

ZPRÁVA
O HODNOCENÍ VYPOUŠTĚNÍ VOD
DO VOD POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH V DÍLČÍM
POVODÍ HORNÍ VLTAVY
ZA ROK 2015

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 2016

OBSAH

ÚVOD	7
POPIS HYDROMETEOROLOGICKÉ SITUACE V DÍLČÍM POVODÍ HORNÍ VLTAVY ..	15
VYPOUŠTĚNÍ VOD DO VOD POVRCHOVÝCH	19
A. VYPOUŠTĚNÍ VOD	19
1 MNOŽSTVÍ VYPOUŠTĚNÝCH VOD	22
1.1 Celkové množství vypouštěných vod	23
1.1.2 Množství vypouštěných důlních vod	29
1.2 Přehled vypouštění vod do vod povrchových	30
1.2.1 Přehled vypouštění městských odpadních vod	30
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
3 PLOŠNÉ A DIFUZNÍ ZDROJE ZNEČIŠTĚNÍ	37
4 HAVARIJNÍ ZNEČIŠTĚNÍ	38
C. ZNEČIŠTĚNÍ PRODUKOVANÉ BODOVÝMI ZDROJI ZNEČIŠTĚNÍ	39
5 MNOŽSTVÍ PRODUKOVANÉHO ZNEČIŠTĚNÍ	39
5.1 Produkované znečištění městských odpadních vod	42
5.2 Produkované znečištění průmyslových odpadních vod a důlních vod	44
D. ZNEČIŠTĚNÍ VYPOUŠTĚNÉ Z BODOVÝCH ZDROJŮ ZNEČIŠTĚNÍ	47
6 MNOŽSTVÍ VYPOUŠTĚNÉHO ZNEČIŠTĚNÍ	48
6.1 Vypouštěné znečištění městských odpadních vod	53
6.2 Vypouštěné znečištění průmyslových odpadních vod a důlních vod	56
E. HODNOCENÍ OHLAŠOVANÝCH ÚDAJŮ	57
7 STAV ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD	57
7.1 Vypouštění čištěných a nečištěných odpadních vod	57
7.1.1 Vypouštění čištěných a nečištěných městských odpadních vod	59
7.1.2 Vypouštění čištěných a nečištěných průmyslových odpadních vod	60
7.2 Účinnost čištění odpadních vod	60
8 ANALÝZA OHLAŠOVANÝCH ÚDAJŮ	63
9 PLNĚNÍ LIMITŮ POVOLENÍ NAKLÁDÁNÍ S VODAMI	65
VYPOUŠTĚNÍ VOD DO VOD PODZEMNÍCH	67
MNOŽSTVÍ VYPOUŠTĚNÝCH VOD A ZDROJE ZNEČIŠTĚNÍ	68
ZÁVĚR	69
SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ	71

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

Seznam grafů

Graf č. 1	Počet zdrojů vypouštění vod	20
Graf č. 3	Počet jednotlivých druhů bilancovaných zdrojů znečištění (v procentech).....	34
Graf č. 4	Vypouštění městských odpadních vod v obcích s počtem nad 10 tisíc obyvatel	35
Graf č. 5	Počet zdrojů vypouštění vod v letech 2007-2015	62

Seznam obrázků

Obr. č. 1	Vymezení dílčích povodí.....	14
Obr. č. 2	Množství vypouštěného znečištění z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Horní Vltavy v roce 2015	52
Obr. č. 3	Stav čištění odpadních vod v dílčím povodí Horní Vltavy v roce 2015	58

Seznam použitých zkratek a symbolů

AČOV	areálová ČOV
BSK₅	biochemická spotřeba kyslíku pětidenní s potlačením nitrifikace
CEVT	Centrální evidence vodních toků
CIAŽP	Celostátní informační systém pro sběr a hodnocení informací o znečištění životního prostředí
ČOV	čistírna odpadních vod
DIBAVOD	Digitální báze vodohospodářských dat
EO	počet ekvivalentních obyvatel (ČSN 756401, ČSN 756402)
EvUživ	aplikační software Evidence uživatelů vody
CHSK_{Cr}	chemická spotřeba kyslíku dichromanem draselným
ISPOP	Integrovaný systém plnění ohlašovacích povinností
ISVS	Informační systém veřejné správy
KČOV	kořenová čistírna odpadních vod
mg/l	koncentrace znečištění vyjádřená v miligramech na litr
MKP	měsíční křivka překročení úrovně hladin podzemní vody ve vrtech a ve vydatnosti pramenu
N_{anorg}	celkový anorganický dusík
NL	nerozpuštěné látky
N-letost	průměrná doba opakování hydrologického jevu
N-NH₄⁺	amoniakální dusík
okr.	okres
OPŽP	Operační program Životní prostředí
P_{celk.}	celkový fosfor
Poměr 15/14	podíl hodnot roku 2015 k hodnotám roku 2014
Q_a	dlouhodobý průměrný roční průtok
Q_{nd}	průměrný denní průtok dosažený nebo překročený po dobu n-dní v roce
RAS	rozpuštěné anorganické soli
RM	roční množství vypouštěných vod
ř.km	říční kilometr
ŠN	štěrbinová nádrž
t/rok	bilance znečištění vyjádřená v tunách za rok
tis.m³	množství vypouštěných vod v tisících metrech krychlových
ÚV	úpravna vody
Ø	průměrná hodnota
DIAMO SUL	DIAMO, státní podnik Stráž pod Ralskem, odštěpný závod Správa uranových ložisek
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 v souladu s ustanovením § 5 odst. 3 vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci [3] (dále jen „vyhláška o vodní bilanci“) sestavení vodohospodářské bilance v dílčích povodích.

Do územní působnosti Povodí Vltavy, státní podnik, náleží podle vyhlášky č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí [4] (dále jen „vyhláška o oblastech povodí“) čtyři dílčí povodí, a to dílčí povodí Horní Vltavy, dílčí povodí Berounky, dílčí povodí Dolní Vltavy a dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje (Obr. č. 1). Podle ustanovení § 2 vyhlášky o oblastech povodí [4] jsou jednotlivá dílčí povodí vymezena dílčími povodími 3. řádu dle čísla hydrologického pořadí. Pro hodnocení stavu podzemních vod jsou dílčí povodí vymezena hydrogeologickými rajony, příp. vodními útvary podzemních vod. Dílčí povodí, přiřazené hydrogeologické rajony a určení, do kterých správních obvodů krajů a správních obvodů obcí s rozšířenou působností a do územní působnosti kterých správců povodí spadají, jsou uvedena v příloze této vyhlášky [4].

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

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

Povodí Vltavy, státní podnik, svojí činností navazuje na tradice a zkušenosti českého vodního hospodářství s cílem zlepšovat možnosti všestranného využívání povrchových a podzemních vod v celém hydrologickém povodí Vltavy tak, aby zůstalo významným místem zdravého životního prostředí a plnohodnotného života lidí.

Na území o celkové rozloze 28 708 km² (což je zhruba 55 % rozlohy Čech a více než jedna třetina rozlohy České republiky) spravoval státní podnik Povodí Vltavy v roce 2015 více než 23 000 km vodních toků v hydrologickém povodí Vltavy a v dalších vymezených hydrologických povodích,

z toho bylo 5 503 km významných vodních toků, téměř 12 000 km určených drobných vodních toků a dalších téměř 5 600 km neurčených drobných vodních toků. Dále měl právo hospodařit se 110 vodními nádržemi a 9 poldry, z toho bylo 31 významných vodních nádrží, s 20 plavebními komorami na Vltavské vodní cestě, 48 pohyblivými a 295 pevnými jezy a 19 malými vodními elektrárnami.

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

Zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod v souladu s ustanovením § 21 vodního zákona [1] slouží k zajišťování podkladů pro výkon veřejné správy podle vodního zákona [1], plánování v oblasti vod a poskytování informací veřejnosti. Provádí se podle hydrologických povodí povrchových vod a hydrogeologických rajonů, příp. vodních útvarů 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 2015 bylo podle výše uvedeného:

- V dílčím povodí Horní Vltavy z celkového počtu 1 997 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 514 odběrů podzemních vod, 58 odběrů povrchových vod, 552 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, 1 vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních a 40 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích (z toho 3 vodárenské nádrže) a 2 významné převody vody. Vodohospodářská bilance množství povrchových vod byla sestavena v 10 kontrolních profilech státní sítě a ve 12 kontrolních profilech vložených.
- V dílčím povodí Berounky z celkového počtu 1 869 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 461 odběrů podzemních vod, 61 odběrů povrchových vod, 500 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, 1 vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních a 14 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích (z toho 7 vodárenských nádrží) a žádný významný převod vody. Vodohospodářská bilance množství povrchových vod byla sestavena v 8 kontrolních profilech státní sítě a ve 13 kontrolních profilech vložených.
- V dílčím povodí Dolní Vltavy z celkového počtu 1 765 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 447 odběrů podzemních vod, 63 odběrů povrchových vod, 483 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, žádné vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních a 12 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích (z toho 2 vodárenské nádrže) a žádný významný převod vody. Vodohospodářská bilance množství povrchových vod byla sestavena v 7 kontrolních profilech státní sítě a ve 3 kontrolních profilech vložených.
- V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje z celkového počtu 67 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 18 odběrů podzemních vod, 2 odběry povrchových vod, 13 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, žádné vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních, žádná akumulace povrchových vod

ve vodních nádržích a žádný významný převod vody. Vodohospodářská bilance množství povrchových vod nebyla sestavena v žádném kontrolním profilu státní sítě a ani kontrolním profilu vloženém, tyto profily nebyly určeny.

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

V roce 2015 byla podle výše uvedeného jakost povrchové vody sledována v následujícím rozsahu:

- V dílčím povodí Horní Vltavy 126 reprezentativních profilů, 8 profilů pro měření radioaktivity, 104 vložených profilů a 267 zónačních profilů u 22 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 147 vodních toků.
- V dílčím povodí Berounky 83 reprezentativních profilů, 11 profilů pro měření radioaktivity, 77 vložených profilů a 281 zónačních profilů u 14 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 91 vodních toků.
- V dílčím povodí Dolní Vltavy 76 reprezentativních profilů, 13 profilů pro měření radioaktivity, 73 vložených profilů a 443 zónačních profilů u 8 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 101 vodních toků.
- V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje 15 reprezentativních profilů a 1 vložený profil na 15 vodních tocích.

Údaje zahrnuté ve všech výše zmíněných evidencích jsou zpřístupněny veřejnosti v rámci ISVS VODA. Podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 252/2013 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy [5] ukládá správce povodí do ISVS VODA údaje za předchozí kalendářní rok každoročně nejpozději do 30. června běžného roku. Údaje ohlášené povinnými subjekty pro vodní bilanci za rok 2015 (ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1]) byly uloženy na portál eAGRI ve správě Ministerstva zemědělství, v části VODA pod nabídkou Odběry a vypouštění. Takto uložené údaje lze buď prohlížet pomocí mapové aplikace, nebo si je stáhnout jako soubor dat.

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

Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2015 byla sestavena Povodím Vltavy, státní podnik, v souladu s ustanoveními § 5 až § 9 vyhlášky o vodní bilanci [3] a podle Metodického pokynu Ministerstva zemědělství pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí čj. 25248/2002-6000 ze dne 28. 8. 2002 [6] (dále jen „metodický pokyn o bilanci“), který stanovuje postupy jejího sestavení, minimální rozsah výstupů a způsob jejího zpřístupnění veřejnosti.

Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2015 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 dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2015 byly ohlašované údaje pro vodní bilanci podle ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1], jejichž rozsah a způsob ohlašování je dán ustanoveními § 10 a § 11 vyhlášky o vodní bilanci [3] a jsou předávány prostřednictvím Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností (dále jen "ISPOP"). Dalším podkladem jsou výstupy hydrologické bilance za rok 2015, předané Českým hydrometeorologickým ústavem (§ 2 odst. 5 vyhlášky o vodní bilanci [3]), které zahrnují průměrné měsíční průtoky měřené v kontrolních profilech na vodních tocích a hodnoty přírodních zdrojů podzemních vod, určené jako velikost základního odtoku z jednotlivých hydrogeologických rajonů. Popis vstupních údajů pro jednotlivá hodnocení je uveden v příslušných kapitolách zprávy.

Výstupem vodohospodářské bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2015 je:

1. Pro dílčí povodí Horní Vltavy

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2015” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za období 2014-2015” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2015” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [3]).

2. Pro dílčí povodí Berounky

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Berounky za rok 2015 (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Berounky za období 2014-2015” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Berounky za rok 2015” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [3]).

3. Pro dílčí povodí Dolní Vltavy

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2015” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za období 2014-2015” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3]),

- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2015” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [3]).

4. Pro dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje

- Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2015” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za období 2014-2015” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2015” (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 a podzemních v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2015”, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí Berounky za rok 2015”, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2015” a „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2015”.

Výstupy vodohospodářské bilance za rok 2015 pro jednotlivá výše uvedená hodnocení jsou podle článku 1 metodického pokynu o bilanci [6] nejpozději do jednoho měsíce po jejím sestavení zpřístupněny na internetových stránkách Povodí Vltavy, státní podnik, internetová adresa www.pvl.cz, v sekci „Vodohospodářské informace“ pod nabídkou „Vodohospodářská bilance v dílčím povodí“, a to v rozsahu uvedených zpráv.

Hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2015 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 2015 a posouzení stavu čištění vypouštěných odpadních vod v hodnoceném roce.

Výstupy vodohospodářské bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2015 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 § 5 písm. c) vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 24/2011 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik [7] byly do plánů dílčích 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.

Zákonem č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru znečišťování a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí [12] byla mimo jiné provedena změna ustanovení § 10 a § 22 odst. 2 vodního zákona [1]. Podle této změny mají povinné subjekty ohlašovat

údaje elektronicky prostřednictvím Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností. Od roku 2014 byly do Celostátního informačního systému pro sběr a hodnocení informací o znečištění životního prostředí (projekt CIAŽP) prostřednictvím portálu ISPOP integrovány formuláře elektronického ohlašování údajů pro vodní bilanci. Správci povodí takto ohlášené údaje přebírají do svého informačního systému Evidence uživatelů vody, ve kterém probíhá jejich verifikace i další zpracování dat.

Sledování jakosti povrchových vod probíhalo v roce 2015 podle programů monitoringu povrchových vod na období 2013-2018, které zahrnují situační a provozní monitoring. Programy monitoringu jsou sestavovány v souladu s požadavky Rámcové směrnice pro vodní politiku 2000/60/ES [16] a vyhláškou č. 98/2011 Sb., o způsobu hodnocení stavu útvarů povrchových vod, způsobu hodnocení ekologického potenciálu silně ovlivněných a umělých útvarů povrchových vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu povrchových vod, ve znění pozdějších předpisů [15] a mj. zahrnují sledování jakosti povrchových vod v profilech pro potřeby směrnice Rady 91/676/EHS [22] (tzv. Nitrátové směrnice).

V roce 2015 byly zahájeny práce na plnění úkolů vyplývajících z usnesení vlády ČR č. 620 ze dne 29. července 2015 k přípravě realizace opatření pro zmírnění negativních dopadů sucha a nedostatku vody. Jednotlivé úkoly byly diskutovány na poradách Odboru státní správy ve vodním hospodářství a správy povodí Ministerstva zemědělství se zástupci státních podniků Povodí. Ministerstvo zemědělství si vyžádalo širokou součinnost od správců povodí, a to mimo jiné podle úkolu D/3 „Vypracovat analýzu účinného omezení dlouhodobě nevyužívaných rezervovaných limitů pro odběr vody vedoucí k jejich racionálnímu využití (v duchu user-pay) a tím ke snížení potenciačního zatížení vodního zdroje“, úkolu D/4 „Vypracovat analýzu vydaných povolení povrchových odběrů vč. návrhů na jejich revizi a návrh cílené dotační podpory vhodných opatření a technologií podporujících retenci vody v krajině (např. změnou způsobu hospodaření na zemědělské a lesní půdě, zlepšení efektivity závlahových systémů, podporou vlastníků lesní a zemědělské půdy v oblastech přirozené akumulace vod apod.) a dlouhodobé snížení spotřeby vody jako takové“ a úkolu C/4 „Provést revizi aktuálního stavu (efektivity, umístění a funkčnosti) závlahových a odvodňovacích systémů (zemědělských a lesnických), jejich účelnosti a účelnosti jejich finanční podpory a nastavit systém zpoplatnění těchto služeb. Zjistit zájem zemědělců a rozsah potřeb zavlažování pro sestavení plánu nakládání, obnovy a rozvoje takovýchto zařízení“. Termíny plnění úkolů dle usnesení vlády jsou stanoveny na rok 2016.

Zároveň byl na zmíněných poradách uložen úkol vypracovat vyhodnocení sucha a nedostatku vody zkráceným hodnocením vodohospodářské bilance za rok 2015 a dále úkol prověření dostupnosti dostatečných vodních zdrojů pro plánované rozšíření závlahových systémů. Termíny pro plnění těchto úkolů byly stanoveny na první pololetí roku 2016.

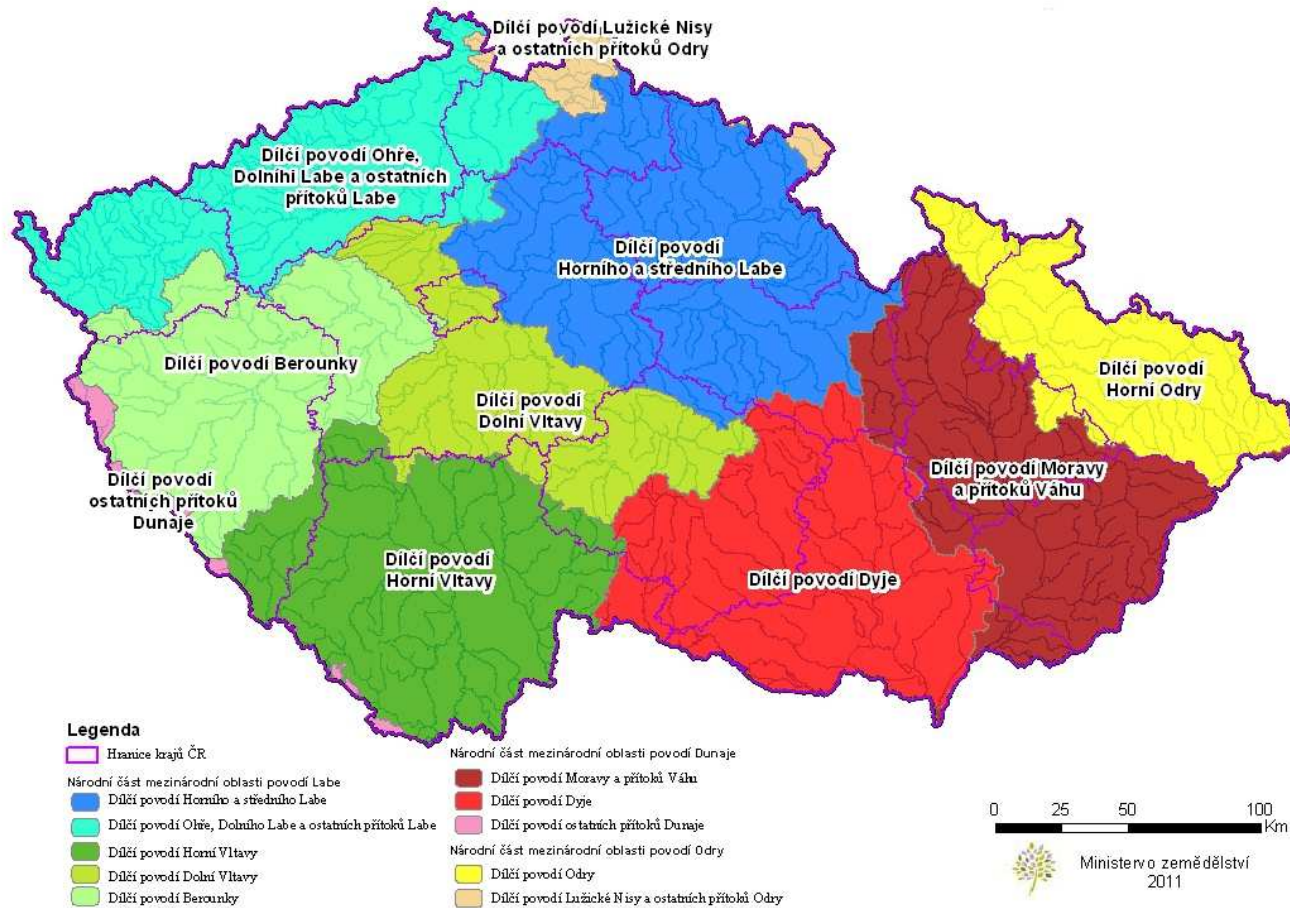
Na základě požadavku Ministerstva zemědělství byly v roce 2015 předány podklady pro „Posouzení negativního vlivu odebírané povrchové vody pro závlahy na hydromorfologii simulačním modelem ve variantě se skutečnými odběry povrchové vody dle hlášení a ve variantě s max. povolenými odběry povrchové vody dle rozhodnutí“. Obě požadované varianty byly vyhodnoceny simulačním modelem vodohospodářské soustavy, výsledky byly porovnány a předány ve formě tabulky s doprovodným komentářem.

