

**ZPRÁVA
O HODNOCENÍ VYPOUŠTĚNÍ VOD
DO VOD POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH
V DÍLČÍM POVODÍ BEROUNKY
ZA ROK 2016**

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

Praha, září 2017

OBSAH

ÚVOD	7
POPIS HYDROMETEOROLOGICKÉ SITUACE V DÍLČÍM POVODÍ BEROUNKY	15
VYPOUŠTĚNÍ VOD DO VOD POVRCHOVÝCH	19
A. VYPOUŠTĚNÍ VOD	19
1 MNOŽSTVÍ VYPOUŠTĚNÝCH VOD	22
1.1 Celkové množství vypouštěných vod	24
1.1.1 Množství vypouštěných odpadních vod	27
1.1.2 Množství vypouštěných důlních vod	29
1.2 Přehled vypouštění vod do vod povrchových	29
1.2.1 Přehled vypouštění městských odpadních vod	29
1.2.2 Přehled vypouštění průmyslových odpadních vod a vypouštění důlních vod	31
B. ZDROJE ZNEČIŠTĚNÍ	33
2 BODOVÉ ZDROJE ZNEČIŠTĚNÍ	33
2.1 Zdroje městských odpadních vod	34
2.2 Zdroje průmyslových odpadních vod	36
2.3 Ostatní zdroje	36
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 Produkovávané znečištění městských odpadních vod	42
5.2 Produkovávané znečištění průmyslových odpadních vod a důlních vod	45
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	59
7 STAV ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD	59
7.1 Vypouštění čištěných a nečištěných odpadních vod	59
7.1.1 Vypouštění čištěných a nečištěných městských odpadních vod	62
7.1.2 Vypouštění čištěných a nečištěných průmyslových odpadních vod	63
7.2 Účinnost čištění odpadních vod	64
8 ANALÝZA OHLAŠOVANÝCH ÚDAJŮ	67
9 PLNĚNÍ LIMITŮ POVOLENÍ NAKLÁDÁNÍ S VODAMI	69
VYPOUŠTĚNÍ VOD DO VOD PODZEMNÍCH	71
ZÁVĚR	73
SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ	75

Seznam tabulek

Tab. č. 1	Porovnání množství odběrů a vypouštění vod (v tis. m ³ za rok)	23
Tab. č. 2	Celkové množství vypouštěných vod podle původu (v tis. m ³ za rok)	24
Tab. č. 3	Množství vypouštěných odpadních vod podle druhu (v tis. m ³ za rok)	27
Tab. č. 4	Nejvýznamnější vypouštění městských odpadních vod v množství nad 500 tis. m ³ /rok (v tis. m ³ za rok)	30
Tab. č. 5	Nejvýznamnější vypouštění průmyslových odpadních vod a důlních vod v množství nad 500 tis. m ³ /rok (v tis. m ³ za rok)	31
Tab. č. 6	Množství produkovaného znečištění (v tunách za rok)	40
Tab. č. 7	Přehled zdrojů znečištění s produkovaným znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK ₅	41
Tab. č. 8	Podíl městských ČOV v obcích s počtem obyvatel nad 10 tisíc na celkovém produkovaném znečištění (v procentech)	42
Tab. č. 9	Produkované znečištění městských ČOV v obcích s počtem obyvatel nad 10 tisíc (v tunách za rok)	43
Tab. č. 10	Produkované znečištění městských odpadních vod (v mg/l)	44
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)	55
Tab. č. 17	Podíl čištěných městských odpadních vod (v procentech)	62
Tab. č. 18	Počet ohlášených hodnot produkovaného a vypouštěného znečištění	67
Tab. č. 19	Porovnání údajů vypouštěného znečištění	68

Seznam grafů

Graf č. 1	Počet zdrojů vypouštění vod	20
Graf č. 2	Dělení množství vypouštěných vod (v procentech)	26
Graf č. 3	Počet jednotlivých druhů bilancovaných zdrojů znečištění (v procentech)	34
Graf č. 4	Vypouštění městských odpadních vod v obcích s počtem nad 10 tisíc obyvatel	35
Graf č. 5	Počet zdrojů vypouštění vod v letech 2007-2016	66

Seznam obrázků

Obr. č. 1	Vymezení dílčích povodí	14
Obr. č. 2	Množství vypouštěného znečištění z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Berounky v roce 2016	52
Obr. č. 3	Stav čištění odpadních vod v dílčím povodí Berounky v roce 2016	61

Seznam použitých zkratk a symbolů

BSK₅	biochemická spotřeba kyslíku pětidenní s potlačením nitrifikace
CIAŽP	Celostátní informační systém pro sběr a hodnocení informací o znečištění životního prostředí
CZV	celkové způsobilé výdaje
ČOV	čistírna odpadních vod
EO	počet ekvivalentních obyvatel (ČSN 756401, ČSN 756402)
EU	Evropská unie
CHSK_{Cr}	chemická spotřeba kyslíku dichromanem draselným
ISPOP	Integrovaný systém plnění ohlašovacích povinností
ISVS	Informační systém veřejné správy
mg/l	koncentrace znečištění vyjádřená v miligramech na litr
MKP	dlouhodobá 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 16/15	podíl hodnot roku 2016 k hodnotám roku 2015
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	šterbinová nádrž
t/rok	balance znečištění vyjádřená v tunách za rok
tis.m³	množství vypouštěných vod v tisících metrech krychlových
ÚV	úpravna vody
Ø	průměrná hodnota
DIAMO SUL	DIAMO, státní podnik Stráž pod Ralskem, odštěpný závod Správa uranových ložisek
CHVaK Domažlice	Chodské vodárny a kanalizace a.s.
ŠumVK Klatovy	Šumavské vodovody a kanalizace a.s.
VaK Beroun	Vodovody a kanalizace Beroun, a.s.
VodaK Karlovy Vary	Vodárny a kanalizace Karlovy Vary, a.s.
VOSS Sokolov	Vodohospodářská společnost Sokolov, s.r.o.

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“), Zakládací 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 Zakládací 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, zařízení a činností v povodí Vltavy.
- Zajišťování povinností správce vodních toků, správce povodí a vlastníka vodních děl při ochraně před povodněmi.
- 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 2016 více než 22 000 km vodních toků v hydrologickém povodí Vltavy a v dalších vymezených hydrologických povodích, z toho bylo 5 520 km významných vodních toků, přes 12 000 km určených drobných vodních toků a dalších více než 4 600 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, 40 pohyblivými a 295 pevnými jezy a 19 malými vodními elektrárnami.

Hlavními organizačními jednotkami Povodí Vltavy, státní podnik, jsou generální ředitelství se sídlem v Praze 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 2016 bylo podle výše uvedeného:

- V dílčím povodí Horní Vltavy z celkového počtu 2 053 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 517 odběrů podzemních vod, 61 odběrů povrchových vod, 564 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, 2 vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních a 42 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích (z toho 3 vodárenské nádrže) a 3 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 1 914 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 462 odběrů podzemních vod, 61 odběrů povrchových vod, 504 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, 1 vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních a 20 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích (z toho 8 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 1 805 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 455 odběrů podzemních vod, 65 odběrů povrchových vod, 486 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 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 69 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 19 odběrů podzemních vod, 2 odběry povrchových vod, 16 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 zonačních profilů vodních nádrží a z profilů vložených pro potřeby správce povodí.

V roce 2016 byla podle výše uvedeného jakost povrchové vody sledována v následujícím rozsahu:

- V dílčím povodí Horní Vltavy 123 reprezentativních profilů, 8 profilů pro měření radioaktivity, 99 vložených profilů a 233 zonačních profilů u 19 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 138 vodních toků.
- V dílčím povodí Berounky 83 reprezentativních profilů, 11 profilů pro měření radioaktivity, 76 vložených profilů a 260 zonačních profilů u 16 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 94 vodních toků.
- V dílčím povodí Dolní Vltavy 77 reprezentativních profilů, 13 profilů pro měření radioaktivity, 71 vložených profilů a 423 zonačních profilů u 12 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 101 vodních toků.
- V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje 14 reprezentativních profilů a 1 vložený profil na 14 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 2016 (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 2016 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 2016 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 2016 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 2016, 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. Nezbytným podkladem jsou rovněž výsledky monitoringu povrchových vod ve vodních tocích a vodních nádržích, prováděný státní podnikem Povodí Vltavy. Popis vstupních údajů pro jednotlivá hodnocení je uveden v kapitolách příslušných zpráv.

Výstupem vodohospodářské bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2016 je:

1. Pro dílčí povodí Horní Vltavy

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2016“ (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 2015-2016“ (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 2016“ (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 2016 (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Berounky za období 2015-2016” (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 2016” (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 2016” (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 2015-2016” (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 2016” (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 2016” (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 2015-2016” (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 2016” (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 2016”, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí Berounky za rok 2016”, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2016” a „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2016”.

Výstupy vodohospodářské bilance za rok 2016 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 Berounky za rok 2016 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 2016 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 2016 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 [23], [24], [25], [26] mezi jinými podklady zahrnuty i údaje a výstupy vodní bilance, a to zejména vodohospodářské bilance množství a jakosti povrchových a podzemních vod,
- při zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod (ustanovení § 21 vodního zákona [1]),
- při dalších činnostech správce povodí podle vodního zákona [1].

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 ISPOP. 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 2016 podle programů monitoringu povrchových vod na období 2013-2018, aktualizovaných pro rok 2016. Tyto programy monitoringu zahrnují situační i provozní monitoring a jsou sestavovány v souladu s požadavky Rámcové směrnice pro vodní politiku 2000/60/[21] 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).

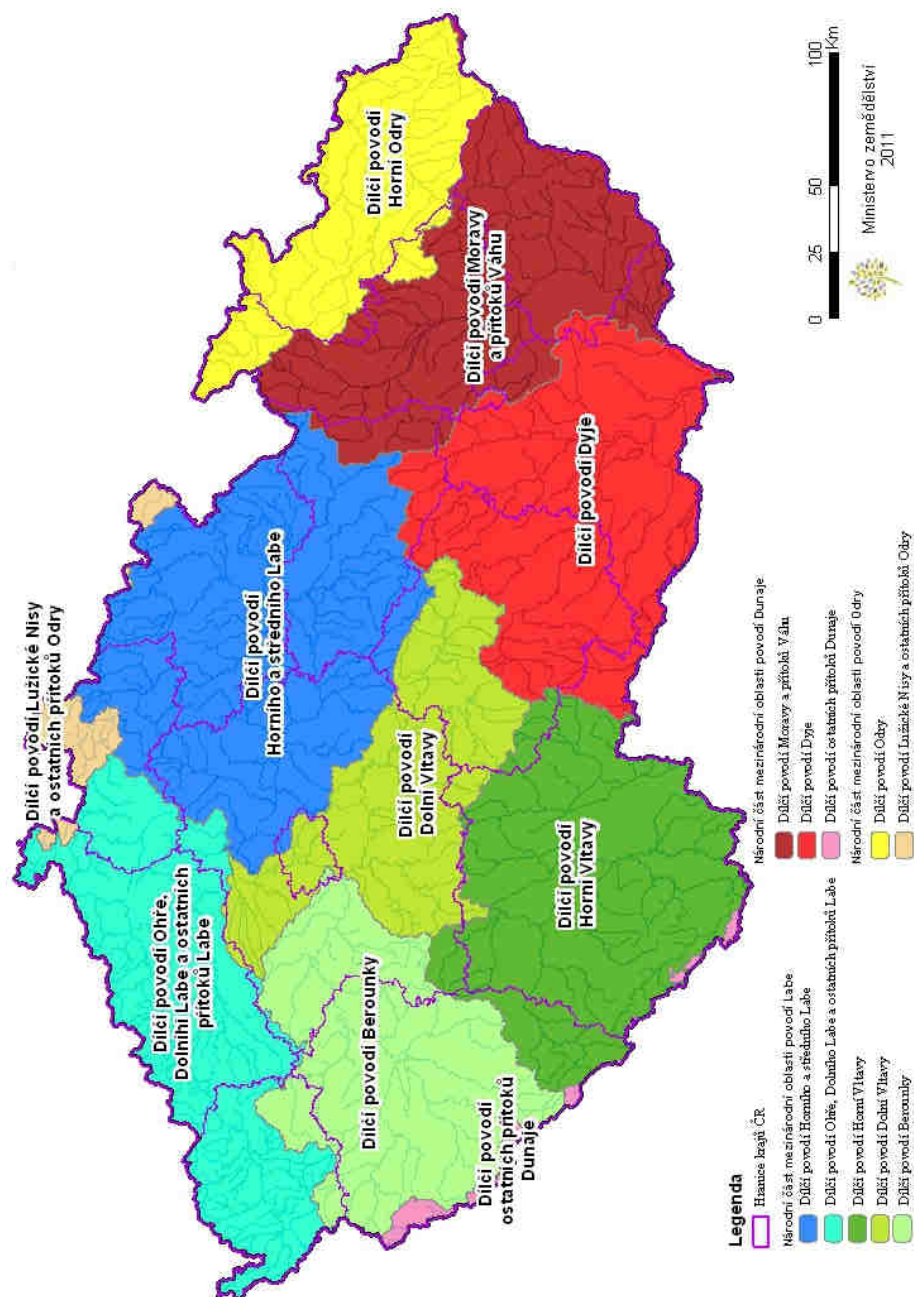
Rovněž v roce 2016 pokračovaly práce na plnění úkolů vyplývajících z usnesení vlády ČR č. 620 ze dne 29. července 2015 k přípravě realizace opatření pro zmírnění negativních dopadů sucha a nedostatku vody. Ministerstvo zemědělství si vyžádalo širokou součinnost od správců povodí, a to mimo jiné podle 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 potencionálního 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“. Dílčí plnění zmíněných úkolů pokračovalo i v roce 2016. Jako jeden z podkladů pro úkol D/4 bylo provedeno prověření dostupnosti dostatečných vodních zdrojů pro plánované rozšíření závlahových systémů, a to dotazem na Okresní agrární komore i komunikací přímo se zemědělskými subjekty s žádostí o sdělení konkrétních požadavků na výhledové závlahy.

V roce 2016 státní podnik Povodí Vltavy požádal Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i. v Praze (dále jen „VÚV“) o vypracování vodohospodářské bilance současného stavu do roku 2015 na podkladě více jak 30-ti leté řady měsíčních průtoků včetně výhledového stavu do roku 2027. Vodohospodářská bilance řeší dílčí povodí Horní Vltavy, Dolní Vltavy, Berounky a ostatních přítoků Dunaje a zahrnuje i přínos předešlých studií ke zdokonalení výpočtu, jakým je např. i studie „Analýza vstupních dat vodohospodářské bilance množství povrchových vod v dílčích povodích Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje“. Paralelně s výše uvedeným projektem běží též práce na studii na jiném oddělení VÚV, která řeší „Posouzení minimálních celkových a základních odtoků s uvážením užívání vod a dalších vlivů“.

Státní podnik Povodí Vltavy navázal v roce 2016 na dřívější spolupráci s Odborem hydrauliky, hydrologie a hydrogeologie VÚV, která se týká aktualizace Informačních listů útvarů podzemních vod. Pro každý vodní útvar je zpracováván samostatný informační list, který obsahuje základní identifikační údaje (administrativní členění, přírodní charakteristiky, správní členění), údaje o chráněných územích, o kontaminovaných místech a o odběrech podzemních vod, včetně příslušných mapových zobrazení. Nově jsou zde uvedeny výsledky sledování chemického a kvantitativního stavu a vyhodnocení rizikovosti vodních útvarů podzemních vod. Plošně rozsáhlé vodní útvary podzemních vod jsou pro přehlednost a lepší vypovídající schopnost rozděleny na menší pracovní jednotky (povodí 3. řádu). Informační listy pracovních jednotek obsahují v detailu stejné složky a údaje. Tento projekt bude ukončen v roce 2017 a jeho výsledky budou sloužit pro vyjadřovací činnost správce povodí.

Obr. č. 1
Vymezení dílčích povodí



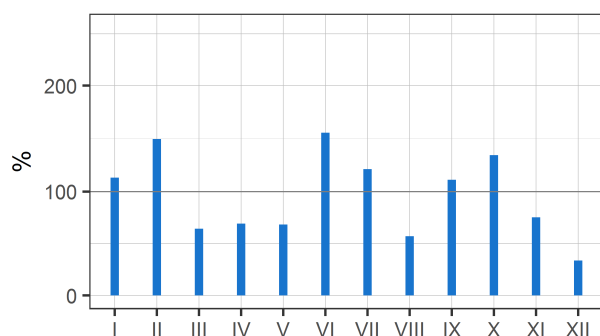
Popis hydrometeorologické situace v dílčím povodí Berounky

Pro tuto kapitolu byla využita „Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2016“ [28] zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Hydrologie, zejména pak kapitola 2.4 „Výsledky hydrologické bilance množství vody“.

