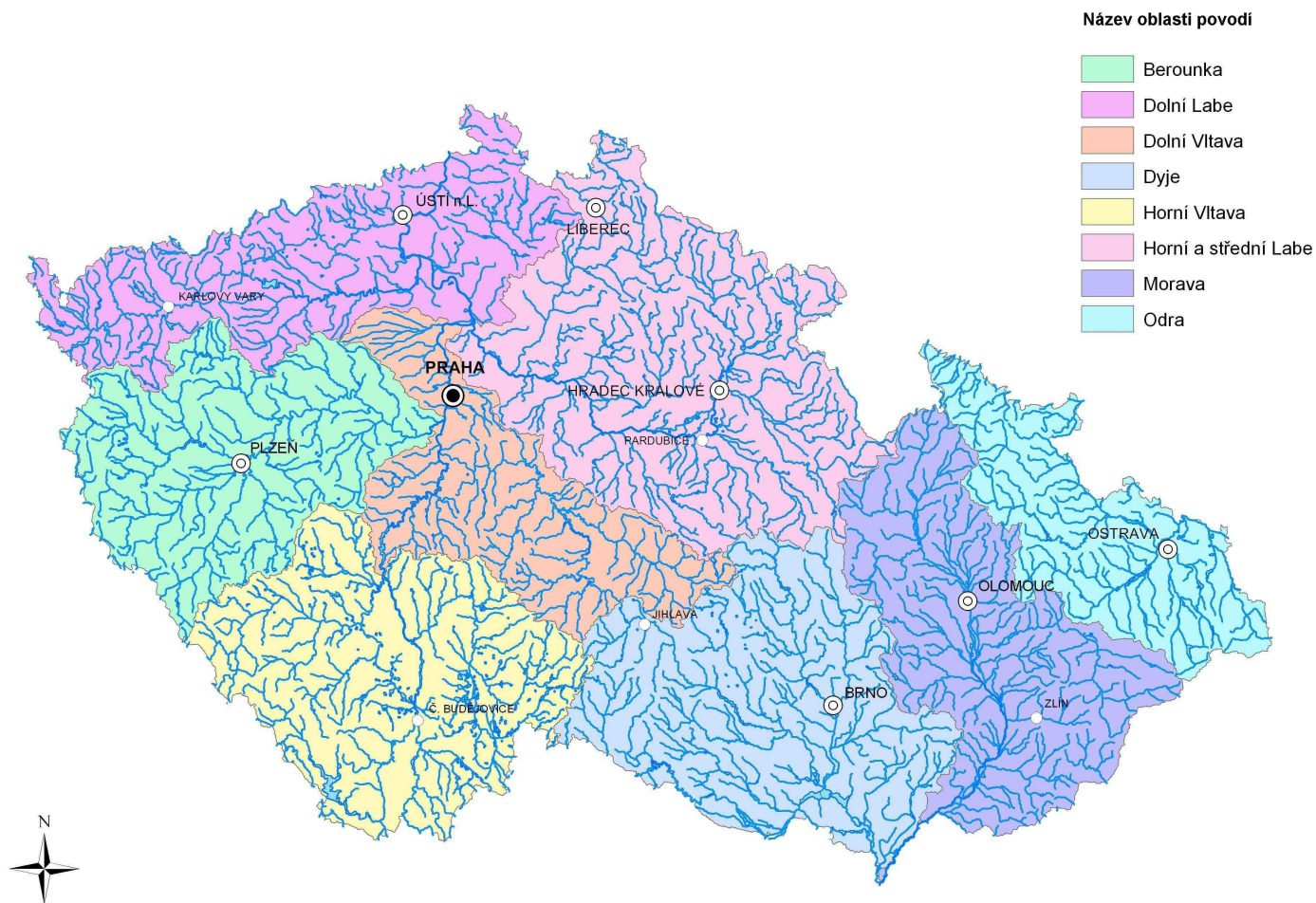
Výstupy vodohospodářské bilance v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy za rok 2010 se využijí zejména:

- při vydávání stanovisek a vyjádření správce povodí (ustanovení § 54 odst. 4 vodního zákona [1]),
- při rozhodování a dalších opatřeních vodoprávních úřadů i jiných správních úřadů (ustanovení § 54 odst. 4 vodního zákona [1], ustanovení § 21 odst. 6 vodního zákona [1]),
- při plánování v oblasti vod (ustanovení § 24 vodního zákona [1]). V souladu s ustanovením § 10 odst. 1 písm. c) bod 2 vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 142/2005 Sb., o plánování v oblasti vod [9][8] byly do plánů oblastí povodí mezi jinými podklady zahrnuty i údaje a výstupy vodní bilance, a to zejména vodohospodářské bilance množství a jakosti povrchových a podzemních vod,
- při zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod (ustanovení § 21 vodního zákona [1]),
- při dalších činnostech správce povodí podle vodního zákona [1].

Vodní zákon [1] stanovil, že nejpozději dnem 1. ledna 2008 zaniká platnost povolení k odběru povrchových a podzemních vod (s výjimkou povolení k odběru podzemních vod ze zdrojů určených pro individuální zásobování domácností pitnou vodou) a platnost povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových nebo podzemních, která nabyla právní moci do 31. prosince 2001. Vzhledem k velmi vysokému počtu takových povolení nebyla vodoprávními úřady doposud ukončena agenda vydání povolení, která je mají nahradit. Nově udělená povolení k nakládání s vodami by měla zohledňovat skutečné potřeby oprávněných, přesto na základě žádosti některých oprávněných byla rozhodnutím vodoprávního úřadu řada povolení pouze prodloužena v původním rozsahu a za stávající podmínky.

V roce 2010 pokračovalo ve všech třech oblastech povodí sledování jakosti povrchových vod podle programů provozního monitoringu povrchových vod pro období 2007-2012 a to tak, aby celý systém monitoringu byl v souladu s požadavky nově zavedenými Rámcovou směrnicí pro vodní politiku 2000/60/ES [17]. Současně pokračoval státní podnik Povodí Vltavy ve sledování jakosti povrchových vod v profilech pro potřeby směrnice Rady 91/676/EHS [18] (tzv. Nitrátové směrnice). V souvislosti s převedením správy vodních toků ze Zemědělské vodohospodářské správy na státní podniky Povodí a Lesy ČR, státní podnik, s platností od 1. ledna 2011 dále proběhla ke konci roku 2010 revize monitoringu, který realizovala Zemědělská vodohospodářská správa.

Obr. č. 1
Vymezení oblastí povodí



Popis hydrometeorologické situace v oblasti povodí Horní 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 2011 [22], „Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2010“ zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Hydrologie v srpnu 2011 [23], zejména pak kapitola 2.4 „Zhodnocení výsledků hydrologické bilance množství vody v kalendářním roce 2010“ a dále též „Souhrnná zpráva o povodni v oblasti povodí Horní Vltavy, povodeň květen 2010“ [24], „Souhrnná zpráva o povodni v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy, povodeň červen 2010“ [25] a „Souhrnná zpráva o povodni v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy, povodeň srpen 2010“ [26], které zpracoval Povodí Vltavy, státní podnik, Centrální vodohospodářský dispečink v červnu, srpnu a listopadu 2010. Uvedené zprávy jsou jedním z podkladů pro sestavení vodohospodářské bilance v jednotlivých oblastech povodí, a to v souladu s ustanovením § 22 odst. 2 vodního zákona [1], vyhláškou o vodní bilanci [3] a v souladu s metodickým pokynem o bilanci [7].

Srážkové poměry

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

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

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

Sněhové zásoby

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

Nejvyšší celková sněhová pokrývka (125 cm) byla naměřena v únoru na Šumavě v Prášilech. Na Filipově Hutí bylo v polovině března naměřeno 106 cm a v Prášilech 100 cm. V Novohradských horách byla naměřena maxima výšky sněhové pokrývky na některých stanicích v únoru a někde také v prosinci. Absolutně nejvyšší sněhová pokrývka byla v únoru

v Pohorské Vsi–Terčím Dvoře (54 cm). Další hodnoty kolem půl metru byly na stanici Staré Hutě (v únoru 50 cm a prosinci 48 cm sněhu). Na Českomoravské vrchovině bylo naměřeno nejvíce sněhu v únoru, maximální sněhová pokrývka 69 cm ležela v průběhu tohoto měsíce na Kunžaku. Nejvyšší vodní hodnota sněhu na Šumavě (278 mm) byla naměřena v březnu na Filipově Huti (při expedičním měření byla na Rakouské louce na Šumavě naměřena vodní hodnota sněhu 488 mm a na Poledníku 480 mm) a v Novohradských horách ve Starých Hutích (127 mm), v únoru na Českomoravské vrchovině v Počátkách (132 mm).

Teplotní poměry

Průměrná roční teplota vzduchu v povodí horní Vltavy v roce 2010 byla $+6,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ (což je odchylka od normálu $-0,3\text{ }^{\circ}\text{C}$), rok je hodnocen jako teplotně normální. Leden byl teplotně podnormální ($-2,1\text{ }^{\circ}\text{C}$), ale následovalo relativně dlouhé období od února do května, které bylo teplotně normální. Červen byl teplotně nadnormální ($+1,1\text{ }^{\circ}\text{C}$) a po něm následoval silně nadnormální červenec ($+2,6\text{ }^{\circ}\text{C}$). Srpen byl poté posledním měsícem v roce v rámci normálu. Měsíce září ($-1,9\text{ }^{\circ}\text{C}$) a říjen ($-1,8\text{ }^{\circ}\text{C}$) byly podnormální, listopad ($+1,9\text{ }^{\circ}\text{C}$) nadnormální a studený prosinec silně podnormální ($-3,6\text{ }^{\circ}\text{C}$). Nejvyšší maximální denní teplota vzduchu na území povodí ($+35,6\text{ }^{\circ}\text{C}$) byla naměřena v červenci v Klenovicích (nedaleko údolní nádrže Orlík), nejnižší minimální denní teplota vzduchu ($-34,3\text{ }^{\circ}\text{C}$) byla naměřena v lednu na Šumavě na stanici Kvilda–Perla. Minimální denní teplota nižší než $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ byla naměřena také v prosinci na Rokytské Slati $-32,6\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Odtokové poměry

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

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

Odtokově průměrný až nadprůměrný duben a květen přešel do nadprůměrného až silně nadprůměrného června následovaného průměrným až nadprůměrným červencem. Nejvodnější byl srpen (Vltava a Otava 250 až 350 %, Lužnice a Nežárka mimořádně nadprůměrných 550 až 600 % dlouhodobého průměrného měsíčního průtoku). Po odtokově nadprůměrném září se zbývající část roku na Vltavě a Otavě vyznačovala průměrnými hodnotami, na Lužnici

však ještě dobíhaly nadprůměrné průtoky téměř do konce roku (posílené zvýšením odtoku z vypouštění rybníků a dalším vyšším odtokem na přelomu září a října).

Povodně

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

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

Dne 14. května po intenzivních dešťových srážkách v oblasti Novohradských hor došlo v povodí Malše k vzestupům průtoků na povodňové stupně. Nárůst průtoků byl velmi náhlý a lze tedy usuzovat na tvorbu povrchového odtoku. K největším vzestupům hladin došlo na Černé v Líčově a na Malši v Pořešíně, kde byl dosažen 3. SPA. Dále pak na dolním toku Malše v Roudném došlo k překročení 2. SPA vlivem odtoku z vodního díla Římov a zvýšeného průtoku na Stropnici. Po kulminaci, která se většinou pohybovala mezi Q_2 až 5letou povodní došlo k rychlému poklesu, a proto trvání vyšších stupňů povodňové aktivity bylo krátké.

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

Další povodňová situace vznikla vlivem srážkových úhrnů v období od 2. srpna do 9. srpna. Po prvních srážkách hladiny dosahovaly až k 1. SPA (povodí horní Vltavy, Malše, Otavy, Blаницe a Lužnice). Na horním toku Lužnice (po Novořecké splavy) došlo (vzhledem k nadprůměrné půdní nasycenosti v důsledku červencových srážek) k výrazným vzestupům hladin toků a překročení 2. SPA. Po těchto srážkách bylo povodí zcela nasyceno. Po další vydatnější srážkové vlně (6. a 7. srpna), která zasáhla hlavně východní polovinu povodí, nastaly výrazné vzestupy hladin zasažených vodních toků. Protože dolní Lužnice má více pahorkatinný charakter, dochází zde k odtoku rychleji než ve střední a horní části povodí. Lužnice v Bechyni kulminovala proto už v noci ze 7. na 8. srpna v době, kdy na horním

a středním toku se hladiny začaly teprve výrazněji zvedat. V Bechyni byl překročen 3. SPA a extrémita dosáhla úrovně 5leté povodně. Teprve 8. srpna během dne se začal projevovat zvýšený průtok z Nežárky a ten také způsobil pod soutokem s Lužnicí kulminace, ke které došlo 9. srpna před polednem. Obvykle při podobných situacích následuje další vlna způsobená pomalejším doběhem vody z horní Lužnice, tato vlna byla ale velmi účinně zpožděna a transformována v rybníku Rožmberk. Povodňová vlna, která na Pilaři kulminovala průtokem téměř 80 m³/s, se z těchto důvodů projevila v Klenovicích pouze tím, že zpomalila pokles průtoků a prodloužila trvání stupňů povodňové aktivity nad 2. SPA na celých 9 dní.