V roce 2015 pokračovala spolupráce státního podniku Povodí Vltavy s Výzkumným ústavem vodohospodářským T. G. Masaryka, v.v.i. v Praze (dále jen „VÚV“). Studie, kterou VÚV na podkladě smlouvy o dílo zpracoval, se zaměřila na „Analýzu vstupních dat vodohospodářské bilance množství povrchových vod v dílčích povodích Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje“. Jedna z částí Studie zahrnuje posouzení problematických míst z hlediska

průtokových řad neovlivněných průtoků a návrh způsobu eliminace identifikovaných nedostatků. Další dvě části doplňují simulační model vodohospodářské soustavy. Simulační model bilance množství povrchových vod je doplněn o funkci automatického výpočtu předběžné hydrologické analogie a je rozšířen o možnost provádění výpočtu nad modelem říční sítě CEVT.

Na úseku podzemních vod se státní podnik Povodí Vltavy již několik let podílí v rámci odborné spolupráce na projektu „Rebilance podzemních vod v České republice“, jehož nositelem je Česká geologická společnost. V roce 2015 byly zpracovávány zásadní výstupy tohoto projektu, které poskytly přehled o aktuálním stavu množství podzemních vod v České republice. Vzhledem k významnosti tohoto úkolu bude v následujících letech, nad rámec původních předpokladů, pokračovat navazující dlouhodobé monitorování stavu podzemních a povrchových vod. Tato další měření významně zpřesní a doplní stávající výsledky. Na území ve správě Povodí Vltavy, státní podnik, se projekt zabývá 3 významnými hydrogeologickými rajony – Třeboňskou pánví severní část, Třeboňskou pánev jižní část a Budějovickou pánví. Jedná se o území, kde jsou realizovány významné odběry podzemních vod regionálního významu. Tyto hydrogeologické rajony bývají velmi často hodnoceny jako bilančně nevyhovující z hlediska množství podzemních vod.

Obr. č. 1
Vymezení dílčích povodí



Popis hydrometeorologické situace v dílčím povodí Horní Vltavy

Pro tuto kapitolu byla využita „Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2015“ [27] zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Hydrologie, zejména pak kapitola 2.4 „Výsledky hydrologické bilance množství vody“. Vzhledem k výskytu povodní byly zohledněny i informace ze zpráv o povodních [29], [30], [31]. Českého hydrometeorologického ústavu, pobočka České Budějovice.

Srážkové poměry

Průměrný roční úhrn srážek v dílčím povodí Horní Vltavy byl 531 mm (76 % normálu). Rok 2015 je hodnocen jako srážkově silně podnormální. V mezích normálu se pohybovaly měsíce leden (114 %), březen (96 %), květen (94 %), červen (82 %), září (72 %) a říjen (139 %). Srážkově podnormální byly měsíce duben (69 %) a prosinec (41 %), silně podnormální červenec (32 %) a srpen (43 %) a mimořádně podnormální únor (19 %). Naopak srážkově silně nadnormální byl listopad (170 %). Nejvyšší roční úhrn srážek (1 004 mm), nejvyšší měsíční úhrn (242 mm v listopadu) i nejvyšší denní úhrn (70 mm) byl koncem listopadu naměřen v Prášílech. Nejnižší roční úhrn srážek (390 mm) byl naměřen na stanici Zálezly. Nejnižší měsíční úhrn srážek (2 mm) v únoru byl naměřen na stanici Kestřany.

Sněhové zásoby

Souvislá sněhová pokrývka se v roce 2015 v tomto dílčím povodí v nižších a středních polohách vyskytovala pouze krátce. Ležela většinou začátkem ledna, koncem ledna a v první a druhé dekádě února a pak v první dekádě března a dubna. Na konci roku se přechodně objevila na konci listopadu a na začátku prosince. Sněhu však bylo celkově velmi málo. V Novohradských horách, na Českomoravské vrchovině a v polohách nad 600 m.n.m. ležela souvislá sněhová pokrývka v první a třetí lednové dekádě, během druhé dekády měsíce ledna se vyskytly dny se souvislou sněhovou pokrývkou jen občas. Poté se souvislá sněhová pokrývka objevila v první a druhé únorové dekádě, v polohách nad 800 m i ve třetí dekádě tohoto měsíce. Dále se souvislá sněhová pokrývka udržela jen krátce v první a druhé březnové a v první dubnové dekádě. O něco lepší situace byla ve vyšších horských polohách. Na hřebenech Šumavy sníh ležel od počátku roku až do druhé dekády března a poté ještě v první dekádě měsíce dubna. Poslední sníh byl ve vrcholových partiích Šumavy zaznamenán v polovině dubna. Maximální sněhová pokrývka (113 cm) byla naměřena na stanici Plechý počátkem dubna. Nejvyšší vodní hodnota sněhu (412 mm) byla změřena na stanici Rakouská louka rovněž počátkem dubna. V ostatních pohořích byla maximální sněhová pokrývka velmi nízká, v Novohradských horách a na Českomoravské vrchovině většinou dosahovala pouze 20 až 30 cm. Souvislá sněhová pokrývka se začala vytvářet na Šumavě v polohách nad 700 m ve třetí dekádě měsíce listopadu, ale během prosince většinou roztála, a to i na hřebenech.

Teplotní poměry

Průměrná roční teplota vzduchu v dílčím povodí Horní Vltavy v roce 2015 byla +9,1 °C (odchylka od normálu +1,6 °C). Rok je hodnocen jako mimořádně nadnormální. Většina měsíců měla kladnou odchylku od normálu, teplé bylo zejména léto a konec roku. Zápornou odchylku od normálu měly pouze dva měsíce, teplotně normální květen (-0,4 °C) a říjen (-0,1 °C). Teplotně nadnormální byl leden (+2,9 °C), silně nadnormální červenec (+2,8 °C) s listopadem (+3,3 °C) a teplotně mimořádně nadnormální byly měsíce srpen (+3,9 °C) a prosinec (+5,0 °C). Nad hranici +30 °C se maximální denní teploty dostaly v měsících červen, červenec, srpen a září, přičemž v červenci a v srpnu maximální teplota překročila +37,0 °C. Nejvyšší maximální teplota vzduchu (+37,5 °C) byla naměřena posledního srpna v Rožmitále pod Třemšínem. Minimální teplota vzduchu (-29,0 °C) byla naměřena počátkem února v mrazové kotlině na Rokytské slati (Šumava). I v nižších polohách bylo nejchladněji počátkem února - Vyšší Brod (-13,0 °C) a Rožmitál pod Třemšínem (-12,3 °C).

Odtokové poměry

V dílčím povodí Horní Vltavy lze celkový odtok v hodnoceném roce hodnotit jako silně podprůměrný. Vltava měla odtok na úrovni 60 %, Lomnice 45 %, Skalice 50 %, Nežárka 50 % a Blanice také 50 % dlouhodobého průměru Q_a . Vodnější byla pouze horní Lužnice (80 %) a Vltava nad soutokem s Malší (75 až 80 %). Z ostatních povodí byl roční odtok mezi 55 až 60 %. Ze zimního odtoku stojí za zmínku hlavně leden, kdy byl odtok díky oblevě v polovině měsíce nadprůměrný (od 125 % na Vltavě nad Malší a na Blanici do 170 % na Nežárce a 175 % na Malši). V únoru byl nadprůměrný odtok pouze na tocích Novohradských hor (125 až 145 %), ostatní povodí měla odtok pouze průměrný (60 až 80 %), Lomnice a Skalice podprůměrný (45 až 55 %). Březen pokračoval v poklesu na podprůměrnou úroveň (40 až 65 %). V jarním zvýšení odtoku dominovala první dekáda dubna, a to zejména na horní Vltavě (130 %) a Otavě (65 %). V rámci dlouhodobého poklesu ale toto nepřilíš vysoké odtokové maximum nepomohlo k významnému zlepšení jarního odtoku. Stejně jako v roce 2014 se i rok 2015 vyznačoval malým sněhovým odtokem. Nejnižší dubnové odtoky se objevily na Nežárce a střední Lužnici (okolo 20 %) a tyto hodnoty lze v dubnu pokládat za mimořádně podprůměrné. Květen měl podobný charakter odtoku, vyšší odtok se objevil pouze na horní části Vltavy (90 %) a na Blanici (80 %). Ostatní toky byly podprůměrné (45 až 60 %), dolní část Lužnice (30 až 40 %) a Lomnice (40 %) až silně podprůměrné. Červen a červenec byly ve znamení dalších poklesů, které se v srpnu na mnoha povodích dostaly až na extrémní minima. Jediné průměrné odtoky v srpnu lze zaznamenat pouze na horní Vltavě, a to v důsledku činnosti vodních děl Lipno I a II. Bez jejich vlivu by se i na vlastním toku Vltavy nad Malší odtoky pohybovaly na úrovni silně podprůměrných. Nejsušší a mimořádně podnormální byl po červenci s 5 % i měsíc srpen na Lomnici (1 %) a na sousední Skalici (3 %). Tento charakter měla však i většina ostatních povodí, výjimkou byla horní Otava, která se svými necelými 30 % spadala do silně podprůměrných hodnot. Také na Malši byl srpnový odtok poněkud vyšší (17 %), ale stále mimořádně podprůměrný. V celkovém hodnocení pouze toky ze Šumavy a Novohradských hor měly v srpnu nepatrně vyšší odtok, v dalších měsících následovalo postupné zvyšování odtoku. Některé toky i v září zůstávaly na úrovni mimořádně podprůměrné, například Nežárka a dolní Lužnice (15 až 25 %) nebo Blanice, Lomnice a Skalice (10 až 25 %). Také Otava byla až mimořádně podprůměrná (25 až 30 %). V říjnu už silně podprůměrné průtoky zůstávaly pouze na Skalici (33 %), na horní Otavě (38 %) a Malši (40 %). Drobné epizody zvýšeného odtoku se tu pojily s vypouštěním rybníků. V listopadu a prosinci došlo k dalšímu zvýšení odtoku, zejména v celém povodí Lužnice (100 až 170 %). Horní Otava měla v prosinci odtok průměrný (95 %), Vltava a Malše podprůměrný až silně podprůměrný (40 až 50 %).

Povodně

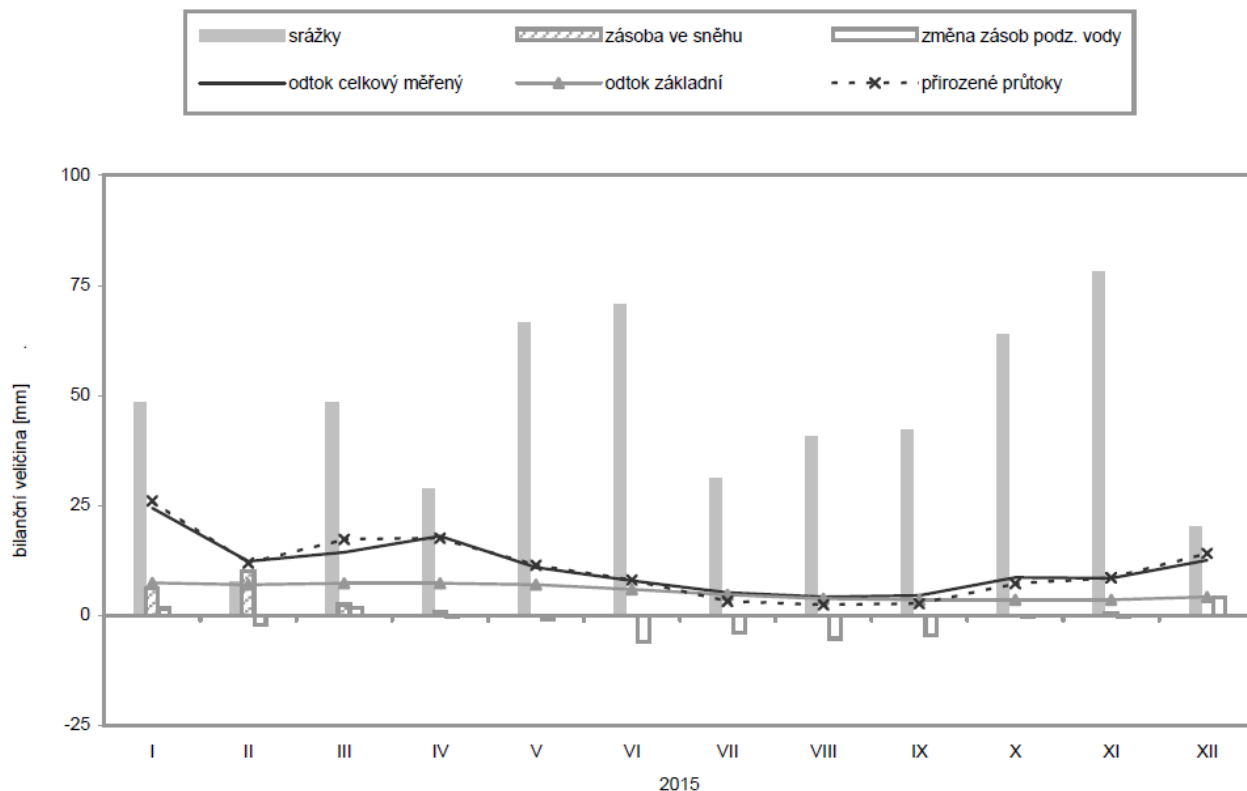
Během hodnoceného kalendářního roku 2015 se nevyskytlo mnoho povodňových situací. V lednu byl na Vydře v Modravě vyhodnocen 5–10letý průtok a na Skalici 5letý průtok. Na konci března byl 2–5letý průtok vyhodnocen na Teplé Vltavě a na Vydře. Na začátku prosince byl na Vydře opět vyhodnocen 5–10letý průtok a na Otavě v Sušici 2–5letý průtok. V ostatních případech kulminace nepřesáhly 2letý průtok.

Výsledky hydrologické bilance množství vody v povodí Horní Vltavy ve vodoměrné stanici Orlík vtok v roce 2015 dokumentuje následující tabulka s grafem.

tok	vodoměrná stanice	dtb stanice	plocha povodí [km ²]
horní Vltava	Orlík vtok	ORK	11997

měsíc	srážky		odtok celkový měřený			odtok základní			zásoba ve sněhu		změna zásob podz. vody	přirozené průtoky	
	[mm]	% norm.	[mm]	[m ³ .s ⁻¹]	% norm.	[mm]	[m ³ .s ⁻¹]	% norm.	[mm]	% norm.	[mm]	[mm]	[m ³ .s ⁻¹]
I	48.3	113%	24.4	109	143%	7.4	33.3	103%	6.2	30%	1.6	26.0	116
II	7.8	21%	12.3	60.7	75%	7.0	34.9	106%	10.1	37%	-2.2	11.9	58.8
III	48.4	92%	14.3	64.1	47%	7.3	32.9	90%	2.5	12%	1.7	17.3	77.3
IV	28.9	66%	18.0	83.3	66%	7.3	33.7	75%	0.8	26%	-0.4	17.5	80.8
V	66.5	92%	10.9	48.6	58%	7.0	31.3	72%	0		-0.8	11.4	51.3
VI	70.8	81%	7.9	36.6	51%	5.9	27.3	71%	0		-6.0	8.0	36.8
VII	31.1	33%	5.2	23.5	37%	4.7	21.3	60%	0		-3.9	3.2	14.5
VIII	40.7	46%	4.2	18.7	25%	3.8	16.8	49%	0		-5.3	2.4	10.8
IX	42.0	72%	4.5	20.8	38%	3.5	16.4	50%	0		-4.5	2.6	12.2
X	63.8	141%	8.6	38.5	56%	3.5	15.8	49%	0		-0.3	7.2	32.1
XI	78.2	168%	8.4	38.7	60%	3.5	16.1	51%	0.6	22%	-0.3	8.5	39.3
XII	20.1	42%	12.5	56.1	77%	4.2	18.8	60%	0	0%	4.0	14.1	63.0
2015	546.6	76%	131.1	49.9	61%	65.2	24.9	70%	20.3	24%	-16.4	130.0	49.5

zdroj: ČHMÚ, srpen 2016



zdroj: ČHMÚ, srpen 2016

Podzemní vody

V povodí horní Vltavy bylo v roce 2015 v mělkém oběhu podzemních vod v lednu a únoru dosaženo roční maximum (31 % MKP). Následoval pokles hladin na normální úroveň v březnu (54 % MKP) a vlivem minimálních srážek na podnormální stav v dubnu (78 % MKP). Přes mírné zvýšení v květnu (74 % MKP) klesaly hladiny až na roční minimum v červenci (85 % MKP). Od října následoval mírný vzestup (80 % MKP) až na normální úroveň v listopadu (64 % MKP). V prosinci začaly hladiny opět mírně klesat, ale udržely se ve spodní úrovni normálu (71 % MKP). Prameny měly v lednu normální vydatnost a dosáhly také ročního maxima (37 % MKP). Následovalo snížení vydatnosti do května (76 % MKP). V červnu došlo k přechodnému částečnému zvýšení vydatností na 61 % MKP. Vlivem nedostatku srážek byl v dalších měsících zaznamenán pokles, a to až do listopadu na roční minimum (93 % MKP). V prosinci vydatnosti pramenů mírně stouply, přesto zůstaly většinou na úrovni sucha (85 % MKP).

V povodí Otavy bylo v hodnoceném roce v mělkém oběhu podzemních vod v lednu hodnoceného roku dosaženo ročního maxima (34 % MKP). Následoval pokles hladin a již v březnu bylo dosaženo podnormální úrovně (77 % MKP). Přechodné mírné zvýšení hladin trvalo do května (66 % MKP). Následoval postupný pokles až na roční minimum v srpnu (92 % MKP). Od září (90 % MKP) následoval vzestup hladin až do prosince (74 % MKP). Prameny měly v lednu vysokou vydatnost, kdy dosáhly ročního maxima (21 % MKP). Do března následovalo snížení jejich vydatností na úroveň normálu (51 % MKP). Od dubna vydatnosti mírně klesaly až do srpna (MKP 82 %). Na úrovni podnormálu až sucha stagnovaly do listopadu, kdy bylo zaznamenáno jejich roční minimum (85 % MKP). V prosinci se vydatnost pramenů mírně zvýšila na 71 % MKP.

V povodí Lužnice byla v roce 2015 v mělkém oběhu podzemních vod v lednu dosažena vyšší úroveň hladin a zároveň jejich roční maximum (28 % MKP). Vlivem nedostatku srážek následoval pokles, kdy již v dubnu byly hladiny téměř podnormální (70 % MKP). Hladiny poté dále klesaly až na roční minimum v srpnu (82 % MKP). Následoval jejich postupný vzestup až do prosince (43 % MKP). Prameny dosáhly v lednu ročních maxim vydatnosti (24 % MKP). Poté jejich vydatnost klesala až do září, kdy bylo dosaženo minimálních hodnot ve spodní hranici normálu (73 % MKP). Následně vydatnosti pramenů kolísaly až do prosince, kdy bylo dosaženo normálních hodnot (50 % MKP).

VYPOUŠTĚNÍ VOD DO VOD POVRCHOVÝCH

A. Vypouštění vod

Povodí Vltavy, státní podnik, jako správce povodí v dílčím 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]. Údaje jsou v souladu s ustanovením § 126 odst. 6 vodního zákona [1] ohlašovány elektronicky prostřednictvím Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí (dále jen "ISPOP"). Zároveň podle ustanovení § 38 odst. 4 vodního 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 rovněž výsledky tohoto měření předávat příslušnému správci povodí.