Srážkové poměry

Průměrný roční úhrn srážek v dílčím povodí Berounky v roce 2016 byl 596 mm, což činí 96 % normálu. Rok byl tedy srážkově normální. Nejvyšší roční srážkový úhrn 1 339 mm byl naměřen na Špičáku. Naopak nejnižší roční srážkový úhrn byl zaznamenán na stanici Křivoklát (423 mm). Nejvyšší měsíční srážkový úhrn 211 mm byl naměřen v červenci také na stanici Špičák. Nejnižší měsíční srážkový úhrn (6 mm) byl zaregistrován v prosinci na stanicích Liblín, Kounov a Stod. Nejvyšší denní úhrn srážek (90 mm) byl naměřen v koncem května na stanici Hvozdec, Mrtník.

Leden byl srážkově normální, únor však nadnormální (okolo 150 %) a období od března do května bylo téměř podnormální. Červen byl nadnormální (137 až 171 %) a červenec normální až nadnormální, srpen byl podnormální (53 až 61 %), ale září již bylo normální a říjen normální až nadnormální (116 až 162 %). Listopad byl ještě v normálu, ale prosinec byl podnormální až silně podnormální (31 až 39 %).



Průměrný úhrn srážek v dílčím povodí v % dlouhodobého normálu

zdroj: ČHMÚ, srpen 2017

Sněhové zásoby

V povodí horní Berounky ležela v roce 2016 sněhová pokrývka na Šumavě, v polohách kolem 1000 m n. m. od prvního lednového týdne do konce března a dále na konci dubna. Koncem roku pak v polovině listopadu a přechodně i v prosinci. Ve středních polohách ležela souvislá sněhová pokrývka téměř celý leden a dále v první polovině března. V nižších polohách se trvalá sněhová pokrývka vyskytovala téměř celý leden a její maximální výška dosáhla 10 až 20 cm. Přechodně sníh ležel v první polovině března (1 až 20 cm) a na konci roku ojediněle během listopadu a přechodně také v prosinci (1 až 4 cm). V oblasti Šumavy byla maximální výška sněhové pokrývky (75 cm) na stanici Špičák v lednu., téhož dne bylo naměřeno 59 cm sněhu v Železné Rudě a 55 cm v Hojsově Stráži. Nejvyšší vodní hodnota sněhu 150 mm byla naměřena koncem ledna na Špičáku. V Brdech byla nejvyšší sněhová pokrývka naměřena v lednu na stanici Vojenský újezd Brdy, Pilská (21 cm) a v březnu v Příbrami (20 cm), na konci roku v listopadu a prosinci se jednalo maximálně o 5 až 10 cm. Nejvyšší vodní hodnota sněhu (34 mm) byla naměřena na stanici Vojenský újezd Brdy, Láz koncem ledna.

Zásoby vody ve sněhové pokrývce byly v roce 2016 v celém dílčím povodí Berounky výrazně podnormální. Nejvíce zásob bylo v lednu (34 až 54 %), v únoru byly mimořádné podnormální (2 až 6 %) a až během března se opět zvětšily, ale stále jen do 30 %. Ani na konci roku nebyla situace lepší, největší zásoba vody ve sněhu byla v listopadu v povodí horní Berounky, ale stále pouze 29 % normálu.

Teplotní poměry

Průměrná roční teplota vzduchu v roce 2016 na území dílčího povodí Berounky byla +8,6 °C, což činí odchylku od normálu +0,7 °C. Rok byl tedy teplotně nadnormální. Maximální teplota vzduchu (+36,2 °C) byla naměřena v polovině července v Dobřichovicích. Minimální teplota vzduchu (−22,1 °C) byla naměřena koncem ledna na stanici Konstantinovy Lázně.

Začátek roku byl i v dílčím povodí Berounky poměrně teplý, leden měl kladnou odchylku, ale ještě v rámci normálu, únor již byl nadnormální (+3,3 °C). Období od března do května bylo normální, ale červen byl téměř nadnormální, podobně jako červenec. Srpen byl teplotně normální, ale září bylo silně nadnormální (+2,8 až +3,1 °C). Říjen a listopad měly slabě zápornou odchylku, ale byly v rámci normálu. Prosinec s odchylkou 0,6 až 0,8 °C byl také teplotně normální.

Odtokové poměry

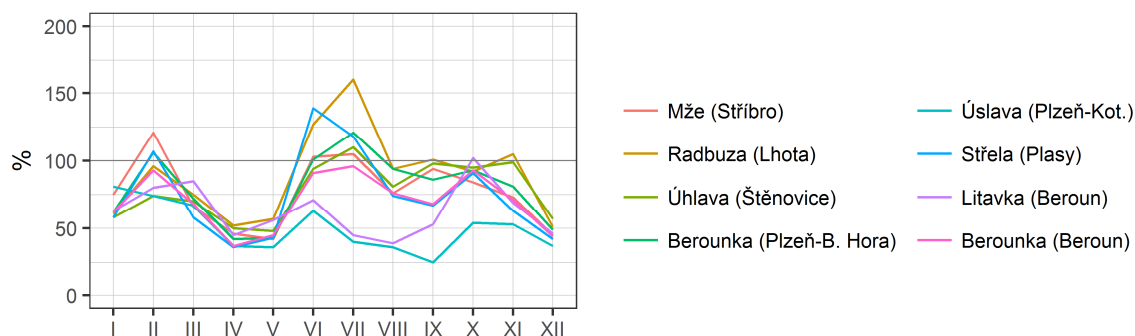
Rok 2016 lze odtok v dílčím povodí Berounky celkově hodnotit jako podprůměrný (64 až 83 %), na Úslavě silně podprůměrný (53 %). Leden byl průměrný až podprůměrný, únor většinou průměrný, březen ještě převážně také, ale odtok Střely už byl podprůměrný. Duben a květen byly podprůměrné až silně podprůměrné (37 až 57 %). Relativně vodné byly červen a červenec s průměrnými až nadprůměrnými průtoky (91 až 160 %), s výjimkou Úslavy a Litavky (40 až 71 %). Po zbývajících část roku byly průtoky v povodí horní i dolní Berounky průměrné (v říjnu) až podprůměrné a v prosinci ještě poklesly na podprůměrné až silně podprůměrné (37 až 57 %). Úslava měla podprůměrné až silně podprůměrné průtoky po celou druhou polovinu roku a Litavka od července do září. Minimální průtoky byly na dolní Litavce a dolní Berounce naměřeny počátkem září na úrovni Q_{355d} .

Povodně

K významnější povodňové situaci v dílčím povodí Berounky během roku 2016 nedošlo, na žádném toku nebyl vyhodnocen více než 1letý průtok.

Výsledky hydrologické bilance množství povrchové vody v dílčím povodí Berounky v roce 2016 dokumentuje následující tabulka a obrázek.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	2016
Mže (Stříbro)	75	121	66	46	42	103	105	76	94	84	73	45	74
Radbuza (Lhota)	61	96	75	52	57	127	160	94	101	92	105	51	83
Úhlava (Štěnovice)	58	74	70	50	48	94	110	81	98	95	99	57	74
Berounka (Plzeň-B.)	62	106	72	42	43	101	121	94	86	93	81	49	75
Úslava (Plzeň-Kot.)	81	74	67	37	36	63	40	36	25	54	53	37	53
Střela (Plasy)	58	107	58	36	43	139	118	74	67	91	63	42	68
Litavka (Beroun)	63	80	85	45	56	71	45	39	53	102	69	46	64
Berounka (Beroun)	62	93	68	37	45	91	96	76	68	93	71	44	68



Průtok bilančními profily v % dlouhodobého průměru

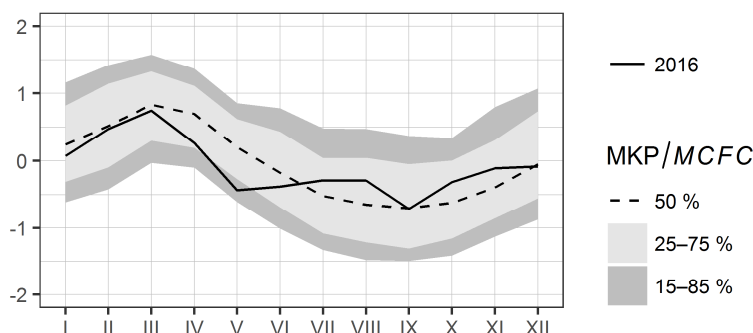
zdroj: ČHMÚ, srpen 2017

Podzemní vody

V dílčí povodí Berounky se v roce 2016 vyvíjela hydrologická situace podzemních vod v odpovídajícím ročním režimu. V povodí horní Berounky v mělkém oběhu podzemních vod průměrná hladina ve vrtech v lednu na úrovni 60 % MKP. V důsledku tání se hladina zvyšovala a v březnu bylo dosaženo roční maximum na úrovni 55 % MKP. Poté hladina klesala až do května na roční minimum části vrtů (76 % MKP), kdy bylo 40 % mělkých vrtů pod úrovní sucha. Díky vydatnějším srážkám došlo poté ke zvýšení hladiny až na 30 % MKP v srpnu. Následoval výrazný pokles na roční minimum v září (44 % MKP). Až do listopadu hladina opět stoupala a v prosinci mírně klesla na 49 % MKP. Vydatnost pramenů byla v lednu na 69 % MKP. Poté se postupně zvětšovala na roční maximum v březnu na 53 % MKP. Následoval pokles vydatnosti do května na 77 % MKP, kdy pod úrovní sucha bylo 50 % pramenů. Vydatnost během června a července převážně stagnovala, od srpna pak klesala až do konce roku na roční minimum na úrovni 68 % MKP, kdy pod úrovní sucha bylo 27 % pramenů.

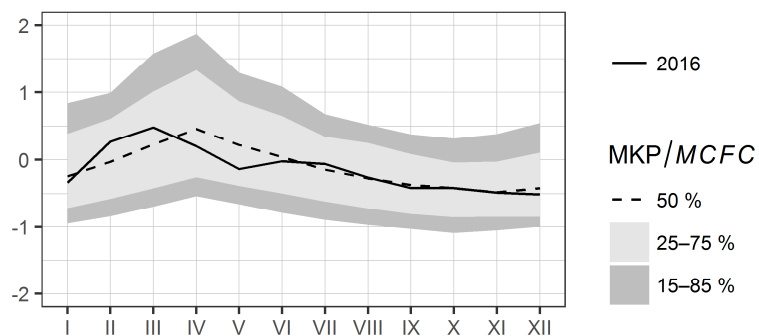
Podobný byl průběh hladiny ve vrtech a vydatnosti pramenů i v povodí dolní Berounky, v případě pramenů pak byla celková situace během roku příznivější než v horní části povodí. V březnu bylo dosaženo ročního maxima hladiny mělkých vrtů na 47 % MKP a vydatnosti pramenů na 28 % MKP. Poté došlo k poklesu do května (vrty 76 % MKP, prameny 44 % MKP). Pokles hladiny pokračoval až do září na roční minimum (60 % MKP). Až do prosince pak hladina stoupala na 50 % MKP. Vydatnost pramenů se od června postupně zmenšovala až do konce roku na roční minima (34 % MKP).

Vývoj hydrologické situace v podzemních vodách v dílčí povodí Berounky v roce 2016 dokumentují následující obrázky.



Režim úrovně hladiny ve vrtech hlásné sítě, hodnoty byly standardizovány

zdroj: ČHMÚ, srpen 2017



Režim vydatnosti pramenů hlásné sítě, hodnoty byly standardizovány

zdroj: ČHMÚ, srpen 2017

Vypouštění vod do vod povrchových

A. Vypouštění vod

Povodí Vltavy, státní podnik, jako správce povodí v dílčím povodí Berounky, 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.

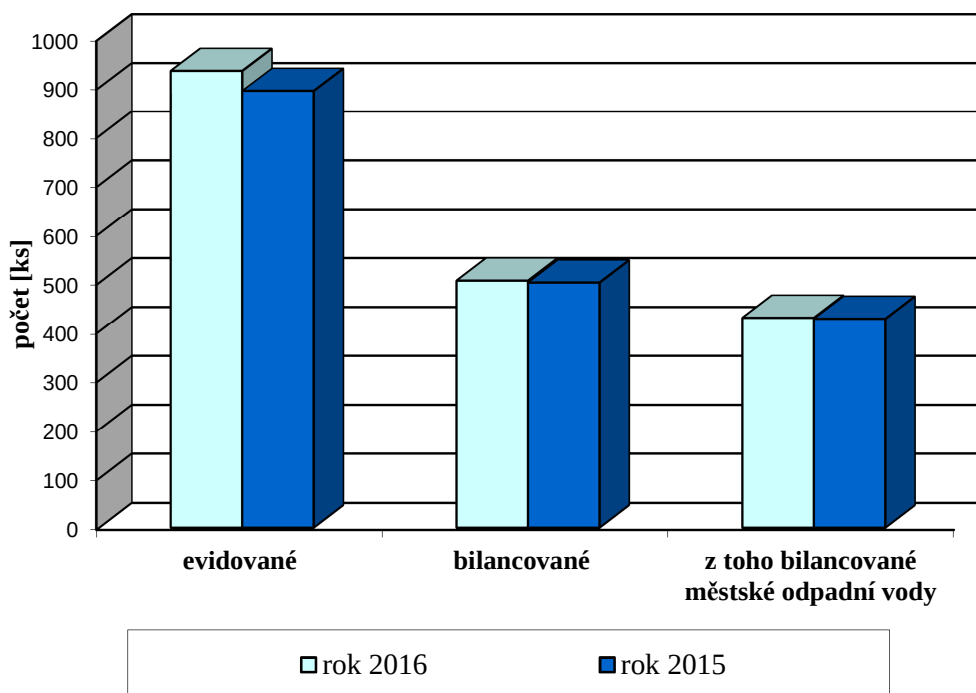
Zdroje znečištění, jakými jsou vypouštění odpadních vod a důlních vod, lze rozdělit na dvě skupiny - na zdroje evidované a na zdroje bilancované.

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 skutečné 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 porovnání s rokem 2015 došlo v hodnoceném roce 2016 k nárůstu evidovaných zdrojů o 4,6 %, počet bilancovaných zdrojů vypouštění vod vzrostl o 0,8 % a u bilancovaných zdrojů městských odpadních vod byl nárůst o 0,5 %.

Celkem bylo v roce 2016 mezi bilancované zdroje nově zařazeno celkem 30 zdrojů, z toho byly znovu zařazeny 2 zdroje díky překročení limitní hranice (někdy pouze překročení množství v jednom měsíci v roce). Pro snížení vypouštěného množství v roce 2016 pod hranici 6 000 m³/rok resp. 500 m³/měs byly vyřazeny 23 zdroje. Zcela vyřazeno bylo 9 subjektů, všechny z důvodu přepojení na jiný zdroj – centrální městskou ČOV.

Graf č. 1 Počet zdrojů vypouštění vod

Za **městské odpadní vody** jsou podle ustanovení § 16 písm. a) Vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů [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 Berounky, 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 Vypouštění vody zahrnuje zejména shromažďování a zpracování těchto údajů jako podklad pro sestavení vodohospodářské bilance dílčího povodí Berounky, a to:

- **Ohlašování údajů povinnými subjekty** probíhá prostřednictvím portálu ISPOP pomocí elektronického interaktivního PDF formuláře. Pro ohlašování údajů na formuláři Vypouštění 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 dle 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. Přestože byla tímto způsobem podávána hlášení již poněkolkáté, 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] v vody použité v obytných, průmyslových, zemědělských, zdravotnických a jiných stavbách, zařízeních nebo dopravních prostředcích, pokud mají po použití změněnou jakost (složení nebo teplotu), jakož i jiné vody z těchto staveb, zařízení nebo dopravních prostředků odtékající, pokud mohou ohrozit jakost povrchových nebo podzemních vod. Odpadní vody jsou i průsakové vody z odkališť, s výjimkou vod, které jsou zpětně využívány pro vlastní potřebu organizace, a vod, které odtékají do vod důlních. Odpadními vodami jsou i průsakové vody ze skládek odpadu.

Odpadními vodami nejsou podle ustanovení § 38 odst. 2 vodního zákona [1] vody z drenážních systémů odvodňovaných zemědělských pozemků, 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, ve znění pozdějších předpisů [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 a nebo prostým vtékáním srážkové vody, a to až do jejich spojení s jinými stálými povrchovými nebo podzemními vodami.

Mezi bilancované zdroje rovněž řadíme např. odvádění čerpaných podzemních vod do vodního toku v případech snižování hladiny podzemních vod (§ 8 odst. 1 písm. b) bod 3 vodního zákona [1]), odvádění čerpaných podzemních vod do vodního toku po sanaci (§ 8 odst. 1 písm. e) vodního zákona [1]). Takto odvedené podzemní vody nejsou vodami odpadními a mohou často významně ovlivnit množství povrchových vod.