Podzemní vody

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

Prameny také nevykazovaly typický roční chod. Počátkem roku byly mírně podnormální (50 až 65 % DMPK). Koncem března nastal vzestup na hodnoty, které v povodí Vltavy v červnu dosahovaly 10 % DMPK. Tyto hodnoty se udržovaly až do září, kdy nastal pozvolný pokles (trvajícím až do konce roku) na hodnoty vydatností 40 % DMKP. Prameny v povodí Lužnice kolísaly od března v rozmezí 30 až 50 % DMPK, v srpnu vydatnosti dosáhly vrcholu (20 % DMPK). Poté nastal pokles (40 % DMPK). V povodí Otavy vydatnosti pramenů kolísaly v rozmezí 30 až 45 % DMPK od března až do listopadu, kdy vydatnosti poklesly na 60 % DMPK. Rok jako celek byl mírně nadnormální (kolem 45 % DMPK).

A. Vypouštění vod

Povodí Vltavy, státní podnik, jako správce povodí v oblasti povodí Horní 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].

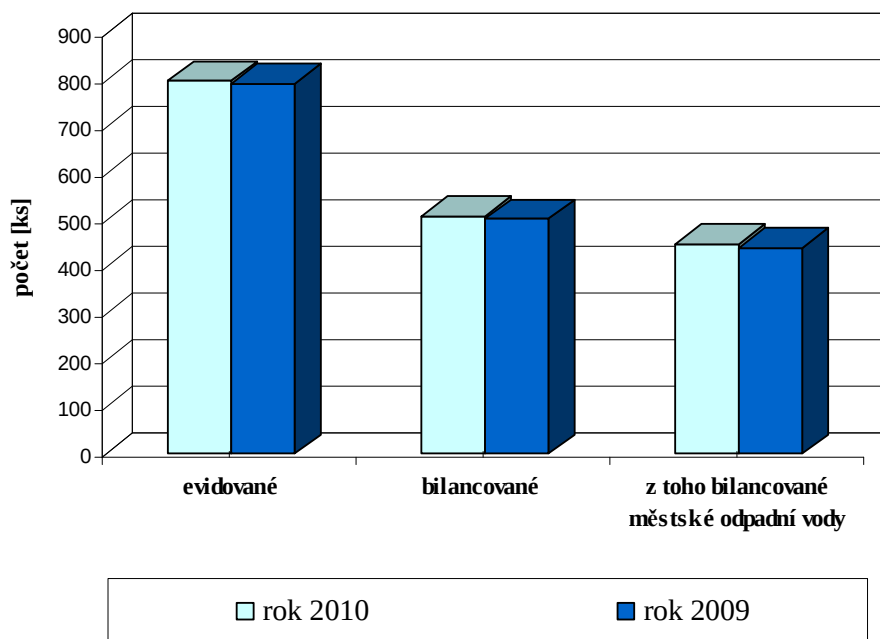
Současně podle ustanovení § 10 odst. 1 vodního zákona [1] je ten, který má povolení k nakládání s vodami (dále jen „oprávněný subjekt“) v množství alespoň 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc, povinen měřit množství vody, se kterou nakládá a výsledky tohoto měření předávat příslušnému správci povodí v souladu s ustanovením § 22 odst. 2 vodního zákona [1]. 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 také 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) a e) 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 v 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 2010 v porovnání s rokem 2009 došlo k nárůstu evidovaných zdrojů o 0,8 %. U bilancovaných zdrojů vypouštění odpadních vod činil nárůst 1,2 %, u bilancovaných zdrojů městských odpadních vod tvořil nárůst 1,6 %. 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. Celkem bylo v roce 2010 mezi bilancované zdroje zařazeno 14 nových zdrojů, 3 zdroje byly vyřazeny a 5 zdrojů bylo zrušeno, z toho u 4 zdrojů byly stoky zakončeny volnými kanalizačními výustěmi převedeny k likvidaci na 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 [14] (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 Horní 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 Vypouštěné vody zahrnuje zejména zaslání, shromažďování a zpracování těchto údajů jako podklad pro sestavení vodohospodářské bilance oblasti povodí Horní 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 Vypouštěné 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 hodnocený 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 5letým 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 po použití mají změněnou jakost (složení nebo teplotu), jakož i jiné vody z těchto staveb, zařízení nebo dopravních prostředků odtékající, pokud mohou ohrozit jakost povrchových nebo podzemních vod. Odpadními vodami 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, chladicí vody užívané na plavidlech a chladicí vody pro vodní turbíny, u nichž došlo pouze ke zvýšení teploty, a nepoužité minerální vody z přírodního léčivého zdroje nebo přírodní minerální vody. Za odpadní vody se dále nepovažují srážkové vody z dešťových oddělovačů, pokud oddělovač splňuje podmínky, které stanoví vodoprávní úřad v povolení. Odpadními vodami nejsou ani srážkové vody z pozemních komunikací, pokud je znečištění těchto vod závadnými látkami řešeno technickými opatřeními podle vyhlášky, kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích [16].

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 [12], 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. 1 písm. b) bod 3 vodního zákona [1]), odvádění čerpaných podzemních vod do vodního toku po sanaci (§ 8 odst. 1 písm. e) vodního zákona [1]). Takto odvedené podzemní vody nejsou vodami odpadními a mohou 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 Horní Vltavy za rok 2010 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 2009	Rok 2010
souhrn množství odběrů	94 113,7	93 108,0
množství vypouštění vod	94 180,9	93 009,3
poměr odběry / vypouštění [%]	99,9	100,1

Celkový souhrn množství odběrů povrchových a podzemních vod byl v roce 2010 podobně jako v roce 2009 téměř totožný s množstvím vypouštěných vod a činil 100,1 %. Tato skutečnost byla ovlivněna nejen vypouštěným množstvím odpadních vod z jednotných kanalizací, případně průnikem vod balastních, 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. Poměr mezi odběry a vypouštěními byl také významně ovlivněn bilancí odběru povrchové vody a vypouštění u společnosti ČEZ, a.s. JE Temelín, kde zhruba 78,9 % (cca 26,9 mil.m³/rok) odebrané povrchové vody k doplňování chladících okruhů není vypuštěno do povrchových vod, ale uniká chladicími věžemi v podobě páry do okolního ovzduší.

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 Horní Vltavy za rok 2010 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 2009 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 2009	Rok 2010	Poměr 10/09 [%]
odpadní voda	91 722,3	90 587,9	98,8
důlní voda	2 458,6	2 421,4	98,5
celkem	94 180,9	93 009,3	98,8

V hodnoceném roce 2010 došlo oproti roku 2009 k nevýraznému poklesu celkového množství vypouštěných vod i množství vypouštěných odpadních vod, a to cca o 1,2 % přesto, že došlo k mírnému nárůstu bilancovaných zdrojů. U vypouštění důlních vod byl rovněž zaznamenán pokles, ten činil 1,5 %.

U vypouštění odpadních vod byl ohlášen nejvyšší nárůst v porovnání s rokem 2009 u vypouštění chladících vod společností Komterm, a.s. z chlazení turbogenerátorů v teplárně v Písku (nárůst o 2 278,6 tis. m³/rok, což je cca 1140,3krát větší množství vypouštěné vody než v roce 2009, kdy probíhala rekonstrukce).

Největší pokles vypouštěných vod byl ohlášen společností LYCKEBY AMYLEX, a.s., v provozovně v Horažďovicích, kde dochází ke snižování hladiny podzemních vod ze studny v době mimo bramborovou kampaň (snížení o 4 855,7 tis. m³/rok, což je pokles o 95,5 %, okr. Klatovy).

Nejvyšší nárůst ve skupině zdrojů vypouštějících městské odpadní vody vykazuje stejně jako v roce 2009 ČOV České Budějovice (zvýšení o 1 742,7 tis. m³/rok, což je nárůst o 11,9 %). Významný nárůst vypouštěného množství městských odpadních vod ohlásily také např. ČOV Soběslav (nárůst o 260,1 tis. m³/rok, což je zvýšení o 30,6 %, okr. Tábor) a AČOV Tábor (nárůst o 258,5 tis. m³/rok, což je navýšení o 6,4%).

Největší pokles u vypouštění městských odpadních vod byl zaznamenán shodně s rokem 2009 u ČOV společnosti JIP-Papírny Větrník, a.s., na které jsou likvidovány převážně odpadní

vody města Český Krumlov (snížení o 1 623,6 tis. m³/rok, což odpovídá poklesu o 20,2 %), ČOV Jindřichův Hradec (pokles o 262,3 tis. m³/rok, což je snížení o 6,4 %) a ČOV Sušice (snížení o 218,1 tis. m³/rok, tj. pokles o 12,9 %, okr. Klatovy).

Ve skupině vypouštěných technologických odpadních vod vykazuje nejvyšší nárůst již výše uvedené vypouštění chladících vod společnosti Komterm, a.s. v teplárně v Písku, zvýšení bylo ohlášeno také u vypouštění odpadních vod z ČOV Smyslov společnosti ČEPRO, a.s. (nárůst o 24,6 tis. m³/rok, tj. zvýšení o 78,1 %, okr. Tábor). Nevětší pokles vypouštěného množství průmyslových odpadních vod byl ohlášen u ČOV papírny Loučovice společnosti Papírny Vltavský Mlýn, a.s. (snížení o 1 021,8 tis. m³/rok, což je pokles o 45,6 %, okr. Český Krumlov).

U vypouštění důlních vod došlo k mnoha menším nárůstům, pouze ve dvou případech bylo zvýšení větší než 10,0 tis. m³/rok, a to u vypouštění důlních vod z dolu Okrouhlá Radouň (zvýšení o 16,7 tis. m³/rok, tj. o 81,5 %, okr. Jindřichův Hradec) společnosti DIAMO, státní podnik, odštěpný závod Správa uranových ložisek a v lokalitě Blana provozovatele LB MINERALS, s.r.o. (zvýšení o 14,4 tis. m³/rok, což odpovídá 56,5 %, okr. České Budějovice). Významnější pokles nebyl zaznamenán. 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 Horní Vltavy za rok 2010. 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.

1.1.1 Množství vypouštěných odpadních vod

V Tab. č. 3 je uvedeno množství vypouštěných odpadních vod z bilancovaných zdrojů v oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2010 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 2009	Rok 2010	Poměr 10/09 [%]
městské odpadní vody	71 401,8	73 685,4	103,2
průmyslové odpadní vody (bez chladících vod)	9 681,1	3 203,9	33,1
chladící vody	10 639,4	13 698,6	128,8
odpadní vody celkem	91 722,3	90 587,9	98,8

Vypouštění městských odpadních vod tvoří podstatnou část z celkového množství vypouštěných vod. V hodnoceném roce 2010 činilo množství vypouštěných městských odpadních vod 79,2 % celkového množství vypouštěných vod a 81,3 % vypouštěných odpadních vod.

Ve sledovaném roce byl zaznamenán mírný pokles celkového množství vypouštěných odpadních vod (o 2,2 %), přestože došlo k nárůstu u vypouštění městských odpadních vod (o 3,2 %) a významnému nárůstu u vypouštění chladících vod (o 28,8 %). Svou roli zde sehrál dramatický pokles průmyslových odpadních vod (bez chladících vod, o 66,9 %), který byl takto významně ovlivněn množstvím vypouštěných vod čerpaných za účelem snižování hladiny podzemních vod.

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 [14]) 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 v porovnání s rokem 2009 došlo u 9 subjektů. Zvýšení množství vypouštěných městských odpadních vod bylo kromě subjektů uvedených v kapitole 1.1 ohlášeno např. u ČOV Studená, kde proběhla modernizace provozu (zvýšení

o 193,2 tis. m³/rok, což je nárůst o 58,5 %, okr. Jindřichův Hradec), ČOV Týn nad Vltavou společnosti Vltavotýnská teplárenská, a.s. (nárůst o 183,9 tis. m³/rok, odpovídá zvýšení o 26,6 %, okr. České Budějovice), ČOV Vodňany (nárůst o 179,8 tis. m³/rok, což je vzrůst o 22,5 %, okr. Strakonice), ČOV Milevsko (zvýšení o 139,3 tis. m³/rok, což je nárůst o 25,3 %, okr. Písek) a ČOV Protivín (navýšení o 129,6 tis. m³/rok, což je nárůst o 27,3 %, okr. Písek). Nárůst vypouštěného množství městských odpadních vod vyšší než 100 tis. m³/rok ohlásila ještě ČOV Veselí nad Lužnicí (zvýšení o 100,6 tis. m³/rok, což je vzrůst o 18,1 %, okr. Tábor).

Ke snížení množství vypouštěných městských odpadních vod oproti roku 2009 o více než 100 tis. m³/rok došlo pouze u 3 subjektů, a to u ČOV společnosti JIP-Papírny Větrní, a.s., (snížení o 1 408,5 tis. m³/rok, okr. Český Krumlov), ČOV Jindřichův Hradec (snížení o 262,6 tis. m³/rok) a u ČOV Sušice (pokles o 218,1 tis. m³/rok, okr. Klatovy).