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

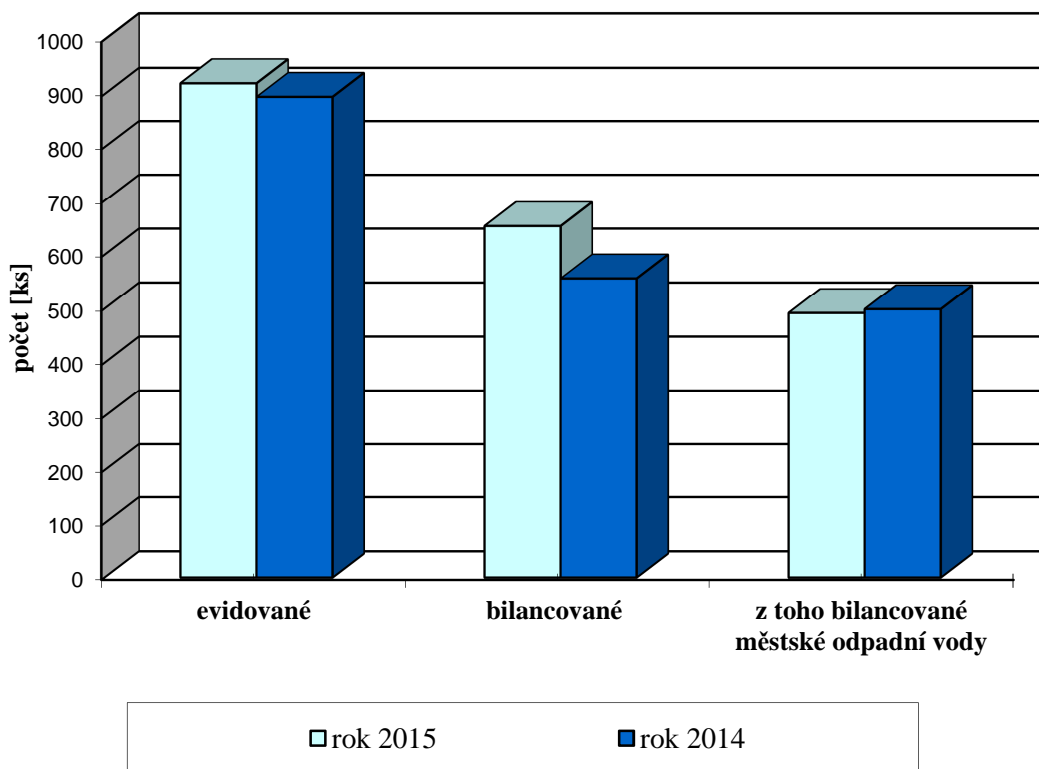
Do skupiny **evidovaných zdrojů** znečištění jsou zahrnuty zdroje, pro něž má oprávněný subjekt povolení k nakládání s vodami v souladu s ustanovením § 8 odst. 1 písm. c) a e) vodního zákona [1] k vypouštění odpadních vod do vod povrchových případně podzemních v množství alespoň 6 000 m³/rok nebo 500 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 dílčím povodí hodnoceného roku jsou zahrnuty zdroje vypouštění odpadních nebo důlních vod dle skutečného vypuštěného množství těchto vod za kalendářní rok. Kritériem pro zařazení zdroje do kategorie bilancovaných zdrojů je skutečně vypuštěné množství odpadních nebo důlních vod, které v hodnoceném roce přesáhne 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc. Povinné subjekty ohlašují údaje elektronicky vyplněním formuláře dle Přílohy č. 3 vyhlášky o vodní bilanci [3] prostřednictvím Celostátního informačního systému pro sběr a hodnocení informací o znečištění životního prostředí (projekt CIAŽP) na portálu ISPOP (dále jen „formulář Vypouštěné vody“).

Počet evidovaných a bilancovaných zdrojů je zřejmý z Grafu č. 1. V hodnoceném roce 2015 v porovnání s rokem 2014 činil nárůst evidovaných zdrojů 2,8 %. Ke zvýšení došlo také u bilancovaných zdrojů vypouštění odpadních vod, a to o 17,4 %, u bilancovaných zdrojů městských odpadních vod byl zaznamenán mírný pokles, a to o 1,4 %.

Celkem bylo v roce 2015 mezi bilancované zdroje zařazeno 14 nových zdrojů, znovu zařazeno díky překročení limitní hranice (někdy pouze překročení množství v jednom měsíci v roce) bylo 12 zdrojů, 29 zdrojů bylo vyřazeno, z toho 3 subjekty byly vyřazeny s ohledem na dlouhodobě podlimitní množství vypouštěných odpadních vod, u 1 zdroje bylo už v průběhu roku 2014 zahájeno přečerpávání vody zpět do provozu a v důsledku toho došlo v roce 2015 k výraznému poklesu vypouštěného množství vod, 3 zdroje zakončené volnými kanalizačními výústěmi byly trvale přepojeny na ČOV, 1 místní ČOV byla přepojena na nově zbudovanou centrální ČOV a u jednoho zdroje došlo k ukončení provozu a jeho zakonzervování.

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 [13] (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 dílčím 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 či způsobu likvidace odpadních vod. V případě zjištění nového zdroje vypouštění vod je znečišťovatel zařazen do evidovaných zdrojů pro ohlášení údajů. Pokud není podle povolení vodoprávního úřadu zřejmé umístění zdroje, je vyžádána kopie výseku mapy k zakreslení místa vypouštění a nejsou-li dosud v rámci evidence k dispozici příslušná rozhodnutí vodoprávního úřadu, je 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 formuláři Vypouštěné vody zahrnuje zejména shromažďování a zpracování těchto údajů jako podklad pro sestavení vodohospodářské bilance dílčího povodí Horní Vltavy, a to:

- **Ohlašování údajů povinnými subjekty** probíhá prostřednictvím portálu ISPOP pomocí elektronického formuláře. Pro ohlašování údajů na formuláři Vypouštěné vody musí být povinný subjekt či jeho oprávněný zástupce na portálu ISPOP zaregistrován.
- **Převzetí ohlášených údajů** probíhá do aplikace správců povodí (Evidence uživatelů vody), ve které je provedena evidence a kontrola úplnosti a věrohodnosti vyplněných ohlášených údajů, případně vrácení elektronického formuláře se žádostí o doplnění. Pokud v termínu do 31. ledna následujícího kalendářního roku, stanoveném pro ohlášení podle ustanovení § 11 odst. 4 vyhlášky o vodní bilanci [3], povinný subjekt údaje nepředá, je vždy kontaktován a upomínán, a to nejen správcem povodí, ale i prostřednictvím ISPOP. Vzhledem k tomu, že zákonný termín tentokrát připadl na neděli, byl termín ukončení podání hlášení posunut na první následující pracovní den, což bylo pondělí 1. února 2016. Přestože byla tímto způsobem podávána hlášení již potřetí, stále ještě docházelo ke komplikacím a stejně jako v uplynulých letech velká část hlášení byla podána až po termínu. V takových případech byl ohlašovatel upozorněn mailovou zprávou nebo telefonicky. Přímou konzultací s povinným subjektem byly často rovněž zjišťovány chybějící informace či údaje, důvody jejich nevyplnění a vysvětlovány možnosti jejich doplnění a případných oprav.
- **Zpracování ohlášených údajů** povinnými subjekty a vlastní výpočty probíhají v aplikačním software Evidence uživatelů vody.

Ohlašované údaje pro vodní bilanci jsou rovněž předávány do Informačního systému veřejné správy (ISVS VODA) a pro hodnocený rok zpřístupněny na internetových stránkách Ministerstva zemědělství prostřednictvím portálu eAGRI.

1 Množství vypouštěných vod

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

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 užití 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 [20].

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 [16] 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 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. Zjišťování množství vypouštěných vod lze provádět buď měřením pomocí zařízení na odtoku, nebo odvozením od spotřeby vody či výpočtem podle směrných čísel. Pokud není množství vypouštěných odpadních vod měřeno, může docházet k poměrně velkým nepřesnostem a výkyvům v ohlášených hodnotách.

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 formuláři 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 dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2015 dle údajů ohlašovaných povinnými subjekty a také srovnání s rokem minulým. 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 2014	Rok 2015
souhrn množství odběrů	82 370,634	85 033,636
množství vypouštěných vod	75 917,697	72 366,164
poměr odběry / vypouštění [%]	108,5	117,5

Celkový souhrn množství odběrů povrchových a podzemních vod přesáhl stejně jako v minulých letech v roce 2015 množství vypouštěných vod a činil 117,5 %. Tato skutečnost mohla být ovlivněna pokračujícími rekonstrukcemi a modernizacemi stávajících kanalizačních sítí, zejména výstavbou tzv. oddílné kanalizace, osazováním nových a přesnějších měřidel vypouštěného množství odpadních vod, zvláště na odtoku z městských ČOV. Takové projekty jsou podporovány možnostmi čerpat finanční prostředky z dotačních programů EU i národních programů. Nezanedbatelný vliv měly také stále využívanější cirkulační systémy chlazení. Poměr mezi odběry a vypouštěními byl jako i v uplynulých letech významně ovlivněn bilancí odběru povrchové vody a vypouštění u společnosti ČEZ, a.s. JE Temelín, kde zhruba 75,0 % (cca 26,0 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 dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2015 dle ohlašovaných údajů povinnými subjekty, je uvedeno v Tab. č. 2. Hodnoty množství vypouštěných vod byly získány z ohlašovaných údajů povinnými subjekty na formulářích 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 2014 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 2014	Rok 2015	Poměr 15/14 [%]
odpadní voda	73 274,427	70 083,662	95,6
důlní voda	2 643,270	2 282,502	86,4
celkem	75 917,697	72 366,164	95,3

V hodnoceném roce 2015 došlo ve srovnání s rokem 2014 k poklesu celkového množství vypouštěných vod o 4,7 % a rovněž k poklesu množství vypouštěných odpadních vod o 4,4 %. Klesající trend vykazuje oproti minulému roku také vypouštění důlních vod, ve sledovaném roce bylo vypuštěné množství těchto vod o 13,6 % nižší. Pokles množství vypouštěných vod ovlivnila také hydrologická situace roku 2015, kdy bylo odváděno menší množství dešťových vod než v roce 2014.

Největší pokles v roce 2015 v porovnání s rokem 2014 ohlásila společnost ČEVAK, a.s. u vypouštění odpadních vod z ČOV České Budějovice (snížení o 1 517,236 tis. m³/rok, což odpovídá poklesu o 12,2 %).

Nejvyšší nárůst vypouštěného množství odpadních vod v roce 2015 ohlásila společnost Teplárna Strakonice, a.s. u vypouštění chladících vod z provozu výroby tepla a elektrické energie (zvýšení o 1 612,986 tis. m³/rok, což je o 62 % více než v roce 2014).

Největší pokles u vypouštění městských odpadních vod byl zaznamenán v porovnání s rokem 2014, jak bylo zmíněno již výše, u ČOV České Budějovice. Další významná snížení vypouštěných městských odpadních vod byla ohlášena např. ČOV Český Krumlov – Větrní (pokles o 385,752 tis. m³/rok, což je snížení o 14,0 %) a také ČOV Prachatice (snížení o 235,243 tis. m³/rok, což odpovídá poklesu o 17,1 %).

Nejvyšší nárůst ve skupině zdrojů vypouštějících městské odpadní vody byl ohlášen u ČOV Jindřichův Hradec (zvýšení o 130,747 tis. m³/rok, což je nárůst o 4,3 %). Další zvýšení vyšší než 100 tis. m³/rok nebylo v sledovaném roce u vypouštění městských odpadních vod zaznamenáno.

Největší pokles vypouštěných technologických vod ohlásila společnost KOMTERM Čechy, s.r.o. z chlazení turbogenerátorů v teplárně Písek (snížení o 473,400 tis. m³/rok, tj. pokles o 99,9 %), která na konci ledna 2015 ukončila výrobu a provoz zakonzervovala. Snížení u vypouštění technologických vod byla zaevidována např. také u společnosti CARTHAMUS a.s., provoz energobloku Přísečná (pokles o 26,220 tis. m³/rok, což odpovídá snížení o 25,3 %, okr. Český Krumlov) i společností Teplárna České Budějovice, a.s. u vypouštění chladící vody z areálu do Mlýnské stoky (snížení o 26,199 tis. m³/rok, tj. pokles o 44,2 %). Snížení vypouštěných technologických vod u ostatních subjektů nepřekročilo 26 tis. m³/rok.

Ve skupině vypouštěných technologických odpadních vod vykazuje nejvyšší nárůst oproti roku 2014 vypouštění chladících vod z provozu teplárny v Loučovicích společnosti Teplárna Loučovice, a.s. (zvýšení o 44,465 tis. m³/rok, tj. je navýšení o 3,9 %, okr. Český Krumlov). Zvýšení vypouštěného množství technologických vod u ostatních subjektů bylo pod hranicí 25 tis. m³/rok.

U vypouštěných důlních vod bylo registrováno největší snížení u vypouštění z lomu Krabonůš v Nové Vsi společnosti KAMENOLOMY ČR, s.r.o. (pokles o 267,800 tis. m³/rok, což odpovídá snížení o 20,3 %, okr. Jindřichův Hradec).

Nejvyšší nárůst důlních vod byl uveden společností ŠUMAVSKÝ PRAMEN, a.s. u vypouštění z dolu Bližná (navýšení o 31,152 tis. m³/rok, tj. nárůst o 4,5%, okr. Český Krumlov). Podrobněji se vypouštěným množstvím důlních vod zabývá kapitola *1.1.2 Množství vypouštěných důlních vod*.

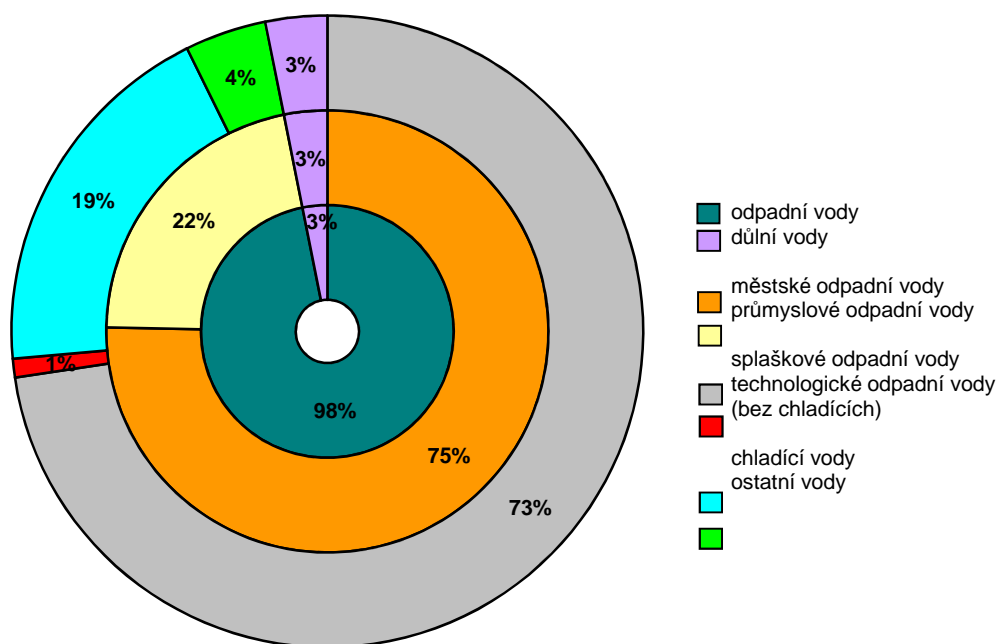
V Grafu č. 2 na následující straně je znázorněno dělení celkového množství vypouštěných vod z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2015. Vzhledem k velmi nízkému procentu zastoupení bylo z grafu vynecháno odvádění podzemních vod do vod povrchových (snižování hladiny a sanace podzemních 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 formuláři Vypouštěné vody vyplněných v položce Druh vypouštěných vod.

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



Městskými odpadními vodami jsou označovány v souladu ustanovením § 16 písm. a) vyhlášky o vodovodech a kanalizacích [13] splaškové (domovní) odpadní vody nebo směs těchto vod a průmyslových (resp. technologických) odpadních vod popřípadě srážkových vod.

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

Splaškovými odpadními vodami jsou označovány v souladu ustanovením § 16 písm. b) vyhlášky o vodovodech a kanalizacích [13] odpadní vody z obytných budov a budov, v nichž jsou poskytovány služby, které vznikají převážně jako produkt lidského metabolismu a činností v domácnostech.

Chladicími vodami jsou označovány odpadní vody vypouštěné po použití odebraných povrchových nebo podzemních vod k chlazení v průmyslových provozech a pro vodní turbíny (§ 38 odst. 2 vodního zákona [1]). Za odpadní vody jsou považovány z důvodu zvýšení teploty. Vzhledem k charakteru uvedeného ukazatele není potřeba vypouštěné chladicí vody podrobovat mechanicko-biologickému čištění. Jiná situace nastává v případech zjištění průniku znečištěných technologických vod do chladících okruhů.

1.1.1 Množství vypouštěných odpadních vod

V Tab. č. 3 je uvedeno množství vypouštěných odpadních vod z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2015 podle druhu. Rozdělení bylo provedeno podle údajů vyplněných povinnými subjekty na formuláři Vypouštěné vody v části Druh vypouštěných vod.

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

	Rok 2014	Rok 2015	Poměr 15/14 [%]
městské odpadní vody	59 012,164	54 479,043	92,3
průmyslové odpadní vody (bez chladících vod)	1 880,480	1 820,929	96,8
chladící vody	12 381,750	13 783,690	111,3
odpadní vody celkem	73 274,394	70 083,662	95,6

Vypouštění městských odpadních vod tvoří podstatnou část z celkového množství vypouštěných vod. V hodnoceném roce 2015 činilo množství vypouštěných městských odpadních vod 75,3 % celkového množství vypouštěných vod a 77,7 % vypouštěných odpadních vod.

Ve sledovaném roce 2015 byl zaznamenán pokles celkového množství vypouštěných odpadních vod (o 4,4 %, tj. pokles o 3 190,732 tis.m³/rok) i množství vypouštěných městských odpadních vod (o 7,7 %, což je pokles o 4 533,121 tis.m³/rok). Mírné snížení bylo ohlášeno také u vypouštění průmyslových vod bez chladících vod (o 3,2 %, tj. o 59,551 tis.m³/rok). Naopak u vypouštění chladících vod byl zaznamenán nárůst (o 11,3 %, tj. zvýšení o 1 401,940 tis.m³/rok).

Výše uvedené skutečnosti byly ovlivněny zejména pokračujícím poklesem spotřeby vody a díky negativním projevům klimatické změny v podobě sucha. Obyvatelé šetří vodou, přestože v roce 2015 došlo vlivem sucha k vyššímu využití veřejných vodovodů a stoupla výroba vody o 4,2 %. Na klesající tendenci vypouštěných vod v roce 2015 má také podíl stále rostoucí počet oprav i rekonstrukcí kanalizačních systémů a modernizovaných ČOV, stejně jako častější využívání cirkulačních systémů chlazení a pokračující transformace, restrukturalizace i revitalizace průmyslových podniků. Lidé nejen s ohledem na rostoucí ceny vody používají úsporné vodovodní baterie či pračky. S rozvojem modernějších technologií se snižuje také spotřeba vody v průmyslu či zemědělství. Množství vypouštěných vod ovlivnily také srážkové úhrny v roce 2015, které byly nižší než v roce předchozím.

V kategorii vypouštění městských odpadních vod došlo v 1 případě k poklesu oproti roku 2014 o více než 1 000 tis. m³ za sledované období. Největší snížení v této kategorii oznámila, stejně jako v předcházejícím období, již výše uvedená ČOV České Budějovice (snížení o 1 517,236 tis. m³/rok, což odpovídá poklesu o 12,2 %). Pokles vypouštěného množství městských odpadních vod v roce 2015 vyšší než 100 tis. m³/rok bylo ohlášeno ještě dalšími 8 subjekty. Jedná se např. o ČOV Český Krumlov – Větrní (pokles o 382,752 tis. m³/rok, tj. snížení o 14,0 %), ČOV Prachatice (snížení

o 235,243 tis. m³/rok, což odpovídá poklesu o 17,1 %), ČOV Tábor, místní část Klokoty (pokles o 191,066 tis. m³/rok, což odpovídá snížení o 14,3 %), dále ČOV České Velenice (snížení o 140,716 tis. m³/rok, tj. pokles o 30,6 %) i ČOV Třeboň (pokles o 133,764 tis. m³/rok, což odpovídá snížení o 12,8 %) v okr. Jindřichův Hradec, ČOV Strakonice (pokles o 121,698 tis. m³/rok, tj. snížení o 4,0 %), ČOV Písek (snížení o 106,947 tis. m³/rok, tj. pokles o 4,6 %) a ČOV Sušice (pokles o 103,278 tis. m³/rok, což odpovídá snížení o 7,4 %, okr. Klatovy).

Navýšení množství vypouštěných městských odpadních vod o více než 100 tis. m³/rok bylo oznámeno pouze 1 subjektem, a to ČOV Jindřichův Hradec (nárůst o 130,747 tis. m³/rok, tj. zvýšení o 4,3 %). Zvýšené vypouštěné množství městských odpadních vod bylo zaznamenáno také u ČOV Trhové Sviny (zvýšení o 52,947 tis. m³/rok, což odpovídá nárůstu o 14,9 %, okr. České Budějovice) a Chelčice (nárůst o 35,606 tis. m³/rok, tj. zvýšení o 69,6 %, okr. Strakonice). Všechna ostatní navýšení již nepřekročila hodnotu 26 tis. m³/rok.