Množství vypouštěných vod představuje objem vypouštěných odpadních vod do vod povrchových, naměřený na odtoku z čistírny odpadních vod (dále jen „ČOV“) příp. na odtoku z kanalizace nebo objem vypouštěných důlních vod. 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 dílčí povodí Berounky za rok 2016 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 2015	Rok 2016
souhrn množství odběrů	53 707,228	52 817,087
množství vypouštěných vod	65 647,234	69 270,577
poměr odběry / vypouštění [%]	81,8	76,2

Stejně jako v uplynulých letech ani v hodnoceném roce 2016 nedosáhl celkový souhrn množství odběrů povrchových a podzemních vod množství vypouštěných vod a činil 76,2 %.

Tato skutečnost mohla být ovlivněna rostoucím počtem oprav a rekonstrukcí podporovaných možností čerpání dotací z EU i národních programů, osazováním nových a přesnějších měřidel vypouštěného množství odpadních vod, zejména na odtoku z městských ČOV a také využíváním cirkulačních systémů chlazení. Vniknutí důlních vod do hlubinných nebo povrchových důlních prostorů nebývá povoleno jako odběr povrchové nebo podzemní vody, proto nemůže být tento průnik zařazen mezi evidované zdroje.

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 Berounky za rok 2016 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 2015 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 2015	Rok 2016	Poměr 16/15 [%]
odpadní voda	63 090,030	66 588,107	105,5
důlní voda	2 557,204	2 682,470	104,9
celkem	65 647,234	69 270,577	105,5

V porovnání s rokem 2015 bylo v hodnoceném roce 2016 vyšší jak celkové množství vypouštěných vod (o 5,5 %), tak množství vypouštěných odpadních vod (rovněž o 5,5 %) i množství vypouštěných důlních vod (o 4,9 %).

U vypouštění městských odpadních vod byl dle hlášení povinných subjektů v hodnoceném roce 2016 nejvýraznější nárůst (o více než 100 tis. m³/rok) zaznamenán u ČOV Klatovy (zvýšení o 392,480 tis. m³/rok v porovnání s rokem 2015, což je nárůst o 15,0 %), ČOV Tachov (zvýšení o 199,724 tis. m³/rok, což je nárůst o 12,6 %), ČOV Příbram (zvýšení o 187,008 tis. m³/rok, což je nárůst o 5,7 %), ČOV Mariánské Lázně lokalita Chotěnov (zvýšení o 170,406 tis. m³/rok, což je nárůst o 6,0 %, okr. Cheb), ČOV Nýrsko (zvýšení o 153,625 tis. m³/rok, což je nárůst o 24,6 %, okr. Klatovy), ČOV Plzeň (zvýšení o 147,592 tis. m³/rok, což je nárůst o 0,9 %), ČOV Rokycany (zvýšení o 124,010 tis. m³/rok, což je nárůst o 9,1 %), ČOV Domažlice (zvýšení o 114,558 tis. m³/rok, což je nárůst o 11,0 %) a z ČOV Holýšov (zvýšení o 114,140 tis. m³/rok, což je nárůst o 33,5 %, okr. Domažlice).

U průmyslových odpadních vod byl nejvyšší nárůst ohlášen v roce 2016 u vypouštění z mechanické ČOV Královodvorských železáren společnosti ENERGO KD s.r.o. (zvýšení o 144,800 tis. m³/rok, což je nárůst o 23,9 % v porovnání s rokem 2015, okr. Beroun) a u vypouštění chladících vod společnosti OKULA Nýrsko a.s. (zvýšení o 82,291 tis. m³/rok, což je nárůst o 59,8 %, okr. Klatovy). Další ohlášená zvýšení množství průmyslových odpadních vod byla pod 25 tis. m³/rok.

U důlních vod byl v hlášení za 2016 výrazný nárůst uveden podnikem DIAMO, státní podnik Stráž pod Ralskem, odštěpný závod Správa uranových ložisek Příbram u vypouštění z dekontaminační stanice Zadní Chodov (zvýšení o 43,297 tis. m³/rok, což je nárůst o 10,8 %, okr. Příbram). K významnějšímu nárůstu množství vypouštěných vod došlo rovněž v kamenolomu Kladruby společnosti KAMENOLOMY ČR s.r.o. (zvýšení o 40,319 tis. m³/rok, což je nárůst o 77,6 %, okr. Tachov). Ostatní ohlášená navýšení množství již nepřesahovala 40 tis. m³/rok.

Výraznější pokles městských odpadních vod byl v roce 2016 ohlášen u ČOV Jince (snížení o 42,356 tis. m³/rok, což je pokles o 15,3 % ve srovnání s rokem 2015, okr. Příbram), ČOV Dobřichovice (snížení o 39,088 tis. m³/rok, což je pokles o 10,3 %, okr. Praha-západ) nebo ČOV Unhošť (snížení o 35,224 tis. m³/rok, což je pokles o 11,3 %, okr. Kladno). U dalších ohlášených množství těchto vod byly poklesy množství pod 35 tis. m³/rok.

U vypouštění průmyslových odpadních vod byl největší pokles v hodnoceném roce ohlášen společností Válcovny trub Chomutov, a.s. u vypouštění chladících vod z výusti VV1 v železárnách Hrádek u Rokycan (snížení o 171,668 tis. m³/rok oproti roku 2015, což je pokles 20,9 %, okr. Rokycany), dále také u vypouštění odpadních vod společnou výustí z centrálního zdroje tepla Plzeň společnosti Plzeňská teplárenská, a.s. (snížení o 91,099 tis. m³/rok, což je pokles rovněž 20,9 %, okr. Plzeň-město). Ostatní poklesy ohlášeného množství průmyslových odpadních vod byly pod 64 tis. m³/rok.

U vypouštěných důlních vod byly největší poklesy ohlášeny podnikem DIAMO, státní podnik Stráž pod Ralskem, odštěpný závod Správa uranových ložisek Příbram u vypouštění ze štoly Krahulov (snížení o 81,630 tis. m³/rok, což je pokles o 31,2 % ve srovnání s rokem 2015, okr. Praha-západ) a z Dědičné štoly Trhové Dušníky (snížení o 63,040 tis. m³/rok, což je pokles o 16,7 %, okr. Příbram). Další poklesy ohlášeného množství důlních vod v hodnoceném roce v porovnání s rokem 2015 byly pod 42 tis. m³/rok.

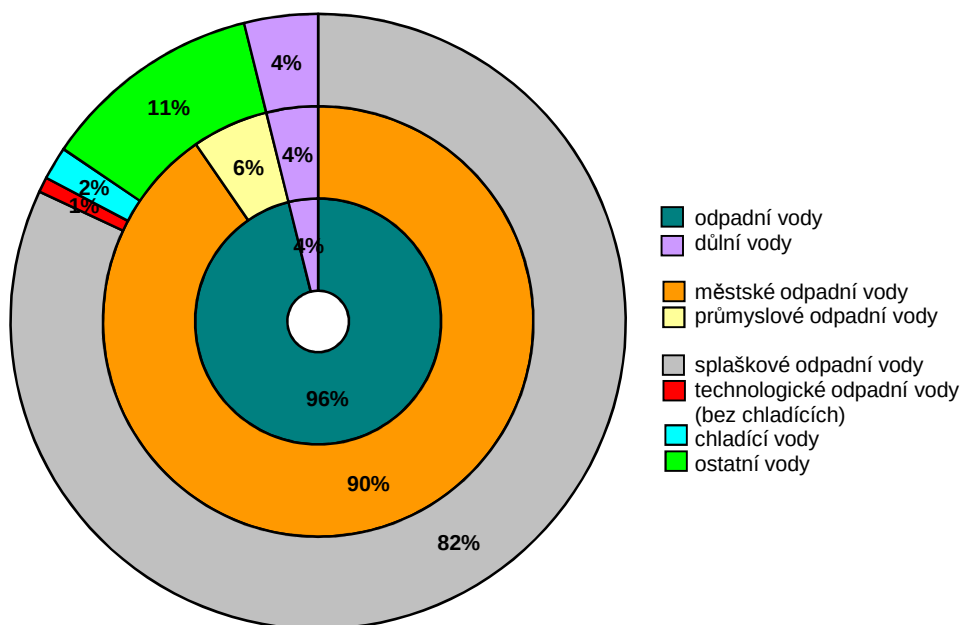
V Grafu č. 2 na následující stránce je znázorněno dělení množství vypouštěných vod z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Berounky za rok 2016. Vzhledem k velmi nízkému procentu zastoupení bylo z grafu vynecháno odvádění podzemních vod do vod povrchových.

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 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 Berounky za rok 2016 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 2015	Rok 2016	Poměr 16/15 [%]
městské odpadní vody	59 178,317	62 611,442	105,8
průmyslové odpadní vody (bez chladících vod)	2 574,580	2 774,916	107,8
chladicí vody	1 337,133	1 201,749	89,9
odpadní vody celkem	63 090,030	66 588,107	105,5

Podstatnou část z celkového množství vypouštěných vod tvoří vypouštění městských odpadních vod. V roce 2016 představovalo množství vypouštěných městských odpadních vod 90,4 % celkového množství vypouštěných vod a 94,0 % množství vypouštěných odpadních vod.

Výše uvedené skutečnosti byly ovlivněny zejména pokračujícím nárůstem podílu obyvatel napojených na kanalizaci a výstavbou nových ČOV. Množství vypouštěných vod, zejména technologických, ovlivnilo častější využívání cirkulačních systémů chlazení, pokračující transformace, restrukturalizace i revitalizace průmyslových podniků. Množství vypouštěných vod ovlivnily také srážkové úhrny v roce 2016 (637 mm/rok), které byly nižší než dlouhodobý srážkový normál (674 mm/rok), avšak vyšší než v roce 2015 (532 mm/rok) [31].

Celkové množství vypouštěných odpadních vod v roce 2016 vzrostlo o 5,5 %, (což je nárůst o 3 498,077 tis.m³/rok v porovnání s rokem 2015). Nárůst byl rovněž zaznamenán v kategoriích městských odpadních vod (o 5,8 %, tj. zvýšení o 3 433,125 tis.m³/rok) a průmyslových odpadních vod bez chladících vod (nárůst o 7,8 %, tj. o 200,336 tis.m³/rok). U množství vypouštěných chladících vod došlo naopak k poklesu vypouštěného množství (o 10,1 %, tj. pokles o 135,384 tis.m³/rok).

Jak bylo již zmíněno v předchozí kapitole, bylo v roce 2016 u vypouštění městských odpadních vod ohlášeno zvýšené množství vypouštěných vod ve srovnání s rokem 2015 u 9 městských čistíren odpadních vod, kdy byly nárůsty vyšší než 100 tis. m³/rok. Jednalo se o ČOV Klatovy (zvýšení o 392,480 tis. m³/rok v porovnání s rokem 2015, což je nárůst o 15,0 %), ČOV Tachov (zvýšení o 199,724 tis. m³/rok, což je nárůst o 12,6 %), ČOV

Příbram (zvýšení o 187,008 tis. m³/rok, což je nárůst o 5,7 %), ČOV Mariánské Lázně lokalita Chotěnov (zvýšení o 170,406 tis. m³/rok, což je nárůst o 6,0 %, okr. Cheb), ČOV Nýrsko (zvýšení o 153,625 tis. m³/rok, což je nárůst o 24,6 %, okr. Klatovy), ČOV Plzeň (zvýšení o 147,592 tis. m³/rok, což je nárůst o 0,9 %), ČOV Rokycany (zvýšení o 124,010 tis. m³/rok, což je nárůst o 9,1 %), ČOV Domažlice (zvýšení o 114,558 tis. m³/rok, což je nárůst o 11,0 %) a z ČOV Holýšov (zvýšení o 114,140 tis. m³/rok, což je nárůst o 33,5 %, okr. Domažlice).

Naopak výraznější poklesy množství vypouštěných městských odpadních vod (o více než 35 tis. m³/rok) byly v roce 2016 ohlášeny u 3 městských čistíren odpadních vod. Jednalo se o ČOV Jince (snížení o 42,356 tis. m³/rok, což je pokles o 15,3 % ve srovnání s rokem 2015, okr. Příbram), ČOV Dobřichovice (snížení o 39,088 tis. m³/rok, což je pokles o 10,3 %, okr. Praha-západ) nebo ČOV Unhošť (snížení o 35,224 tis. m³/rok, což je pokles o 11,3 %, okr. Kladno).

V bilancované 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. Do této skupiny byla zařazena např. čistírna odpadních vod provozovaná společností GZ Digital Media, a.s. – na ČOV jsou napojeny odpadní vody části obce Chrastenice (okr. Beroun), dále společnost Heineken Česká republika, a.s. v pivovaru Krušovice provozuje ČOV s napojením odpadních vody obce Krušovice (okr. Rakovník) nebo ČOV ve vlastnictví Vladimíra Pentecheva Vladimirova (pův. provozovna společnosti ADEX) – napojeny odpadní vody obce Lom u Tachova (okr. Tachov). Podobných příkladů by mohlo být uvedeno více.

Hlavně ve větších městech jsou do kanalizací pro veřejnou potřebu často odváděny odpadní vody z průmyslových provozů. Do této skupiny patří zejména městské ČOV Plzeň (významné napojení pivovarských odpadních vod), ČOV Klatovy (např. mlékárna, drůbežárský závod), ČOV Příbram (zejména masokombinát), ČOV Rakovník (hlavně společnost Procter & Gamble-Rakona, s r.o), ČOV Stříbro (dominuje mlékárna, okr. Tachov), ČOV Kyšice (výroba kosmetiky RYOR a stáčírna limonád, okr. Kladno), ČOV Chodová Planá (převažuje pivovar, okr. Tachov) či ČOV Starý Plzenec (podstatné jsou vinařské závody, okr. Plzeň-město). Podobných příkladů by mohlo být uvedeno více. Do této skupiny patří i další obce, kde byl však podíl odpadních vod z průmyslových provozů zastoupen v menším množství.

To, že průmyslová produkce v roce 2016 vzrostla meziročně o 3,5 % [36], se projevilo v hodnoceném roce také na zvýšení vypouštěného množství průmyslových odpadních vod (bez chladících vod). Významné nárůsty (vyšší než 25 tis. m³/rok) byly ohlášeny v roce 2016 u vypouštění z mechanické ČOV Královodvorských železáren společnosti ENERGO KD s.r.o. (zvýšení o 144,800 tis. m³/rok, což je nárůst o 23,9 % v porovnání s rokem 2015, okr. Beroun) a u vypouštění chladících vod společností OKULA Nýrsko a.s. (zvýšení o 82,291 tis. m³/rok, což je nárůst o 59,8 %, okr. Klatovy).

Naopak významné poklesy vypouštěných průmyslových odpadních vod (více než 64 tis.m³/rok) byly v hodnoceném roce ohlášeny společnostmi Válcovny trub Chomutov, a.s. u vypouštění chladících vod z výusti VV1 v železárnách Hrádek u Rokycan (snížení o 171,668 tis.m³/rok oproti roku 2015, což je pokles 20,9 %, okr. Rokycany) a Plzeňská teplárenská, a.s. u vypouštění odpadních vod společnou výustí z centrálního zdroje tepla Plzeň (snížení o 91,099 tis.m³/rok, což je pokles rovněž 20,9 %, okr. Plzeň-město).

1.1.2 Množství vypouštěných důlních vod

Celkové množství vypouštěných důlních vod z 28 bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Berounky za rok 2016 je uvedeno v předchozí Tab. č. 2. V hodnoceném roce 2016 bylo množství vypouštěných důlních vod vyšší než v roce předchozím (zvýšení o 125,230 tis. m³/rok, tj. nárůst o 4,9 %). Subjektem vypouštějícím nejvyšší množství důlních vod byla společnost DIAMO, státní podnik Stráž pod Ralskem, odštěpný závod Správa uranových ložisek Příbram, která v tomto dílčím povodí z 9ti bilancovaných zdrojů vypustila celkem 1 463,857 tis. m³/rok, což je 54,6 % celkového množství vypouštěných důlních vod v tomto dílčím povodí v roce 2016.

Nejvyšší nárůst byl v hlášení za rok 2016 uveden podnikem DIAMO, státní podnik Stráž pod Ralskem, odštěpný závod Správa uranových ložisek Příbram u vypouštění z dekontaminační stanice Zadní Chodov (zvýšení o 43,297 tis. m³/rok, což je nárůst o 10,8 %, okr. Příbram). K významnějšímu nárůstu množství vypouštěných vod došlo rovněž v kamenolomu Kladruby společnosti KAMENOLOMY ČR s.r.o. (zvýšení o 40,319 tis. m³/rok, což je nárůst o 77,6 %, okr. Tachov). Ostatní ohlášená zvýšení množství již nepřesahovala 40 tis. m³/rok.