Z výše uvedeného je patrné, že ve skupině městských odpadních vod jsou rovněž zahrnuty i některé kanalizační sítě, které provozují společnosti s průmyslovým charakterem výroby a kromě vlastních odpadních vod likvidují také splaškové odpadní vody od obyvatelstva napojených obcí. Do této skupiny je zařazena např. čistírna provozovaná společností JIP-Papírny Větrní, a.s. (okr. Český Krumlov) – na ČOV se čistí převážně odpadní vody města Český Krumlov, menší podíl tvoří průmyslové odpadní vody z papírny.

Zejména ve větších městech jsou do kanalizací pro veřejnou potřebu často odváděny odpadní vody z průmyslových provozů. Do této skupiny patří např. ČOV České Budějovice (likviduje také odpadní vody pivovaru Budějovický Budvar, národní podnik, BUDEJOVICKÉHO MĚŠŤANSKÉHO PIVOVARU a.s. a mlékárenského závodu MADETA a.s.), areálová ČOV Tábor (jsou na ni svedeny i odpadní vody zejména z masné výroby Maso Planá, a.s., mlékárenské odpadní vody z MADETY a.s. v Plané nad Lužnicí a z výroby silonového vlákna společnosti Silon s.r.o. rovněž v Plané nad Lužnicí.), ČOV Strakonice (čistí odpadní vody z Měšťanského pivovaru Strakonice, a.s. z provozů závodu společnosti FEZKO THIERRY a.s., z firmy MADETA a.s. - závodu Planá nad Lužnicí - provozovny Strakonice, z Teplárny Strakonice a strojírenské firmy ČZ a.s.), ČOV Týn nad Vltavou společnosti VLTAVOTÝNSKÁ TEPLÁRENSKÁ a.s. (likviduje odpadní vody z místních jatek firmy Ing. Václav Kozel spol. s r.o., okr. České Budějovice), ČOV Jindřichův Hradec (na ni jsou vypouštěny odpadní vody z výroby lihovin a nealkoholických nápojů Fruko-Schulz s.r.o., z textilního provozu závodu JITKA, a.s. a mlékárenské vody ze závodu MADETA a.s. Jindřichův Hradec), ČOV Choustník (jsou vypouštěny mechanicky předčištěné odpadní vody z výroby bramborových lupínků Bohemia Chips společnosti INTERSNACK a.s. Tábor, okr. Tábor) nebo ČOV Písek (podíl průmyslových odpadních vod tvoří okolo 40 %, likvidovány jsou např. odpadní vody společnosti ZŘUD-MASOKOMBINÁT PÍSEK CZ, a.s. či JITEXU Písek, a.s.)

U vypouštění průmyslových vod (bez chladících vod) došlo v hodnoceném roce k nejvyššímu nárůstu množství vypouštěných odpadních vod u ČOV Smyslov společnosti ČEPRO, a.s. (nárůst o 24,6 tis. m³/rok, okr. Tábor), ČOV v areálu společnosti Vodňanská drůbež, a.s. v provozovně Mirovice (zvýšení o 17,0 tis. m³/rok, okr. Písek) a k menšímu nárůstu došlo u vypouštění technologických vod v provozovně Byňov společnosti Poděbradka, a.s. (zvýšení o 15,7 tis. m³/rok, okr. České Budějovice).

Pokles vypouštění průmyslových vod (kromě chladících vod) byl ohlášen u vypouštění z ČOV společnosti Papírny Vltavský Mlýn, a.s. lokalita Loučovice (snížení o 1 021,8 tis. m³/rok, okr. Český Krumlov), dále např. z úpraven pitné vody Plav (pokles o 84,2 tis. m³/rok, okr. České Budějovice), ÚV Hajska (snížení o 41,4 tis. m³/rok, okr. Strakonice) a ÚV Hamr (pokles o 25,5 tis. m³/rok, okr. Jindřichův Hradec). Snížení o více než 20 tis. m³/rok bylo zaznamenáno také ještě u ČOV společnosti ČEPRO, a.s. v Bělčicích u Strakonice (pokles o 21,4 tis. m³/rok, okr. Strakonice). Pokles vyšší než 10 tis. m³/rok ohlásily 3 společnosti, a to Jihočeské dřevařské závody, a.s. u ČOV areálu Dřevařských závodů Soběslav (pokles o 12,9 tis. m³/rok, okr. Tábor), společnost LAUFEN CZ s.r.o. v provozovně Bechyně (pokles o 11,6 tis. m³/rok, okr. Tábor) a Teplárna České Budějovice (snížení o 10,3 tis. m³/rok).

Největší pokles množství vypouštěných chladících vod v roce 2010 vykázala stejně jako v loňském roce Teplárna Strakonice, a.s. (pokles o 206,3 tis. m³/rok). Snížení vypouštěného množství chladících vod u ostatních subjektů je nevýznamné.

Jak již bylo uvedeno v kapitole 1.1 nejvyšší nárůst v roce 2010 byl ohlášen u vypouštění chladících vod společností Komterm, a.s. v teplárně v Písku (nárůst o 2 278,6 tis. m³/rok, což je cca 1139,3 krát větší množství vypouštěné vody než v roce 2009).

1.1.2 Množství vypouštěných důlních vod

Celkové množství vypouštěných důlních vod z 11 bilancovaných zdrojů (žádné nové subjekty nepřibýly, žádné nebyly zrušeny) v oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2010 je uvedeno v Tab. č. 2. Oproti roku 2009 se v hodnoceném roce vypouštěné množství důlních vod nepatrně snížilo, a to o 37,2 tis. m³/rok, což představuje pokles o 1,5%.

Největší pokles vypouštěného množství nahlásila společnost LB MINERALS, s.r.o. v lokalitě Borovany (snížení o 31,7 tis. m³/rok, okr. České Budějovice), pokles vyšší než 20 tis. m³/rok byl ohlášen společností Kamenolomy ČR v lokalitě Těšovice (snížení o 25,1 tis. m³/rok, okr. Prachatice). Významnější snížení vypouštěných důlních vod byl registrován také z dobývacího prostoru Krabonoš, Nová Ves nad Lužnicí provozovatele LB MINERALS, s.r.o. (pokles o 12,6 tis. m³/rok, okr. České Budějovice).

Nárůst množství vypouštěných důlních vod vyšší než 10 tis. m³/rok vykazovaly v roce 2010 pouze dva evidované subjekty, společnost DIAMO, státní podnik, odštěpný závod Správa uranových ložisek z dolu Okrouhlá Radouň (zvýšení o 16,7 tis. m³/rok, okr. Jindřichův Hradec) a LB MINERALS, s.r.o. v lokalitě Blana (zvýšení o 14,4 tis. m³/rok, okr. České Budějovice).

1.2 Přehled vypouštění vod do vod povrchových

1.2.1 Přehled vypouštění městských odpadních vod

V Tab. č. 4 je uveden přehled nejvýznamnějších vypouštění městských odpadních vod do vod povrchových z bilancovaných zdrojů v oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2010. Jedná se o vypouštění městských odpadních vod, jejichž vypouštěné množství v tomto roce bylo vyšší než 500 tis. m³. Přehled je seřazen sestupně podle množství vypouštěných vod.

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

Název	Vodní tok	ř.km	Rok 2009	Rok 2010	Poměr 10/09 [%]
ČEVAK České Budějovice ČOV	Vltava	232,8	14 600,7	16 343,4	111,9
JIP-Papírny Větrní (Č.Krumlov)	Vltava	279,3	8 039,4	6 415,8	79,8
ČEVAK Tábor AČOV	Lužnice	41,7	4 061,3	4 319,8	106,4
ČEVAK Jindřichův Hradec ČOV	Řečička	0,8	4 091,3	3 828,7	93,6
TS STRAKONICE Strakonice ČOV	Otava	52,8	3 327,0	3 355,0	100,8
ČEVAK Písek ČOV	Otava	23,5	3 128,2	3 172,7	101,4
ČEVAK Tábor Klokoty ČOV	Lužnice	37,4	2 005,7	2 016,7	100,6
ČEVAK Prachatice ČOV	Živný potok	4,9	1 785,4	1 742,0	97,6
ČEVAK Sušice ČOV	Otava	88,8	1 696,2	1 478,1	87,1
R.A.B. Třeboň ČOV	Prostřední stoka	1,8	1 199,0	1 133,3	94,5
ČEVAK Soběslav ČOV	Lužnice	63,9	848,7	1 108,8	130,7
ČEVAK Vodňany ČOV	bezejmenný přítok Radomilického p.	2,2	798,2	978,0	122,5
Vltavomlýnská tepl. Tým n/Vlt. ČOV	Vltava	203,4	691,6	875,5	126,6
ČEVAK Milevsko ČOV	Milevský potok	5,2	549,9	689,2	125,3
ČEVAK Veselí n/Luž. ČOV	Lužnice	72,5	556,8	657,4	118,1
ČEVAK Kaplice ČOV	Malše	45,8	648,7	641,5	98,9
ČEVAK České Velenice ČOV	Lužnice	157,3	637,4	630,4	98,9
ČEVAK Vimperk ČOV	Volyňka	34,5	669,3	625,8	93,5
ČEVAK Protivín ČOV	Divišovka	1,0	474,4	604,0	127,3
Město Rožmitál p.Tř. ČOV	Skalice	42,5	535,6	551,0	102,9
ČEVAK Volary ČOV	Volarský potok	5,2	500,0	548,1	109,6
ČEVAK Horažďovice	Otava	72,5	520,3	526,9	101,3
ČEVAK Trhové Sviny ČOV	Svinenský potok	10,3	499,6	524,0	104,9
ČEVAK Studená ČOV	Studentský potok	6,6	330,2	523,4	158,5
VS Bechyňsko Bechyně ČOV	Lužnice	11,5	439,4	517,7	117,8
nejvýznamnější vypouštění městských odpadních vod celkem			52 634,3	53 807,2	102,2

Do této skupiny nejvýznamnějších vypouštění městských odpadních vod se v roce 2010 opět vrátila ČOV Volary a nově byly zařazeny 4 zdroje u nichž taktéž překročilo množství vypouštěných vod limitní hranici 500,0 tis. m³/rok. Jedná se o ČOV Protivín, ČOV Trhové Sviny, ČOV Studená a ČOV Bechyně. Jinak došlo s ohledem na vypouštěné množství pouze k drobným přesunům v pořadí, vyřazen nebyl žádný zdroj.

V hodnoceném roce vzrostlo celkové množství vypouštěných vod u nejvýznamnějších zdrojů městských odpadních vod o 1 172,9 tis. m³, tj. o 2,2 %. Nejvyšší nárůst objemu vypouštěné vody ve skupině těchto zdrojů byl zaznamenán u vypouštění z ČOV České Budějovice

(zvýšení o 1 742,7 tis. m³/rok), ČOV Soběslav (nárůst o 260,1 tis. m³/rok, okr. Tábor), AČOV Tábor (zvýšení o 258,5 tis. m³/rok). Nejvyšší meziroční nárůst v procentech vykazovala např. ČOV Studená (zvýšení o 193,2 tis. m³/rok, tj. o 58,5 %, okr. Jindřichův Hradec), již výše uvedená ČOV Soběslav (zvýšení o 30,7 %), ČOV Protivín (nárůst o 129,6 tis. m³/rok, tj. o 27,3 %, okr. Písek), ČOV Týn nad Vltavou společnosti Vltavotýnská teplárenská, a.s. (nárůst o 183,9 tis. m³/rok, tj. o 26,6 % okr. České Budějovice). Nárůst vypouštěného množství oproti roku 2009 byl u nejvýznamnějších zdrojů městských odpadních vod zjištěn zejména tam, kde dochází k rozvoji území, zahušťováním zástavby nebo se dokončuje připojování nemovitostí na kanalizační síť. V mnoha případech je nárůst vypouštěného množství způsoben intenzifikací ČOV.

Největší pokles u vypouštění městských odpadních vod byl oproti roku 2009 zaznamenán u ČOV společnosti JIP-Papírny Větní, a.s., na které se čistí převážně odpadní vody města Český Krumlov (snížení o 1 623,6 tis. m³/rok, tj. o 20,2 %) a ČOV Jindřichův Hradec (pokles o 262,6 tis. m³/rok, tj. o 6,4 %). Snížení vypouštěného množství nad 100 tis. m³/rok bylo ohlášeno také u ČOV Sušice (pokles o 218,1 tis. m³/rok, tj. o 12,9 %, okr. Klatovy). Často je snižování vypouštěného množství důsledkem rekonstrukce stokové sítě s příp. dostavbou oddílné kanalizace. Také se projevuje pokles reálné spotřeby vody, který odpovídá v praxi realizovaným úsporným opatřením (úsporné baterie, úsporné splachování, používání úsporných praček a myček atp.).

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 Horní Vltavy za rok 2010. Jedná se o vypouštění vod, jejichž množství odpadních vod v roce 2010 bylo vyšší než 500 tis.m³. Přehled je seříděn sestupně podle množství vypouštěných vod v uvedeném roce.