V analyzované skupině městských odpadních vod jsou rovněž zahrnuty i některé kanalizační sítě, které provozují společnosti s průmyslovým charakterem výroby a kromě vlastních odpadních vod čistí i splaškové odpadní vody napojených obcí nebo jejich místních částí. Sem například patří ČOV rehabilitačního a lázeňského sanatoria ve Vráži u Písku sloužící také pro likvidaci odpadních vod části obce (okr. Písek) i ČOV Nová Včelnice společnosti TEBO, a.s., na kterou jsou svedeny odpadní vody ze sídliště (okr. Jindřichův Hradec).

Na ČOV zejména větších měst jsou do kanalizací pro veřejnou potřebu často odváděny odpadní vody z průmyslových provozů významněji ovlivňujících jak množství vypouštěných odpadních vod a často i množství produkované znečištění. Do této skupiny byla zařazena např. ČOV v Českém Krumlově provozovaná společností ČOV Český Krumlov, s.r.o. – v roce 2015 čistila cca 50 % městských odpadních vod (odpadní vody města Český Krumlov a obce Větrný) a cca 50 % průmyslových odpadních vod. Do této skupiny patří také ČOV České Budějovice (likviduje také např. odpadní vody z pivovarů a mlékárenského závodu MADETA a.s.), areálová ČOV Tábor (na ni jsou svedeny odpadní vody zejména z masné výroby Kostelecké uzeniny, a.s., mlékárenské odpadní vody z MADETY a.s. v Plané nad Lužnicí a z výroby společnosti Silon s.r.o. rovněž z Plané nad Lužnicí.), ČOV Strakonice (čistí např. odpadní vody z pivovaru Dudák - Měšťanský pivovaru Strakonice, a.s., z provozů závodu společnosti JOHNSON CONTROLS FABRICS STRAKONICE a.s., z provozů firmy MADETA a.s., z Teplárny Strakonice i firmy ČZ a.s.), ČOV Černovice (napojeny škrobárny společnosti Škrobárny Pelhřimov, a.s.). Podobných příkladů by mohlo být uvedeno více. Rovněž do této skupiny patří mnoho dalších obcí, kde je podíl odpadních vod z průmyslových provozů zastoupen menším množstvím či produkované znečištění není rozhodující.

Přestože se průmyslová produkce v roce 2015 vzrostla cca o 4,4 %, došlo v roce 2015 také k mírnému poklesu vypouštěných průmyslových odpadních vod (bez chladících vod). Největší pokles byl oznámen u vypouštění technologických vod z provozu společnosti ČEPRO, a.s. v Bělčicích (snížení o 28,966 tis. m³/rok, tj. pokles o 61,6 %, okr. Strakonice) a dále např. u vypouštění technologických vod z úpravny vody Hamr (snížení o 21,350 tis. m³/rok, což odpovídá poklesu o 37,9 %, okr. Jindřichův Hradec). Pokles u dalších subjektů nepřekročil 15 tis. m³/rok.

Největší zvýšení vypouštěných průmyslových vod (kromě chladících vod) ohlásila úpravna vody Plav (nárůst o 49,990 tis. m³/rok, tj. zvýšení o 13,8 %, okr. České Budějovice) a společnost DIAMO, státní podnik Stráž pod Ralskem, odštěpný závod Správa uranových ložisek u vypouštění technologických vod z dekontaminační stanice v lokalitě Mydlovary (zvýšení o 24,104 tis. m³/rok, což odpovídá nárůstu o 9,1 %, okr. České Budějovice). Do této kategorie by v porovnání s rokem 2014 patřila také úpravna vody Pracejovice, která byla v roce 2014 odstavena z provozu z důvodu

rekonstrukce – zvýšení kapacity na 59 l/s a v červenci 2015 byla opět uvedena do provozu (vypouštěné množství 22,332 tis. m³/rok, okr. Strakonice). Ostatní zvýšení v této kategorii nepřesahují 10 tis. m³/rok.

Jedinou skupinou vykazující nárůst tvoří subjekty vypouštějící chladicí vody, kde nejvyšší zvýšení ohlásila Teplárna Strakonice, a.s. z provozu výroby tepla a elektrické energie (zvýšení o 1 612,986 tis. m³/rok, tj. nárůst o 62,0 %), následována JE Temelín v lokalitě Kořensko společnosti ČEZ, a.s. (nárůst o 278,056 tis. m³/rok, což je zvýšení o 3,5 %, okr. České Budějovice) a dále společností Teplárna Loučovice, a.s. v provozu rekonstruované lokální distribuční soustavy TEPLÁRNA LOUČOVICE (zvýšení o 44,465 tis. m³/rok, tj. vzrůst o 3,9 %, okr. Český Krumlov). Nárůst vypouštěného množství chladících vod ve sledovaném roce u ostatních subjektů byl nevýznamný.

Významné snížení množství vypouštěných chladících vod v roce 2015 vykazovala, jak již bylo uvedeno v kapitole 1.1 *Celkové množství vypouštěných vod*, společnost KOMTERM Čechy, s.r.o. z chlazení turbogenerátorů v teplárně Písek (snížení o 473,400 tis. m³/rok, tj. pokles o 99,9 %), která na konci ledna 2015 ukončila výrobu a provoz zakonzervovala. Snížení vypouštěných technologických vod u ostatních subjektů nepřekročilo 27 tis. m³/rok.

1.1.2 Množství vypouštěných důlních vod

Celkové množství vypouštěných důlních vod z 13 bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2015 je uvedeno v Tab. č. 2. Oproti roku 2014 se v hodnoceném roce vypouštěné množství důlních vod snížilo o 360,768 tis. m³/rok, což představuje pokles o 13,6 %. Nejvýraznějším producentem důlních vod je společnost LB MINERALS, s.r.o., která má v tomto dílčím povodí 4 bilancované zdroje, z nichž vypustila celkem 1 241,721 tis. m³/rok, což tvoří cca 54,4 % z celkového množství vypouštěných důlních vod v tomto dílčím povodí. Všechny čtyři subjekty uvedené společností ohlásily v hodnoceném roce snížení množství vypouštěných důlních vod. Co do počtu bilancovaných zdrojů je nejvýznamnějším provozovatelem společnost KAMENOLOMY ČR s.r.o., která spravuje v uvedeném dílčím povodí 5 bilancovaných zdrojů (z nich vypustila ve sledovaném roce celkem 150,304 tis. m³/rok).

Největší pokles vypouštěného množství důlních vod ohlásila ve sledovaném roce společnost LB MINERALS, s.r.o. v lokalitě Krabonoš, v obci Nová Ves (snížení o 267,800 tis. m³/rok, tj. pokles o 20,3 %, okr. Jindřichův Hradec). Stejná společnost nahlásila snížení vypouštěného množství důlních vod také v lokalitě Borovany (snížení o 96,794 tis. m³/rok, což je pokles o 34,4 %, okr. České Budějovice). U ostatních subjektů nepřekročilo snížení vypouštěného množství důlních vod hranici 17 tis. m³/rok.

Nejvyšší nárůst důlních vod byl zaznamenán u vypouštění z dolu Bližná společností ŠUMAVSKÝ PRAMEN (nárůst o 31,152 tis. m³/rok, což je zvýšení o 4,5 %), následován společností KAMENOLOMY ČR s.r.o., lom Kaplice (zvýšení o 8,880 tis. m³/rok, tj. nárůst o 19,1 %) obě v okr. Český Krumlov. Navýšení vypouštěných důlních vod u ostatních bilancovaných zdrojů v této kategorii nepřekročily 7 tis. m³/rok.

1.2 Přehled vypouštění vod do vod povrchových

1.2.1 Přehled vypouštění městských odpadních vod

V Tab. č. 4 je na následující straně uveden přehled nejvýznamnějších vypouštění městských odpadních vod do vod povrchových z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2015. Jedná se o vypouštění městských odpadních vod, jejichž vypuštěné množství ve sledovaném roce bylo vyšší než 500 tis. m³. Přehled je seřazen sestupně podle množství vypouštěných vod v roce 2015.

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 2014	Rok 2015	Poměr 15/14 [%]
ČEVAK České Budějovice ČOV	Vltava	232,820	12 454,440	10 937,204	87,8
ČEVAK Tábor AČOV	Lužnice	41,320	3 717,015	3 695,441	99,4
ČEVAK Jindřichův Hradec ČOV	Řečička	1,210	3 053,182	3 183,929	104,3
TS STRAKONICE Strakonice ČOV	Otava	52,200	3 059,230	2 937,532	96,0
ČOV Český Krumlov - Větřní	Vltava	279,820	2 725,822	2 343,070	86,0
ČEVAK Písek ČOV	Otava	23,220	2 343,434	2 236,487	95,4
ČEVAK Sušice ČOV	Otava	88,900	1 395,857	1 292,579	92,6
ČEVAK Prachatice ČOV	Živný potok	4,880	1 378,924	1 143,681	82,9
ČEVAK Tábor Klokoty ČOV	Lužnice	37,980	1 333,597	1 142,531	85,7
Městská Vodohospodářská Třeboň ČOV	Prostřední stoka	1,280	1 046,000	912,236	87,2
ČEVAK Vodňany ČOV	bezejmenný tok	0,200	785,096	758,581	96,6
ČEVAK Veselí n/Luž. ČOV	Lužnice	73,110	617,315	631,508	102,3
ČEVAK Soběslav ČOV	Lužnice	62,700	619,693	625,140	100,9
Vltavomlýnská tepl. Týn n/Vlt. ČOV	Vltava	203,400	714,528	617,248	86,4
ČEVAK Kaplice ČOV	bezejmenný tok	0,710	638,717	574,521	89,9
ČEVAK Milevsko ČOV	Milevský potok	5,580	611,896	539,618	74,5
ČEVAK Vimperk ČOV	Volyněka	34,500	571,103	534,085	93,5
nejvýznamnější vypouštění městských odpadních vod celkem			37 065,849	34 105,391	92,0

V roce 2015 se do skupiny nejvýznamnějších zdrojů městských odpadních vod s limitem nad 500 tis. m³/rok zařadilo 17 subjektů, což je o 1 méně než v roce minulém. Vyřazen byl z důvodu poklesu vypouštěného množství těchto vod pod uvedenou limitní hranici 1 subjekt, a to ČOV Blatná (okr. Strakonice). Současně došlo s ohledem na vypouštěná množství k přesunu v pořadí oproti roku 2014, a to pouze v případě ČOV Jindřichův Hradec (v minulém roce na 4. místě) a ČOV Strakonice (v minulém roce na 3. místě).

V hodnoceném roce kleslo celkové množství vypouštěných vod u nejvýznamnějších zdrojů městských odpadních vod v porovnání s rokem 2014 a to o 2 960,458 tis. m³, tj. o 8,0 %.

Největší pokles u nejvýznamnějších zdrojů městských odpadních vod byl ohlášen u ČOV České Budějovice (pokles o 1 517,236 tis. m³/rok, což je snížení o 12,2 %). Snížení vypouštěného množství těchto zdrojů vyšší než 100 tis. m³/rok bylo ohlášeno ještě dalšími 6 subjekty. Jedná se např. o ČOV Český Krumlov – Větřní (pokles o 382,752 tis. m³/rok, tj. snížení o 14,0 %), ČOV Prachatice (snížení o 235,243 tis. m³/rok, což odpovídá poklesu o 17,1 %), ČOV Tábor, místní část Klokoty (pokles o 191,066 tis. m³/rok, což odpovídá snížení o 14,3 %), ČOV Strakonice (pokles o 121,698 tis. m³/rok, tj. snížení o 4,0 %), ČOV Písek (snížení o 106,947 tis. m³/rok, tj. pokles o 4,6 %) a ČOV Sušice (pokles o 103,278 tis. m³/rok, což odpovídá snížení o 7,4 %, okr. Klatovy). Pokles vypouštění městských odpadních vod může být ovlivněn prováděnými rekonstrukcemi stokové sítě s příp. dostavbou oddílné kanalizace, ale také stále klesajícím trendem spotřeby vody a s úspornými opatřeními v domácnostech, které jsou důsledkem rostoucích cen vody. Na pokles množství vypouštěných vod má vliv také hydrologická situace roku 2015, kdy bylo díky suchu odváděno menší množství dešťových vod porovnání s rokem 2014.

Významnější navýšení množství v tabulce uvedených zdrojů vypouštěných městských odpadních vod, a to o více než 100 tis. m³/rok, bylo oznámeno pouze 1 subjektem. Jedná se o ČOV Jindřichův Hradec (nárůst o 130,747 tis. m³/rok, tj. zvýšení o 4,3 %). Zvýšené, avšak ne zásadně, vypouštěné množství u nejvýznamnějších zdrojů vypouštěných městských odpadních vod bylo zaznamenáno také u ČOV Veselí nad Lužnicí (zvýšení o 14,193 tis. m³/rok, což znamená nárůst o 2,3 %) a ČOV Soběslav (nárůst o 5,447 tis. m³/rok, tj. pouze o 0,9 %), obě v okr. Tábor.

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 dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2015. Jedná se o vypouštění vod, jejichž množství odpadních vod v tomto roce bylo vyšší než 500 tis. m³. Přehled je seřazen sestupně podle množství vypouštěných vod v hodnoceném 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 2014	Rok 2015	Poměr 15/14 [%]
ČEZ JE Temelín Kořensko	Vltava	200,405	8 229,433	8 431,249	102,5
Teplárna Strakonice	Volyňka	0,220	2 601,903	4 214,889	162,0
Teplárna Loučovice	Vltava	320,500	1 149,140	1 193,605	103,9
LB MINERALS Nová Ves Krabonoš	bezejmenný tok	0,100	1 318,200	1 050,400	79,7
ŠUMAVSKÝ PRAMEN důl Bližná	bezejmenný tok	0,350	691,400	722,552	104,5
nejvýznamnější vypouštění průmyslových odpadních vod a vypouštění důlních vod celkem			13 990,076	15 612,695	111,6

Ve sledovaném roce 2015 nedošlo v porovnání s rokem 2014 ke změně subjektů v seznamu nejvýznamnějších vypouštění průmyslových odpadních a důlních vod. Došlo pouze k přesunu

v pořadí, místa si prohodily společnosti Teplárna Loučovice, a.s. (okr. Český Krumlov) a LB MINERALS, s.r.o., lokalita lom Krabonoš, Nová Ves (okr. Jindřichův Hradec).

V hodnoceném roce vzrostlo celkové množství vypouštěných vod u nejvýznamnějších zdrojů průmyslových odpadních vod a důlních vod o 1 622,619 tis. m³/rok, což odpovídá zvýšení o 11,6 %.

Nejvyšší nárůst množství vypouštěných vod byl u nejvýznamnějších zdrojů ohlášen společností Teplárna Strakonice, a.s. u vypouštění chladících vod (zvýšení o 1 612,986 tis. m³/rok, tj. nárůst o 62,0 %) a dále společností ČEZ, a.s. u vypouštění odpadních vod z JE Temelín v lokalitě Kořensko (nárůst o 201,816 tis. m³/rok, což je zvýšení o 2,5 %, okr. České Budějovice). Zvýšené množství vypouštěných chladících vod oznámila také společnost Teplárna Loučovice, a.s. (nárůst o 44,465 tis. m³/rok, tj. navýšení o 2,5 %), nárůst vypouštěných důlních vod oznámila v lokalitě Bližná i společnost ŠUMAVSKÝ PRAMEN a.s. (zvýšení o 31,152 tis. m³/rok, tj. nárůst o 4,5 %) obě v okr. Český Krumlov.

Pokles byl v seznamu těchto zdrojů zaznamenán pouze v případě jediného subjektu, a to u vypouštění důlních vod z dobývacího prostoru Krabonoš, Nová Ves nad Lužnicí provozovatele LB MINERALS, s.r.o. (snížení o 267,800 tis. m³/rok, tj. odpovídá poklesu o 20,3 %, okr. Jindřichův Hradec).

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**. Mezi plošné a difuzní zdroje s vlivem na povrchové vody řadíme zejména zemědělsky obdělávané plochy, lesní porosty či plochy ohrožené erozí půdy, dále jsou to průsaky ze skládek různých druhů odpadů (komunální, průmyslové, chemické) nebo staré ekologické zátěže.

Významným zdrojem znečištění je i **havarijní znečištění** povrchových a podzemních vod, způsobené např. průmyslovými haváriemi, haváriemi na čistírnách odpadních vod případně dopravní havárie s únikem provozních kapalin či převáženého nákladu.

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:

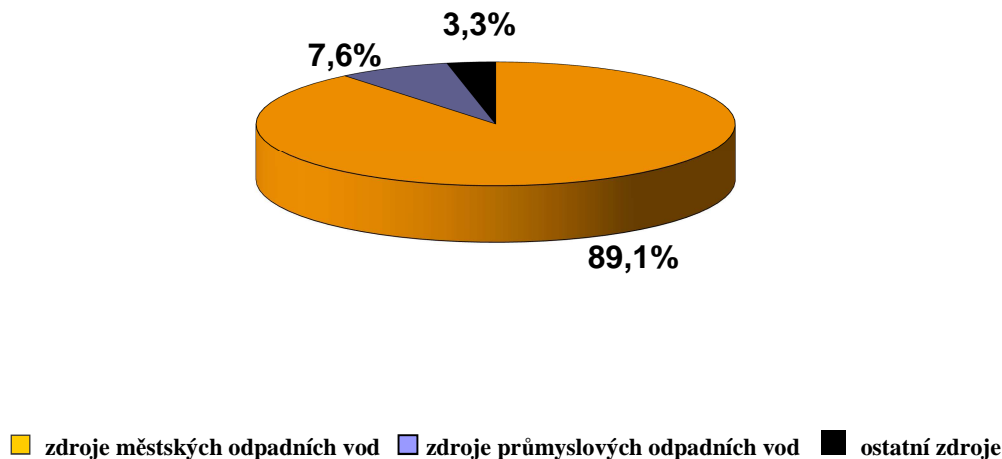
Zdroje městských odpadních vod, kterými jsou podle ustanovení § 16 písm. a) vyhlášky o vodovodech a kanalizacích [13] splaškové (domovní) odpadní vody nebo směs těchto vod a průmyslových odpadních vod a popřípadě srážkových vod.

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 dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2015 je uveden v Grafu č. 3.

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



V hodnoceném roce 2015 došlo jen k mírným změnám v zastoupení jednotlivých druhů bilancovaných zdrojů znečištění oproti roku 2014. Kleslo zastoupení bilancovaných zdrojů městských odpadních vod o 0,6 % a vzrostlo zastoupení bilancovaných zdrojů průmyslových odpadních vod o 0,6 %. Zastoupení ostatních zdrojů zůstalo oproti minulému roku beze změn.

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 2015 tvoří vypouštění ze zdrojů městských odpadních vod.

2.1 Zdroje městských odpadních vod

V dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2015 představují zdroje městských odpadních vod 89,1 % celkového počtu bilancovaných zdrojů a 75,3 % celkového množství vypouštěných vod. V ukazateli BSK₅ je to 98,6 % celkového množství produkovaného znečištění a 94,5 % celkového množství vypouštěného znečištění.

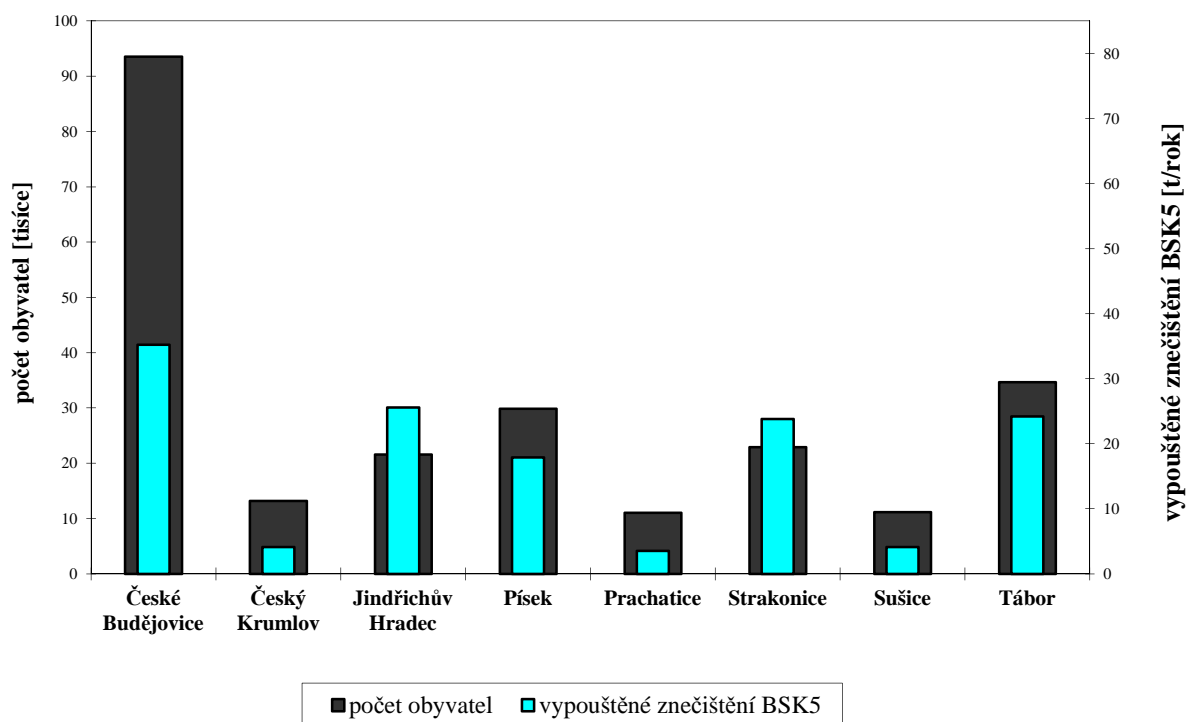
Ze zdrojů vypouštějících městské odpadní vody je největším zdrojem znečištění město České Budějovice, které patří do kategorie nad 50 tisíc obyvatel. V kategorii 20 až 50 tisíc obyvatel jsou města Strakonice, Písek, Jindřichův Hradec a Tábor. Města Český Krumlov, Prachatice a Sušice pak spadají do kategorie 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 dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2015 je uvedeno Grafu č. 4. Obce jsou seřazeny abecedně.