Největší poklesy byly uvedeny v hlášení u vypouštění ze štol Krahulov (snížení o 81,630 tis. m³/rok, což je pokles o 31,2 % ve srovnání s rokem 2015, okr. Praha-západ) a z Dědičné štol Trhové Dušníky (snížení o 63,040 tis. m³/rok, což je pokles o 16,7 %, okr. Příbram) podniku DIAMO, státní podnik Stráž pod Ralskem, odštěpný závod Správa uranových ložisek Příbram. Další snížení ohlášeného množství důlních vod v hodnoceném roce v porovnání s rokem 2015 byla pod 42 tis. m³/rok.

1.2 Přehled vypouštění vod do vod povrchových

1.2.1 Přehled vypouštění městských odpadních vod

V Tab. č. 4 na následující straně je uveden přehled nejvýznamnějších vypouštění městských odpadních vod do vod povrchových z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Berounky za rok 2016. Jedná se o vypouštění městských odpadních vod, jejichž vypuštěné množství v hodnoceném roce bylo vyšší než 500 tis. m³.

Přehled je seřazen sestupně podle množství vypouštěných vod v roce 2016.

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

Název	Vodní tok	ř.km	Rok 2015	Rok 2016	Poměr 16/15 [%]
Vodárna Plzeň Plzeň ČOV	Berounka	135,30	17 062,289	17 209,881	100,9
1.SčV Příbram Příbram ČOV	Příbramský p.	0,90	3 262,792	3 449,800	105,7
ŠumVK Klatovy Klatovy ČOV	Drnový p.	0,98	2 611,460	3 003,940	115,0
CHEVAK Cheb Mar.L. Chotěnov ČOV	Kosový potok	26,84	2 811,090	2 981,496	106,1
VaK Beroun Beroun ČOV	Berounka	33,75	1 956,469	2 023,730	103,4
VodaK Karlovy Vary Tachov ČOV	Mže	89,38	1 585,015	1 784,739	112,6
RAVOS Rakovník Rakovník ČOV	Rakovnický p.	18,34	1 711,021	1 750,009	102,3
VOSS Sokolov Rokycany ČOV	bezejmen.tok	0,23	1 356,793	1 480,803	109,1
CHVaK Domažlice Domažlice ČOV	Zubřina	21,12	1 042,409	1 156,967	111,0
Vodárna Plzeň Tlučná sdružená ČOV	Vejprnický p.	8,30	1 039,478	1 009,001	97,1
VaK Beroun Hořovice ČOV	Červený p.	10,72	987,800	975,907	98,8
VODOSPOL Klatovy Nýrsko centr.ČOV	Úhlava	85,10	625,579	779,204	124,6
VodaK Karlovy Vary Stříbro ČOV	Mže	44,48	647,769	736,347	113,7
ČEVAK Dobruška ČOV	Radbuza	21,07	525,788	583,360	111,0
Vodoservis Planá Planá ČOV	Planský p.	1,27	515,986	572,642	111,0
CHVaK Domažlice Horš.Týn centr.ČOV	Radbuza	65,10	442,141	524,133	118,5
Technické služby Rudná ČOV	Radotínský p.	16,80	510,687	511,901	100,2
nejvýznamnější vypouštění městských odpadních vod celkem			39 427,735	41 283,847	104,7

Mezi 17 nejvýznamnějších vypouštění městských odpadních vod se nově zařadila centrální ČOV Horšovský Týn (okr. Domažlice), u které stouplо množství vypouštěných vod v roce 2016 nad limitní hranici 500 tis. m³/rok. Žádný zdroj nebyl v porovnání s předchozím rokem 2015 z této tabulky vyřazen.

V hodnoceném roce 2016 bylo celkové množství vypouštěných vod u nejvýznamnějších zdrojů městských odpadních vod vyšší než v roce 2015, nárůst byl o 1 839,3 tis. m³/rok tj. o 4,7 %.

Nejvyšší nárůst u nejvýznamnějších zdrojů městských odpadních vod oproti roku 2015 vykazala ČOV Klatovy (zvýšení o 392,480 tis.m³/rok, což je nárůst o 15,0 % oproti roku 2015), ČOV Tachov (zvýšení o 199,724 tis.m³/rok, což je nárůst o 12,6 % oproti roku 2015), ČOV Příbram (zvýšení o 187,008 tis.m³/rok, což je nárůst o 5,7 % oproti roku 2015), ČOV Mariánské Lázně Chotěnov (zvýšení o 170,406 tis.m³/rok, což je nárůst o 6,0 % oproti roku 2015, okr. Cheb), ČOV Nýrsko (zvýšení o 153,625 tis.m³/rok, což je nárůst o 24,6 % oproti roku 2015, okr. Klatovy), ČOV Plzeň (zvýšení o 147,592 tis.m³/rok, což je nárůst o 0,9 % oproti roku 2015), ČOV Rokycany ČOV Tachov (zvýšení o 124,010 tis.m³/rok, což je nárůst o 9,1 % oproti roku 2015) a ČOV Domažlice (zvýšení o 114,558 tis.m³/rok, což je nárůst o 11,0 % oproti roku 2015).

K mírnému snížení vypouštěného množství v kategorii nejvýznamnějších zdrojů městských odpadních vod došlo ve 2 případech, a to u sdružené ČOV Tlučná (snížení o 30,477 tis.m³/rok, což je pokles o 2,9 %, okr. Plzeň-sever) a ČOV Hořovice (snížení o 11,893 tis.m³/rok, což je pokles o 1,2 %, okr. Beroun).

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 Berounky za rok 2016. Jedná se o vypouštění vod, jejichž množství odpadních vod v hodnoceném roce bylo vyšší než 500 tis.m³.

Přehled je seřazen sestupně podle množství vypouštěných vod v roce 2016.

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 2015	Rok 2016	Poměr 16/15 [%]
ENERGO KD Králodvor. železářny mech. ČOV	Litavka	3,61	606,800	751,600	123,9
Válcovny trub Chomutov železářny Hrádek výust' VV1	PBP 01 Klabavy	0,78	821,000	649,332	79,1
nejvýznamnější vypouštění průmyslových odpadních vod a vypouštění důlních vod celkem			1 427,800	1 400,932	98,1

V roce 2016 se do této skupiny nově nezařadil žádný zdroj, ani nebyl žádný zdroj vyřazen.

V hodnoceném roce kleslo celkové množství vypouštěných vod u nejvýznamnějších zdrojů průmyslových odpadních vod a důlních vod o 26,868 tis. m³/rok, tj. o 1,9 %.

Jak je z tabulky zřejmé, u jednoho zdroje došlo k nárůstu a u jednoho zdroje došlo k poklesu vypouštěného množství v roce 2016 v porovnání s rokem 2015.

Nárůst ohlášený v roce 2016 u vypouštění z mechanické ČOV Královských železáren společnosti ENERGO KD s.r.o. (zvýšení o 144,800 tis. m³/rok, což je nárůst o 23,9 % v porovnání s rokem 2015, okr. Beroun) se řadí mezi nejvyšší nárůsty v kategorii vypouštění všech evidovaných průmyslových odpadních vod.

Stejně tak pokles vypouštěných průmyslových odpadních vod ohlášený společností Válcovny trub Chomutov, a.s. u vypouštění chladících vod z výusti VV1 v železárnách Hrádek u Rokycan (snížení o 171,668 tis.m³/rok oproti roku 2015, což je pokles 20,9 %, okr. Rokycany) patří v kategorii všech evidovaných průmyslových odpadních vod mezi nejvyšší.

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:

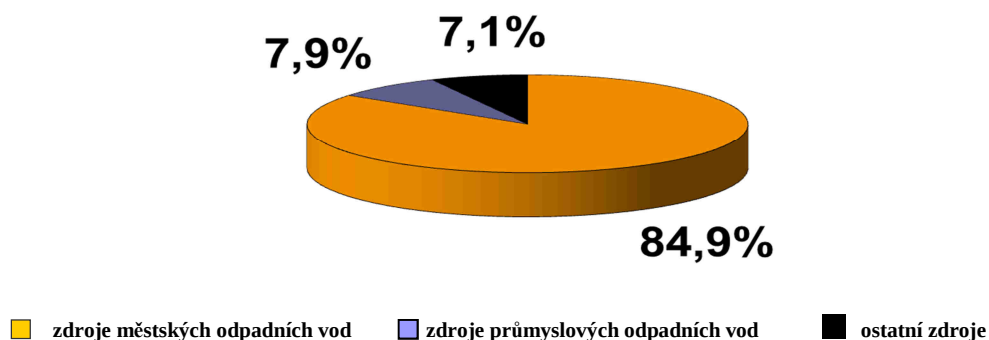
Zdroje městských odpadních vod, kterými jsou podle ustanovení § 16 písm. a) vyhlášky o vodovodech a kanalizacích [13] splaškové (domovní) odpadní vody nebo směs těchto vod a průmyslových odpadních vod a popřípadě srážkových vod.

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, případně jejich sanaci, a v dílčím povodí Berounky také odváděné vody ze zdrojů přírodních léčivých vod a přírodních minerálních vod, nejsou vodami odpadními a ovlivňují pouze bilanci množství povrchových vod.

Počet jednotlivých druhů bilancovaných zdrojů znečištění v procentech celkového počtu v dílčím povodí Berounky za rok 2016 je uveden v Grafu č. 3.

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



V hodnoceném roce 2016 došlo v zastoupení jednotlivých druhů bilancovaných zdrojů znečištění k mírným změnám oproti předchozímu roku 2015. U městských odpadních vod se snížil počet zdrojů o 0,3 %, u průmyslových odpadních vod došlo poklesu počtu také o 0,3 %. Naopak v zastoupení počtu ostatních zdrojů byl nárůst o 0,5 %.

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 2016 tvoří vypouštění ze zdrojů městských odpadních vod.

2.1 Zdroje městských odpadních vod

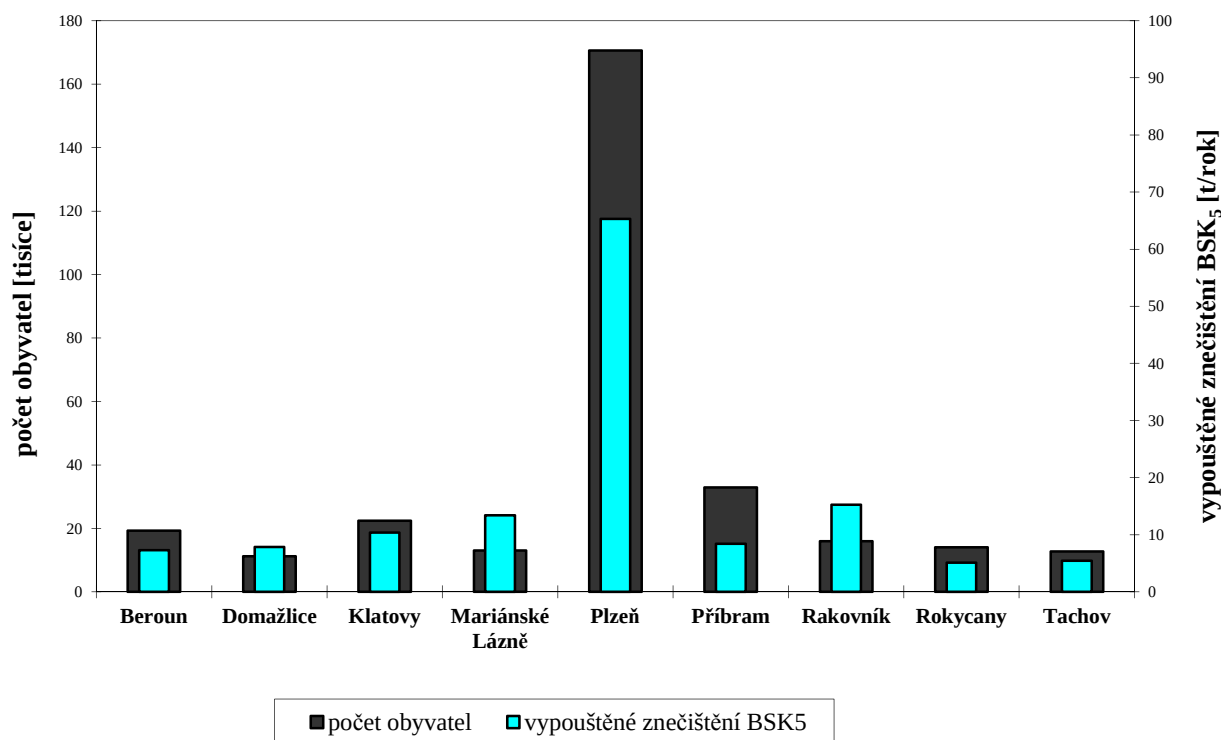
V dílčím povodí Berounky představují v roce 2016 zdroje městských odpadních vod 84,9 % celkového počtu bilancovaných zdrojů a 90,4 % celkového množství vypouštěných vod. V ukazateli BSK₅ je to 94,8 % celkového množství produkovaného znečištění a 96,1 % celkového množství vypouštěného znečištění.

Ze zdrojů vypouštějících městské odpadní vody v dílčím povodí Berounky je z hlediska počtu obyvatel největším zdrojem město Plzeň, které spadá do kategorie měst s počtem obyvatel nad 50 tisíc. V kategorii měst s počtem obyvatel 20 až 50 tisíc jsou to města Příbram a Klatovy. Města Beroun, Rakovník, Rokycany, Mariánské Lázně, Tachov a Domažlice spadají do kategorie s počtem 10 až 20 tisíc obyvatel. Množství produkovaného znečištění těchto měst je uvedeno v Tab. č. 8 a Tab. č. 9, množství vypouštěného znečištění v Tab. č. 14 a Tab. č. 15.

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

Vypouštění městských odpadních vod z městských ČOV bilancovaných zdrojů znečištění v obcích s počtem nad 10 tisíc obyvatel v dílčím povodí Berounky za rok 2016 je uvedeno Grafu č. 4. Obce jsou řazeny abecedně.

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



Do skupiny obcí bez vlastní ČOV s napojením na jinou městskou ČOV patří např. obec Králův Dvůr s napojením na ČOV Beroun (okr. Beroun), obce Všenory, Lety a Karlík na ČOV Dobřichovice (okr. Praha-západ), obec Mezouň na ČOV Nučice (okr. Praha-západ), obec Drahelčice na ČOV Rudná (okr. Praha-západ), obce Běleč a Dolní Bezděkov na společnou ČOV Bratronice (okr. Kladno), obec Kamenný Újezd část Kocanda na ČOV Hrádek u Rokycan (okr. Rokycany), obec Volduchy na ČOV Osek (okr. Rokycany), obce Libomyšl a Lhotka na ČOV Lochovice (okr. Beroun), obec Bezděkov na ČOV Klatovy (okr. Klatovy), obce Hamry a Dešenice část Milence na ČOV Nýrsko (okr. Klatovy), obec Bezručice na ČOV Konstantinovy Lázně (okr. Tachov), obec Velká Hleďsebe na ČOV Mariánské Lázně, lokalita Chotěnov (okr. Cheb), obec Lužany na ČOV Přestice (okr. Plzeň-jih), obec Nový Kramolín na ČOV Postřekov (okr. Domažlice) a dále v okrese Plzeň-sever obec Zbůch a Červený Újezd na ČOV Líně, obec Krašovice na ČOV Trnová, obce Nýřany a Vejprnice na společnou ČOV Tlučná, obce Kozolupy a Bdeněves na společnou ČOV Město Touškov, obce Horní Bělá, Dolní Bělá a Mrtník na společnou ČOV Loza a obec Nová Huť na ČOV Dýšina.

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 Berounky představují v hodnoceném roce 2016 průmyslové zdroje znečištění 7,9 % počtu bilancovaných zdrojů, 4,9 % celkového množství vypouštěných vod. V ukazateli BSK₅ to je 5,2 % celkového množství produkovaného znečištění a 3,5 % celkového množství vypouštěného znečištění.

Míra znečištění vypouštěných průmyslových odpadních vod má většinou individuální charakter. Odpadní vody obsahují často velmi širokou škálu látek, včetně látek závažných, které mohou mít po jejich vypuštění do povrchových vod zásadní negativní vliv na vodní ekosystémy nebo na užívání povrchové vody. Údaje o závažných látkách a jejich vypouštění do povrchových vod nejsou součástí ohlašovaných údajů povinnými subjekty na 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 Berounky za rok 2016 představuje 3,0 % počtu bilancovaných zdrojů, 3,6 % celkového množství vypouštěných vod, tisíciný procenta produkovaného znečištění v ukazateli BSK₅, a 0,1 % vypouštěného znečištění ve stejném ukazateli.