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 2009	Rok 2010	Poměr 10/09 [%]
ČEZ JE Temelín Kořensko	Vltava	200,4	6 100,2	7 163,4	117,4
Teplárna Strakonice	Volyňka	0,4	4 584,1	4 377,8	95,5
Komterm Písek	Otava	26,4	2,0	2 280,6	114 030,0
Papírny Vltavský mlýn Loučovice	Vltava (Lipno II)	320,6	2 239,0	1 217,2	54,4
LB MINERALS Nová Ves Krabonoš	Halámecký potok	0,3	1 101,2	1 088,6	98,9
ŠUMAVSKÝ PRAMEN důl Bližná	bezejmenný přítok	2,0	919,0	920,6	100,2
nejvýznamnější vypouštění průmyslových odpadních vod a vypouštění důlních vod celkem			14 945,5	17 048,2	114,1

Ve sledovaném roce 2010 do skupiny nejvýznamnějších vypouštění přibyl jeden nový zdroj, a to Komterm, a.s., který provozuje závodní kotelnu Jitexu Písek. Vyřazen byl zdroj LYCKEBY AMYLEX, a.s., u kterého pokleslo množství vypouštěných vod pod limitní hranici 500,0 tis. m³/rok z důvodu jejího využití k závlahám.

V hodnoceném roce vzrostlo celkové množství vypouštěných vod u nejvýznamnějších zdrojů průmyslových odpadních vod a důlních vod o 2 102,7 tis. m³/rok tj. o 14,1 %.

Největší zvýšení bylo v seznamu těchto zdrojů zaznamenáno u vypouštění chladících vod společnosti Komterm, a.s., která má v dlouhodobém pronájmu kotelnu Jitexu Písek a.s. (nárůst o 2 278,6 tis. m³/rok, tj. 1140,3krát větší množství vypouštěné vody než v roce 2009). K nárůstu došlo také u vypouštění vod z JE Temelín v lokalitě Kořensko (nárůst o 1 063,2 tis. m³/rok, tj. o 17,4 %, okr. České Budějovice).

Významný pokles množství vypouštěných technologických odpadních vod byl zjištěn u vypouštění odpadních vod ČOV papírny Loučovice společnosti Papírny Vltavský Mlýn, a.s. (snížení o 1 021,8 tis. m³/rok, okr. Český Krumlov).

U ostatních uvedených zdrojů byl vykázán jen nepatrný nárůst, případně mírný pokles.

B. Zdroje znečištění

Zdroje znečištění povrchových a podzemních vod jsou možnou 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:

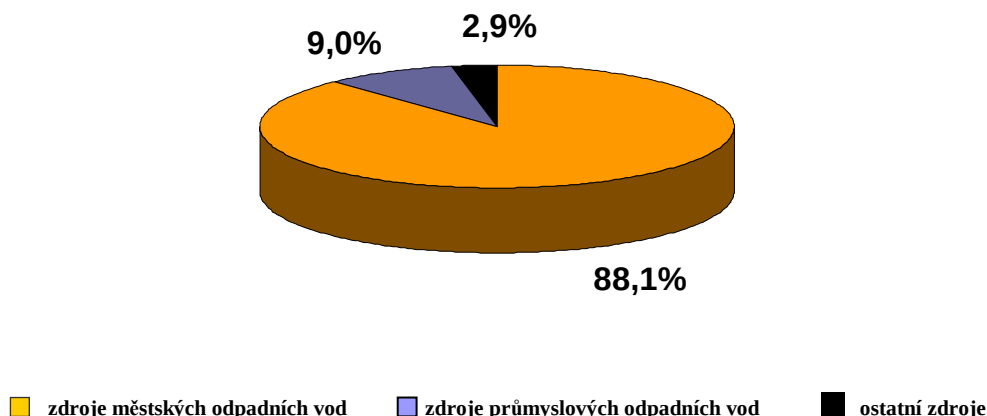
Zdroje městských odpadních vod, kterými jsou podle ustanovení § 16 písm. a) vyhlášky o vodovodech a kanalizacích [14] splaškové (domovní) odpadní vody nebo směs těchto vod a průmyslových odpadních vod a popřípadě srážkových vod.

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 Horní Vltavy za rok 2010 je uveden v Grafu č. 3.

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



V hodnoceném roce 2010 došlo jen k minimálním změnám v zastoupení jednotlivých druhů bilancovaných zdrojů znečištění oproti roku 2009. Počet bilancovaných zdrojů u městských odpadních vod se zvýšil o 0,3 %, u průmyslových odpadních vod se počet snížil o 0,1 % a u ostatních zdrojů počet zdrojů klesl o 0,3 %.

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 2010 tvoří vypouštění ze zdrojů městských odpadních vod.

2.1 Zdroje městských odpadních vod

V oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2010 představují zdroje městských odpadních vod 88,1 % celkového počtu bilancovaných zdrojů a 78,4 % celkového množství vypouštěných vod. V ukazateli BSK₅ je to 95,9 % celkového množství produkovaného znečištění a 88,0 % celkového množství vypouštěného znečištění v ukazateli.

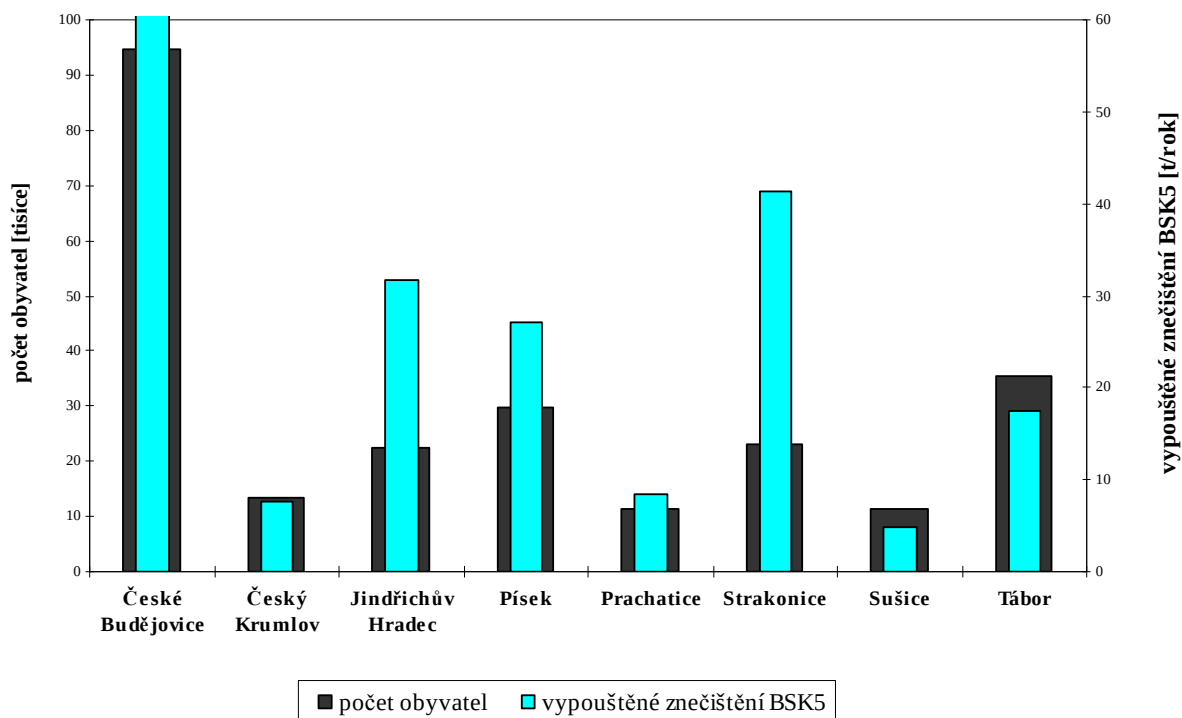
Ze zdrojů vypouštějících městské odpadní vody je největším zdrojem znečištění město České Budějovice, které patří do kategorie nad 50 tisíc obyvatel. V kategorii 20 až 50 tisíc obyvatel jsou to města Strakonice, Písek, Jindřichův Hradec a Tábor. Města Český Krumlov, Prachatice a Sušice pak spadají do kategorie s počtem 10 až 20 tisíc obyvatel. Množství produkovaného znečištění těchto měst je uvedeno v Tab. č. 8 a Tab. č. 9 a 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 bilancovaných zdrojů znečištění v obcích s počtem nad 10 tisíc obyvatel v oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2010 je uvedeno Grafu č. 4. 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 na obce Včelná, Dobrá Voda u Českých Budějovic, Hrdějovice, Borek a Srubec napojené na ČOV České Budějovice, dále např. obce Planá nad Lužnicí a Sezimovo Ústí jsou převedeny na AČOV Tábor, obec Nová Homole na ČOV Černý Dub (okr. České Budějovice), odpadní vody z Chlumu u Třeboně a Staňkova se čistí na ČOV Hamr (okr. Jindřichův Hradec) a na ČOV Hracholusky (okr. Prachatice) jsou vypouštěny odpadní vody z obcí Svojnice a Vitějovice.

2.2 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 Horní Vltavy za rok 2010 představují průmyslové zdroje znečištění 9,2 % počtu bilancovaných zdrojů, 18,1 % celkového množství vypouštěných vod, 4,1 % celkového množství produkovaného znečištění a 11,3 % celkového množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅.

Míra znečištění vypouštěných průmyslových odpadních vod má většinou individuální charakter. Odpadní vody obsahují často velmi širokou škálu látek, včetně látek závadných, které mohou mít po jejich vypuštění do povrchových vod zásadní negativní vliv na vodní ekosystémy nebo na užívání povrchové vody. Údaje o závadných 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 [11], 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 Horní Vltavy za rok 2010 představuje 2,1 % počtu bilancovaných zdrojů, 2,6 % celkového množství vypouštěných vod, pouze setiny procenta z celkového množství produkovaného znečištění i celkového vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅.

V hodnoceném roce 2010 byl stejně jako v roce 2009 v oblasti Horní Vltavy evidován 1 zdroj vypouštění podzemních vod po sanaci, což představuje 0,2 % počtu bilancovaných zdrojů a setiny procenta z celkového množství vypouštěných vod. Jedná se o sanaci podzemních vod v areálu společnosti Jihočeské plynárenské, a.s. v Českých Budějovicích, prováděné společností DEKONTA, a.s.

Vypouštění čerpaných podzemních vod do vod povrchových za účelem snižování hladiny spodní vody představuje jen 0,4 % počtu bilancovaných zdrojů a setiny procenta z celkového množství vypouštěných vod. Jedná se o čerpání podzemní vody v areálu společnosti ČEZ, a.s. JE Temelín (okr. České Budějovice) a o snižování hladiny podzemní vody ve škrobárenském podniku LYCKEBY AMYLEX, a.s. (okr. Klatovy).

Odvádění přírodních minerálních vod nebylo v hodnoceném roce 2010 ohlášeno.

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 Horní Vltavy do významných problémů.

Významnou součástí této skupiny zdrojů znečištění může být také chov ryb nebo vodní drůbeže, popřípadě jiných vodních živočichů (akvakultura), a proto jsou zde zahrnuty rovněž rybníky. Při intenzivním chovu 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. Zásady pro stanovení podmínek pro použití závadných látek v případě výjimek podle ustanovení § 39 odst. 7 písm. b) vodního zákona [1] a při nakládání s vodami za účelem chovu ryb nebo vodní drůbeže, popřípadě jiných vodních živočichů, a vymezení kategorií rybníků z hlediska rybářského hospodářství stanoví Ministerstvo životního prostředí a Ministerstvo zemědělství vyhláškou.

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 rovněž 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 zvlášť 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 Horní 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 úpravnách 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 Horní Vltavy v roce 2010 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 produkovaného znečištění
(v tunách za rok)

Ukazatel znečištění	Rok 2009	Rok 2010	Poměr 10/09 [%]
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	17 416,4	17 265,0	99,1
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK _{Cr})	37 367,0	36 497,2	97,7
Nerozpuštěné látky (NL)	18 801,4	15 911,1	84,6
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	17 158,1	28 383,8	165,4
Amoniakální dusík (N-NH ₄ ⁺)	1 502,0	1 566,8	104,3
Celkový anorganický dusík (N _{anorg})	1 182,4	1 405,3	118,9
Celkový fosfor (P _{celk})	426,4	581,9	136,5

Z tabulky je zřejmý pokles celkových hodnot produkovaného znečištění v hodnoceném roce 2010 oproti roku 2009 v ukazatelích BSK₅, CHSK_{Cr}, a NL. V ukazatelích, RAS, N-NH₄⁺ a N_{anorg} a P_{celk} však došlo k nárůstu, a to v rozmezí o 4,3 až 65,4 %.

Celkové množství produkovaného 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 produkovaným znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK₅ oblasti povodí Horní Vltavy v roce 2010 je uveden v Tab. č. 7 na následující straně. Přehled je seřazen sestupně podle množství produkovaného znečištění v roce 2010.