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



V současnosti existuje řada měst a obcí, jejichž odpadní vody jsou likvidovány na ČOV sousedních měst a obcí. Do skupiny obcí vytvářející nadobecní kanalizační systémy patří např. obce Včelná, Dobrá Voda u Českých Budějovic, Hosín, Hrdějovice, Litvínovice, Dubičné, Borek, Rudolfovo a Srubec napojené na ČOV České Budějovice. Dalšími příklady nadobecního systému v tomto dílčím povodí je Tábor – Zárybnická Lhota - Planá nad Lužnicí – Strkov - Sezimovo Ústí, jehož odpadní vody jsou převedeny na AČOV Tábor a nadobecní systém Chlum u Třeboně – Hamr – Staňkov, kde se odpadní vody čistí na ČOV Hamr (okr. Jindřichův Hradec). Dalším příkladem obce bez vlastní ČOV s napojením na jinou městskou ČOV je např. také obec Nová Homole, jejíž odpadní vody jsou likvidovány na ČOV Černý Dub (okr. České Budějovice), na ČOV Hracholusky (okr. Prachatice) jsou svedeny odpadní vody z obcí Svojnice a Vitějovice, na ČOV Lutová (okr. Jindřichův Hradec) jsou odváděny odpadní vody obcí Žíteč a Mirochov, kanalizace obcí Radošovice a Mutěnice odvádí odpadní vody na ČOV Strakonice, na ČOV Třeboň (okr. Jindřichův Hradec) jsou také napojeny odpadní vody obce Břilice a na ČOV Český Krumlov jsou čistěny také odpadní vody obce Větrník. U mnoha těchto systémů se předpokládá další rozšíření a dostavba kanalizace.

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 dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2015 představují průmyslové zdroje znečištění 7,8 % počtu bilancovaných zdrojů, 21,6 % celkového množství vypouštěných vod, 1,4 % celkového množství produkovaného znečištění a 5,4 % 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 vypouštění 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 formuláři 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 dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2015 představuje 2,4 % počtu bilancovaných zdrojů, 3,2 % celkového množství vypouštěných vod, pouze setiny procenta z celkového množství produkovaného znečištění a tisíce z celkového vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅. Mezi bilancované zdroje ve sledovaném dílčím povodí v roce 2015 bylo nově zařazeno vypouštění důlních vod z kamenolomu Hamr (okr. Klatovy), který provozuje společnost Bögl a Krýsl, k.s. a bylo vyřazeno vzhledem k poklesu vypouštěného množství důlních vod pod limitní hodnotu 500 m³/měsíc (nikdy nebyl dosažen roční limit 6 000 m³/rok) vypouštění důlních vod z těžby bentonitu v Maršově firmy KERAMOST, a.s. (okr. Tábor).

Vypouštění čerpaných podzemních vod do vod povrchových za účelem snižování hladiny spodní vody představuje jen 0,7 % 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), snižování hladiny podzemní vody ve škrobárenském podniku společnosti LYCKEBY AMYLEX, a.s. (okr. Klatovy) a také o snižování hladiny podzemních vod v areálu Bupak společnosti Mondi Bupak s.r.o. v Českých Budějovicích. Oproti roku 2014 byl v hodnoceném roce 2015 v dílčím povodí Horní Vltavy do bilance opět zařazen zdroj vypouštění podzemních vod po sanaci v bývalé obalovně živičných směsí v Rožmitále pod Třemšínem prováděné společností AQUATEST a.s. (okr. Příbram), a to z důvodu zvýšení vypouštěného množství nad 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc.

Odvádění přírodních léčivých nebo přírodních minerálních vod nebylo v hodnoceném roce 2015 v dílčím povodí Horní Vltavy 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 příkládá 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 dílčím 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 vnosi 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 [7].

4 Havarijní znečištění

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

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

V této zprávě je havarijní znečištění uvedeno jen pro úplný výčet druhů znečištění povrchových a podzemních vod, protože nepodléhá ohlašovací povinnosti podle ustanovení § 22 odst. 2) vodního zákona [1]. Havárie evidují v rámci své územní působnosti oblastní inspektoráty České inspekce životního prostředí. Informace o haváriích v dílčím 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 formuláři 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 formuláři 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 také i u některých dalších zdrojů vypouštěných vod pokládá množství produkovaného znečištění totožné se znečištěním vypouštěným.

5 Množství produkovaného znečištění

Množství produkovaného znečištění bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Horní Vltavy v roce 2015 dle ohlašovaných údajů povinnými subjekty na formuláři Vypouštěné vody je uvedeno Tab. č. 6 na následující straně. Rozsah ukazatelů v tabulce souhlasí s ukazateli předepsanými na formuláři. 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 2014	Rok 2015	Poměr 15/14 [%]
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	16 200,967	15 199,405	93,8
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK _{Cr})	32 533,036	32 235,355	99,1
Nerozpuštěné látky (NL)	15 117,193	16 220,512	107,3
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	20 119,876	19 348,977	96,2
Amoniakální dusík (N-NH ₄ ⁺)	1 560,589	1 549,006	99,3
Celkový anorganický dusík (N _{anorg})	1 254,009	1 051,527	83,9
Celkový fosfor (P _{celk})	359,022	387,929	108,1

Z tabulky je zřejmý pokles celkových hodnot produkovaného znečištění v hodnoceném roce 2015 oproti roku 2014 v 5 ukazatelích, jsou to BSK₅, CHSK_{Cr}, RAS, N-NH₄⁺ a N_{anorg}. Největší snížení bylo zaregistrováno u N_{anorg} o 16,1 %. Pokles produkovaného znečištění u ostatních uvedených ukazatelů se pohyboval v rozmezí 0,7 až 6,2 %. Nárůst celkových hodnot produkovaného znečištění byl vykázan pouze u ukazatelů NL o 7,3 % a P_{celk} 8,1 %.

Celkové množství produkovaného znečištění je ovlivněno zejména počtem i korektností ohlášených údajů povinnými subjekty na předepsaných formulářích. 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/rok v ukazateli BSK₅ dílčím povodí Horní Vltavy v roce 2015 je uveden v Tab. č. 7 na následující straně. Přehled je seříděn sestupně podle množství produkovaného znečištění v hodnoceném roce.

V porovnání s rokem 2014 byl v hodnoceném roce 2015 z této tabulky vyřazen z důvodu snížení produkovaného znečištění pod 500 tun/rok v ukazateli BSK₅ 1 zdroj, a to ČOV Písek, ČOV Tábor, lokalita Klokoty, který uvedený limit překročil, byl do ní zařazen. Současně došlo k drobné změně 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	232,820	10 937,204	3 191,476	6 736,224	2 678,521	3 265,849	311,710	287,648	76,560
ČEVAK Tábor AČOV	Lužnice	41,320	3 695,441	1 753,856	3 331,440	1 748,683	2 343,649	134,514	135,253	50,997
ČOV Český Krumlov - Větrní	Vltava	279,820	2 343,070	1 598,442	3 632,461	3 706,971	-	26,477	-	17,807
ČEVAK Jindřichův Hradec ČOV	Řečička	1,210	3 183,929	1 218,171	2 499,066	1 098,456	1 491,034	73,549	72,594	32,476
TS STRAKONICE Strakonice ČOV	Otava	52,200	2 937,532	578,694	1 233,763	458,255	945,885	57,047	64,391	15,070
ČEVAK Tábor Klokoty ČOV	Lužnice	37,980	1 142,531	542,245	1 029,992	540,646	724,593	41,588	26,849	15,767
celkem zdroje s produkovaným znečištěním nad 500 tun BSK₅			24 239,707	8 882,884	18 462,246	10 231,532	8 771,010	644,885	586,735	208,677

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

5.1 Produkované znečištění městských odpadních vod

V následujících Tab. č. 8 a Tab. č. 9 je uveden podíl bilancovaných zdrojů znečištění městských ČOV v obcích s počtem obyvatel nad 10 tisíc na celkovém produkovaném znečištění v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2015 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. 8 Podíl městských ČOV v obcích s počtem obyvatel nad 10 tisíc na celkovém produkovaném znečištění (v procentech)

	BSK₅	CHSK_{Cr}	NL	RAS	N-NH₄⁺	N_{anorg}	P_{celk}
České Budějovice ČOV	21,0	20,9	16,5	16,9	20,1	27,4	19,7
Tábor AČOV	11,5	10,3	10,8	12,1	8,7	12,9	13,1
Čes.Krumlov-Větrní ČOV	10,5	11,3	22,9	-	1,7	-	4,6
Jindřichův Hradec ČOV	8,0	7,8	6,8	7,7	4,7	6,9	8,4
Strakonice ČOV	3,8	3,8	2,8	4,9	3,7	6,1	3,9
Tábor Klokoty ČOV	3,6	3,2	3,3	3,7	2,7	2,6	4,1
Písek ČOV	3,3	3,3	2,7	8,2	4,9	7,1	4,1
Sušice ČOV	2,0	2,1	2,2	2,4	2,0	-	2,0
Prachatice ČOV	1,4	1,5	1,4	-	2,1	-	1,9
celkový podíl	65,1	64,2	69,4	55,9	50,6	63,0	61,8

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

Významný podíl množství produkovaného znečištění ve sledovaných ukazatelích tvoří největší město v dílčím povodí Horní Vltavy město České Budějovice. Hranici 10 % překročilo ve všech ukazatelích kromě N-NH₄⁺ město Tábor v případě AČOV. Uvedená hranice byla překročena také v ukazateli BSK₅, CHSK_{Cr} a NL u společné ČOV pro Český Krumlov a Větrní. Podíl dalších uvedených měst je již menší a nepřesahuje tento limit.

Z tabulky je zřejmé, že těchto 8 největších měst hodnoceného dílčího povodí tvoří v součtu více než polovinu celkového produkovaného znečištění ve všech ukazatelích. V roce 2015 se tento podíl pohybuje v rozmezí cca 50-70%.

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

Tab. č. 9 *Produkováno 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	3 191,476	6 736,224	2 678,521	3 265,849	311,710	287,648	76,560
Tábor AČOV	1 753,856	3 331,440	1 748,683	2 343,649	134,514	135,253	50,997
Č.Krumlov-Větrní ČOV	1 598,442	3 632,461	3 706,971	-	26,477	-	17,807
Jindřichův Hradec ČOV	1 218,171	2 499,066	1 098,456	1 491,034	73,549	72,594	32,476
Strakonice ČOV	578,694	1 233,763	458,255	945,885	57,047	64,391	15,070
Tábor Klokoty ČOV	542,245	1 029,992	540,646	724,593	41,588	26,849	15,767
Písek ČOV	496,724	1 073,290	436,115	1 594,392	76,264	74,922	15,879
Sušice ČOV	301,042	662,705	352,357	455,634	30,634	-	7,626
Prachatice ČOV	212,267	474,056	221,760	-	32,137	-	7,434
celkem	9 892,915	20 669,997	11 241,76 4	10 821,036	783,920	661,657	239,616

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 dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2015. Vyhodnoceny jsou průměrné roční koncentrace vypouštěného znečištění, ohlášené povinnými subjekty na formuláři Vypouštěné vody. Z ohlášených hodnot je stanovena hodnota průměrná, střední, nejvyšší a nejnižší.

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

	BSK ₅	CHSK _{Cr}	NL	RAS	N-NH ₄ ⁺	N _{anorg}	P _{celk}
průměr	163,050	364,570	167,940	455,250	38,870	37,530	7,140
medián	111,500	241,000	86,500	386,900	35,750	32,500	7,000
maximum	2 028,000	3 847,500	3 588,950	3 621,000	117,800	189,200	21,600
minimum	2,200	15,000	2,000	130,000	2,500	0,870	0,180
počet hodnot	431	425	428	74	182	65	165

Nejvyšší hodnota průměrné koncentrace produkovaného znečištění v ukazateli BSK₅ v daném období byla ohlášena na přítoku splaškové odpadní vody na nově vybudovanou ČOV města Jindřichův Hradec v místní části Buk, která byla v polovině hodnoceného roku uvedena do zkušební provozu (BSK₅ ø 2 028,000 mg/l).

Vyšší průměrné koncentrace BSK₅ se objevují u městských odpadních vod, ve kterých tvoří významný podíl mimo jiné odpadní vody z živočišných, rostlinných a potravinářských výrob, případně se na ČOV dováží FEKA vozem větší množství odpadních vod ze žump a septiků. Jsou to např. ČOV Hrádek u Sušice (BSK₅ ø 779,000 mg/l, okr. Klatovy, čištěny odpadní vody z oděvní

výroby produktů z textilu, kůže a jejich imitací v místní části Tedražice, z VOD Svatobor se zaměřením na zemědělskou výrobu, převážně chov skotu a výrobu mléka či rostlinnou výrobu), ČOV Protivín, na kterou jsou odváděny odpadní vody z Pivovaru Platan (BSK₅ ø 761,300 mg/l, okr. Písek), ČOV Zalužany (BSK₅ ø 705,000 mg/l, okr. Příbram, živočišná výroba), ČOV Český Krumlov-Větrní (BSK₅ ø 682,200 mg/l, čištěny odpadní vody z papíren společnosti JIP Větrní s.r.o. a také penzionu, restaurace i školní jídelny), ČOV Pístina (BSK₅ ø 654,750 mg/l, okr. Jindřichův Hradec, agroturistika, farmářství), ČOV Veselí nad Lužnicí (BSK₅ ø 615,800 mg/l, okr. Tábor, např. odpadní vody z provozu Madeta a.s., VESCO, spol. s r.o. mlýny Veselí nad Lužnicí), ČOV Rejštejn (BSK₅ ø 614,000 mg/l, okr. Klatovy, naváženy odpadní vody akumulované v bezodtokých jímkách), ČOV Dolní Třebonín (BSK₅ ø 611,000 mg/l, okr. Český Krumlov, živočišná a rostlinná výroba), ČOV Světce (BSK₅ ø 597,250 mg/l, okr. Jindřichův Hradec, rostlinná výroba kombinovaná s živočišnou produkcí), KČOV Zahrádky (BSK₅ ø 572,000 mg/l, okr. Jindřichův Hradec, lihovar i pěstitelská pálenice), ČOV Chrašnice (BSK₅ ø 510,000 mg/l, okr. Příbram, likvidace navážených odpadních vod), ČOV Žirovnice ((BSK₅ ø 505,400 mg/l, okr. Pelhřimov, masna, mlékárna, živočišná a rostlinná výroba), ČOV Střížovice (BSK₅ ø 492,500 mg/l, okr. Jindřichův Hradec, splaškové vody z firmy TECNOCAP, s.r.o), také na Tábořsku u ČOV Tábor Klokoty (BSK₅ ø 474,600 mg/l) a u AČOV Tábor (BSK₅ ø 474,600 mg/l) se jedná zejména o technologické odpadní vody z provozů v Plané nad Lužnicí - z konzervárny, mlékárny, masozávodu, výroby mražených potravin a z výroby hranolků.

Mezi zdroji městských odpadních vod byla nejvyšší průměrná koncentrace BSK₅ na přítoku oznámena u nové ČOV Jindřichův Hradec, místní část Bud, která je ve zkušebním provozu (BSK₅ ø 2 028 mg/l). Vyšší průměrná koncentrace BSK₅ nad 500 mg/l na přítoku mimo již u výše uvedených ČOV byla ohlášena také ČOV Světlík (BSK₅ ø 801,000 mg/l, okr. Český Krumlov), ČOV Klec (BSK₅ ø 757,500 mg/l, okr. Jindřichův Hradec), ČOV Stachy pod hřbitovem (BSK₅ ø 643,330 mg/l, okr. Prachatice), ČOV Bohdalovice (BSK₅ ø 631,000 mg/l, okr. Český Krumlov, u které byla na začátku hodnoceného roku z důvodu poruchy aeračního zařízení odstavena z provozu biologická část), nová ČOV Prášily (BSK₅ ø 608,330 mg/l, okr. Klatovy, která je ve zkušebním provozu). Stará ČOV Prášily o původní kapacitě 160 EO (později rozšířena na 350 EO) musela být zbourána díky turistickému ruchu se sezónním charakterem, a tím pádem stále narůstající produkcí znečištěných odpadních vod a byla vybudována nová ČOV o kapacitě 1 600 EO. Dále také ČOV Rožmitál na Šumavě (BSK₅ ø 586,000 mg/l, okr. Český Krumlov), ČOV Majdalena (BSK₅ ø 582,000 mg/l) a ČOV Blažejov (BSK₅ ø 505,000 mg/l), obě okr. Jindřichův Hradec.

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 septících. (blíže kapitola A. *Vypouštění vod*). Takovými zdroji byly v roce 2015 např. volné výusti na Klatovsku v obci Velhartice, lokalita Hory Matky Boží (BSK₅ ø 2,200 mg/l), v obci Mokrosuky (BSK₅ ø 3,600 mg/l), v obci Čachrov (BSK₅ ø 3,700 mg/l), v obci Hlavoňovice (BSK₅ ø 3,800 mg/l) nebo volné výusti v okrese Prachatice v obci Vacov, místní část Benešova Hora (BSK₅ ø 3,000 mg/l) i lokalita Čábuze (BSK₅ ø 3,000 mg/l).

5.2 Produkované znečištění průmyslových odpadních vod a důlních vod

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

vysokou koncentraci v ukazateli BSK₅ v roce 2015 stejně jako v předešlých letech ohlásila společnost Vodňanská drůbež, a.s. zpracovatelský závod Mirovice a.s. (BSK₅ ø 1 962,530 mg/l, okr. Písek), pekárna a cukrárna v Srníně společnosti K III, spol. s.r.o. (BSK₅ ø 1 320,000 mg/l, okr. Český Krumlov) a Vimperská masna spol. s r.o. (BSK₅ ø 373,000 mg/l, okr. Prachatice). U všech dalších průmyslových subjektů, které ohlásily průměrnou koncentraci přítékajícího znečištění v ukazateli BSK₅ nebyla překročena hodnota 17 mg/l.

Nízkou průměrnou koncentraci produkovaného znečištění průmyslových odpadních vod v ukazateli BSK₅ (pod 10 mg/l) ohlásily v roce 2015 stejně jako v roce 2014 společnosti Graphite Týn, spol. s r.o. (BSK₅ ø 0,100 mg/l, okr. České Budějovice) a C-Energy Bohemia s.r.o. v teplárně v Plané nad Lužnicí (BSK₅ ø 3,400 mg/l, okr. Tábor).

Mezi zdroji s nízkým průměrným produkovaným znečištěním v ukazateli BSK₅ se díky přijatému pravidlu (viz úvod kapitoly C. *Znečištění produkované bodovými zdroji znečištění*) objevují také prací vody z úpraven pitné vody, důlní vody nebo případně některé další zdroje.

V roce 2015 se tato skutečnost týká např. ÚV Dolní Bukovsko (BSK₅ ø 0,600 mg/l), Zliv (BSK₅ ø 3,000 mg/l) a Plav (BSK₅ ø 3,400 mg/l) na Českobudějovicku, dále úpravna vody města Volyně v místní části Nišovice (BSK₅ ø 1,750 mg/l), obce Pracejovice (BSK₅ ø 2,800 mg/l) a také úpravna pitné vody Hajská (BSK₅ ø 3,500 mg/l) na Strakonicku.

Do stejné skupiny řadíme také ohlášené údaje společnosti ČEZ, a.s. v lokalitě Kořensko (BSK₅ ø 1,750 mg/l, okr. České Budějovice).

U zdrojů důlních vod nebývá průměrná koncentrace produkovaného znečištění v jednotlivých ukazatelích uživateli sledována, avšak i přesto v roce 2015 tyto údaje stejně jako v letech minulých vyplnila jediná společnost, a to ŠUMAVSKÝ PRAMEN a.s. důl Bližná (BSK₅ ø 0,280 mg/l, okr. Český Krumlov).