Vypouštění podzemních vod po sanaci nebylo v hodnoceném roce 2016 ohlášeno.

Mezi bilancované zdroje byly v roce 2016 stejně jako v roce předchozím zařazeny i 4 případy snižování hladiny podzemní vody (jednalo se o halu č. 144 v Plzni Bolevci společnosti ŠKODA JS a.s., dále o prostory v areálu Plzeň Křimice společnosti ČEZ a.s. Distribuce, cementárnu Praha Radotín společnosti Českomoravský cement, a. s. a reaktorovou halu Plzeň Skvrňany společnosti Plzeňská energetika a.s.), což činí 0,4 % počtu bilancovaných zdrojů a 0,1 % celkového množství vypouštěných vod, produkované ani vypouštěné znečištění v ukazateli BSK₅ nebylo ohlášeno.

Dále byly zaznamenány na Chebsku opět 2 případy odvádění přírodních léčivých nebo přírodních minerálních vod (Dětská léčebna Lázně Kynžvart a společné odvádění minerálních vod z pramenů Rudolfův, Ferdinandův a Smíšené prameny v Mariánských Lázních), což představuje 0,4 % v počtu bilancovaných zdrojů a necelé 0,1 % celkového množství vypouštěných vod, produkované ani vypouštěné znečištění v ukazateli BSK₅ nebylo ohlášeno.

3 Plošné a difuzní zdroje znečištění

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

Charakteristickým ukazatelem pro plošné a difuzní znečištění jsou zejména dusičnany (zemědělství a atmosférická depozice), částečně i fosfor (eroze), pesticidy (zemědělství) a síra (atmosférická depozice). Hlavním znečišťovatelem je zemědělské hospodaření (hlavně skladování, manipulace a aplikace hnojiv nebo 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 Berounky do významných problémů.

Významnou součástí této skupiny zdrojů znečištění může být také chov ryb nebo vodní drůbeže, popřípadě jiných vodních živočichů (akvakultura) a proto sem patří rovněž rybníky. Při intenzivním chovu ryb jsou do chovných rybníků aplikována mimo jiné i krmiva, která mohou být ve smyslu ustanovení § 39 odst. 1 vodního zákona [1] látkami závadnými. Pro použití závadných látek může vodoprávní úřad z ustanovení § 39 odst. 1 tohoto zákona [1] povolit výjimku podle ustanovení § 39 odst. 7 písm. b) vodního zákona [1], a to v nezbytně nutné míře, na omezenou dobu a za předpokladu, že jich bude užito ke krmení ryb. Zásady pro stanovení podmínek pro použití závadných látek v případě výjimek podle ustanovení § 39 odst. 7 písm. b) vodního zákona [1] a při nakládání s vodami za účelem chovu ryb nebo vodní drůbeže, popřípadě jiných vodních živočichů, a vymezení kategorií rybníků z hlediska rybářského hospodářství stanoví Ministerstvo životního prostředí a Ministerstvo zemědělství vyhláškou.

Plošnými a difuzními zdroji znečištění podzemních a povrchových vod jsou i rozptýlené vnosy z lokalit se starými ekologickými zátěžemi a ze skládek, u kterých dochází k průniku skládkových výluhů do povrchových či podzemních vod a horninového prostředí. K těmto 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 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 Berounky, 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 výústí 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 úpravkách pitné vody také není většinou sledováno a v takovém případě se rovněž považuje množství produkovaného znečištění rovné ohlášenému množství vypouštěného znečištění.

Pro potřeby sestavení vodohospodářské bilance se ještě i u některých dalších zdrojů vypouštěných vod považuje množství produkovaného znečištění stejné jako vypouštěné znečištění.

5 Množství produkovaného znečištění

Množství produkovaného znečištění bilancovaných zdrojů v dílčí povodí Berounky v roce 2016 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 2015	Rok 2016	Poměr 16/15 [%]
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	20 603,475	20 476,244	99,4
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK _{Cr})	46 544,161	45 686,088	98,2
Nerozpuštěné látky (NL)	19 444,421	19 740,017	101,5
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	26 473,164	27 164,231	102,6
Amoniakální dusík (N-NH ₄ ⁺)	2 430,096	2 988,572	123,0
Celkový anorganický dusík (N _{anorg})	2 115,990	2 073,470	98,0
Celkový fosfor (P _{celk})	521,704	507,536	97,3

Z tabulky je zřejmé, že v porovnání s rokem 2015 celkové hodnoty produkovaného znečištění vykazují v roce 2016 slabý pokles v ukazatelích BSK₅, CHSK_{Cr}, N_{anorg} a P_{celk}. Mírný nárůst byl zaznamenán v ukazatelích NL, RAS a N-NH₄⁺.

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 v ukazateli BSK₅ v dílčím povodí Berounky za rok 2016 je uveden v Tab. č. 7 na následující straně. Přehled je seříděn sestupně podle množství produkovaného znečištění v roce 2016.

V porovnání s rokem 2015 byl v hodnoceném roce do této tabulky znovu zařazen zdroj ČOV Mariánské Lázně lokalita Chotěnov, kterého došlo k překročení limitní hranice produkovaného znečištění v ukazateli BSK₅. Vyřazen nebyl žádný zdroj. Dále došlo k mírné změně pořadí 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]
Vodárna Plzeň Plzeň ČOV	Berounka	135,30	17 209,881	8 010,477	19 121,950	7 930,055	9 559,418	760,780	778,386	183,475
ŠumVK Klatovy Klatovy ČOV	Úhlava	0,98	3 003,940	1 790,348	3 151,133	1 171,537	1 859,439	101,233	102,735	33,043
1.SčV Příbram Příbram ČOV	Příbramský p.	0,90	3 449,800	810,703	1 763,093	898,180	-	135,650	137,254	24,618
RAVOS Rakovník Rakovník ČOV	Rakovnický p.	18,34	1 750,009	626,678	1 333,857	684,604	1 292,907	65,100	66,850	11,900
CHEVAK Cheb Mar.L.Chotěnov ČOV	Kosový potok	26,84	2 981,496	530,110	853,006	433,808	1 270,117	569,913	64,400	13,327
VaK Beroun Beroun ČOV	Berounka	33,75	2 023,730	514,331	1 749,543	965,228	1 540,637	93,209	92,029	25,523
CHVaK Domažlice Domažlice ČOV	Zubřina	21,12	1 156,967	500,122	875,199	541,993	785,361	33,610	34,697	7,497
celkem zdroje s produkovaným znečištěním nad 500 tun BSK₅			31 575,823	12 782,769	28 847,781	12 625,405	16 307,879	1 759,495	1 276,351	299,383

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 nad 10 tisíc obyvatel na celkovém produkovaném znečištění v dílčí povodí Berounky za rok 2016 v jednotlivých ukazatelích, vyjádřený v první tabulce v procentech a ve druhé tabulce v tunách za rok. Přehled je seříděn sestupně podle ukazatele BSK₅.

V Tab. č. 8 je podíl těchto ČOV vyjádřen v procentech celkového produkovaného znečištění dílčí povodí Berounky.

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

	BSK ₅	CHSK _{Cr}	NL	RAS	N-NH ₄ ⁺	N _{anorg}	P _{celk}
ČOV Plzeň	39,1	41,9	40,2	35,2	25,5	37,5	36,2
ČOV Klatovy	8,7	6,9	5,9	6,8	3,4	5,0	6,5
ČOV Příbram	4,0	3,9	4,6	-	4,5	6,6	4,9
ČOV Rakovník	3,1	2,9	3,5	4,8	2,2	3,2	2,3
ČOV Beroun	2,6	1,9	2,2	4,7	19,1	3,1	2,6
ČOV Domažlice	2,5	3,8	4,9	5,7	3,1	4,4	5,0
ČOV Mar.Lázně Chotěnov	2,4	1,9	2,7	2,9	1,1	1,7	1,5
ČOV Tachov	1,8	2,5	3,3	2,2	2,0	3,0	3,0
ČOV Rokycany	1,2	1,5	1,8	2,1	1,5	2,2	1,8
celkový podíl	65,4	67,2	69,0	64,4	62,4	66,8	63,8

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

Významný podíl množství produkovaného znečištění ve sledovaných ukazatelích tvoří největší město dílčí povodí Berounky, kterým je město Plzeň.

Podíl dalších uvedených měst je již menší, pětiprocentní hranici překročila v některých ukazatelích ČOV města Klatovy (kromě ukazatele N-NH₄⁺, hraniční je ukazatel N_{anorg}), dále v jednom ukazateli ČOV města Příbram (pouze ukazatel N_{anorg}), ČOV města Beroun (ukazatel N-NH₄⁺) a ČOV města Domažlice (pouze ukazatel RAS, hraniční je ukazatel P_{celk}).

Z tabulky je zřejmé, že těchto 9 největších měst hodnoceného dílčí povodí v součtu tvoří více než polovinou celkového produkovaného znečištění ve všech ukazatelích.

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

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

	BSK₅	CHSK_{Cr}	NL	RAS	N-NH₄⁺	N_{anorg}	P_{celk}
ČOV Plzeň	8 010,477	19 121,950	7 930,055	9 559,418	760,780	778,386	183,475
ČOV Klatovy	1 790,348	3 151,133	1 171,537	1 859,439	101,233	102,735	33,043
ČOV Příbram	810,703	1 763,093	898,180	-	135,650	137,254	24,618
ČOV Rakovník	626,678	1 333,857	684,604	1 292,907	65,100	66,850	11,900
ČOV Beroun	530,110	853,006	433,808	1 270,117	569,913	64,400	13,327
ČOV Domažlice	514,331	1 749,543	965,228	1 540,637	93,209	92,029	25,523
ČOV Mar.L.Chotěnov	500,122	875,199	541,993	785,361	33,610	34,697	7,497
ČOV Tachov	367,835	1 130,811	643,041	604,670	60,056	62,020	15,211
ČOV Rokycany	239,890	700,420	346,508	571,590	45,313	45,757	9,077
celkem	13 390,494	30 679,012	13 614,954	17 484,139	1 864,864	1 384,128	323,671

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

Z tabulky vyplývá, že nejvyšší produkované množství, přitékající na městské ČOV, bylo u okresních měst Plzeň, Klatovy a Příbram. Ve všech těchto městech se na množství přitékajícího znečištění podílí i průmyslové odpadní vody, napojené na síť kanalizace pro veřejnou potřebu, a jedná se zejména o technologické odpadní vody z potravinářských výrob.

V následující Tab. č. 10 je uvedeno statistické vyhodnocení produkovaného znečištění městských odpadních vod v dílčím povodí Berounky za rok 2016. Vyhodnoceny jsou průměrné roční koncentrace produkovaného znečištění, ohlášené povinnými subjekty na formuláři Vypouštění vody. Z ohlášených hodnot je stanovena hodnota průměrná, střední, nejvyšší a nejnižší.

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

	BSK ₅	CHSK _{Cr}	NL	RAS	N-NH ₄ ⁺	N _{anorg}	P _{celk}
průměr	208,930	467,110	215,210	507,030	48,100	50,360	8,620
medián	176,700	362,500	156,000	483,650	43,750	44,095	7,270
maximum	1 750,000	3 727,000	2 863,800	1 099,875	191,150	180,000	172,600
minimum	0,500	10,310	1,400	158,000	0,140	0,500	0,150
počet hodnot	391	391	391	130	290	124	255

Nejvyšší hodnota průměrné koncentrace produkovaného znečištění v ukazateli BSK₅ byla v roce 2016 ohlášena u nátoky na ČOV Kněževy (BSK₅ ø 1 750,000 mg/l, ČOV ještě ve zkušebním provozu s postupným napojováním obyvatel, okr. Rakovník).

Mezi zdroje městských odpadních vod s vykázanou průměrnou koncentrací přitékajícího znečištění v ukazateli BSK₅ nad 700 mg/l se v roce 2016 kromě výše uvedené ČOV zařadily také ČOV Hlásná Třebáň (BSK₅ ø 1 630,460 mg/l, okr. Beroun), ČOV Žilina (BSK₅ ø 1 070,00 mg/l, okr. Kladno), ČOV Kublov (BSK₅ ø 913,100 mg/l, okr. Beroun), ČOV Malé Kyšice (BSK₅ ø 820,000 mg/l, okr. Kladno), ČOV Nučice (BSK₅ ø 801,975 mg/l, okr. Praha-západ) a obec Týnec (BSK₅ ø 745,700 mg/l, okr. Klatovy).

U některých dalších městských čistíren odpadních vod tvoří významný podíl mimo jiné napojené odpadní vody z potravinářských výroby, byly to např. ČOV Klatovy (BSK₅ ø 596,000 mg/l, odpadní vody z mlékárny, drůbežářských závodů), ČOV Chodová Planá (BSK₅ ø 490,4 mg/l, okr. Tachov, odpadní vody z pivovaru), ČOV Stříbro (BSK₅ ø 418,3 mg/l, okr. Tachov, odpadní vody z mlékárny) a ČOV Kyšice (BSK₅ ø 336,8 mg/l, okr. Kladno, odpadní vody z kosmetické výroby a stáčírny limonád).

Zdroji s velmi nízkou průměrnou koncentrací produkovaného znečištění jsou díky přijatému pravidlu (viz úvod této kapitoly) zpravidla nejčastěji volné kanalizační výusti, u kterých je velké ředění balastními vodami, případně jsou odpadní vody předčištěny v septicích nebo domovních ČOV (blíže kapitola A. Vypouštění vod). Mezi takové zdroje (BSK₅ např. pod 3 mg/l) se v roce 2016 zařadily volné kanalizační výusti obce Kozojedy (BSK₅ ø 0,500 mg/l, okr. Plzeň-sever), Přívětice (BSK₅ ø 1,120 mg/l, okr. Rokycany), Mokrouše (BSK₅ ø 1,850 mg/l, okr. Plzeň-jih), Kotovice část Záluží (BSK₅ ø 2,000 mg/l, okr. Plzeň-jih) a Brásky část Kříše (BSK₅ ø 2,350 mg/l, okr. Rokycany).

5.2 Produkované znečištění průmyslových odpadních vod a důlních vod

Zdroje průmyslových odpadních vod s velmi vysokou průměrnou koncentrací produkovaného znečištění jsou zejména z oblasti potravinářského průmyslu či živočišné výroby, případně kafilérie. Průměrnou hodnotu nad 1 000,0 mg/l v ukazateli BSK₅ v roce 2016 ohlásily společnosti Heineken Česká republika, a.s. pivovar Krušovice (BSK₅ ø 4 119,000 mg/l, okr. Rakovník), Jatky Blovice s.r.o. provoz Hradiště (BSK₅ ø 3 290,000 mg/l, okr. Plzeň-jih) a ASAVET a.s. provoz asanačních činností v Biřkově (BSK₅ ø 1 095,830 mg/l, okr. Klatovy). U ostatních průmyslových subjektů, které ohlásily průměrnou koncentraci přitékajícího znečištění v ukazateli BSK₅, nebyla překročena hodnota 27 mg/l.

Naopak velmi nízkou průměrnou koncentraci přitékajícího znečištění průmyslových odpadních vod ohlásila v roce 2016 společnost ENERGO KD s.r.o. u nátoky na mechanickou ČOV v závodě Královodvorské železářny (BSK₅ ø 0,100 mg/l, okr. Beroun).

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

Z úpraven pitné vody se v roce 2016 se jednalo pouze o průmyslovou úpravnu vody společnosti Plzeňská energetika a.s. v lokalitě Radčice (BSK₅ ø 1,450 mg/l, okr. Plzeň-město).

U zdrojů důlních vod nebývá průměrná koncentrace produkovaného znečištění jednotlivými uživateli sledována. V roce 2016 údaje v ukazateli BSK₅ vyplnila společnost LB MINERALS, s.r.o. u vypouštění v lokalitě Hlinné doly Kyšice (BSK₅ ø 2,500 mg/l, okr. Plzeň-sever), Velkolom Čertovy schody, akciová společnost u důlních vod velkolomu Čertovy schody-východ (BSK₅ ø 1,000 mg/l, okr. Beroun) a podnik DIAMO, státní podnik Stráž pod Ralskem, odštěpný závod Správa uranových ložisek Příbram u důlních vod u štoly Trhové Dušníky (BSK₅ ø 0,595 mg/l, okr. Příbram).

Do skupiny zdrojů s nízkou koncentrací produkovaného znečištění v ukazateli BSK₅ se tak v roce 2016 zařadily rovněž odpadní vody z mechanické ČOV Královodvorských železáren společnosti ENERGO KD s.r.o. (BSK₅ ø 0,100 mg/l, okr. Beroun), dále vypouštění z kaolinky Horní Bříza společnosti LB MINERALS, s.r.o. (BSK₅ ø 2,100 mg/l, okr. Plzeň-sever) nebo plaveckého bazénu Domažlice příspěvkové organizace Plavecký bazén a ubytovna Domažlice (BSK₅ ø 0,200 mg/l, okr. Domažlice).