V porovnání s rokem 2009 nebyl v hodnoceném roce 2010 z této tabulky vyřazen žádný zdroj, žádný nový do ní nebyl zařazen a došlo jen ke změnám v pořadí jednotlivých 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]
ČEVAK České Budějovice ČOV	Vltava	232,8	16 343,4	3 889,7	7 910,2	2 729,3	6 194,1	282,7	297,5	63,7
ČEVAK Tábor AČOV	Lužnice	41,7	4 319,8	1 753,0	3 994,1	1 807,0	2 714,1	156,0	186,6	29,4
ČEVAK Jindřichův Hradec ČOV	Řečička	0,8	3 828,7	1 684,2	3 068,3	1 190,7	1 646,3	87,3	105,3	263,8
JIP-Papírny Větrný (Č.Krumlov)	Vltava	279,3	6 415,8	1 535,3	3 368,9	2 586,9	1 936,9	27,6	30,2	14,8
TS STRAKONICE Strakonice ČOV	Otava	52,8	3 355,0	966,2	1 533,2	704,6	949,5	52,3	54,7	20,5
ČEVAK Písek ČOV	Otava	23,5	3 172,7	679,9	1 377,6	293,8	1 649,8	93,0	94,5	17,5
ČEVAK Prachatice ČOV	Živný potok	4,9	1 742,0	621,2	949,6	232,6	865,3	32,2	46,0	12,4
celkem zdroje s produkovaným znečištěním nad 500 tun BSK₅			39 177,4	11 129,5	22 201,9	9 544,9	15 956,0	731,1	814,8	422,1

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 Horní Vltavy za rok 2010 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}
České Budějovice ČOV	22,5	21,7	17,2	21,8	18,0	21,2	10,9
Jindřichův Hradec ČOV	9,8	8,4	7,5	5,8	5,6	7,5	45,3
Čes.Krumlov ČOV Větrní	8,9	9,2	16,3	6,8	1,8	2,1	2,5
Strakonice ČOV	5,6	4,2	4,4	3,3	3,3	3,9	3,5
Písek ČOV	3,9	3,8	1,8	5,8	5,9	6,7	3,0
Prachatice ČOV	3,6	2,6	1,5	3,0	2,1	3,3	2,1
Tábor Klokoty ČOV	2,3	2,2	2,6	2,9	4,0	4,9	1,6
Sušice ČOV	1,7	1,8	2,4	-	2,0	-	1,5
celkový podíl	58,3	53,9	53,7	49,4	42,7	49,6	70,4

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

Významný podíl množství produkovaného znečištění ve sledovaných ukazatelích tvoří největší město oblasti povodí Horní Vltavy město České Budějovice. Podíl dalších uvedených měst je již menší a většinou nepřesahuje hranici 10 %. Tato hranice byla výrazně překročena v jednom ukazateli u města Jindřichův Hradec (P_{celk}), ve všech dalších ukazatelích u tohoto subjektu byl tento podíl 5-10 %. V jednom ukazateli byla také překročena hranice 10 % u města Český Krumlov (NL, město čistí odpadní vody na ČOV společnosti JIP-Papírny Větrní, a.s) a u tří ukazatelů byla překročena hranice 5 % (BSK₅, CHSK_{Cr} a RAS). Pětiprocentní hranice byla překročena ještě u vypouštění z města Strakonice v ukazateli BSK₅ a ve třech ukazatelích u města Písku (RAS, N_{anorg} i N - NH₄⁺), podíl vypouštěného znečištění ostatních uvedených měst ve všech ukazatelích tuto hranici nepřekročil.

Z tabulky je zřejmé, že těchto 8 největších měst hodnocené oblasti povodí tvoří v součtu více než polovinu celkového produkovaného znečištění v ukazatelích P_{celk}, BSK₅, CHSK_{Cr} a NL, pro ukazatele N_{anorg}, RAS, N - NH₄⁺, se tento podíl pohybuje v rozmezí 42-50 %. Oproti roku 2009 vzrostl významně podíl P_{celk} (z 56,9 % na 70,4 %).

Pro lepší orientaci je v Tab. č. 9 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}
České Budějovice ČOV	3 889,7	7 910,2	2 729,3	6 194,1	282,7	297,4	63,7
Jindřichův Hradec ČOV	1 684,2	3 068,3	1 190,7	1 646,3	87,3	105,3	263,8
Č.Krumlov ČOV Větrní	1 535,3	3 368,9	2 586,9	1 936,9	27,6	30,2	14,8
Strakonice ČOV	966,2	1 533,2	704,6	949,5	52,3	54,7	20,5
Písek ČOV	679,9	1 377,6	293,8	1 649,8	93,0	94,5	17,4
Prachatice ČOV	621,2	949,6	232,6	865,3	32,2	46,0	12,4
Tábor Klokoty ČOV	391,4	789,7	407,0	820,2	61,9	69,0	9,5
Sušice ČOV	294,1	669,6	384,3	-	30,9	-	8,9
celkem	10 062,0	19 667,1	8 529,2	14 062,1	667,9	697,1	411,0

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

V Tab. č. 10 je uvedeno statistické vyhodnocení produkovaného znečištění městských odpadních vod v oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2010. 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. 10 Produkované znečištění městských odpadních vod
(v mg/l)

	BSK ₅	CHSK _{Cr}	NL	RAS	N-NH ₄ ⁺	N _{anorg}	P _{celk}
průměr	111,4	248,0	102,6	329,8	28,4	25,9	5,6
medián	90,0	203,7	57,5	292,9	21,8	22,8	4,5
maximum	650,0	2 224,3	2 018,8	2 100,0	525,0	101,0	68,9
minimum	1,0	10,0	1,0	0,1	0,8	3,0	0,2
počet hodnot	406,0	319,0	400,0	92,0	176,0	104,0	163,0

Nejvyšší hodnota průměrné koncentrace produkovaného znečištění v ukazateli BSK₅ v daném období byla ohlášena u ČOV Těmice (BSK₅ ø 650,0 mg/l, okr. Pelhřimov) na kterou jsou vyváženy odpadní vody akumulované v bezodtokých jímkách některých místních částí obce Těmice.

Vyšší průměrné koncentrace BSK₅ se objevují u městských odpadních vod, ve kterých tvoří významný podíl mimo jiné odpadní vody z potravinářských výroby, případně se na ČOV dováží FEKA vozem větší množství odpadních vod ze žump a septiků. Jsou to např. ČOV Protivín (BSK₅ ø 629,6 mg/l, okr. Písek, vody z pivovaru), ČOV Jindřichův Hradec

(BSK₅ ø 439,9 mg/l, vody ze zpracování mléka a textilní výroby), ČOV Veselí nad Lužnicí (BSK₅ ø 418,0 mg/l, okr. Soběslav, např. odpadní vody z provozu MADETA a.s., VESCO, spol. s r.o. mlýny Veselí nad Lužnicí), ČOV Slapy u Tábora (BSK₅ ø 410,0 mg/l, okr. Tábor, odpadní vody ze šlechtitelské stanice společnosti SEMPRA PRAHA a.s.) nebo ČOV Tábor (BSK₅ ø 405,8 mg/l, průmyslové odpadní vody z Plané nad Lužnicí - z konzervárny, mlékárny, masozávodu a z výroby hranolků).

Mezi zdroji městských odpadních vod byla vyšší průměrná koncentrace BSK₅ nad 500 mg/l na přítoku mimo již výše uvedené ČOV Těmice a ČOV Protivín zjištěna také stejně jako v loňském roce u ČOV Želnavy (BSK₅ ø 607,3 mg/l, okr. Prachatice) a u ČOV Rožmitál na Šumavě (BSK₅ ø 565,0 mg/l, okr. Český Krumlov).

Nejčastějšími zdroji s velmi nízkou koncentrací průměrného produkovaného znečištění jsou díky přijatému pravidlu (viz úvod této kapitoly) volné kanalizační výusti, u kterých je velké ředění balastními vodami, odpadní vody jsou většinou předčištěny v domovních ČOV nebo v biologických septičích. (blíže kapitola A. *Vypouštění vod*). Takovými zdroji jsou v roce 2010 např. volné výusti v obcích Hrejkovice, místní číst Hrejkovice (BSK₅ ø 1,0 mg/l, okr. Písek), Bohdalín (BSK₅ ø 1,4 mg/l, okr. Pelhřimov), Dusičné (BSK₅ ø 1,5 mg/l, okr. České Budějovice), Číčenice (BSK₅ ø 1,8 mg/l, okr. Strakonice) a Temelín (BSK₅ ø 2,0 mg/l, okr. České Budějovice).

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. Velmi vysoké koncentrace v ukazateli BSK₅ v roce 2010 stejně jako v předešlých letech ohlásily společnosti Vodňanská drůbež, a.s. zpracovatelský závod Mirovice a.s. (BSK₅ ø 3 007,5 mg/l, okr. Písek). Průměrnou hodnotu nad 500,0 mg/l v ukazateli BSK₅ v roce 2010 ohlásila pekárna a cukrárna v Srníně společnosti K III, spol. s r.o. (BSK₅ ø 1 378,0 mg/l, okr. Český Krumlov), Vimperská masna spol. s r.o. (BSK₅ ø 1 002,0 mg/l, okr. Prachatice) a společnost EKOBIO ŠUMAVA spol. s r.o. areál Těšovice (BSK₅ ø 870,0 mg/l, okr. Prachatice).

Nízkou průměrnou koncentrací produkovaného znečištění průmyslových odpadních vod v ukazateli BSK₅ (pod 10 mg/l) ohlásila v roce 2010 např. Sklárna Janštejn, s. r.o. (BSK₅ ø 7,0 mg/l, okr. Jihlava) a město Písek pro plavecký stadion Písek (BSK₅ ø 8,0 mg/l).

Mezi zdroji s nízkým průměrným produkovaným znečištěním v ukazateli BSK₅ se díky přijatému pravidlu (viz úvod kapitoly C. *Znečištění produkované bodovými zdroji znečištění*) objevují i prací vody z úpraven pitné vody např. Zliv (BSK₅ ø 0,9 mg/l) a Plav (BSK₅ ø 1,5 mg/l) na Českobudějovicku, dále úpravna Hamr (BSK₅ ø 2,2 mg/l) i Studená lokalita Horní Pole (BSK₅ ø 2,8 mg/l) obě okr. Jindřichův Hradec, jakož i úpravny vody Pracejovice (BSK₅ ø 2,3 mg/l) a Hajska (BSK₅ ø 2,4 mg/l) v okrese Strakonice.

U zdrojů důlních vod nebývá průměrná koncentrace produkovaného znečištění v jednotlivých ukazatelích uživateli sledována a v roce 2010 tyto údaje vyplnily pouze dvě společnosti, a to ŠUMAVSKÝ PRAMEN a.s. důl Bližná (BSK₅ ø 4,4 mg/l, okr. Český Krumlov) a Českomoravský šterk, a.s. kamenolom Slapy u Tábora (BSK₅ ø 2,9 mg/l, okr. Tábor).

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 [15], 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 [13] (dále jen „nařízení vlády č.61/2003 Sb.“). Podle právní úpravy, platné v roce 2010, se jednalo 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. . U vypouštění městských odpadních vod se pro ukazatele N-NH₄⁺, N_{celk} a P_{celk} stanovují přípustné hodnoty jako průměrná koncentrace (Tabulka 1a Příloha č. 1 nařízení vlády č. 61/2003 Sb. [13]).

V podmínkách vodoprávního povolení k vypouštění odpadních vod do povrchových vod stanoví vodoprávní úřad mimo jiné i typ odebíraného 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 Horní Vltavy za rok 2010 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 2009	Rok 2010	Poměr 10/09 [%]
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	632,0	599,9	94,9
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK _{Cr})	3 183,0	3 206,8	100,7
Nerozpuštěné látky (NL)	822,4	760,4	92,5
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	29 193,5	29 017,1	99,4
Amoniakální dusík (N-NH ₄ ⁺)	229,3	296,0	129,1
Celkový anorganický dusík (N _{anorg})	674,6	726,0	107,6
Celkový fosfor (P _{celk})	74,3	67,2	90,4

Z tabulky je zřejmý nárůst množství vypouštěného znečištění do povrchových vod z bilancovaných zdrojů v hodnoceném roce 2010 proti roku 2009 v ukazatelích BSK₅, CHSK_{Cr}, N-NH₄ a N_{anorg}. Nejvyšší nárůst byl zaznamenán u ukazatele N-NH₄ (29,1 %). Pokles vypouštěného znečištění byl zjištěn u tří ukazatelů, jedná se o BSK₅, RAS, NL a P_{celk}, kde bylo zaznamenáno snížení největší (9,6 %).

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 Horní Vltavy za rok 2010.

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	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
počet zdrojů	482	483	17	22	6	7	2	1	-	-
množství BSK₅ v tunách	226,9	212,3	106,9	104,5	170,0	209,5	128,3	73,5	-	-
odpadní vody v mil.m³	37,3	32,8	17,3	18,8	22,7	25,1	16,8	16,3	-	-
% celk.počtu zdrojů	95,1	94,2	3,3	4,3	1,2	1,4	0,4	0,2	-	-
% množství BSK₅	35,9	35,4	16,9	17,4	26,9	34,9	20,3	12,3	-	-
% odpadních vod	39,6	35,3	18,4	20,2	24,1	27,0	17,9	17,6	-	-

Celkový počet hodnocených zdrojů v roce 2010 mírně vzrostl oproti roku 2009 (o 6 zdrojů). 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 se projevil zejména ve skupině zdrojů 3-15 tun BSK₅/rok.