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 [14], jako průměrné l/s, max. l/s, m³/měs a tis. m³/rok.

Hodnoty přípustného stupně znečištění vypouštěných odpadních vod stanoví vodoprávní úřad v souladu s nařízením vlády č. 401/2015 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 [17] (dále jen „nařízení vlády č. 401/2015 Sb.“). Jedná se o přípustné hodnoty „p“ a přípustné hodnoty „m“. Přípustné hodnoty „p“ nejsou roční průměry koncentrací a mohou být překročeny v povolené míře, a to podle hodnot uvedených v Příloze č. 5 k tomuto nařízení vlády. Přípustné hodnoty „m“ jsou nepřekročitelné koncentrace. 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. 401/2015 Sb. [17]).

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 formuláři Vypouštěné vody. Za vypouštěné znečištění se považuje znečištění ve vodách odtékajících do vodního toku, např. po vyčištění v čistícím zařízení (odtok). Povinné subjekty nesledují znečištění ve vypouštěných odpadních vodách ve všech ukazatelích, předepsaných na formuláři 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 dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2015 dle ohlašovaných údajů povinnými subjekty na formuláři Vypouštěné vody je uvedeno v Tab. č. 11. Rozsah ukazatelů v tabulce souhlasí s ukazateli předepsanými na formuláři. 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 2014	Rok 2015	Poměr 15/14 [%]
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	447,203	387,238	86,6
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK _{Cr})	2 388,015	2 215,472	92,8
Nerozpuštěné látky (NL)	609,173	601,106	98,7
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	25 121,974	20 866,079	83,1
Amoniakální dusík (N-NH ₄ ⁺)	194,468	140,123	72,1
Celkový anorganický dusík (N _{anorg})	543,204	369,882	68,1
Celkový fosfor (P _{celk})	61,102	56,776	92,9

Z tabulky je zřejmý pokles množství vypouštěného znečištění do povrchových vod z bilancovaných zdrojů v hodnoceném roce 2015 proti roku 2014 ve všech ukazatelích. Největší snížení bylo zaznamenáno u ukazatele N_{anorg} (o 31,9 %). Pokles vypouštěného znečištění ostatních ukazatelů vykazujících snížení se pohyboval v rozmezí od 7,1 - 27,9 %.

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

V Tab. č. 12 na další straně a rovněž na Obr. č. 2 je znázorněno velikostní rozdělení bilancovaných zdrojů znečištění podle množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅ v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2015.

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	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015
počet zdrojů	535	532	15	15	6	5	0	0	0	0
množství BSK₅ (t/rok)	201,829	191,503	70,634	74,765	174,740	120,970	0	0	0	0
odpadní vody (mil.m³/rok)	25,778	23,741	10,934	18,035	32,857	22,991	0	0	0	0
% celk.počtu zdrojů	96,2	96,4	2,7	2,7	1,1	0,9	0	0	0	0
% celk.množství BSK₅	45,1	49,5	15,8	19,3	39,1	31,2	0	0	0	0
% celkového množství odpadních vod	37,1	36,7	15,7	27,9	47,2	35,5	0	0	0	0

Celkový počet hodnocených zdrojů v roce 2015 oproti roku 2014 klesl o 4 zdroje. 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 neprojevil v žádné skupině, mírný pokles byl zaznamenán v kategorii pod 3 tuny BSK₅/rok a v kategorii 15-50 tun BSK₅/rok.

Proti roku 2014 klesl počet zdrojů v nejnižší velikostní kategorii pod 3 tuny BSK₅/rok o 3 zdroje. Toto snížení bylo způsobeno přesunem mezi jednotlivými kategoriemi, poklesem vypouštěného množství vody pod limitní hodnoty 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc, zrušením některých zdrojů nebo také tím, že některým subjektům v novém povolení k nakládání s vodami nebyla již povinnost sledování ukazatele BSK₅ uložena. Do této kategorie byly také zařazeny všechny nové bilancované subjekty jako např. ČOV Dasný (okr. České Budějovice), ČOV Jindřichův Hradec místní část Buk, ČOV Dráčov, ČOV Krtov a ČOV Malšice lokalita Čenkov (všechny okr. Tábor) a dále volná výust' Malý Bor lokalita Týnec i ČOV Hradešice (obě okr. Klatovy).

Do stejné skupiny přibylo 5 subjektů z důvodu snížení vypouštěného znečištění a přesunem z kategorie 3-15 tun BSK₅/rok, převedeno bylo vypouštění z volné výusti v obci Doubravice (okr. Strakonice), dále vypouštění z ČOV Zdíkov (okr. Prachatice), z ČOV České Velenice a z ČOV Třeboň (obě okr. Jindřichův Hradec) a z ČOV Protivín (okr. Písek).

V důsledku zvýšení vypouštěného znečištění v roce 2015 byly přeřazeny z nejnižší kategorie do vyšší kategorie 4 subjekty. Jedná se o ČOV Vodňany (okr. Strakonice), ČOV Týn nad Vltavou (okr. České Budějovice), ČOV Bechyně a stabilizační nádrž Chrbonín v okrese Tábor.

Z kategorie znečištění pod 3 tuny BSK₅/rok byly zcela vyřazeny díky snížení množství vypouštěných vod pod limitní hranici 6 000 m³/rok či 500 m³/měsíc např. ČOV Ledenice místní část Zborov (okr. České Budějovice), ČOV Vimperk lokalita Sloup, kořenová ČOV Zdíkov místní část Nový Dvůr (obě okr. Prachatice), ČOV Chýnov lokalita Záhostice (okr. Tábor) i ČOV hotelu Šumava v Kašperských Horách (okr. Klatovy).

Přepojeny na ČOV a tím také vyřazeny z této skupiny byly mimo jiné volné výusti v obci Dráčov i v obci Klenovice (okr. Tábor), v obci Oslov (okr. Písek) a také byla zrušena a přepojena od července 2015 ČOV Zdíkov místní část Zábrod na novou centrální ČOV Zdíkov (okr. Prachatice).

V kategorii 3-15 tun BSK₅/rok se celkový počet zdrojů v porovnání s rokem 2014 nezměnil. Došlo k přesunům mezi jednotlivými kategoriemi. Některé subjekty, které byly z této skupiny přesunuty do nižší kategorie, byly uvedeny výše.

Z nižší velikostní kategorie se do této kategorie přesunuly, jak již také bylo uvedeno, 4 subjekty, a to ČOV Vodňany (okr. Strakonice), ČOV Týn nad Vltavou (okr. České Budějovice), ČOV Bechyně a stabilizační nádrž Chrbonín v okrese Tábor.

Z kategorie 15-50 tun BSK₅/rok bylo do hodnocené skupiny převedeno vypouštění odpadních vod společnosti ČEZ, a.s. z JE Temelín v lokalitě Kořensko (okr. České Budějovice).

Z kategorie znečištění 3-15 tun BSK₅/rok nebyly vyřazeny díky snížení množství vypouštěných vod pod limitní hranici 6 000 m³/rok či 500 m³/měs žádné subjekty.

Žádný subjekt nebyl z uvedené skupiny vyřazen z důvodu přepojení na ČOV.

Ve velikostní kategorii 15-50 tun BSK₅/rok bylo ve sledovaném roce 2015 evidováno 5 zdrojů, tedy o 1 subjekt méně v porovnání s rokem minulým. Jak již bylo uvedeno, jedná se o vypouštění odpadních vod z JE Temelín v lokalitě Kořensko společnosti ČEZ, a.s., jež bylo vzhledem ke snížení vypouštěného znečištění přesunuto do kategorie 3-15 tun BSK₅/rok.

V kategorii 50-100 tun BSK₅/rok není v porovnání s rokem 2015 evidován žádný subjekt.

V nejvyšší kategorii nad 100 tun BSK₅/rok není stejně jako v roce minulém evidován také žádný zdroj.

Přehled bilancovaných zdrojů znečištění s množstvím vypouštěného znečištění nad 15 tun v ukazateli BSK₅ v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2015 je uveden v Tab. č. 13 na následující straně. Přehled je seříděn sestupně podle množství vypouštěného znečištění v roce 2015.

V porovnání s rokem 2014 v hodnoceném roce 2015 došlo v tabulce č. 13 nejen ke změnám v pořadí uvedených zdrojů, ale také vypadla v důsledku snížení vypouštěného znečištění pod limitní hranici 15 tun v ukazateli BSK₅ společnost ČEZ, a.s., provoz JE Temelín v lokalitě Kořensko.

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

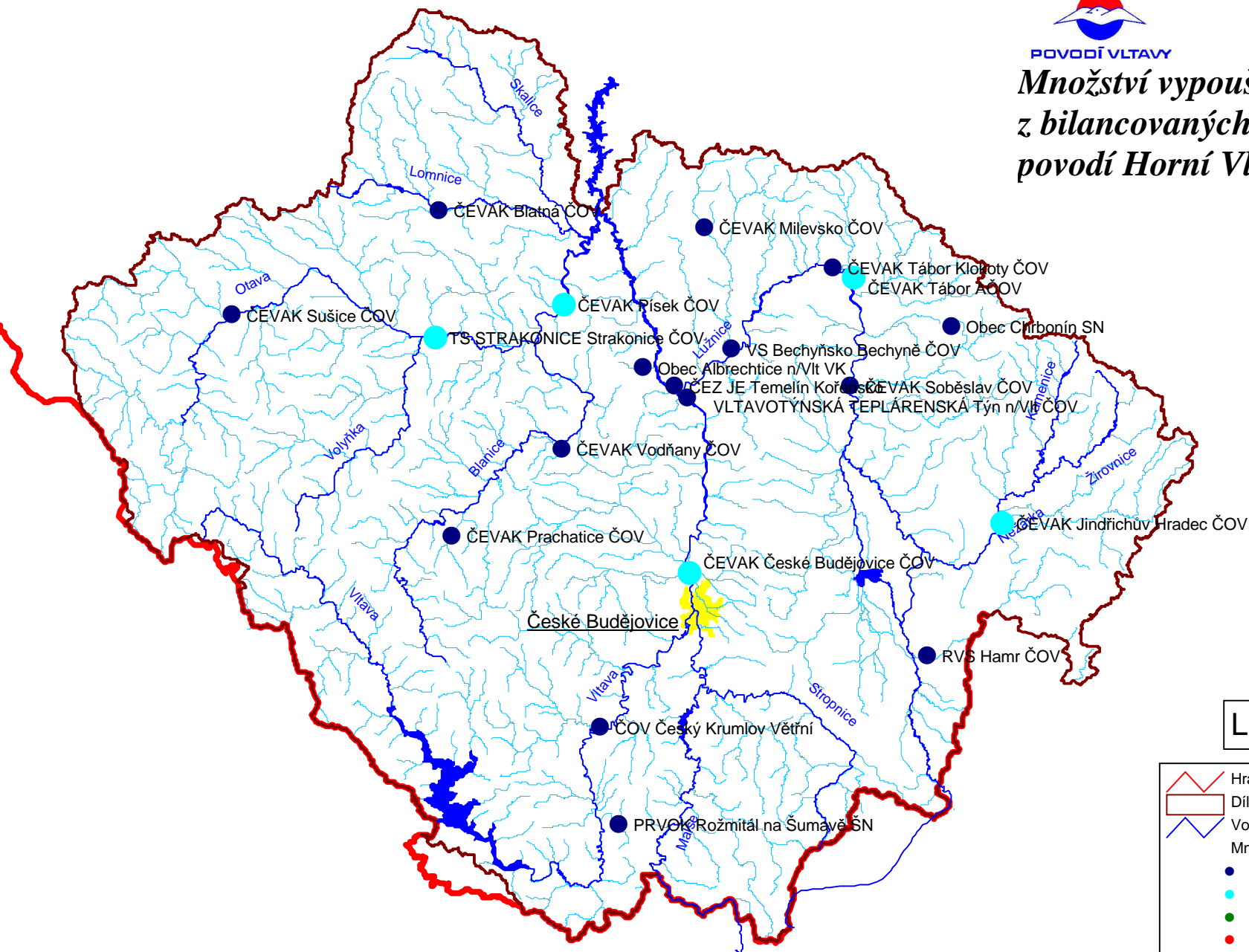
Název	Vodní tok	ř.km	RM [tis.m ³ /rok]	BSK ₅ [t/rok]	CHSK _{Cr} [t/rok]	NL [t/rok]	RAS [t/rok]	N-NH ₄ ⁺ [t/rok]	N _{anorg} [t/rok]	P _{celk} [t/rok]
ČEVAK České Budějovice ČOV	Vltava	232,820	10 937,204	35,218	265,774	40,140	3 380,580	13,890	64,420	4,375
ČEVAK Jindřichův Hradec ČOV	Řečička	1,210	3 183,929	25,567	95,741	33,559	1 217,853	4,967	18,053	2,929
TS STRAKONICE Strakonice ČOV	Otava	52,200	2 937,532	23,794	81,076	20,563	746,133	4,465	13,660	1,058
ČEVAK Tábor AČOV	Lužnice	41,320	3 695,441	18,477	118,402	44,678	1 981,311	2,513	29,342	3,363
ČEVAK Písek ČOV	Otava	23,220	2 236,487	17,914	91,360	22,186	1 125,691	18,138	27,151	2,281
celkem zdroje s vypouštěním nad 15 tun BSK₅			22 990,593	120,970	652,353	161,126	8 451,568	43,973	152,626	14,006



POVODÍ VLTAVY

Obr. č. 2

Množství vypuštěného znečištění z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2015



Legenda

- Hranice ČR
- Dílčí povodí Horní Vltavy
- Vodní toky
- Množství vypuštěného 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 dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2015 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)

	BSK₅	CHSK_{Cr}	NL	RAS	N-NH₄⁺	N_{anorg}	P_{celk}
České Budějovice ČOV	9,1	12,0	6,7	16,2	9,9	17,4	7,7
Jindřichův Hradec ČOV	6,6	4,3	5,6	5,8	3,5	4,9	5,2
Strakonice ČOV	6,1	3,7	3,4	3,6	3,2	3,7	1,9
Tábor AČOV	4,8	5,3	7,4	9,5	1,8	7,9	5,9
Písek ČOV	4,6	4,1	3,7	5,4	12,9	7,3	4,0
Tábor Klokoty ČOV	1,5	1,7	2,3	2,9	0,6	2,5	1,8
Čes. Krumlov ČOV Větrní	1,1	2,4	2,1	5,6	0,7	1,0	0,8
Sušice ČOV	1,1	1,1	1,0	2,2	0,5	-	0,8
Prachatice ČOV	0,9	0,9	0,9	-	2,4	-	1,6
celkový podíl	35,8	35,5	33,1	51,2	35,5	44,7	29,7

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

Z uvedených zdrojů v tomto roce tvoří největší podíl vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅ ČOV největšího města dílčího povodí Horní Vltavy České Budějovice. Největší podíl vykazovala tato ČOV také v ukazatelích CHSK_{Cr}, RAS, N_{anorg}, kde hodnoty překročily hranici 10 % a také v ukazateli P_{celk}, kde byl překročen limit 5 %. Největší podíl v ukazateli NL, vyšší než 5 % vykazovala AČOV města Tábor a v ukazateli N-NH₄⁺ ČOV města Písek, kde byla překročena 10 % hranice, stejně jako v minulém roce.

Hranice 5 % byla překročena asi ve čtvrtině uvedených hodnot, kromě již výše uvedených případů, byl tento limit překročen u ČOV České Budějovice v ukazatelích NL a N-NH₄⁺, v případě ČOV Jindřichův Hradec se jedná o ukazatele BSK₅, NL, RAS a P_{celk}. Dále u ČOV Strakonice v případě ukazatele BSK₅, u AČOV Tábor se jedná také o ukazatele CHSK_{Cr}, RAS, N_{anorg} a P_{celk}, u ČOV Písek u ukazatelů RAS a N_{anorg} a u ČOV Větrní města Český Krumlov byl překročen tento limit v ukazateli RAS. Podíl vypouštěného znečištění ostatních uvedených měst je ve všech ukazatelích nižší než 5,0 %.

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 uvedena Tab. č. 15, ve které je vypouštěné znečištění doplněno v tunách za rok.

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

	BSK₅	CHSK_{Cr}	NL	RAS	N-NH₄⁺	N_{anorg}	P_{celk}
České Budějovice ČOV	35,218	265,774	40,140	3 380,580	13,890	64,420	4,375
Jindřichův Hradec ČOV	25,567	95,741	33,559	1 217,853	4,967	18,053	2,929
Strakonice ČOV	23,794	81,076	20,563	746,133	4,465	13,660	1,058
Tábor AČOV	18,477	118,402	44,678	1 981,311	2,513	29,342	3,363
Písek ČOV	17,914	91,360	22,186	1 125,691	18,138	27,151	2,281
Tábor Klokočy ČOV	5,713	36,607	13,813	612,568	0,777	9,072	1,040
Č. Krumlov ČOV Větrní	4,100	53,961	12,582	1 173,644	1,008	3,561	0,469
Sušice ČOV	4,123	24,856	6,101	455,634	0,672	-	0,439
Prachatice ČOV	3,523	20,964	5,249	-	3,408	-	0,892
celkem	138,429	788,741	198,871	10 693,414	49,838	165,259	16,846

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

V následující Tab. č. 16 je uvedeno statistické vyhodnocení vypouštěného znečištění městských odpadních vod v dílčím povodí Horní Vltavy za hodnocený rok 2015. Vyhodnoceny jsou průměrné roční koncentrace vypouštěného znečištění, ohlášené povinnými subjekty na formuláři Vypouštěné vody. Z ohlášených hodnot je stanovena hodnota průměrná, střední, nejvyšší a nejnižší.

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

	BSK₅	CHSK_{Cr}	NL	RAS	N-NH₄⁺	N_{anorg}	P_{celk}
průměr	18,000	61,180	19,960	358,440	6,560	14,160	2,460
medián	10,500	46,154	14,000	337,500	2,990	11,800	1,900
maximum	313,300	590,000	374,000	1 157,700	62,330	40,800	15,450
minimum	0,360	3,250	0,480	0,200	0,030	0,100	0,060
počet hodnot	492	484	488	85	202	88	183

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 výstupy bez čištění. Pokud nedochází k průniku balastních vod a tím k naředování, pohybují se koncentrace vypouštěných vod v ukazateli BSK₅ řádově ve stovkách mg/l.

Průměrné hodnoty vypouštěného znečištění jsou silně ovlivněny způsobem, místem a časovým obdobím, ve kterém byl odebrán vzorek vypouštěné vody určený pro rozbor jakosti vypouštěné vody. Součástí akreditovaného rozboru vypouštěné odpadní vody je i akreditovaný odběr vzorku odpadní vody, který se v dnešní době stále ještě velmi podceňuje.

Podle ohlášených údajů za rok 2015 bylo největší znečištění v ukazateli BSK₅ vypuštěno stejně jako v minulém roce z ČOV obce Rožmitál na Šumavě, která je tvořena štěrbínovým lapákem písku a štěrbínovou nádrží (BSK₅ ø 313,300 mg/l, okr. Český Krumlov). V roce 2015 byla zahájena modernizace této ČOV.

Hodnoty vypouštěného znečištění vyšší než 100 mg/l BSK₅ byly nahlášeny v roce 2015 u vypouštění z volných výustí např. v obci Sudoměřice u Tábora (BSK₅ ø 150,000 mg/l, okr. Tábor), Zahájí (BSK₅ ø 145,000 mg/l) a Pištín (BSK₅ ø 104,700 mg/l) obě okr. České Budějovice a Albrechtice nad Vltavou (BSK₅ ø 100,200 mg/l, okr. Písek).

Vyšší hodnoty průměrných koncentrací se mohou objevit u ČOV ve zkušebním provozu, s nedokonalou účinností čištění nebo s morálně zastaralou technologií. Podle ohlášených údajů za rok 2015 byla uvedena nejvyšší hodnota vypouštěného znečištění u již výše uvedené ČOV Rožmitál na Šumavě (BSK₅ ø 313,300 mg/l, okr. Český Krumlov). Vyšší hodnoty vypouštěného znečištění byly v roce 2015 ohlášeny také obcí Chrbonín, která má vybudovanou jednotnou kanalizaci zakončenou ČOV. Jedná se o dvě stabilizační nádrže plnící funkci čistírny, které jsou provzdušňovány povrchovými aerátory (BSK₅ ø 270,000 mg/l, okr. Tábor). Hodnoty vypouštěného znečištění vyšší než 100 mg/l BSK₅ byly nahlášeny v hodnoceném roce také u vypouštění u dvou kořenových ČOV, a to v obci Zahrádky (BSK₅ ø 131,875 mg/l, okr. Jindřichův Hradec) a v obci Dříteň, místní částí Pazderna (BSK₅ ø 108,000 mg/l, okr. České Budějovice).