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.).

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

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

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

Množství vypouštěného znečištění v tunách za rok v jednotlivých ukazatelích je stanoveno výpočtem z množství vypouštěných odpadních vod a z koncentrací jednotlivých ukazatelů ve vypouštěných vodách. Hodnoty vychází z údajů ohlášených povinnými subjekty na 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 Berounky za rok 2016 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 2015	Rok 2016	Poměr 16/15 [%]
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	304,913	321,599	105,5
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK _{Cr})	2 077,828	2 138,743	102,9
Nerozpuštěné látky (NL)	395,255	417,347	105,6
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	26 533,516	27 715,494	104,5
Amoniakální dusík (N-NH ₄ ⁺)	147,129	126,818	86,2
Celkový anorganický dusík (N _{anorg})	524,253	527,923	100,7
Celkový fosfor (P _{celk})	67,670	60,056	88,7

Z této tabulky je zřejmý mírný nárůst množství vypouštěného znečištění do povrchových vod z bilancovaných zdrojů v hodnoceném roce 2016 oproti roku 2015 téměř u všech ukazatelů, kromě ukazatelů N-NH₄⁺ a P_{celk}, ve kterých byl zaznamenán výraznější pokles.

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

V Tab. č. 12 a rovněž na Obr. č. 2 je znázorněno velikostní rozdělení bilancovaných zdrojů znečištění podle množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅ v dílčím povodí Berounky za rok 2016.

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	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016
počet zdrojů	487	492	11	10	1	1	1	1	0	0
množství BSK₅ (t/rok)	154,835	165,102	73,340	75,978	15,570	15,225	61,168	65,294	0,000	0,000
odpadní v. (mil.m³/rok)	25,928	28,876	17,452	17,921	1,711	1,750	17,062	17,210	0,000	0,000
% celk.počtu zdrojů	97,4	97,6	2,2	2,0	0,2	0,2	0,2	0,2	-	-
% celk.množství BSK₅	50,6	51,3	24,1	23,6	5,1	4,7	20,1	20,3	-	-
% celkového množství odpadních vod	41,7	43,9	28,1	27,3	2,8	2,7	27,5	26,2	-	-

Celkový počet hodnocených zdrojů vzrostl v roce 2016 oproti roku 2015 o 4 zdroje. V roce 2016 bylo nově zařazeno 30 zdrojů, znovu zařazeny byly 2 zdroje (z důvodu překročení měsíční limitní hranice v hlášení). Vyřazeny z důvodu snížení vypouštěného množství pod limitní hranici pro evidenci zdroje byly 23 zdroje a zcela vyřazeno z důvodu přepojení na jiný zdroj bylo 9 vypouštění vod.

Na počet zdrojů v jednotlivých kategoriích mají vliv změny v zařazení evidovaných zdrojů (přidání nových zdrojů, znovu zařazení již dříve evidovaných zdrojů nebo vyřazení některých vypouštění) a rovněž přesuny mezi kategoriemi.

V nejnižší velikostní kategorii pod 3 tuny BSK₅/rok došlo v hodnoceném roce ke zvýšení počtu o 5 bilancovaných zdrojů. Do této kategorie bylo zařazeno všech 30 nově evidovaných vypouštění vod. Zcela vyřazeno bylo 32 zdrojů, z toho 9 zdrojů díky přepojení na jiný zdroj a u 23 zdrojů došlo ke snížení vypouštěného množství odpadních vod pod limitní hranice. Dále došlo přesunu 1 zdroje (ČOV Rudná, okr. Praha-západ) z kategorie vyšší a 2 zdrojů (ČOV Řevničov a ČOV pivovaru Rakovník společnosti Heineken ČR, a.s., obě okr. Rakovník) do kategorie vyšší.

Ve velikostní kategorii 3-15 tun BSK₅/rok se v porovnání s rokem 2015 počet zdrojů o 1 snížil. Díky převedení do kategorie nižší byla vyřazena ČOV Rudná (okr. Praha-západ), přesunem z nižší kategorie byly přeřazeny ČOV Řevničov a ČOV pivovaru Rakovník společnosti Heineken ČR, a.s. (obě okr. Rakovník).

Do velikostní kategorie 15-50 tun BSK₅/rok byl zařazen pouze 1 zdroj, kterým byla stejně jako v roce 2015 ČOV Rakovník.

Do kategorie 50-100 t/rok byl zařazen stejně jako v roce 2015 pouze jediný zdroj ČOV Plzeň.

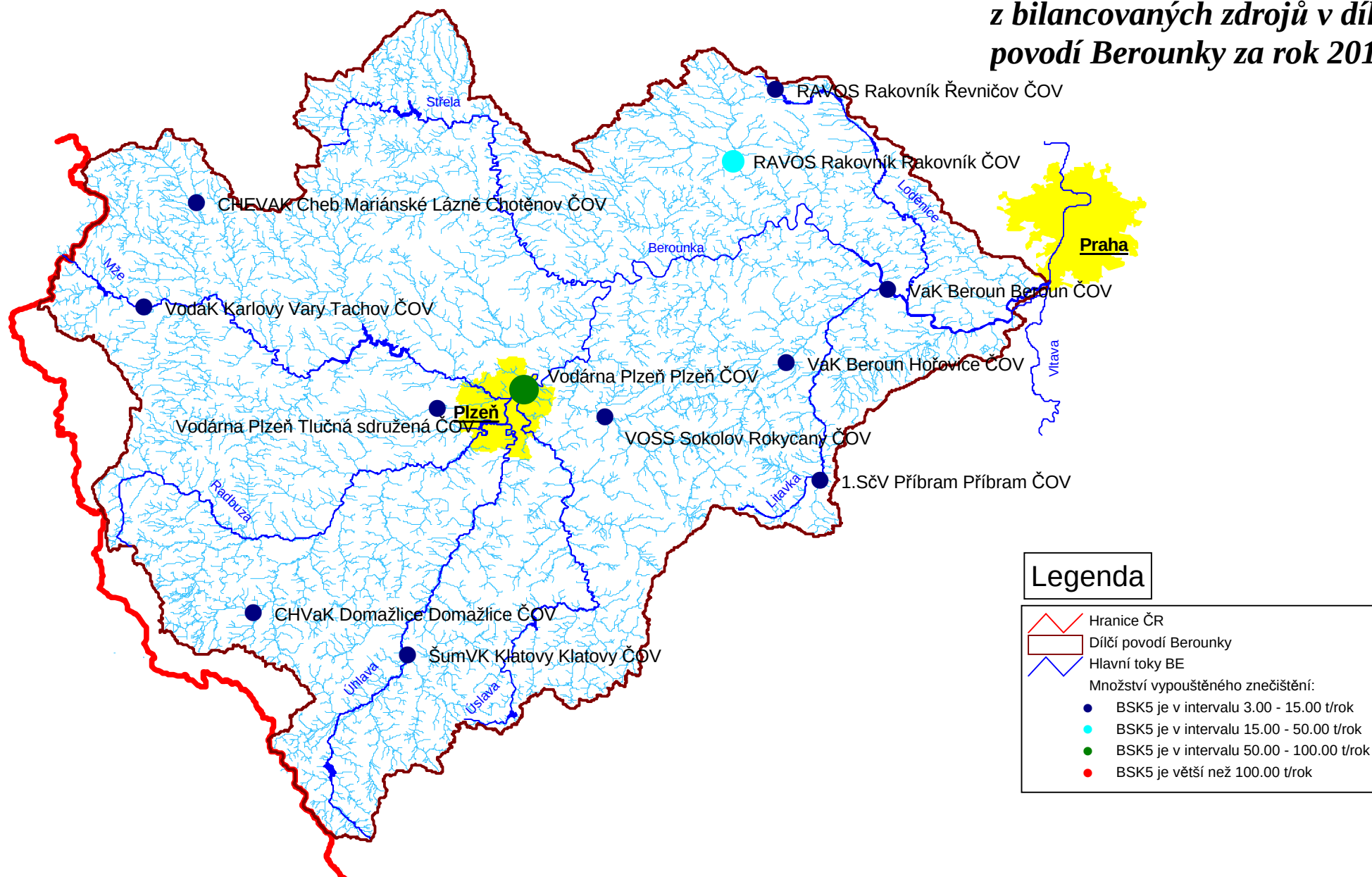
V nejvyšší kategorii nad 100 tun BSK₅/rok tak není v hodnoceném roce uveden žádný zdroj.

Přehled bilancovaných zdrojů znečištění s množstvím vypouštěného znečištění nad 15 tun v ukazateli BSK₅ v dílčím povodí Berounky za rok 2016 je uveden v Tab. č. 13 na následující straně. Přehled je seřazen sestupně podle množství vypouštěného znečištění v roce 2016.

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]
Vodárna Plzeň Plzeň ČOV	Berounka	135,30	17 209,881	65,294	663,475	96,926	8 027,394	26,538	140,329	3,871
RAVOS Rakovník Rakovník ČOV	Rakovnický p.	18,34	1 750,009	15,225	64,750	8,050	1 170,406	2,800	13,825	1,750
celkem zdroje s vypouštěním nad 15 tun BSK₅			18 959,890	80,519	728,225	104,976	9 197,800	29,338	154,154	5,621

**Množství vypouštěného znečištění
z bilancovaných zdrojů v dílčím
povodí Berounky za rok 2016**



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 dílčí povodí Berounky za rok 2016 v jednotlivých ukazatelích, vyjádřený v první tabulce v procentech a ve druhé tabulce v tunách za rok. Přehled je seříděn sestupně podle podílu pro ukazatel BSK₅.

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

	BSK ₅	CHSK _{Cr}	NL	RAS	N-NH ₄ ⁺	N _{anorg}	P _{celk}
ČOV Plzeň	20,3	31,0	23,2	29,0	20,9	26,6	6,4
ČOV Rakovník	3,2	3,4	1,9	6,0	0,9	4,2	2,6
ČOV M.L.Chotěnov	2,6	3,8	2,8	5,7	2,3	2,4	1,9
ČOV Příbram	4,7	3,0	1,9	4,2	2,2	2,6	2,9
ČOV Klatovy	4,2	3,2	2,5	4,3	4,9	4,9	2,8
ČOV Domažlice	2,3	2,2	4,0	5,2	5,3	1,9	2,5
ČOV Beroun	2,4	2,0	1,9	2,4	3,5	1,4	1,7
ČOV Tachov	1,7	1,9	1,5	2,1	2,4	2,2	1,1
ČOV Rokycany	1,6	2,2	1,1	2,1	1,0	2,0	2,2
celkový podíl	43,1	52,8	40,9	61,0	43,3	48,2	24,1

Z uvedených měst tvoří největší podíl množství vypouštěného znečištění ve všech sledovaných ukazatelích největší město dílčího povodí Berounky město Plzeň.

Podíl dalších zmíněných měst byl již podstatně nižší. Pětiprocentní hranici překročily vždy v jednom ukazateli ČOV města Rakovník (v ukazateli RAS) a ČOV města Mariánské Lázně v lokalitě Chotěnov (rovněž v ukazateli RAS, okr. Cheb), ve dvou ukazatelích ČOV města Domažlice (v ukazateli RAS a N-NH₄⁺).

Z tabulky je zřejmé, že těchto 9 největších měst dílčího povodí tvoří v součtu zhruba mezi 40 až 60 % celkového vypouštěného znečištění ve všech ukazatelích kromě ukazatele P_{celk}, kde je tento podíl zhruba třetinový.

Pro lepší orientaci je ještě uvedena Tab. č. 15, ve které je tento podíl vypouštěného znečištění uveden v tunách za rok. Pořadí ČOV v tabulce bylo ponecháno stejné jako v předchozí Tab. č. 14, přestože podle množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅ by došlo k prohození pořadí ČOV města Tachov a ČOV města Rokycany.

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}
ČOV Plzeň	65,294	663,475	96,926	8 027,394	26,538	140,329	3,872
ČOV Rakovník	10,364	72,695	8,111	1 658,175	1,141	21,929	1,532
ČOV M.L.Chotěnov	8,435	80,915	11,588	1 579,591	2,881	12,733	1,169
ČOV Příbram	15,225	64,750	8,050	1 170,406	2,800	13,825	1,750
ČOV Klatovy	13,387	69,111	10,554	1 192,598	6,261	25,760	1,699
ČOV Domažlice	7,291	47,058	16,661	1 453,038	6,682	10,060	1,494
ČOV Beroun	7,879	43,224	8,099	660,767	4,385	7,162	1,018
ČOV Tachov	5,460	39,925	6,325	592,176	3,006	11,845	0,653
ČOV Rokycany	5,124	47,786	4,502	584,429	1,259	10,706	1,303
celkem	138,459	1 128,939	170,816	16 918,574	54,953	254,349	14,490

Z tabulky je zřejmé, že nejvyšší vypouštěné množství znečištění ve všech ukazatelích bylo u největšího města dílčího povodí Berounky, a tím je město Plzeň. Dalším větším producentem znečištění byla okresní města Příbram, Klatovy a Rakovník.

V následující Tab. č. 16 je uvedeno statistické vyhodnocení vypouštěného znečištění městských odpadních vod v dílčím povodí Berounky za rok 2016. 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	10,900	45,520	11,820	484,270	5,070	16,700	3,100
medián	5,700	36,996	8,163	486,600	2,094	15,325	1,850
maximum	147,500	422,500	137,200	907,000	73,820	59,200	126,000
minimum	0,500	6,317	0,500	174,950	0,024	1,525	0,150
počet hodnot	428	428	428	141	306	136	269

Nejvyšší hodnota vypouštěného znečištění městských odpadních vod v ukazateli BSK₅ byla podle ohlášených údajů za rok 2016 zjištěna stejně jako předchozích letech u vypouštění ze šterbinové nádrže Štědrá (BSK₅ ø 147,500 mg/l, okr. Karlovy Vary).

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.

Vysoké hodnoty průměrných koncentrací vypouštěného znečištění městských odpadních vod se nejvíce vyskytují u kanalizací pro veřejnou potřebu, ze kterých se odpadní voda vypouští volnými kanalizačními výustěmi bez čištění. Pokud nedochází k průniku balastních vod a tím k jejich naředování, pohybují se koncentrace vypouštěných vod v ukazateli BSK₅ řádově až ve stovkách mg/l. V roce 2016 byly vyšší hodnoty vypouštěného znečištění (nad hranici 50 mg/l BSK₅) ohlášeny u vypouštění vod z volných kanalizačních výustí obcí Točnick (BSK₅ ø 81,500 mg/l, okr. Beroun), Kout na Šumavě (BSK₅ ø 80,800 mg/l, okr. Domažlice) nebo Jarov (BSK₅ ø 75,000 mg/l, okr. Plzeň-sever).

Vyšší hodnoty průměrných koncentrací se mohou objevit u ČOV s nedostatečnou účinností čištění, nevhodným provozováním nebo morálně zastaralou technologií. Dle hlášení povinných subjektů za rok 2016 bylo vypouštěné znečištění nad 50 mg/l v ukazateli BSK₅ u ČOV Řevničov (BSK₅ ø 137,000 mg/l, okr. Rakovník), Pšov lokalita šterbinová nádrž Pšov (BSK₅ ø 112,700 mg/l, okr. Karlovy Vary) a ČOV Horní Kamenice (BSK₅ ø 101,000 mg/l, okr. Domažlice).

Nízké hodnoty průměrných koncentrací vypouštěného znečištění městských odpadních vod jsou způsobeny např. naředováním 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. V roce 2016 to byly např. volné kanalizační výusti obcí Kozojedy (BSK₅ ø 0,500 mg/l, okr. Plzeň-sever), Přívětice (BSK₅ ø 1,120 mg/l, okr. Rokycany) či Mokrouše (BSK₅ ø 1,850 mg/l, okr. Plzeň-jih).

Zdroji s nízkou hodnotou vypouštěného znečištění mohou být rovněž některé ČOV, dle hlášení za rok 2016 to byly např. ČOV Dnešice (BSK₅ ø 0,900 mg/l, okr. Plzeň-jih), ČOV Jince (BSK₅ ø 1,217 mg/l, okr. Příbram), ČOV Dobříč (BSK₅ ø 1,408 mg/l, okr. Praha-západ), ČOV Janovice (pův. vojsko, BSK₅ ø 1,425 mg/l, okr. Klatovy) nebo sdružená ČOV Bratronice (BSK₅ ø 1,500 mg/l, okr. Kladno).