Proti roku 2009 se zvýšil počet zdrojů v nejnižší velikostní kategorii pod 3 tuny BSK₅/rok pouze o 1 zdroj. Toto zvýšení bylo způsobeno zařazením nových zdrojů mezi bilancované zdroje a posunem mezi jednotlivými kategoriemi. Do této skupiny přibýly jako subjekty nově zařazené do vodohospodářské bilance za rok 2010 např. ČOV Horní Dubenky (okr. Jihlava), ČOV Hatín (okr. Jindřichův Hradec), KČOV Čičenice (okr. Strakonice), z důvodu snížení znečištění byla převedena ČOV Kamenice nad Lužnicí (okr. Pelhřimov) a v důsledku zvýšení vypouštěného znečištění v roce 2010 byly přeřazeny do vyšší kategorie mimo jiné ČOV Protivín (okr. Písek), ČOV Vodňany (okr. Strakonice) i šterbinová nádrž Rožmitál na Šumavě (okr. Český Krumlov). 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 ČOV společnosti SETUZA a.s. Mydlovary a také vypouštění z volných kanalizačních výustí, které byly napojeny na ČOV, např. Horažďovice lokalita Předměstí (okr. Klatovy), Vodňany, místní části Újezd, Hvoždany a Pražák (okr. Strakonice), Tučapy (okr. Tábor) a Cep (okr. Jindřichův Hradec).

V kategorii 3-15 tun BSK₅/rok se celkový počet zdrojů o 5 zdrojů zvýšil přesunem mezi jednotlivými kategoriemi. Z této skupiny byla, jak již bylo uvedeno výše, přesunuta do nižší kategorie ČOV Kamenice nad Lužnicí (okr. Pelhřimov), z nižší kategorie se do této kategorie přesunuly např. šterbinová nádrž Rožmitál na Šumavě (okr. Český Krumlov), ČOV Veselí nad Lužnicí (okr. Tábor), vypouštění z volných kanalizačních výustí ve městě Albrechtice nad Vltavou (okr. Písek), a vypouštění důlní vody z dolu Bližná společnosti ŠUMAVSKÝ PRAMEN a.s. (okr. Český Krumlov).

Ve velikostní kategorii 15-50 tun BSK₅/rok bylo ve sledovaném roce 2010 evidováno 7 zdrojů. Jejich počet se oproti roku 2009 zvýšil o jeden přesunem ČOV společnosti Papírny Vltavský mlýn a.s. provoz Loučovice (okr. České Budějovice) ze skupiny zdrojů 50-100 tun BSK₅/rok.

V kategorii 50-100 tun BSK₅/rok zůstala evidována pouze ČOV České Budějovice, což je v porovnání s rokem 2009 snížení o jeden zdroj.

V nejvyšší kategorii nad 100 tun BSK₅/rok není evidován žádný zdroj.

Přehled bilancovaných zdrojů znečištění s množstvím vypouštěného znečištění nad 15 tun v ukazateli BSK₅ v oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2010 je uveden v Tab. č. 13 na následující straně. Přehled je seřazen sestupně podle množství vypouštěného znečištění v roce 2010.

V porovnání s rokem 2009 nedošlo v hodnoceném roce 2010 ke změně uvedených zdrojů, pouze k prohození pořadí některých zdrojů.

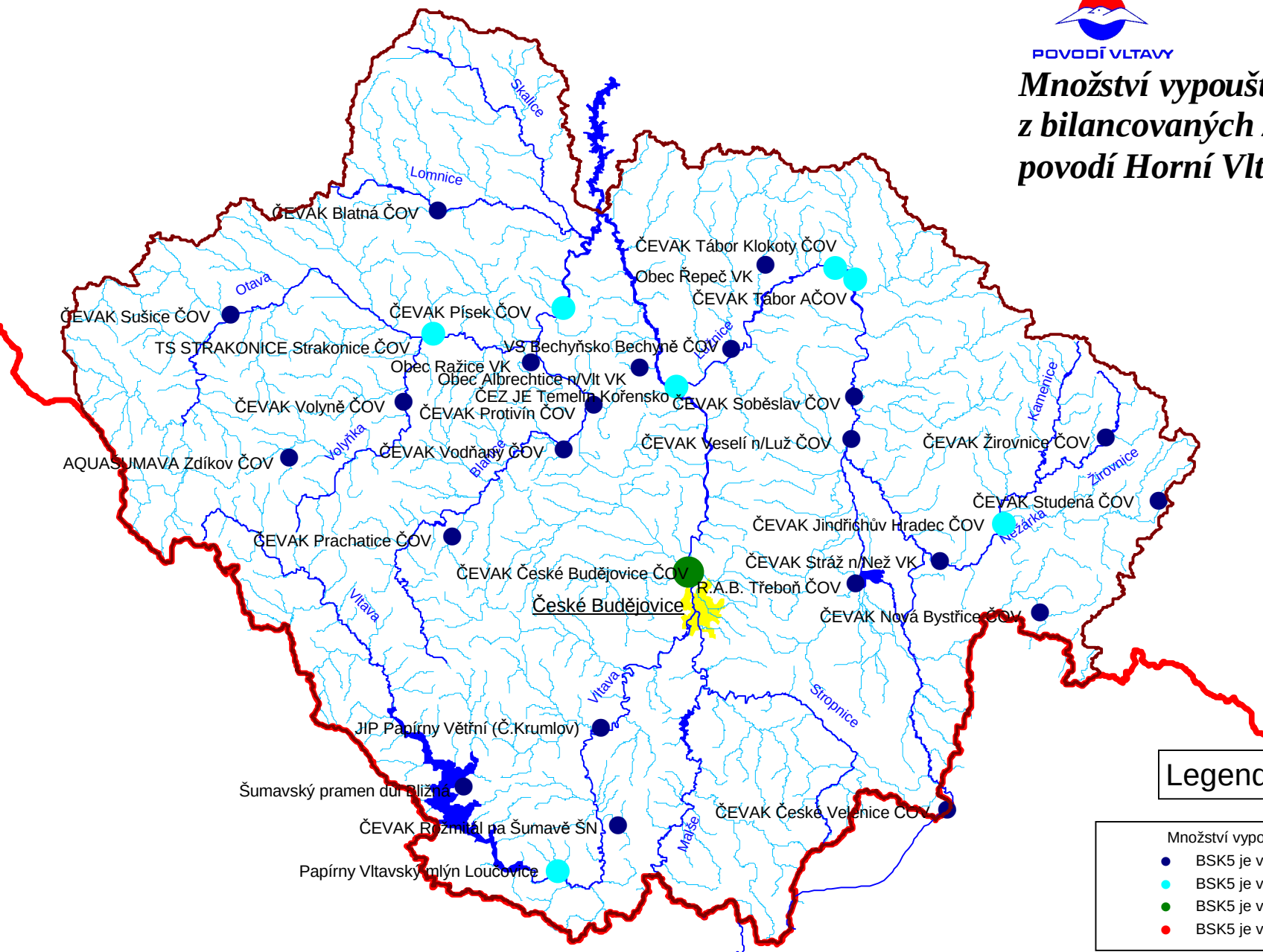
Tab. č. 13 Přehled zdrojů znečištění s vypouštěním nad 15 tun v ukazateli BSK₅

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]
ČEVAK České Budějovice ČOV TS	Otava	232,8	16 343,4	73,5	547,5	83,4	6 063,4	50,7	117,7	3,3
Papírny Vltavský mlýn Loučovice	Vltava (Lipno II)	320,6	1 217,2	43,3	133,5	34,3	-	-	-	-
TS STRAKONICE Strakonice ČOV	Vltava	52,8	3 355,0	41,3	132,2	57,0	842,1	45,6	56,4	4,7
ČEVAK Tábor AČOV	Lužnice	41,7	4 319,8	32,8	149,0	25,5	2 064,4	15,1	36,3	0,9
ČEVAK Jindřichův Hradec ČOV	Otava	0,8	3 828,7	31,8	128,3	27,2	1 472,9	4,6	-	7,7
ČEVAK Písek ČOV	Řečička	23,5	3 172,7	27,0	139,3	27,3	1 291,0	27,0	39,3	3,2
ČEVAK Tábor Klokoty ČOV	Lužnice	37,4	2 016,7	17,6	69,0	25,6	819,2	9,3	29,4	1,6
ČEZ JE Temelín Kořensko	Vltava	200,4	7 163,4	15,8	429,8	110,3	3 119,7	-	84,5	2,1
celkem zdroje s vypouštěním nad 15 tun BSK₅			41 416,9	283,1	1 728,6	390,6	15 672,7	152,3	363,6	23,5

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



***Množství vypouštěného znečištění
z bilancovaných zdrojů v oblasti
povodí Horní Vltavy za rok 2010***



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 Horní Vltavy za rok 2010 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}
České Budějovice ČOV	12,3	15,4	11,0	20,9	17,1	16,2	3,7
Strakonice ČOV	6,9	3,7	7,5	2,9	15,4	7,8	5,3
Jindřichův Hradec ČOV	5,3	3,6	3,6	5,1	1,6	-	11,5
Písek ČOV	4,5	3,9	3,6	4,4	9,1	5,4	3,6
Tábor Klokoty ČOV	2,9	1,9	3,4	2,8	3,1	4,0	1,8
Prachatice ČOV	1,4	1,3	2,0	2,9	4,3	2,1	0,6
Čes. Krumlov ČOV Větrní	1,3	3,3	2,4	6,0	0,4	3,1	1,5
Sušice ČOV	0,8	0,9	0,7	2,0	0,2	1,5	0,8
celkový podíl	35,4	34,0	34,2	47,0	51,2	40,1	34,2

Z uvedených měst tvoří největší podíl vypouštěného znečištění ve sledovaných ukazatelích mimo ukazatele P_{celk} ČOV největšího města oblasti povodí Horní Vltavy Českých Budějovic. V ukazateli P_{celk} tvoří největší podíl znečištění ČOV města Jindřichův Hradec, který překročil 10 % hranici. U tohoto subjektu byla také hodnota vyšší než 5% u ukazatelů BSK₅ a RAS. Hranice 10 % byla ještě překročena v ukazateli N-NH₄⁺ u ČOV Strakonice a pětiprocentní hranice byla překročena u této ČOV ve čtyřech ukazatelích (BSK₅, NL, N_{anorg} i P_{celk}).

Podíl ostatních uvedených měst je u sledovaných ukazatelů menší a nedosahuje ani 10 % hranice. V jednom ukazateli je pětiprocentní podíl překročen stejně jako v minulém roce u ČOV Písek (N-NH₄⁺) a ČOV Větrní města Český Krumlov (RAS).

Z tabulky je zřejmé, že těchto 8 největších měst se podílí v součtu zhruba 30-50 % na celkovém vypouštěném znečištění.

Pro lepší orientaci je na další stránce Tab. č. 15, ve které je vypouštěné znečištění uvedeno 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}
České Budějovice ČOV	73,5	547,5	83,4	6 063,4	50,7	117,7	3,3
Strakonice ČOV	41,3	132,2	57,0	842,1	45,6	56,4	4,7
Jindřichův Hradec ČOV	31,8	128,3	27,2	1 472,9	4,6	-	7,7
Písek ČOV	27,0	139,3	27,3	1 291,0	27,0	39,3	3,2
Tábor Klokoty ČOV	17,5	69,0	25,6	819,2	9,3	29,4	1,6
Prachatice ČOV	8,4	47,2	15,0	834,9	12,7	15,0	0,5
Č. Krumlov ČOV Větrní	7,7	119,3	18,0	1 740,0	1,3	22,5	1,3
Sušice ČOV	4,9	31,6	5,0	580,0	0,7	11,2	0,7
celkem	212,1	1 214,4	258,5	13 644,4	151,9	291,5	23,0

V následující Tab. č. 16 je uvedeno statistické vyhodnocení vypouštěného znečištění městských odpadních vod v oblasti povodí Horní Vltavy za hodnocený rok 2010. 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	23,6	69,6	21,3	300,1	6,7	13,6	2,2
medián	10,0	45,3	12,6	287,5	4,1	11,9	1,7
maximum	378,4	576,8	236,8	1 009,0	56,0	54,0	27,5
minimum	1,0	1,0	1,0	0,1	0,2	0,3	0,1
počet hodnot	450	435	445	147	213	162	196

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 nařezování, pohybují se koncentrace vypouštěných vod v ukazateli BSK₅ řádově ve stovkách mg/l.

Podle ohlášených údajů za rok 2010 bylo největší znečištění v ukazateli BSK₅ vypuštěno z volné kanalizační výustě městysu Chlum u Třeboně, část Žíteč (BSK₅ 378,4 mg/l, okr. Jindřichův Hradec).

Vyšší hodnoty vypouštěného znečištění (BSK₅ nad 200 mg/l) překročilo v roce 2010 také vypouštění z volných výústí v obci Drachkov (BSK₅ ø 265,0 mg/l, okr. Strakonice), Ražice (BSK₅ ø 225,6 mg/l, okr. Písek), Přehořov (BSK₅ ø 225,0 mg/l, okr. Tábor) a Doubravice (BSK₅ ø 200,0 mg/l, okr. Strakonice). Hodnoty vypouštěného znečištění nad 150 mg/l BSK₅ překročila v roce 2010 také vypouštění z volných výústí v obcích Droužetice (BSK₅ ø 181,0 mg/l, okr. Strakonice), Jistebnice, osada Božejovice (BSK₅ ø 162,0 mg/l, okr. Tábor) a Sodoměřice u Tábora, které ohlásily hodnotu vypouštěného znečištění shodnou s uvedeným limitem (BSK₅ ø 150,0 mg/l, okr. Tábor).