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

Dle hlášení povinných subjektů za rok 2015 jsou takovými zdroji s nízkou hodnotou vypouštěného znečištění, u kterých koncentrace v ukazateli BSK₅ nepřekročila hranici 3,000 mg/l, volné kanalizační výusti v obcích Velhartice místní část Hory Matky Boží (BSK₅ ø 2,200 mg/l, okr. Klatovy) nebo Vacov lokalita Benešova Hora (BSK₅ ø 3,300 mg/l) i lokalita Čábuze (BSK₅ ø 3,000 mg/l) v okr. Prachatice.

Nížší hodnoty vypouštěného znečištění městských odpadních vod v ukazateli BSK₅ se objevují u ČOV, které dobře odstraňují biologicky rozložitelné látky a jsou většinou doplněny terciárním dočištěním. Tyto ČOV mají současně i nízké hodnoty koncentrací vypouštěného znečištění v ukazateli NL. Takovými zdroji byly v roce 2015 např. ČOV Horní Dubenky (BSK₅ ø 0,360 mg/l, NL ø 0,480 mg/l, okr. Jihlava), ČOV Číměř (BSK₅ ø 1,405 mg/l, NL ø 5,000 mg/l, okr. Jindřichův Hradec), ČOV společně využívaná městy Český Krumlov a Větřní (BSK₅ ø 1,750 mg/l, NL ø 5,370 mg/l) i ČOV Omlenice (BSK₅ ø 2,110 mg/l, NL ø 5,000 mg/l), všechny v okr. Český Krumlov.

6.2 Vypouštěné znečištění průmyslových odpadních vod a důlních vod

Nejvyšší průměrnou koncentraci vypouštěného znečištění průmyslových odpadních vod v ukazateli BSK₅ v roce 2015 ohlásila u vypouštění z ČOV závodu Nová Včelnice společnost TEBO, a.s. (BSK₅ ø 16,750 mg/l, okr. Jindřichův Hradec).

Dále hranici 10 mg/l vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅ překročily ještě 4 subjekty, např. ČOV společnosti EKOBIO ŠUMAVA spol. s r.o. v areálu v Těšovicích (BSK₅ ø 15,000 mg/l, okr. Prachatice), ČOV Radošovice společnosti BISO-Keibel, s.r.o. (BSK₅ ø 11,300 mg/l) i ČOV Blatná v areálu společnosti DŘEVOKOV Blatná, a.s. (BSK₅ ø 11,000 mg/l) obě v okr. Strakonice a ČOV společnosti Sklárný Janštejn, s.r.o. v Horních Dubenkách (BSK₅ ø 10,140 mg/l, okr. Jihlava).

Nízké hodnoty průměrných koncentrací vypouštěného znečištění průmyslových odpadních vod v ukazateli BSK₅ do 5 mg/l byly povinnými subjekty ohlášeny v 15 případech. Jedná se např. jako v minulém roce o vypouštění průmyslových vod z ČOV společnosti IMPREGNACE Soběslav, s.r.o. v areálu Dřevařských závodů Soběslav (BSK₅ ø 1,420 mg/l, okr. Tábor), o vypouštění vod z JE Temelín v lokalitě Kořensko společnosti ČEZ, a.s. (BSK₅ ø 1,770 mg/l) i z ČOV Dívčice společnosti JH RENT a.s. (BSK₅ ø 2,482 mg/l), obě v okr. České Budějovice, o vypouštění stokou B z areálu společnosti HASIT Šumavské vápenice a omítkárny, a.s. ve Velkých Hydčicích (BSK₅ ø 2,300 mg/l, okr. Klatovy), z ČOV společnosti K III, spol s.r.o. v provozu pekárny a cukrárny v Srníně (BSK₅ ø 3,300 mg/l, okr. Prachatice) a také o vypouštění vod z provozu teplárny společnosti C-Energy Bohemia s.r.o. (BSK₅ ø 3,400 mg/l, okr. Tábor).

Nízké průměrné koncentrace vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅ byly ohlášeny rovněž z úpraven pitné vody např. Dolní Bukovsko (BSK₅ ø 0,600 mg/l), Zliv (BSK₅ ø 3,000 mg/l) i Plav (BSK₅ ø 3,400 mg/l) na Českobudějovicku, dále Nišovice (BSK₅ ø 1,750 mg/l), Hajska (BSK₅ ø 3,000 mg/l) a Pracejovice (BSK₅ ø 3,100 mg/l) v okr. Strakonice.

Při vypouštění důlních vod nebývá průměrná koncentrace vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅ jednotlivými uživateli sledována. V hodnoceném roce 2015 byla hodnota BSK₅ vykázána jako každoročně pouze u vypouštění důlních vod z dolu Bližná společnosti ŠUMAVSKÝ PRAMEN a.s. (BSK₅ ø 0,500 mg/l, okr. Český Krumlov).

E. Hodnocení ohlašovaných údajů

Tato kapitola se zabývá posouzením stavu čištění odpadních vod a analýzou ohlašovaných údajů. Hodnocení vychází z formulářů Vypouštění vody, vyplněných povinnými subjekty za rok 2015 v dílčím 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. 401/2015 Sb. [17] (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.

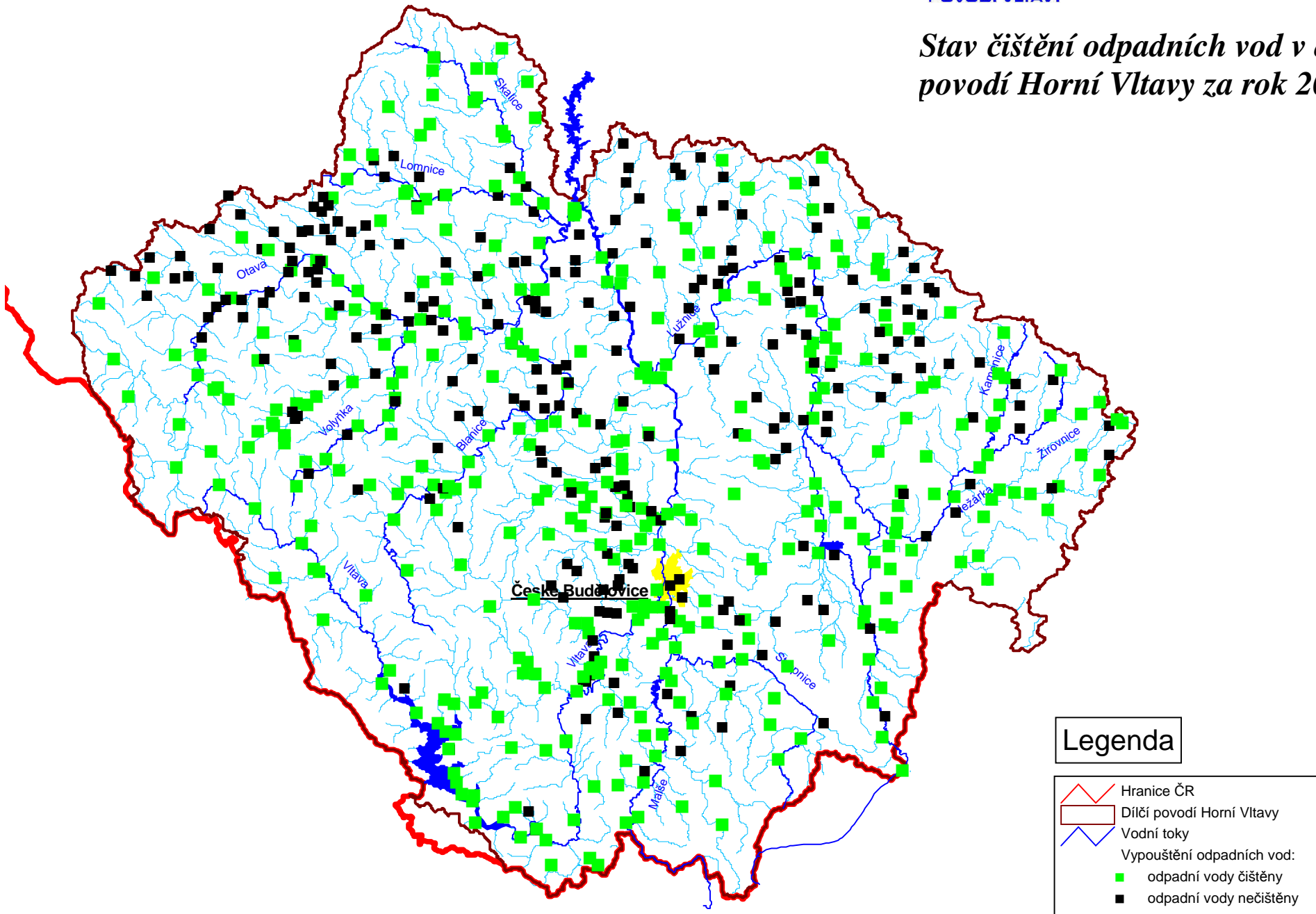
Čištění městských odpadních vod je zaměřeno nejen na snížení organického znečištění, ale rovněž je kladen důraz zejména na snížení obsahu sloučenin fosforu, ale také dusíku ve vypouštěných odpadních vodách. Zvýšené koncentrace těchto sloučenin jsou zejména v letních měsících častou příčinou zhoršení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

7.1 Vypouštění čištěných a nečištěných odpadních vod

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

Stav čištění odpadních vod v dílčím povodí Horní Vltavy na rok 2015 dokumentuje Obr. č. 3 na následující straně, kde jsou znázorněny odpadní vody čištěné a odpadní vody vypouštěné bez biologického 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., vypouštěné průsakové vody ze složiště popílku do Hodějovického potoka stejné společnosti a také snižování hladiny podzemních vod v areálu Bupak společnosti Mondi Bupak s.r.o.

Stav čištění odpadních vod v dílčí povodí Horní Vltavy za rok 2015



7.1.1 Vypouštění čištěných a nečištěných městských odpadních vod

Podíl čištěných městských odpadních vod pro bilancované městské zdroje v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2015 vyjádřený v procentech celkového množství dokumentuje Tab. č. 7.

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

	rok 2014	rok 2015
počet bilancovaných zdrojů	95,5	95,6
množství vypouštěných vod	99,5	99,2
množství vypouštěného znečištění (BSK₅)	97,7	97,0

Z uvedené tabulky je zřejmé, že podíl čištěných městských odpadních vod ve sledovaném roce 2015 mírně poklesl oproti roku 2014 a dosáhl 99,2 %. Podobně jako v roce minulém více než 90 % bilancovaných zdrojů městských odpadních vod vypouští odpadní vody čištěné, podíl množství těchto vod v hodnoceném roce mírně klesl. Tato skutečnost je způsobena také tím, že některé subjekty nepřekročily v hodnoceném roce limit 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc a nebyly tedy zařazeny mezi bilancované zdroje.

Nečištěné odpadní vody představují 0,8 % množství vypuštěných městských odpadních vod a 3,0 % množství vypuštěného znečištění městských odpadních vod v ukazateli BSK₅.

Z celkového počtu 492 bilancovaných zdrojů městských odpadních vod v dílčím povodí Horní Vltavy je evidováno 175 zdrojů s vypouštěním těchto vod bez čištění. Vypuštěno z nich bylo celkem 2 232,150 tis. m³/rok nečištěných městských odpadních vod a 68,900 t/rok znečištění v ukazateli BSK₅. V porovnání s rokem 2014 došlo ke snížení počtu těchto evidovaných nečištěných zdrojů o 13 zdrojů, v množství vypouštěných nečištěných odpadních vod byl zaznamenán pokles o 384,075 tis. m³ a ve vypuštěném znečištění z těchto zdrojů došlo k poklesu o 9,800 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, vypouštěné znečištění často nepřesáhne 2 tuny BSK₅ za rok. Z nečištěných městských odpadních vod 2015 byla překročena tato hranice vypouštění pouze ve 2 obcích, a to v případě stabilizačních nádrží plnicích funkci čistírny, které jsou provzdušňovány povrchovými aerátory v obci Chrbonín (BSK₅ 4,590 t/rok, okr. Tábor) a u vypouštění z volných kanalizačních výustí v obci Albrechtice nad Vltavou (BSK₅ 3,497 t/rok, okr. Písek).

Povinné subjekty ohlašují rovněž počet skutečně napojených obyvatel. Za povšimnutí stojí tento údaj u vypouštění městských odpadních vod z kanalizací pro veřejnou potřebu. V dílčím povodí Horní Vltavy bylo registrováno k 31. prosinci 2011 dle Plánu oblastí povodí Horní Vltavy [7] celkem 682 028 obyvatel, z toho v obcích nad 2 000 obyvatel žije 436 765 obyvatel. V evidenci pro vodní bilanci byly za rok 2015 u vypouštění městských odpadních vod z kanalizací pro veřejnou potřebu údaje ohlášeny pro 83,5 % obyvatel v dílčím povodí.

Za rok 2015 nebyl u vypouštění městských odpadních vod počet skutečně napojených obyvatel vyplněn v 11 případech, což jsou 2,2 % z jejich počtu. Na kanalizaci pro veřejnou potřebu je dle ohlášených údajů za rok 2015 napojeno 569 376 obyvatel, z tohoto počtu je 92,6 % 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.

Mezi významnější vypouštění odpadních vod z průmyslových zdrojů po mechanickém předčištění patřilo ve sledovaném roce např. vypouštění vod z JE Temelín v lokalitě Kořensko (okr. České Budějovice). Lze sem také zařadit vypouštění důlních vod z dobývacího prostoru Krabonoš, Nová Ves nad Lužnicí provozovatele LB MINERALS, s.r.o. (okr. Jindřichův Hradec), vypouštění z dolu Bližná společnosti ŠUMAVSKÝ PRAMEN (okr. Český Krumlov), vypouštění vod z dekontaminační stanice v lokalitě Mydlovary provozované společností DIAMO, státní podnik Stráž pod Ralskem, odštěpný závod Správa uranových ložisek (okr. České Budějovice), předčištěných odpadních vod z provozu společnosti Vodňanská drůbež, a.s. zpracovatelský závod Mirovice (okr. Písek) a z provozu textilní výroby společnosti TEBO, a.s. v Nové Včelnici (okr. Jindřichův Hradec).

Do této skupiny zdrojů řadíme rovněž vypouštění odpadní vody z úpraven vody zásobujících obyvatelstvo pitnou vodou prostřednictvím vodovodů pro veřejnou potřebu. V roce 2015 se jednalo na Českobudějovicku o úpravný Dolní Bukovsko, Zliv, Trhové Sviny v lokalitě Otěvěk a Plav, na Strakonicku úpravný Pracejovice, Hajská a úpravnu vody města Volyně místní část Nišovice, dále v okrese Jindřichův Hradec o úpravnu vody Bobelovka společnosti Energetické centrum s.r.o., i úpravnu Studená lokalita Horní Pole i Hamr a v okrese Prachatice o úpravnu vody Vimperk Brloh. Jedná se převážně o odpadní vody z praní filtrů.

Do skupiny subjektů s nečištěnými odpadními vodami bylo v roce 2015 zařazeno i 5 zdrojů chladících vod, z toho nejvýznamnější s ohledem na množství vypouštěných vod jsou vypouštěné chladící vody z teplárny ve Strakonických společnosti Teplárna Strakonice, a.s. a z teplárny v Loučovicích společnosti Teplárna Loučovice, a.s. (okr. Český Krumlov). Z této skupiny byla vyřazena Teplárna Písek provozovaná společností Komterm Čechy, s.r.o., jejíž vypouštění z chlazení turbogenerátorů sem patřilo ještě v minulém roce, na konci ledna 2015 ukončila výrobu a provoz byl zakonzervován. Další informace o vypouštění chladících vod jsou rovněž obsahem kapitol 1.1.1. *Množství vypouštěných odpadních vod* a 1.2.2. *Přehled vypouštění průmyslových odpadních vod a vypouštění důlních vod*.

7.2 Účinnost čištění odpadních vod

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

Povinné subjekty ve svých hlášeních uvádějí pro některé ukazatele zvýšení koncentrace vypouštěného znečištění na odtoku v porovnání s přítokem. V těchto případech dochází k záporné účinnosti čištění a nejčastěji se objevuje pro ukazatele RAS a N_{anorg} . Tuto skutečnost mohou kromě

chyb metod, použitých při zjišťování objemu vod a při stanovení koncentrací v nich obsaženého znečištění způsobit následující okolnosti:

- 1) Chybějící ohlášené údaje o produkovaném znečištění daného ukazatele.
- 2) Pro daný ukazatel není sledování přítoku a odtoku z ČOV prováděno se stejnou četností případně stejným typem odebíraného vzorku. Je obvyklé, že jakost vypouštěných odpadních vod (odtok) je sledována s vyšší četností než produkované znečištění (přítok). Dále se zejména při odběru prostých nebo dvouhodinových směsných vzorků odpadní vody projevuje i to, že odebíraný vzorek přítoku odpadních vod fakticky neodpovídá odebíranému vzorku vypouštěných vod, protože není zohledněna doba zdržení ČOV.
- 3) V ukazateli RAS může kromě výše uvedeného docházet ke zvyšování množství vypouštěného znečištění proti produkovanému také např. dávkováním solí při chemickém srážení fosforu nebo přidáváním odpeňovacích solí. V roce 2015 tuto skutečnost ohlásilo 8 znečišťovatelů. Největší rozdíl byl zaznamenán u vypouštění z ČOV České Budějovice, kde dochází k nárůstu množství vypouštěného znečištění (odtok) v ukazateli RAS o 114,731 t/rok proti množství produkovaného znečištění (přítok), dalšími byly např. ČOV Chýnov (zvýšení o 18,797 t/rok, okr. Tábor), ČOV Mirovice společnosti Vodňanská drůbež, a.s. (nárůst o 13,676 t/rok, okr. Písek), ČOV Počátky (zvýšení o 10,576 t/rok), ČOV Černovice (nárůst o 9,787 t/rok) obě okr. Pelhřimov a ČOV Bernartice (nárůst o 6,344 t/rok, okr. Písek). Ostatní navýšení zmíněného ukazatele nepřekračují hodnotu 5 t/rok.
- 4) Zvýšení hodnot ukazatele N_{anorg} na odtoku 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. Nepatrně zvýšené hodnoty N_{anorg} u vypouštěných vod ohlásilo v roce 2015 pouze 1 subjekt. Rozdíl je velmi malý a řádově se pohybuje v desetinách t/rok.
- 5) Rovněž v ostatních sledovaných ukazatelích byla v několika případech ohlášena záporná hodnota účinnosti. Ve 3 případech byla zaznamenána záporná hodnota v ukazateli NL, a to u ČOV Stříbřec (okr. Jindřichův Hradec), ČOV Zálezly (okr. Prachatice) a ČOV Dolany (okr. Český Krumlov). V ukazateli P_{celk} byly ohlášeny záporné hodnoty pouze u 2 subjektů, ČOV Římov (okr. České Budějovice) a ČOV Borová Lada (okr. Prachatice). V ukazateli BSK_5 byla ohlášena záporná hodnota v 1 případě, a to u ČOV společnosti Graphite Týn, spol. s r.o. (okr. České Budějovice). Provozovatel ČOV Lažiště (okr. Prachatice) ohlásil jako jediný zápornou hodnotu v ukazateli $N\text{-NH}_4^+$. Jedná se o poměrně malé rozdíly. 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 skutečnost, že se jedná o novou čistírnu odpadních vod, která je ve zkušebním provozu, případně o počet provedených kontrolních vzorků na přítoku a odtoku u sledovaného subjektu. V ukazateli $CHSK_{Cr}$ nebyla v roce 2015 záporná hodnota účinnosti čištění ohlášena u žádného znečišťovatele.