Nižší hodnoty vypouštěného znečištění městských odpadních vod v ukazateli BSK₅ se objevují u ČOV, které dobře odstraňují biologicky rozložitelné látky. Tyto ČOV mají současně většinou i nízké hodnoty koncentrací vypouštěného znečištění v ukazateli NL. V roce 2016 to byly výše uvedené ČOV Dnešice (BSK₅ ø 0,900 mg/l, NL ø 2,833 mg/l, okr. Plzeň-jih) a Jince (BSK₅ ø 1,217 mg/l, NL ø 0,500 mg/l, okr. Příbram), a dále např. ČOV Stráž (BSK₅ 2,900 mg/l, NL ø 2,575 mg/l, okr. Tachov) či ČOV Oselce (BSK₅ ø 2,900 mg/l, NL ø 2,100 mg/l, okr. Plzeň-jih).

6.2 Vypouštěné znečištění průmyslových odpadních vod a důlních vod

Nejvyšší průměrnou koncentraci vypouštěného znečištění průmyslových odpadních vod v ukazateli BSK₅ ohlásila v roce 2016 stejně jako v minulých letech společnost Jatky Blovice s.r.o. provoz jatka Hradiště (BSK₅ ø 18,420 mg/l, okr. Plzeň-jih).

U průmyslových odpadních vod byla koncentrace vypouštěného znečištění nad 14 mg/l v ukazateli BSK₅ ohlášena pouze ve 2 případech, a to společnostmi I.P.P.E. s.r.o. strojírna Dýšina (BSK₅ ø 14,750 mg/l, okr. Plzeň-sever.) a IDEAL AUTOMOTIVE Bor, s.r.o. areál Bor u Tachova (BSK₅ ø 14,008 mg/l, okr. Plzeň-sever).

Nízké hodnoty průměrných koncentrací vypouštěného znečištění průmyslových odpadních vod v ukazateli BSK₅ (pod 2 mg/l) byly v roce 2016 ohlášeny společnostmi ENERGO KD s.r.o. u vypouštění z mechanické ČOV provozu Královské železárny (BSK₅ ø 1,820 mg/l, okr. Beroun), LB MINERALS, s.r.o. u vypouštění technologických odpadních vod z kaolinky Kaznějov (BSK₅ ø 1,700 mg/l, okr. Plzeň-sever) a Kovohutě Příbram, nástupnická a.s. u vypouštění z ČOV Aktibent (BSK₅ ø 1,650 mg/l, okr. Příbram) a Plzeňská energetika a.s. u vypouštění z ÚV v lokalitě Radčice (BSK₅ ø 1,450 mg/l, okr. Plzeň-město).

Nízké hodnoty v ukazateli BSK₅ byly dále zjištěny u vypouštění bazénových vod v hlášení Technických služeb města Klatov plavecké bazény v Klatovech (venkovní bazén BSK₅ ø 0,500 mg/l, vnitřní bazén BSK₅ ø 0,500 mg/l), Plaveckého areálu v Rokycanech (BSK₅ ø 1,430 mg/l) a Plaveckého bazénu v Domažlicích (BSK₅ ø 0,200 mg/l).

Nízké hodnoty vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅ ohlásila stejně úpravna technologické vody společnosti Plzeňská energetika a.s. v Plzni Radčicích u vypouštění odpadních vod z kalových polí (BSK₅ ø 1,450 mg/l, okr. Plzeň-město).

U vypouštění důlních vod byla průměrná koncentrace vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅ ohlášena ve 3 případech a patří mezi nižší koncentrace. Jednalo se o vypouštění těchto vod z hlinných dolů Kyšice společnosti LB MINERALS s.r.o. (BSK₅ ø 2,500 mg/l,

okr. Plzeň-sever), z lomu Čertovy Schody společnosti Velkolom Čertovy schody, akciová společnost (BSK₅ 1,000 mg/l, okr. Beroun) a z Dědičné štoly v Trhových Dušníkách podniku DIAMO, státní podnik Stráž pod Ralskem, odštěpný závod Správa uranových ložisek Příbram (BSK₅ 0,595 mg/l, okr. Příbram).

E. Hodnocení ohlašovaných údajů

Tato kapitola se zabývá posouzením stavu čištění odpadních vod a analýzou ohlašovaných údajů. Hodnocení vychází z formulářů Vypouštěné vody, vyplněných povinnými subjekty za rok 2016 v dílčí povodí Berounky.

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 na zejména 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.

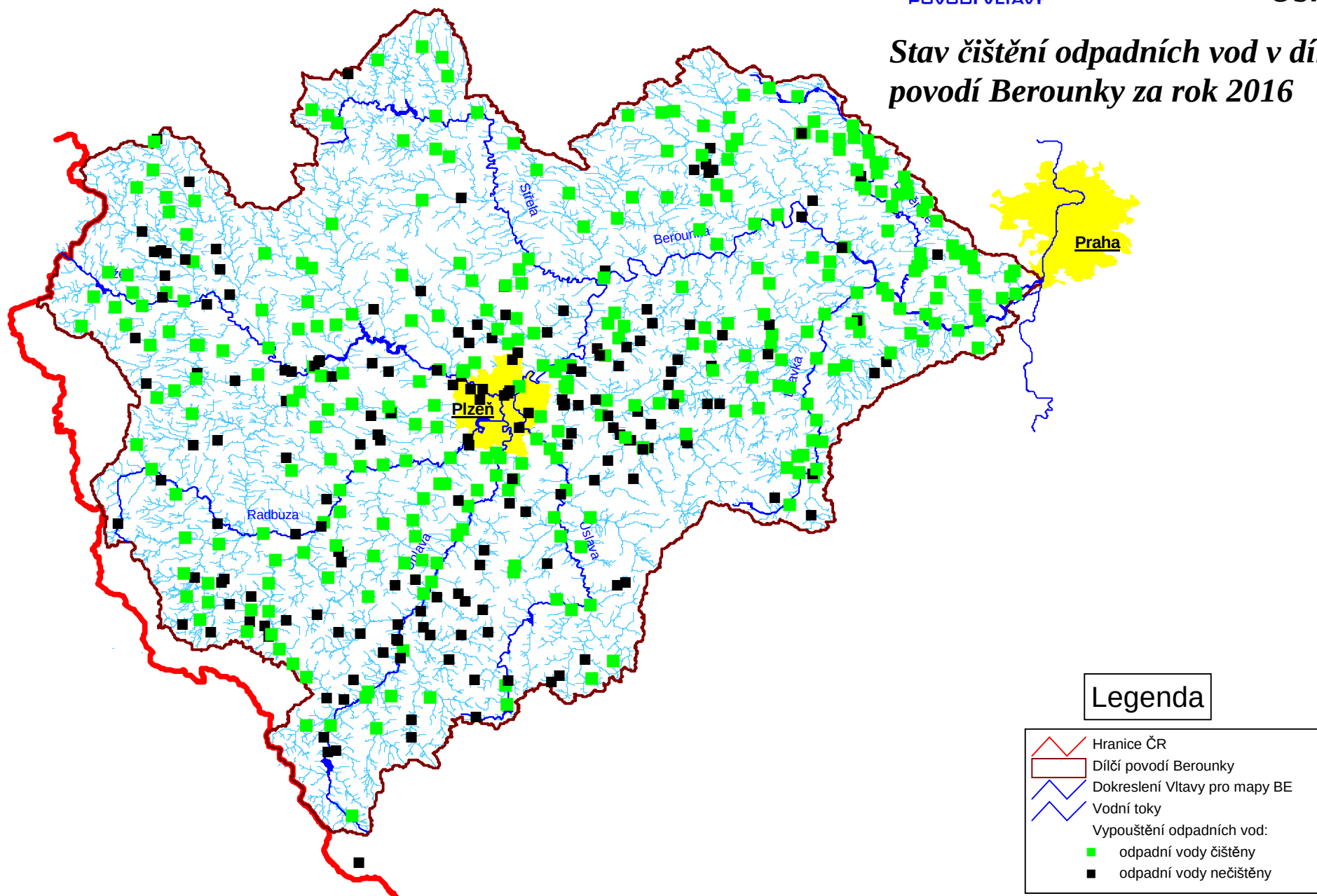
7.1 Vypouštění čištěných a nečištěných odpadních vod

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 dílčí povodí Berounky za rok 2016 dokumentuje Obr. č. 3 na straně 6159, kde jsou znázorněny odpadní vody čištěné a odpadní vody vypouštěné bez biologického čištění. Na území města Plzně byly jako nečištěné odpadní vody kromě volných kanalizačních výústí v části Malesice, Koterov a Lhota u Dobřan zobrazeny rovněž vypouštěné odpadní vody z pivovaru Gambrinus (chladicí vody), vypouštění odpadních vod z kalových polí ÚV Radčice společnosti Plzeňská energetika a.s., vypouštění několika druhů odpadních vod společnosti Plzeňská teplárenská, a.s. (společná výúst' odpadních vod v závodě

Teplárna a vody ze složiště popelovin Božkov, opravy horkovodu s vypouštěním do Mže) či vypouštění důlních vod z lomu Litice společnosti EUROVIA kamenolomy, a.s. Dále jsou takto zobrazeny rovněž podzemní vody odváděné při snižování jejich hladiny, a to z prostoru reaktorové haly společnosti Plzeňská energetika a.s., dále budova č. 144 společnosti ŠKODA JS a.s. v Bolevci nebo ze společných suterénních prostorů budovy v Křimicích společnosti ČEZ Distribuce, a.s.

*Stav čištění odpadních vod v dílčím
povodí Berounky za rok 2016*



7.1.1 Vypouštění čištěných a nečištěných městských odpadních vod

Podíl čištěných městských odpadních vod pro bilancované městské zdroje v dílčím povodí Berounky za rok 2016 vyjádřený v procentech celkového množství dokumentuje Tab. č. 17.

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

	Rok 2015	Rok 2016
počet bilancovaných zdrojů	95,0	94,4
množství vypouštěných vod	99,3	99,2
množství vypouštěného znečištění (BSK₅)	98,0	98,1

Z uvedené tabulky je zřejmé, že v hodnoceném roce 2016 ve srovnání rokem 2015 je počet zdrojů čištěných městských odpadních vod, množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅ či množství vypouštěných vod v podstatě shodné.

Nečištěné odpadní vody představují v hodnoceném roce 2016 pouze 0,8 % množství vypouštěných městských odpadních vod a 1,9 % množství vypouštěného znečištění městských odpadních vod v ukazateli BSK₅. Z celkového počtu 428 bilancovaných zdrojů městských odpadních vod v dílčím povodí Berounky je evidováno 123 zdrojů s vypouštěním těchto vod bez čištění, vypuštěno z nich bylo celkem 1 692,758 tis. m³ nečištěných městských odpadních vod a 29,000 tun BSK₅. U těchto zdrojů došlo v porovnání s rokem 2015 ke snížení počtu o 1 bilancovaný zdroj, v množství vypouštěných nečištěných odpadních vod došlo k poklesu o 62,665 tis. m³ a ve vypuštěném znečištění byl u těchto zdrojů zaznamenán pokles o 1,000 tunu 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, případně v domovních ČOV. Vypouštěné znečištění často nepřesahuje ani 2 tuny BSK₅ za rok, tuto hranici překročilo pouze vypouštění odpadních vod z volných výustí obce Kout na Šumavě (BSK₅ 2,060 t/rok, okr. Domažlice).

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 Berounky bylo registrováno k 31. 12. 2011 dle Plánu dílčího povodí Berounky [7] celkem 796 211 obyvatel, z toho v obcích nad 2000 obyvatel žije 518 490 obyvatel. V evidenci pro vodní bilanci byly za rok 2016 u vypouštění městských odpadních vod z kanalizací pro veřejnou potřebu údaje ohlášené pro 82,2 % obyvatel tohoto dílčího povodí, což je velmi mírný pokles proti roku 2015. Za rok 2016 byl u vypouštění městských odpadních vod počet skutečně napojených obyvatel vyplněn ve všech případech a na kanalizaci pro veřejnou potřebu bylo dle hlášení povinných subjektů napojeno 654 638 obyvatel, z tohoto počtu bylo 96,2 % obyvatel napojeno na ČOV, což je stejný podíl jako v roce 2015.

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.

Z průmyslových zdrojů se v roce 2016 mezi významnější vypouštění odpadních vod po mechanickém předčištění zařadilo vypouštění společným odtokem z areálu společnosti KOVOHUTĚ ROKYCANY, a.s. (okr. Rokycany) nebo ENERGO KD s.r.o. provoz Královské železářny (okr. Beroun). V sedimentačních rybnících bez aerace byly čištěny odpadní vody z kaolinky Kaznějov a kaolinky Horní Bříza společnosti LB MINERALS, s.r.o. (obě okr. Plzeň-sever), z provozu Xella CZ, s.r.o. v Chlumčanech (okr. Plzeň-jih) nebo pily Planá společnosti Stora Enso Wood Produkts Planá s.r.o (okr. Tachov).

Do této skupiny průmyslových zdrojů řadíme rovněž vypouštění odpadních vod z úpraven vody. Z úpraven vody zásobující obyvatelstvo pitnou vodou prostřednictvím vodovodů pro veřejnou potřebu to byly v roce 2016 úpravní Klíčava či Rakovník na Rakovnicku, na Rokycansku úpravní Strašice a Janov, na Tachovsku úpravní Svobodka a Milíkov, v okrese Příbram úpravní vody Kozičín a v okrese Plzeň-sever úpravní Město Touškov. Další dvě evidované úpravní vody slouží pouze pro průmyslové společnosti, a to úpravní vody Nýřany společnosti DIOSS Nýřany a.s. (okr. Plzeň-sever) a úpravní Radčice společnosti Plzeňská energetika a.s. v okr. Plzeň-město.

Bez biologického čištění byly rovněž vypouštěny bazénové vody z plaveckého areálu Rokycany (vnitřní nebo venkovní bazén), Centra vodní zábavy Kdyně (okr. Domažlice) a z plaveckého bazénu v Domažlicích.

Mezi nečištěné odpadní vody bylo v roce 2016 zařazeno i 6 zdrojů chladících vod, z toho nejvýznamnější s ohledem na množství vypouštěných vod byly stejně jako v roce 2015 dvě výusti VV1 a VV2 provozu Hrádek u Rokycan společnosti Válcovny trub Chomutov, a.s. (okr. Rokycany) a výust' VKV3 společnosti OKULA a.s. v Nýrsku (okr. Klatovy). 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 rovněž 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. Zvýšení v tomto ukazateli bylo v roce 2016 ohlášeno v 49 případech. Nejvyšší rozdíl byl ohlášen u vypouštění odpadních vod z provozu Královodvorské železářny společnosti ENERGO KD s.r.o okr. Beroun, kde byl v ukazateli RAS v roce 2016 nárůst množství vypouštěného znečištění (odtok) o 215,206 t/rok proti množství produkovaného znečištění (přítok). Zvýšení o více než 10 tun za rok v tomto ukazateli bylo dále uvedeno v hlášení u ČOV Kdyně-jih (nárůst o 64,998 t/rok, okr. Domažlice), ČOV Bor (nárůst o 56,453 t/rok, okr. Tachov), ČOV Zdice (nárůst o 55,893 t/rok, okr. Beroun), ČOV Hořovice (nárůst o 47,898 t/rok, okr. Beroun), vypouštění z Tmaň společnosti Vápenka Čertovy schody a.s. (nárůst o 15,468 t/rok, okr. Beroun), ČOV Rokycany (nárůst o 12,839 t/rok), ČOV Hrádek u Rokycan (nárůst o 12,428 t/rok, okr. Rokycany) a ČOV Unhošť (nárůst o 11,314 t/rok, okr. Kladno).
- 4) Zvýšení hodnot vypouštěného znečištění ukazatele N_{anorg} převážně vypovídá o nedostatečně probíhajícím procesu denitrifikace na ČOV. V těchto případech dusík, původně vázaný v organické formě, přejde v průběhu čistícího procesu nitrifikací do formy anorganické a již nedojde denitrifikací k jeho odstranění. Zvýšené hodnoty na odtoku v roce 2016 ohlásilo celkem 6 znečišťovatelů a kromě vypouštění odpadních vod z mechanické ČOV provozu Královodvorské železářny společnosti ENERGO KD s.r.o (nárůst o 2,029 t/rok, okr. Beroun) však rozdíly nebyly nijak vysoké. V hlášení za rok 2016 byly nárůsty zjištěny u vypouštění z kořenové ČOV Trhové Dušníky (nárůst o 0,271 t/rok, okr. Příbram), z ČOV keramičky Horní Bříza (nárůst o 0,266 t/rok, okr. Plzeň-sever), z ČOV Krásné Údolí (nárůst o 0,141 t/rok, okr. Karlovy Vary) a vypouštění z úpravny vody Klíčava (nárůst o 0,025 t/rok, okr. Rakovník).
- 5) Rovněž v ostatních sledovaných ukazatelích byla v několika případech zjištěna záporná hodnota účinnosti. Obecně může být důvodem i celkové zhoršování jakosti vody na odtoku ovlivněné např. nedostatečnou kapacitou ČOV nebo jejím zastaralým technologickým

vybavením, v některých případech též špatným provozováním ČOV nebo i skutečností, že se jedná o novou čistírnu odpadních vod ve zkušebním provozu, případně o rozdílný počet provedených kontrolních vzorků u jednoho místa užívání na přítoku a odtoku. Záporných hodnot účinnosti bylo v roce 2015 dosaženo v 1 případě u ukazatele BSK₅, (provoz Královodvorské železářny společnosti ENERGO KD s.r.o. v okr. Beroun), ve 2 případech u ukazatele CHSK_{Cr} (společnost ENERGO KD s.r.o provoz Královodvorské železářny v okr. Beroun a ČOV v kaolince Horní Bříza společnosti LB MINERALS, s.r.o., okr. Plzeň-sever), v 1 případě u ukazatele NL (vypouštění z tunelů Ejpovice ohlášené společností Metrostav a.s., okr. Plzeň-sever), ve 2 případech u ukazatele N-NH₄⁺ (společnost ENERGO KD s.r.o provoz Královodvorské železářny v okr. Beroun a úpravná vody Klíčava, okr. Rakovník) a ve 4 případech u ukazatele P_{celk} (ČOV Postřekov okr. Domažlice, ČOV Tuchlovice lokalita Srby okr. Kladno, ČOV Plánice okr. Klatovy a šterbinová nádrž Štědrá okr. Karlovy Vary).