Vyšší hodnoty průměrných koncentrací se mohou objevit u ČOV s nedokonalou účinností čištění nebo s morálně zastaralou technologií. Podle ohlášených údajů za rok 2010 byla uvedena nejvyšší hodnota vypouštěného znečištění pro šterbinovou nádrž v obci Rožmitál na Šumavě (BSK₅ ø 314,0 mg/l, okr. Český Krumlov). Hodnota BSK₅ 50 mg/l byla ve sledovaném roce překročena u pěti ČOV, a to ČOV Hatín (BSK₅ ø 83,7 mg/l), kořenové ČOV Zahrádky (BSK₅ ø 79,1 mg/l) na Jindřichohradecku, ČOV Prášily (BSK₅ ø 68,7 mg/l, okr. Klatovy), ČOV Stachy (BSK₅ ø 59,6 mg/l, okr. Prachatice) a u ČOV Mlýny (BSK₅ ø 54,0 mg/l, okr. Tábor).

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

Dle hlášení povinných subjektů za rok 2010 jsou takovými zdroji s nízkou hodnotou vypouštěného znečištění, u kterých koncentrace v ukazateli BSK₅ nepřekročila hranici 2 mg/l, volné kanalizační výusti v obcích Hrejkovice v části Hrejkovice (BSK₅ ø 1,0 mg/l, okr. Písek), Bohdalín (BSK₅ ø 1,4 mg/l, okr. Pelhřimov), Dubičné (BSK₅ ø 1,5 mg/l, okr. České Budějovice), Čičenice (BSK₅ ø 1,8 mg/l, okr. Prachatice) i Temelín (BSK₅ ø 2,0 mg/l, okr. České Budějovice).

Nižší hodnoty vypouštěného znečištění městských odpadních vod v ukazateli BSK₅ se objevují u ČOV, které dobře odstraňují biologicky rozložitelné látky a jsou většinou doplněny terciálním dočištěním. Tyto ČOV mají současně i nízké hodnoty koncentrací vypouštěného znečištění v ukazateli NL. Takovými zdroji byly v roce 2010 např. ČOV Číměř (BSK₅ ø 1,4 mg/l, NL ø 5,0 mg/l, okr. Jindřichův Hradec), ČOV Olšina společnosti Vojenské lesy a statky ČR, s.p. (BSK₅ ø 1,6 mg/l, NL ø 3,0 mg/l), ČOV Světlík (BSK₅ ø 1,7 mg/l, NL ø 4,5 mg/l) i ČOV Holubov (BSK₅ ø 1,8 mg/l, NL ø 3,0 mg/l), všechny tři z okresu Český Krumlov, dále ČOV Dolní Bukovsko (BSK₅ ø 1,8 mg/l, NL ø 3,3 mg/l, okr. České Budějovice) a ČOV Rodvínov (BSK₅ ø 1,9 mg/l, NL ø 7,3 mg/l, okr. Jindřichův Hradec).

6.2 Vypouštění znečištění průmyslových odpadních vod a důlních vod

Nejvyšší průměrnou koncentraci vypouštěného znečištění průmyslových odpadních vod v ukazateli BSK₅ v roce 2010 ohlásila u vypouštění z provozu Mlýn a těstárna Břeží společnost EUROPASTA SE (BSK₅ ø 78,0 mg/l, okr. České Budějovice).

Hranice 20 mg/l znečištění v ukazateli BSK₅ byla překročena u vypouštění z papírny Loučovice společnosti Papírny Vltavský mlýn, a.s. (BSK₅ ø 35,6 mg/l), vypouštění z úpravny vody Dolní Bukovsko (BSK₅ ø 26,0 mg/l) v okrese Český Krumlov a vypouštění znečištění z ČOV v areálu Těšovice společnosti EKOBIO ŠUMAVA spol. s r.o. (BSK₅ ø 21,0 mg/l, okr. Prachatice).

Nízké hodnoty průměrných koncentrací vypouštěného znečištění průmyslových odpadních vod v ukazateli BSK₅ do 5 mg/l byly povinnými subjekty ohlášeny v 10 případech, např. u vypouštění z provozu společnosti Graphite Týn, spol. s r.o. (BSK₅ ø 2,0 mg/l, okr. České Budějovice), ČOV areálu Dřevařských závodů Soběslav společnosti Jihočeské dřevařské závody, a.s. (BSK₅ ø 2,1 mg/l, okr. Tábor), vypouštění průmyslových vod stokou B z areálu společnosti HASIT Šumavské vápenice a omítkárny, a.s. ve Velkých Hydčicích (BSK₅ ø 2,1 mg/l, okr. Klatovy), ČOV Dívčice společnosti JH RENT a.s. (BSK₅ ø 2,5 mg/l, okr. České Budějovice), vypouštění z areálu společnosti Sklárna Janštejn, s.r.o. (BSK₅ ø 4,3 mg/l, okr. Jihlava) a také ČOV lázeňského komplexu Lázně Hotel Vráž (BSK₅ ø 3,0 mg/l, okr. Písek).

Nízké průměrné koncentrace vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅ byly ohlášeny rovněž z úpraven pitné vody např. Zliv (BSK₅ ø 0,9 mg/l) a Plav (BSK₅ ø 1,5 mg/l) na Českobudějovicku, Hamr (BSK₅ ø 2,2 mg/l) i Studená část Horní Pole (BSK₅ ø 2,8 mg/l) obě okr. Jindřichův Hradec a úpravna vody Pracejovice (BSK₅ ø 2,8 mg/l, okr. Strakonice).

Při vypouštění důlních vod nebývá průměrná koncentrace vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅ jednotlivými uživateli sledována. V hodnoceném roce 2010 byla hodnota BSK₅ vykázána pouze ve dvou případech, a to u vypouštění důlních vod z dolu Bližná, který provozuje společnost ŠUMAVSKÝ PRAMEN a.s. (BSK₅ ø 4,4 mg/l, okr. Český Krumlov) a kamenolomu Slapy u Tábora společnosti Českomoravský štěrk, a.s. (BSK₅ ø 2,9 mg/l, okr. Tábor).

E. Hodnocení ohlašovaných údajů

Tato kapitola se zabývá posouzením stavu čištění odpadních vod a analýzou ohlašovaných údajů. Hodnocení vychází z tiskopisů Vypouštěné vody, vyplněných povinnými subjekty za rok 2010 v oblasti povodí Horní 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 nejlepším dostupným technologiím v oblasti zneškodňování odpadních vod a současně ke stavu recipientu. Také vypouštění důlních vod může být uskutečňováno pouze způsobem a za podmínek, které stanoví vodoprávní úřad. 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. [13] (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.

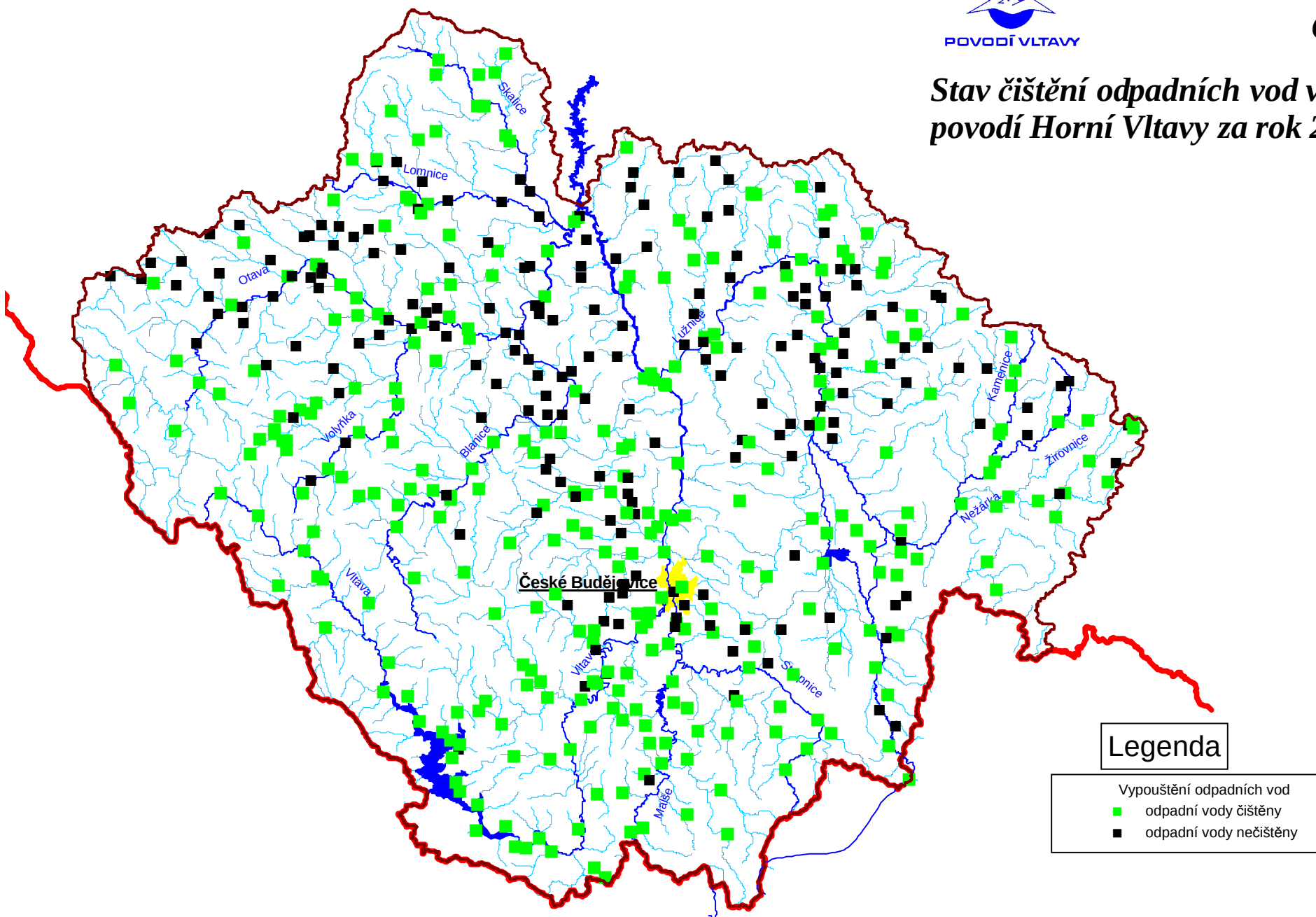
Čištění městských odpadních vod je zaměřeno nejen na snížení organického znečištění, ale rovněž je kladen důraz i na snížení obsahu sloučenin fosforu a dusíku ve vypouštěných odpadních vodách. Zvýšené koncentrace těchto sloučenin jsou zejména v letních měsících častou příčinou zhoršení jakosti povrchových 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 jakéhokoli předchozího čištění

Stav čištění odpadních vod v oblasti povodí Horní Vltavy na rok 2010 dokumentuje Obr. č. 3 na následující straně, kde jsou znázorněny odpadní vody čištěné a odpadní vody vypouštěné bez čištění. Na území města České Budějovice jsou jako nečištěné odpadní vody zobrazeny rovněž vypouštěné chladicí vody do Mlýnské stoky z areálu společnosti Teplárna České Budějovice, a.s. i z vypouštění průsakových vod ze složiště popílku do Hodějovického potoka stejné společnosti.

*Stav čištění odpadních vod v oblasti
povodí Horní Vltavy za rok 2010*



7.1.1 Vypouštění čištěných a nečištěných městských odpadních vod

Podíl čištěných městských odpadních vod pro bilancované městské zdroje v oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2010 vyjádřený v procentech celkového množství dokumentuje Tab. č. 17.

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

	rok 2009	rok 2010
počet bilancovaných zdrojů	61,3	62,2
množství vypouštěných vod	96,8	97,0
množství vypouštěného znečištění (BSK₅)	82,9	83,3

Z uvedené tabulky je zřejmé, že se podíl čištěných městských odpadních vod ve sledovaném roce 2010 se oproti roku 2009 opět nepatrně zvýšil. Stejně jako v roce minulém více než 60 % bilancovaných zdrojů městských odpadních vod vypouští odpadní vody čištěné.

Nečištěné odpadní vody představují 3,0 % množství vypuštěných městských odpadních vod a 16,7 % množství vypuštěného znečištění městských odpadních vod v ukazateli BSK₅.

Z celkového počtu 452 bilancovaných zdrojů městských odpadních vod v oblasti povodí Horní Vltava je evidováno 171 zdrojů s vypouštěním těchto vod bez čištění. Vypuštěno z nich bylo celkem 2 237,1 tis. m³/rok nečištěných městských odpadních vod a 88,0 t/rok znečištění v ukazateli BSK₅. V porovnání s rokem 2009 došlo ke snížení počtu těchto evidovaných zdrojů o 1, v množství vypouštěných nečištěných odpadních vod byl zaznamenán pokles o 13,2 tis. m³ a ve vypuštěném znečištění z těchto zdrojů došlo k poklesu o 4,2 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 2010 překročilo tuto hranici pouze vypouštění z volných kanalizačních výustí ve 3 obcích, a to Ražice (BSK₅ 4,6 t/rok) i Albrechtice nad Vltavou (BSK₅ 3,4 t/rok) na Písecku a Řepeč (BSK₅ 4,1 t/rok, okr. Tábor).

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 Horní Vltavy bylo registrováno k 1. lednu 2006 dle Plánu oblasti povodí Horní Vltavy [18] celkem 672 720 obyvatel, v evidenci pro vodní bilanci byly za rok 2010 u vypouštění městských odpadních vod z kanalizací pro veřejnou potřebu údaje ohlášené pro 82,9 % obyvatel oblasti povodí.