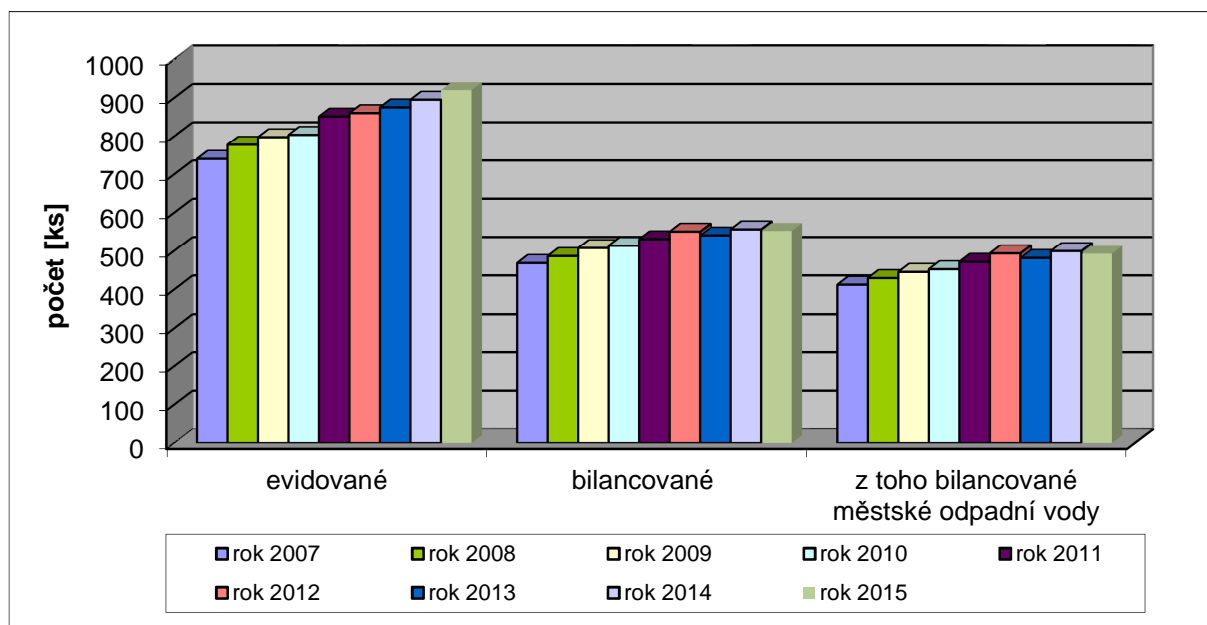
V České republice bylo identifikováno 633 aglomerací, současně byla celá Česká republika vyhlášena jako citlivá oblast, což vyžaduje terciární čištění odpadních vod u aglomerací nad 10 000 EO. V minulých letech byla z národních zdrojů i z prostředků EU uskutečněna v aglomeracích výstavba a rekonstrukce ČOV a kanalizace. U všech aglomerací nad 10 000 EO byly vybudovány ČOV se zařazeným terciárním čištěním. Přesto některé stále ještě nevyhovují přísnějším požadavkům vyplývajícím z Evropské legislativy na jakost vypouštěných odpadních vod. Nejproblematictější v tomto ohledu stále zůstává ÚČOV Praha. Proto se připravuje nebo

probíhá jejich rekonstrukce. Často probíhá či se připravuje, vzhledem k intenzivní zástavbě v blízkosti těchto větších měst, také rozšiřování a intenzifikace stávajících ČOV včetně vodohospodářské infrastruktury.

Plnění povinností vyplývajících z výše 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. Operační program Životní prostředí (OPŽP) vstoupil do dalšího programového období 2014-2020 a navazuje na předchozí operační program. Podpora z OPŽP 2014-2020 je cílena zejména na problematiku vodní útvary a bude zohledňovat aktualizované plány povodí. Cílem využití všech finančních prostředků v této oblasti je dosažení požadavků právních předpisů EU, zároveň naplňování Plánu hlavních povodí České republiky a tím také naplňování Plánu na ochranu vodních zdrojů Evropy, zejména v oblastech dosažení dobrého stavu vod.

Výše uvedené možnosti mají přímý dopad na stále rostoucí počet subjektů evidovaných pro vodní bilanci. Avšak přehled bilancovaných zdrojů odráží stagnaci celkového množství vypouštěných odpadních vod z bodových zdrojů v posledních letech, což také ovlivňuje stále klesající spotřeba vody. Uvedené skutečnosti dokládá Graf č. 5 na další stránce.

Graf č. 5 Počet zdrojů vypouštění vod v letech 2007-2015



8 Analýza ohlašovaných údajů

Hodnocení množství vypouštěných odpadních vod, množství produkovaného znečištění a množství vypouštěného znečištění dle ohlašovaných údajů povinnými subjekty na formuláři 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 formuláři 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 formuláři Vypouštěné vody v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2015 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 552	produkované		vypouštěné	
	počet	%	počet	%
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	450	81,5	522	94,6
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK _{Cr})	446	80,8	523	94,7
Nerozpuštěné látky (NL)	458	83,0	539	97,6
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	84	15,2	102	18,5
Amoniakální dusík (N-NH ₄ ⁺)	192	34,8	218	39,5
Celkový anorganický dusík (N _{anorg})	75	13,6	100	18,1
Celkový fosfor (P _{celk})	175	31,7	197	35,7

Z tabulky vyplývá, že v roce 2015 počet ohlašovaných údajů o vypouštěném znečištění přesahuje ve všech ukazatelích počet ohlašovaných údajů o produkovaném znečištění stejně jako v roce 2014. Nejsledovanější, a proto i nejúspěšnější v ohlašování údajů o produkovaném a vypouštěném znečištění, bylo sledování ukazatelů BSK₅, CHSK_{Cr} a NL. U biogenních prvků (ukazatele N-NH₄⁺ a P_{celk}) bylo toto procento podstatně nižší, ukazatele byly vykazovány v méně než polovině případů, v porovnání s rokem 2014 v těchto ukazatelích četnost ohlašovaných údajů klesl. Nízký počet ohlašovaných údajů o produkovaném a vypouštěném znečištění byl evidován v ukazatelích RAS a N_{anorg}, procentuálně se pohyboval v rozmezí od 13 do 19 %, v porovnání s rokem 2014 četnost ohlašovaných údajů v ukazateli RAS i v ukazateli N_{anorg} klesá. Zvýšila se však četnost ohlašovaných údajů u ukazatele N-NH₄⁺ a P_{celk}.

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 2015. 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 2015 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 552				
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	387,238	522	359,953	450
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK _{Cr})	2 215,472	523	2 097,207	446
Nerozpuštěné látky (NL)	601,106	539	572,741	458
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	20 866,079	102	17 353,152	84
Amoniakální dusík (N-NH ₄ ⁺)	140,123	218	133,051	192
Celkový anorganický dusík (N _{anorg})	369,882	100	344,236	75
Celkový fosfor (P _{celk})	56,776	197	54,926	175

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 2015. Pro co nejuplněnější 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 úpravách 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 2 000 EO, ale výjimkou nejsou ani ČOV nad 2 000 EO.

Pro zpracování ohlašovaných údajů je mimo jiné důležité rozdělení celkového vypouštěného množství vod do kategorií předepsaných ve formuláři Vypouštěné vody v oddílech **Druh vypouštěných vod** a **Původ vypouštěných vod**. Je třeba připomenout, že některé povinné subjekty nemají k dispozici úplné a přesné údaje pro rozdělení do předepsaných kategorií oddílu Původ vody. Jsou to ty případy, kdy vodovod a kanalizaci provozuje vždy jiný subjekt a informace o množství vod si vzájemně nesdělují. V roce 2015 bylo rozdělení do předepsaných kategorií oddílu 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. Stále tak zůstávají v platnosti podle původně vydaných rozhodnutí **nejednotně stanovené limity** ukazatelů znečištění, práva i povinnosti subjektů. Ve starších dosud platných povoleních k vypouštění odpadních vod bývají stanoveny limity koncentrací vypouštěného znečištění jako průměrné příp. maximální. V povoleních k vypouštění odpadních vod jsou stanoveny přípustné hodnoty „p“ a „m“ v souladu s nařízením vlády č. 401/2015 Sb. [17]. 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 formuláři 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.

VYPOUŠTĚNÍ VOD DO VOD PODZEMNÍCH

Povodí Vltavy, státní podnik, jako správce povodí v dílčím povodí Dolní Vltavy, vede vodní bilanci v souladu s ustanovením § 21 odst. 2 písm. b) vodního zákona [1], kterou sestavuje v souladu s ustanovením § 22 téhož zákona [1]. Pro potřeby vodní bilance jsou ti, kteří vypouštějí do vod povrchových nebo podzemních odpadní nebo důlní vody (dále jen „povinný subjekt“) v množství přesahujícím 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc, povinni podle ustanovení § 22 odst. 2) vodního zákona [1] jednou ročně ohlašovat údaje (dále jen „ohlašovací povinnost“) o vypouštěných vodách v rozsahu Přílohy č. 3 vyhlášky o vodní bilanci [3]. Údaje jsou v souladu s ustanovením § 126 odst. 6 vodního zákona [1] ohlašovány elektronicky prostřednictvím Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí (dále jen "ISPOP"). Zároveň podle ustanovení § 38 odst. 4 vodního 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 rovněž výsledky tohoto měření předávat příslušnému správci povodí. Dle § 38 odst. 7 vodního zákona [1] je přímé vypouštění odpadních vod do vod podzemních zakázáno. Vypouštění odpadních vod neobsahujících nebezpečné závadné látky nebo zvláště nebezpečné závadné látky (§ 39 odst.3 vodního zákona [1]) z jednotlivých staveb pro bydlení a individuální rekreaci nebo z jednotlivých staveb poskytujících služby, vznikajících převážně jako produkt lidského metabolismu a činností v domácnostech přes půdní vrstvy do vod podzemních lze povolit pouze výjimečně na základě vyjádření osoby s odbornou způsobilostí k jejich vlivu na jakost podzemních vod, pokud není technicky nebo s ohledem na zájmy chráněné jinými právními předpisy možné jejich vypouštění do vod povrchových nebo do kanalizace pro veřejnou potřebu. Současně dle ustanovení § 38 odst. 8 vodního zákona [1] při povolování vypouštění odpadních vod do vod podzemních stanoví vodoprávní úřad nejvýše přípustné hodnoty množství vod a jejich znečištění. Vodoprávní úřad je vázán ukazateli vyjadřujícími stav podzemní vody v příslušném vodním útvaru podzemní vody, ukazateli a hodnotami přípustného znečištění podzemních vod, ukazateli a hodnotami přípustného znečištění odpadních vod a náležitostmi a podmínkami povolení k vypouštění těchto vod.

Dne 29. prosince 2010 bylo ve Sbírce zákonů jako reakce na změny v novele vodního zákona č. 150/2010 Sb. vyhlášeno nařízení vlády č. 416/2010 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění odpadních vod a náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod podzemních, ve znění pozdějších předpisů [18], které nabylo účinnosti 1. ledna 2011 (dále jen „nařízení vlády č. 416/2010 Sb.“). Ministerstvem životního prostředí byl jako podpora při řešení nově vzniklých požadavků ustanovení § 38 vodního zákona [1] a nařízení vlády č. 416/2010 Sb. [18] vydán Metodický pokyn č.3/2012 k vypouštění odpadních vod do vod podzemních. Tento metodický pokyn podrobněji rozpracovává problematiku vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních a kromě výkladu pojmů či vysvětlujících informací k jednotlivým ustanovením nařízení vlády č. 416/2010 Sb. [18] obsahuje rovněž části týkající se povinného obsahu vyjádření osoby s odbornou způsobilostí.

Zdroje znečištění, jakými jsou vypouštění odpadních vod a důlních vod, lze rozdělit i v tomto případě 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 dílčím povodí hodnoceného roku jsou zahrnuty zdroje vypouštění odpadních nebo důlních vod dle skutečného vypuštěného množství těchto vod za kalendářní rok. Kritériem pro zařazení zdroje do kategorie bilancovaných zdrojů je skutečné vypuštěné množství odpadních nebo důlních vod, které v hodnoceném roce přesáhne 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc. Povinné subjekty také ohlašují údaje elektronicky vyplněním formuláře dle Přílohy č. 3 vyhlášky o vodní bilanci [3] prostřednictvím Celostátního informačního systému pro sběr a hodnocení informací o znečištění životního prostředí (projekt CIAŽP) na portálu ISPOP (formulář Vypouštěné vody).

Množství vypouštěných vod a zdroje znečištění

V hodnoceném roce 2015 byl v dílčím povodí Horní Vltavy evidován a současně bilancován 1 zdroj vypouštějící vody do vod podzemních. Jeho provozovatelem byla společnost ČISTÁ PŘÍRODA VÝCHODNÍCH ČECH o.p.s. se sídlem v Chrudimi. Jednalo se o sanační čerpání podzemních vod z 23 vrtů v bývalém areálu chemického závodu ZACH Temelín (okr. České Budějovice). Dotčeným územím byl areál Závodu aplikované chemie Temelín, který se nachází v katastru obce Temelín a v současné době je areál pronajímán k využití skladových ploch. Sanační čerpání bylo ukončeno v listopadu 2015 a provozovatel ohlásil 25,882 tis. m³/rok vypouštěných vod.

Závěr

Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2015 představuje hodnocení minulého kalendářního roku a obsahuje tyto výstupy:

- „Zprávu o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2015“, 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 dílčím povodí Horní Vltavy za období 2014–2015“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zprávu o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2015“ (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 a podzemních v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2015“.

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. Nově byla zařazena kapitola, týkající se vypouštění vod do vod podzemních.

Ve sledovaném roce 2015 byl zaznamenán oproti roku 2014 v oblasti vypouštění odpadních vod do vod povrchových nárůst počtu evidovaných zdrojů o 2,8 %, ke zvýšení došlo také u bilancovaných zdrojů, a to o 17,4 %. K nárůstu počtu zdrojů vypouštěných odpadních vod do vod povrchových došlo zejména v důsledku zařazení nových zdrojů, ale i ještě stále probíhajícím zpřesňováním evidence v souvislosti s vydáváním nových povolení k vypouštění vod. Svůj podíl na zvýšení počtu podaných hlášení má také povinnost podávat hlášení prostřednictvím ISPOP. Celkem bylo v roce 2015 mezi bilancované zdroje zařazeno 14 nových zdrojů, 29 zdrojů bylo vyřazeno, z toho 3 subjekty byly vyřazeny s ohledem na dlouhodobě podlimitní množství vypouštěných odpadních vod, u 1 zdroje bylo už v průběhu roku 2014 zahájeno přečerpávání vody zpět do provozu a v důsledku toho došlo v roce 2015 k výraznému poklesu vypouštěného množství vod, 3 zdroje zakončené volnými kanalizačními výustěmi byly trvale přepojeny na ČOV, 1 místní ČOV byla přepojena na nově zbudovanou centrální ČOV a u jednoho zdroje došlo k ukončení provozu a jeho zakonzervování.

Vypouštění vod z bilancovaných zdrojů znečištění v porovnání s rokem 2014 tvoří u celkového množství vypouštěných vod do vod povrchových 95,3 %, u celkového množství vypouštěného znečištění činí 86,6 % v ukazateli BSK₅, 92,8 % v ukazateli CHSK_{Cr} a 92,9 % v ukazateli P_{celk}.

Stav čištění odpadních vod je hodnocen podle podílu čištěných a nečištěných městských odpadních vod. V roce 2015 je z bilancovaných zdrojů městských odpadních vod čištěno 99,2 % jejich celkového množství vypouštěných vod a 97,0 % celkového množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅. Nečištěné městské odpadní vody pochází z menších zdrojů a představují zhruba 0,8 % podíl jejich celkového množství vypouštěných odpadních vod a 3,0 % jejich množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅.

V evidenci pro vodní bilanci jsou za rok 2015 u vypouštění městských odpadních vod z kanalizací pro veřejnou potřebu údaje ohlášené pro 83,5 % obyvatel dílčího povodí, z tohoto počtu je 92,6 % obyvatel napojeno na ČOV.

V roce 2015 byl do kategorie vypouštění odpadních vod do vod podzemních zařazen první zdroj, který zároveň splňuje podmínky pro zařazení do vodohospodářské bilance.

Vyhodnocení údajů ohlašovaných na formuláři Vypouštěné vody je zatíženo statistickými chybami. Povinné subjekty např. neohlašují údaje o míře znečištění produkovaných i vypouštěných vod ve všech ukazatelích, předepsaných na formuláři 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 formuláři (průměrné roční hodnoty) a typu stanoveného limitu v povolení (hodnoty překročitelné) možné.

Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2015 je zpřístupněna na internetových stránkách Povodí Vltavy, státní podnik, na adrese www.pvl.cz v sekci „Vodohospodářské informace“ pod nabídkou „Vodohospodářská bilance v dílčím povodí“, a to v rozsahu výše uvedených zpráv.

Podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 391/2004 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy [5]. Údaje ohlášené povinnými subjekty pro vodní bilanci za rok 2015 (ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1]) byly uloženy na portál eAGRI ve správě Ministerstva zemědělství, v části VODA pod nabídkou Odběry a vypouštění. Takto uložené údaje lze buď prohlížet pomocí mapové aplikace, nebo si je stáhnout jako soubor dat.

Seznam použitých podkladů

Právní předpisy

(In: *ASPI* [právní informační systém], © 2000-2015 Wolters Kluwer, a.s.)

- [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. 393/2010 Sb., o oblastech povodí.
- [5] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 252/2013, o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy.
- [6] Metodický pokyn Ministerstva zemědělství pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí č.j. 25248/2002-6000 ze dne 28.8.2002.
- [7] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 24/2011 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládnutí povodňových rizik, ve znění pozdějších předpisů.
- [8] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 20/2002 Sb., o způsobu a četnosti měření množství a jakosti vody, ve znění pozdějších předpisů.
- [9] Vyhláška Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zemědělství č. 5/2011 Sb., o vymezení hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod, ve znění pozdějších předpisů.
- [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. 25/2008 Sb., o integrovaném registru znečišťování a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
- [13] 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.
- [14] 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.
- [15] Vyhláška Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zemědělství č. 98/2011 Sb., o způsobu hodnocení stavu útvarů povrchových vod, způsobu hodnocení ekologického potenciálu silně ovlivněných a umělých útvarů povrchových vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu povrchových vod.
- [16] Zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství, ve znění pozdějších předpisů.

- [17] Nařízení vlády č. 401/2015 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.
- [18] Nařízení vlády č. 416/2010 Sb. o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění odpadních vod a náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod podzemních, ve znění pozdějších předpisů.
- [19] Metodický pokyn odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí k vypouštění odpadních vod do vod pozemních č. 3/2012, *Věstník Ministerstva životního prostředí*, Praha: Ministerstvo životního prostředí, Ročník XXI, částka 2, únor 2012.
- [20] Vyhláška č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.
- [21] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23. 10. 2000 ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky.
- [22] Směrnice Rady 91/676/EHS ze dne 12. 12. 1991 o ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů.

• Odborné publikace

- [23] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Plán oblasti povodí Horní Vltavy*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2009. Dostupné také z: <http://www.pvl.cz/planovani-v-oblasti-vod>.
- [24] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Plán oblasti povodí Berounky*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2009. Dostupné také z: <http://www.pvl.cz/planovani-v-oblasti-vod>.
- [25] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Plán oblasti povodí Dolní Vltavy*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2009. Dostupné také z: <http://www.pvl.cz/planovani-v-oblasti-vod>.
- [26] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Výstupy hydrologické bilance za rok 2015* [soubor dat v elektronické podobě], Praha: Český hydrometeorologický ústav, duben 2016.
- [27] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2015*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, srpen 2016. Dostupné také z: <http://voda.chmi.cz/opzv/bilance/bilance.htm>.
- [28] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Výroční zpráva 2015*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, 2016.
Dostupné také z: http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/reditel/vyrocní_zpravy/vz2015.pdf
- [29] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, regionální předpovědní pracoviště ČHMÚ České Budějovice, *Zpráva o povodni v povodí Horní Vltavy*, České Budějovice: Český hydrometeorologický ústav, leden 2015. Dostupné také z: http://www.chmi.cz/files/portal/docs/poboc/CB/pruvodce/povodnove_zpravy.html.
- [30] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, regionální předpovědní pracoviště ČHMÚ České Budějovice, *Zpráva o povodni v povodí Horní Vltavy*, České Budějovice: Český hydrometeorologický ústav, březen 2015. Dostupné také z: http://www.chmi.cz/files/portal/docs/poboc/CB/pruvodce/povodnove_zpravy.html.
- [31] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, regionální předpovědní pracoviště ČHMÚ České Budějovice, *Zpráva o povodni v povodí Horní Vltavy*, České Budějovice:

- Český hydrometeorologický ústav, prosinec 2015. Dostupné také z: http://www.chmi.cz/files/portal/docs/poboc/CB/pruvodce/povodnove_zpravy.html.
- [32] MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ, *Operační program Životní prostředí 2014-2020*, Praha: Ministerstvo životního prostředí. Dostupné také z: <http://databaze-strategie.cz/cz/mzp/strategie/operacni-program-zivotni-prostredi-2014-2020?typ=download>
- [33] OLMER Miroslav a kol., *Hydrogeologická rajonizace České republiky*, Praha: Česká geologická služba, 2006
- [34] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství a jakosti povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy*, sv. 1 Popis oblasti povodí, sv. 2 Zpráva o výsledcích hodnocení současného stavu, sv. 3 Zpráva o výsledcích hodnocení výhledového stavu, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2006.
- [35] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy*, sv. 4 Zpráva o výstupech hodnocení - stanovení rezerv a deficitů, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, listopad 2007.
- [36] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy*, sv. 5 Zpráva o výsledcích hodnocení podle povolení, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, březen 2009
- [37] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy*, sv. 6 Zpráva o výsledcích hodnocení podle ohlašovaných údajů za rok 2010, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, listopad 2011.
- [38] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy*, sv. 7 Současný stav za rok 2011 a výhledový stav k roku 2021, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, srpen 2013.
- [39] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, Tlapáková M., Pětrošová B., Zpráva o vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2014, In: *Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2014*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, září 2015. Dostupné také z: http://www.pvl.cz/vodohospodarske-informace/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi_1/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi-za-rok-2014.