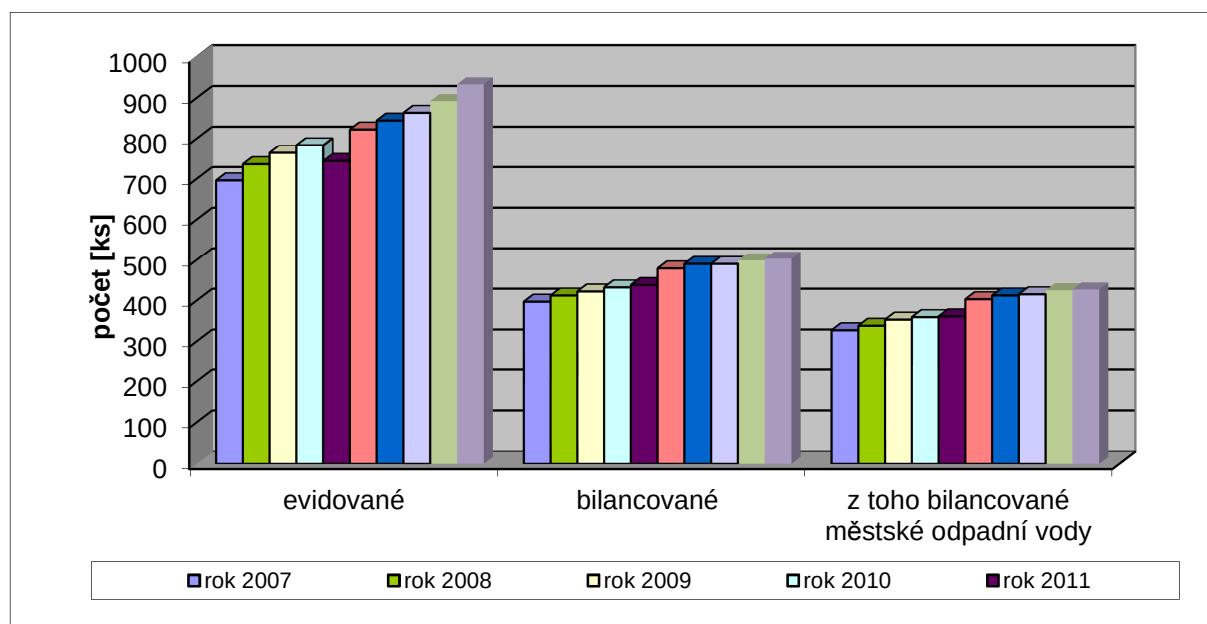
V České republice bylo identifikováno 633 aglomerací, současně byla celá Česká republika vyhlášena jako citlivá oblast, což vyžaduje terciární čištění odpadních vod u aglomerací nad 10 000 EO. V minulých letech byla z národních zdrojů i z prostředků EU uskutečněna v aglomeracích výstavba a rekonstrukce 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. 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. Možnost čerpat tyto prostředky v oblasti životního prostředí nabízí Operační program Životní prostředí (OPŽP) v programovém období 2014-2020. Podpora z OPŽP 2014-2020 je mimo jiné cílena na problematiku vodní útvary a zohledňuje aktualizované plány povodí. Hlavním cílem OPŽP je ochrana a zajištění kvalitního prostředí pro život obyvatel ČR, podpora efektivního využívání zdrojů, eliminace negativních dopadů lidské činnosti na životní prostředí a zmírňování dopadů změny klimatu, 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. K 31. 12. 2016 vyhlásil Řídící orgán OPŽP 48 výzev v objemu 39,1 mld. Kč (příspěvek EU), což představuje 56,8 % hlavní alokace. Za každé čtvrtletí roku 2016 byly vyhlášeny 2 výzvy o objemu 1,3 mld. Kč (příspěvek EU) [35].

V rámci prioritní osy 1 „Zlepšování kvality vody a snižování rizika povodní“ bylo k 31. 12. 2016 vyhlášeno 14 výzev s celkovou alokací cca 616 mil. EUR (CZV), přičemž v roce 2016 bylo vyhlášeno 8 výzev o celkové alokaci cca 346 mil. EUR (CZV) [33].

Výše uvedené možnosti se jistě projeví na stále rostoucím počtu 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.

Graf č. 5 Počet zdrojů vypouštění vod v letech 2007-2016



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 Berounky za rok 2016 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

	produkované		vypouštěné	
	počet	%	počet	%
Celkový počet povinných subjektů 500				
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	404	80,2	456	90,5
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK _{Cr})	418	82,9	474	94,0
Nerozpuštěné látky (NL)	435	86,3	491	97,4
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	142	28,2	162	32,1
Amoniakální dusík (N-NH ₄ ⁺)	300	59,5	325	64,5
Celkový anorganický dusík (N _{anorg})	135	26,8	154	30,6
Celkový fosfor (P _{celk})	237	47,0	292	57,9

Z uvedené tabulky je zřejmé, že i v roce 2016 stejně jako v předchozích letech přesahuje počet ohlašovaných údajů o vypouštěném znečištění ve všech ukazatelích počet ohlašovaných údajů o produkovaném znečištění. Nejsledovanější, a proto i nejméně úspěšný v ohlašování údajů o produkovaném a vypouštěném znečištění, bylo zjišťování ukazatelů BSK₅, CHSK_{Cr} a NL. Pro ukazatele N-NH₄⁺ a P_{celk} bylo toto procento podstatně nižší, ukazatele byly vykazovány obdobně jako v minulých letech zhruba v polovině případů. Nejnížší počet ohlašovaných údajů o produkovaném i vypouštěném znečištění byl v ukazatelích RAS a N_{anorg}, tyto dva ukazatele byly ohlašovány asi ve třetině případů, což odpovídá dlouhodobé řadě.

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 2016. 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 2016 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 504					
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	456	90,5	309,118	404	96,1
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK _{Cr})	474	94,0	2 083,022	418	97,4
Nerozpuštěné látky (NL)	491	97,4	400,183	435	95,9
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	162	32,1	24 807,536	141	89,5
Amoniakální dusík (N-NH ₄ ⁺)	325	64,5	124,019	299	97,8
Celkový anorganický dusík (N _{anorg})	154	30,6	496,836	134	94,1
Celkový fosfor (P _{celk})	292	57,9	58,225	266	97,0

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 2016. Jejich podíl pohybuje mezi 94-97 % počtu zdrojů kromě ukazatele RAS, kde je počet zdrojů těsně pod 90 %.

Pro co nejúplnější evidenci aktivně sami vyhledáváme i oslovujeme povinné subjekty a ve snaze podchytit co největší počet povinných údajů je osobně kontaktujeme. Jak již bylo zmíněno v úvodu kapitoly C. *Znečištění produkované bodovými zdroji znečištění* není povinnými subjekty sledována jakost produkovaných vod v případě vypouštění důlních vod, někdy u vypouštění odpadních vod z praní filtrů na 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.

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 případy, kdy vodovod a kanalizaci provozuje jiný subjekt a informace o množství vod si vzájemně nesdělují. V roce 2016 bylo rozdělení do předepsaných kategorií oddílu Druh vypouštěných vod a Původ vypouštěných vod vyplněno ve všech případech.

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 Berounky, 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. [19] 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. [19] 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).

V dílčím povodí Berounky byly v roce 2016 evidovány 2 zdroje vypouštění vod do vod podzemních (na Klatovsku kamenolom Trnčí-Krušec společnosti Bögl a Krýsl, k.s. a lom Březín společnosti Skanska a.s. v okrese Plzeň-sever).

Mezi bilancované zdroje byl zařazen 1 zdroj. Tím bylo vypouštění důlních vod z prostoru lomu kamenolom Trnčí-Krušec společnosti Bögl a Krýsl, k.s., který je jedním z největších kamenolomů v oblasti Západních Čech. Celkem bylo z tohoto zdroje v hodnoceném roce vypuštěno do vod podzemních 1,900 tis. m³/rok důlních vod (nadlimitní byl měsíc srpen s množstvím 0,868 m³/měs), průměrná jakost vypouštěných vod byla v ukazateli NL 2,000 mg/l a v souhrnném ukazateli C_{10-C₄₀} 0,050 mg/l.

V lokalitě Březín (obec Nečtiny) dochází k zahlubování lomu a přitom se odvádí vody prolínající do dobývacího prostoru. Fakticky se tedy jedná o důlní vodu původem pouze srážkového charakteru, a proto nebyl zdroj zařazen mezi bilancované zdroje. Celkem bylo z tohoto zdroje v hodnoceném roce vypuštěno do vod podzemních 37,977 tis. m³/rok důlních vod, průměrná jakost vypouštěných vod byla v ukazateli NL 5,000 mg/l a v souhrnném ukazateli C_{10-C₄₀} 0,050 mg/l.

Závěr

Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Berounky za rok 2016 představuje hodnocení minulého kalendářního roku a obsahuje tyto výstupy:

- „Zprávu o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Berounky za rok 2016“, 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 Berounky za období 2015–2016“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zprávu o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Berounky za rok 2016“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní [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 Berounky za rok 2016“.

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 podléhající 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.

U počtu evidovaných zdrojů vypouštění vod do vod povrchových došlo v hodnoceném roce 2016 v porovnání s rokem 2015 k nárůstu o 4,6 %, počet bilancovaných zdrojů vypouštění vod narostl o 0,8 % a u bilancovaných zdrojů městských odpadních vod činil nárůst o 0,5 %. K nárůstu počtu zdrojů vypouštěných odpadních vod do vod povrchových došlo 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 2016 mezi bilancované zdroje zařazeno 30 nových zdrojů, z toho znovu zařazeny byly 2 zdroje. Zcela vyřazeny byly 32 zdroje, a to z důvodu přepojení na jiný zdroj (9 zdrojů) nebo snížení ohlášeného množství pod limitní hranici (23 zdrojů).

Vypouštění vod z bilancovaných zdrojů znečištění v porovnání s rokem minulým tvoří u celkového množství vypouštěných vod do vod povrchových 105,5 %, u celkového množství vypouštěného znečištění je to 105,5 % v ukazateli BSK₅, 102,9 % v ukazateli CHSK_{Cr} a 88,7 % v ukazateli P_{celk}.

Stav čištění odpadních vod je hodnocen podle podílu čištěných a nečištěných městských odpadních vod. V roce 2016 bylo z bilancovaných zdrojů městských odpadních vod čištěno 99,2 % jejich celkového množství vypouštěných vod a 98,1 % jejich celkového množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅. Nečištěné městské odpadní vody pochází

z menších zdrojů a představují z vypouštěných městských odpadních vod 0,8 % podíl celkového množství a zhruba 1,9 % podíl celkového množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅.

V evidenci pro vodní bilanci byly za rok 2016 u vypouštění městských odpadních vod z kanalizací pro veřejnou potřebu údaje ohlášené pro 88,2 % obyvatel dílčího povodí, z tohoto počtu je 96,2 % obyvatel napojeno na ČOV.

Do skupiny vypouštění odpadních vod do vod podzemních byly v roce 2016 zařazeny 2 zdroje, do vodohospodářské bilance z nich byl zařazen 1 zdroj.

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 Berounky za rok 2016 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], © 2000-2016 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 zvládání 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.
- [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 dílčího povodí Horní Vltavy*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, leden 2016. Dostupné také z: <http://www.pvl.cz/planovani-v-oblasti-vod/schvalene-plany-dilcich-povodi>.
- [24] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Plán dílčího povodí Berounky*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, leden 2016. Dostupné také z: <http://www.pvl.cz/planovani-v-oblasti-vod/schvalene-plany-dilcich-povodi>.
- [25] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Plán dílčího povodí Dolní Vltavy*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, leden 2016. Dostupné také z: <http://www.pvl.cz/planovani-v-oblasti-vod/schvalene-plany-dilcich-povodi>.
- [26] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Plán dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, leden 2016. Dostupné také z: <http://www.pvl.cz/planovani-v-oblasti-vod/schvalene-plany-dilcich-povodi>.
- [27] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Výstupy hydrologické bilance za rok 2016* [soubor dat v elektronické podobě], Praha: Český hydrometeorologický ústav, duben 2017.
- [28] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2016*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, srpen 2017. Dostupné také z: <http://voda.chmi.cz/opzv/bilance/bilance.htm>.

- [29] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Výroční zpráva 2016*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, Praha 2017. Dostupné také z: <http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/reditel/vyrocnizpravy/vz2016.pdf>.
- [30] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Měsíční zprávy o hydrometeorologické situaci v České republice*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, Archiv měsíčních zpráv, Rok 2016. Dostupné také z: <http://portal.chmi.cz/informace-pro-vas/mesicni-vyhodnoceni/hydrometeorologicka-situace>.
- [31] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Historická data – Meteorologie a klimatologie, Územní srážky*. Dostupné z: <http://portal.chmi.cz/historicka-data/pocasi/uzemni-srazky>.
- [32] OLMER Miroslav a kol., *Hydrogeologická rajonizace České republiky*, Praha: Česká geologická služba, 2006.
- [33] MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ, *Operační program Životní prostředí 2014-2020*, Praha: Ministerstvo životního prostředí, květen 2015. Dostupné také z: <http://databaze-strategie.cz/cz/mzp/strategie/operacni-program-zivotni-prostredi-2014-2020?typ=download>.
- [34] MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ, *Výroční zpráva o implementaci programu za rok 2016*, Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2017. Dostupné také z: http://www.opzp.cz/dokumenty/download/790-1-Vyrocnizprava-OPZP-2016%20_%20navrh-pred-schvalenim-EK.pdf.
- [35] MINISTERSTVO PRO MÍSTNÍ ROZVOJ, Národní orgán pro koordinaci, *Čtvrtletní zpráva o implementaci ESI fondů v České republice v programovém období 2014-2020*, Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj, IV. čtvrtletí 2016. Dostupné také z: https://www.strukturalni-fondy.cz/getmedia/be7e7ecc-5e08-4e5b-874b-9d472b90f5cb/Ctvrtletni-zprava-o-implementaci-DoP-2014-2020_el-verze.pdf?ext=.pdf.
- [36] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, *Index průmyslové produkce*, Praha: Český statistický úřad, 7. 6. 2017. Dostupné z: <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-objekt-parametry&pvo=PRU01-D&sp=A&skupId=1267&pvokc=&katalog=30835&z=T>.
- [37] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství a jakosti povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Berounky*, 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.
- [38] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových vod v oblasti povodí Berounky*, sv. 4 Zpráva o výstupech hodnocení - stanovení rezerv a deficitů, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, listopad 2007.
- [39] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného stavu množství povrchových vod v oblasti povodí Berounky*, sv. 5 Zpráva o výsledcích hodnocení podle povolení, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, březen 2009.
- [40] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného stavu množství povrchových vod v oblasti povodí Berounky*, sv. 6 Zpráva o výsledcích

hodnocení podle ohlašovaných údajů za rok 2010, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, listopad 2011.

- [41] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance množství povrchových vod v dílčí povodí Berounky*, sv. 7 Současný stav za rok 2011 a výhledový stav k roku 2021, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, září 2013.
- [42] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, Tlapáková M., Pětrošová B., Zpráva o vypouštění vod do vod povrchových v dílčí povodí Berounky za rok 2015, In: *Vodohospodářská bilance v dílčí povodí Berounky za rok 2015*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, září 2016. Dostupné také z: http://www.pvl.cz/vodohospodarske-informace/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi_1/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi-za-rok-2015.