Za rok 2010 nebyl u vypouštění městských odpadních vod počet skutečně napojených obyvatel vyplněn ve 4 případech, což jsou 0,8 % z jejich počtu. Na kanalizaci pro veřejnou potřebu je dle ohlášených údajů za rok 2010 napojeno 557 336 obyvatel, z tohoto počtu je 92,1 % 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 stejně jako v loňském roce mezi významnější vypouštění odpadních vod z průmyslových zdrojů po mechanickém předčištění např. vypouštění z papírny Loučovice společnosti Papírny Vltavský mlýn, a.s. (okr. Český Krumlov) a dekontaminační stanice v lokalitě Mydlovary provozované společností DIAMO, s.p. (okr. České Budějovice).

Do této skupiny zdrojů řadíme rovněž vypouštění odpadní vody z úpraven (na Českobudějovicku úpravní Dolní Bukovsko, Zliv, Trhové Sviny v lokalitě Otěvek a Plav, na Strakonicku úpravní Pracejovice a Hajska, v okrese Jindřichův Hradec úpravní Studená lokalita Horní Pole i Hamr a v okrese Prachatice úpravní vody Vimperk Brloh). Jedná se převážně o odpadní vody z praní filtrů.

Mezi nečištěné odpadní vody je v roce 2010 zařazeno i 5 zdrojů chladících vod, z toho nejvýznamnější je vypouštění z objektu společnosti Teplárna Strakonice, 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 čisticí 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 odpeňovacích solí. V roce 2010 tuto skutečnost ohlásilo 42 znečišťovatelů. Největší rozdíl byl zaznamenán u vypouštění z ČOV Volary na Prachaticku, kde dochází k nárůstu množství vypouštěného znečištění (odtok) v ukazateli

RAS o 44,8 t/rok proti množství produkovaného znečištění (přítok), dalšími jsou např. ČOV Blatná (nárůst o 39,5 t/rok, okr. Strakonice), ČOV Zliv (nárůst o 27,8 t/rok) a ČOV Křemže (nárůst o 24,7 t/rok) obě okr. České Budějovice, ČOV Počátky (zvýšení o 22,9 t/rok, okr. Pelhřimov), ČOV Chvalšiny (zvýšení o 18,2 t/rok) a ČOV Velešín (nárůst o 16,6 t/rok) na Českokrumlovsku.

- 4) Zvýšení hodnot ukazatele N_{anorg} převážně vypovídá o nedostatečně probíhajícím procesu denitrifikace na ČOV. V těchto případech dusík, původně vázaný v organické formě, přejde v průběhu čistícího procesu nitrifikací do formy anorganické a již nedojde denitrifikací k jeho odstranění. Zvýšené hodnoty ohlásilo v roce 2010 celkem 14 subjektů. Největší rozdíl byl zaznamenán u vypouštění z ČOV Mirovice (okr. Písek) kde rozdíl mezi produkovaným znečištěním (přítok) a vypouštěným znečištěním (odtok) je 2,2 t/rok. Dalším takovým zdrojem bylo vypouštění z ČOV Strakonice (nárůst o 1,7 t/rok) a z ČOV Hluboká Zámostí (zvýšení o 1,2 t/rok, okr. České Budějovice). U ostatních subjektů nepřekročilo zvýšení ukazatele N_{anorg} na odtoku hodnotu 1,0 t/rok.
- 5) Rovněž v ostatních sledovaných ukazatelích byla v několika případech ohlášena záporná hodnota účinnosti, např. v ukazateli $N - \text{NH}_4^+$ byla v roce 2010 záporná hodnota účinnosti čištění ohlášena u 9 znečišťovatelů, např. u ČOV Hluboká Zámostí, ČOV Libníč, ČOV Žabovřesky v okr. České Budějovice i u ČOV Čejetice na Strakonicku. Záporné hodnoty v ukazateli BSK_5 nebo CHSK_{cr} byly ohlášeny u KČOV Zahrádky i u vypouštění odpadních vod z ÚV Pracejovice a ÚV Hajská na Strakonicku a u vypouštění z biologického rybníka v obci Kovářov (okr. Písek), zvýšení BSK_5 i CHSK_{cr} na odtoku nepřekročilo u všech uvedených zdrojů hodnotu 0,5 t/rok. Záporné hodnoty byly ohlášeny také u ukazatele P_{celk} , a to ve 13 případech, např. u ČOV Boršov nad Vltavou, ČOV Hluboká část Zámostí, ČOV Zliv na Českobudějovicku, ČOV Malenice, ČOV Čejetice i ČOV Bělčice na Strakonicku. Ani v tady nepřesáhlo zvýšení na odtoku 0,5 t/rok. 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 nebo také skutečnost, že se jedná o novou čistírnou odpadních vod, která je ve zkušebním provozu, případně o rozdílný počet provedených kontrolních vzorků na přítoku a odtoku z nové ČOV.

Ve všech aglomeracích nad 10 000 EO byly již většinou vybudovány ČOV, přesto některé stále ještě nevyhovují přísnějším požadavkům vyplývajícím z Evropské legislativy. Proto se připravuje nebo probíhá jejich rekonstrukce. Často je realizováno, vzhledem k intenzivní zástavbě v blízkosti těchto větších měst, také rozšiřování a intenzifikace stávajících ČOV včetně vodohospodářské infrastruktury. Zejména obce jejichž zastavěné území dosáhne do 31. 1. 2010 velikosti nad 2000 EO, jsou dle vodního zákona[1], povinny zajistit odkanalizování a čištění odpadních vod v souladu s nařízením vlády č. 61/2003 Sb. [13]. 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 Horní Vltavy za rok 2010 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 513	produkované		vypouštěné	
	počet	%	počet	%
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	428	83,4	486	94,7
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK _{Cr})	417	81,3	478	93,2
Nerozpuštěné látky (NL)	434	84,6	499	97,3
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	103	20,1	163	31,8
Amoniakální dusík (N-NH ₄ ⁺)	186	36,3	228	44,4
Celkový anorganický dusík (N _{anorg})	112	21,8	174	33,9
Celkový fosfor (P _{celk})	173	33,7	208	40,6

Z tabulky vyplývá, že v roce 2010 počet ohlašovaných údajů o vypouštěném znečištění přesahuje ve všech ukazatelích počet ohlašovaných údajů o produkovaném znečištění přibližně stejně jako v roce 2009. 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 v méně než polovině případů. Nízký počet ohlašovaných údajů o produkovaném a vypouštěném znečištění je také v ukazateli RAS a pohybuje se každoročně do 40 %.

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 2010. 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 2010 pro daný ukazatel současně 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 507				
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	599,9	486	584,6	428
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK _{cr})	3 206,8	478	3 137,3	417
Nerozpuštěné látky (NL)	760,4	499	742,7	434
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	29 017,1	163	25 697,6	102
Amoniakální dusík (N-NH ₄ ⁺)	296,0	228	289,3	186
Celkový anorganický dusík (Nanorg)	726,0	174	615,9	109
Celkový fosfor (P _{celk})	67,2	208	65,8	172

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 2010. Pro co nejúplnější evidenci aktivně sami vyhledáváme i oslovujeme povinné subjekty a ve snaze podchytit co největší počet povinných údajů je osobně kontaktujeme. 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 nebo recirkulačního chlazení. Produkované znečištění odpadních vod často neohlašují povinné subjekty v případě malých ČOV většinou ve velikostní kategorii do 2000 EO, ale výjimkou nejsou ani ČOV nad 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 oddílů Původ vody. Jsou to ty případy, kdy vodovod a kanalizaci provozuje vždy jiný subjekt a informace o množství vod si vzájemně nesdělují. V roce 2010 bylo rozdělení do předepsaných kategorií oddílů Původ vody 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. [13]. 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 Horní Vltavy za rok 2010 představuje hodnocení minulého kalendářního roku a obsahuje tyto výstupy:

- „Zprávu o hodnocení množství povrchových vod v oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2010“, která obsahuje rovněž přehled ohlašovaných údajů (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zprávu o hodnocení jakosti povrchových vod v oblasti povodí Horní Vltavy za období 2009–2010“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zprávu o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2010“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [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 2010“.

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 2010 byl zaznamenán oproti roku 2009 nárůst počtu evidovaných zdrojů o 0,8 %, a bilancovaných zdrojů o 1,2 %. 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 2010 mezi bilancované zdroje zařazeno 14 nových zdrojů, 5 subjektů bylo zrušeno, vzhledem k tomu, že odpadní vody vypouštěné volnými výustmi byly převedeny k likvidaci na stávající ČOV a 3 zdroje byly vyřazeny s ohledem na dlouhodobě podlimitní množství vypouštěných odpadních vod. Vypouštění vod z bilancovaných zdrojů znečištění v porovnání s rokem 2009 tvoří u celkového množství vypouštěných vod do vod povrchových 98,5 %, u celkového množství vypouštěného znečištění činí 94,5 % v ukazateli BSK₅, 100,8 % v ukazateli CHSK_{Cr} a 0,4 % v ukazateli P_{celk}.

Stav čištění odpadních vod je hodnocen podle podílu čištěných a nečištěných městských odpadních vod. V roce 2010 je z bilancovaných zdrojů městských odpadních vod čištěno 97,0 % jejich celkového množství vypouštěných vod a 83,3 % celkového množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅. Nečištěné městské odpadní vody pochází z menších zdrojů a představují zhruba 3,0 % podíl jejich celkového množství vypouštěných odpadních vod a 16,7 % jejich množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅.

V evidenci pro vodní bilanci jsou za rok 2010 u vypouštění městských odpadních vod z kanalizací pro veřejnou potřebu údaje ohlášené pro 82,9 % obyvatel oblasti povodí, z tohoto počtu je 92,1 % obyvatel napojeno na ČOV.

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

Zpráva se nezabývá porovnáním vypouštěného znečištění ohlášeného povinnými subjekty 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 Horní Vltavy za rok 2010 je zpřístupněna na internetových stránkách Povodí Vltavy, státní podnik, na adrese www.pvl.cz v sekci „Vodohospodářské informace“ pod nabídkou „Vodohospodářská bilance v oblasti povodí“, a to v rozsahu výše uvedených zpráv.

Podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 391/2004 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy [6] byly údaje za rok 2010 uloženy do ISVS VODA na Vodohospodářský informační portál, internetová adresa <http://www.voda.gov.cz>, záložka „Evidence ISVS“. Údaje ohlášené povinnými subjekty pro vodní bilanci podle ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1] jsou umístěny na záložce „Odběry a vypouštění“, údaje o jakosti povrchové vody ve vložených profilech správce povodí jsou umístěny na záložce „Množství a jakost vody“. Uložené údaje lze buď prohlížet pomocí mapové aplikace nebo si je stáhnout jako soubor dat.

Seznam použitých podkladů^{*)}

- [1] Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů
- [2] 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. 393/2010 Sb., o oblastech povodí
- [6] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 391/2004 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy
- [7] Metodický pokyn Ministerstva zemědělství pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí č.j. 25248/2002-6000 ze dne 28.8.2002
- [8] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 142/2005 Sb., o plánování v oblasti vod
- [9] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 20/2002 Sb. o způsobu a četnosti měření množství a jakosti vody
- [10] 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
- [11] 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
- [12] Zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství, ve znění pozdějších předpisů
- [13] 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
- [14] 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
- [15] 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
- [16] Vyhláška č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích
- [17] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23.10.2000 ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky

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

- [18] Směrnice Rady 91/676/EHS z 12.12.1991 k ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů
- [19] Plán oblasti povodí Horní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2009
- [20] Plán oblasti povodí Berounky, Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2009
- [21] Plán oblasti povodí Dolní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2009
- [22] Roční zpráva o hydrometeorologické situaci v České republice, Český hydrometeorologický ústav, úsek Meteorologie a klimatologie a úsek Hydrologie, duben 2011
- [23] Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2010, Český hydrometeorologický ústav, úsek Hydrologie, srpen 2011
- [24] Souhrnná zpráva o povodni v oblasti povodí Horní Vltavy, povodeň květen 2010, Povodí Vltavy, státní podnik, centrální vodohospodářský dispečink, červen 2010
- [25] Souhrnná zpráva o povodni v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy, povodeň červen 2010, Povodí Vltavy, státní podnik, centrální vodohospodářský dispečink, srpen 2010
- [26] Souhrnná zpráva o povodni v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy, povodeň srpen 2010, Povodí Vltavy, státní podnik, centrální vodohospodářský dispečink, listopad 2010
- [27] Hydrogeologická rajonizace České republiky, Miroslav Olmer a kol., Česká geologická služba, Praha 2006
- [28] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2006, březen 2009
- [29] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Berounky, Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2006, březen 2009
- [30] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2006, březen 2009
- [31] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu jakosti povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, září 2007, září 2009
- [32] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu jakosti povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Berounky, Povodí Vltavy, státní podnik, září 2007, září 2009
- [33] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu jakosti povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, září 2007, září 2009

- [34] Zpráva o hodnocení vypouštění do vod povrchových oblasti v oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2009, Tlapáková M., Pětrošová, Povodí Vltavy, státní podnik, Praha, září 2010