

ZPRÁVA
O HODNOCENÍ VYPOUŠTĚNÍ VOD
DO VOD POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH
V DÍLČÍM POVODÍ BEROUNKY
ZA ROK 2017

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 2018

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	30
1.2.1 Přehled vypouštění městských a splaškových odpadních vod	30
1.2.2 Přehled vypouštění průmyslových odpadních vod a vypouštění důlních vod	31
B. ZDROJE ZNEČIŠTĚNÍ	33
2 BODOVÉ ZDROJE ZNEČIŠTĚNÍ	33
2.1 Zdroje městských a splaškových odpadních vod	34
2.2 Zdroje průmyslových odpadních vod	36
2.3 Ostatní zdroje	36
3 PLOŠNÉ A DIFUZNÍ ZDROJE ZNEČIŠTĚNÍ	37
4 HAVARIJNÍ ZNEČIŠTĚNÍ	38
C. ZNEČIŠTĚNÍ PRODUKOVANÉ BODOVÝMI ZDROJI ZNEČIŠTĚNÍ	39
5 MNOŽSTVÍ PRODUKOVANÉHO ZNEČIŠTĚNÍ	39
5.1 Produkované znečištění městských a splaškových odpadních vod	42
5.2 Produkované 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 a splaškových 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 a splaškových 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
MNOŽSTVÍ VYPOUŠTĚNÝCH VOD A ZDROJE ZNEČIŠTĚNÍ	72
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 a splaškových 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)	32
Tab. č. 6	Množství produkovaného znečištění (v tunách za rok)	40
Tab. č. 7	Přehled zdrojů znečištění s produkovaným znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK ₅	41
Tab. č. 8	Podíl městských ČOV v obcích s počtem obyvatel nad 10 tisíc na celkovém produkovaném znečištění (v procentech)	42
Tab. č. 9	Produkované znečištění městských ČOV v obcích s počtem obyvatel nad 10 tisíc (v tunách za rok)	43
Tab. č. 10	Produkované znečištění městských a splaškových 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 a splaškových odpadních vod (v mg/l)	55
Tab. č. 17	Podíl čištěných městských a splaškových 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 2007-2017	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 2017	52
Obr. č. 3	Stav čištění odpadních vod v dílčím povodí Berounky v roce 2017	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 17/16	podíl hodnot roku 2017 k hodnotám roku 2016
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.
VODAKVA 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. Seznam dílčích povodí, k nim přiřazených hydrogeologických rajonů a určení, do kterých správních obvodů krajů a správních obvodů obcí s rozšířenou působností a do územní působnosti kterých správců povodí spadají, je uveden v příloze této vyhlášky [4].

Zákon č. 305/2000 Sb., o povodích [2] (dále jen „zákon o povodích“), Zakládací listina, Statut, vodní zákon [1] a další právní předpisy stanovují základní poslání a hlavní předměty činnosti státního podniku Povodí Vltavy.

Základním posláním Povodí Vltavy, státní podnik 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 2017 téměř 22 000 km vodních toků v hydrologickém povodí Vltavy a v dalších vymezených hydrologických povodích, z toho bylo 5 533 km významných vodních toků, přes 12 000 km určených drobných vodních toků a dalších více než 4 300 km neurčených drobných vodních toků. Dále měl právo hospodařit se 110 vodními nádržemi a 9 poldry, z toho bylo 31 významných vodních nádrží s 21 plavebními komorami na Vltavské vodní cestě, 40 pohyblivými a 298 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 2017 bylo podle výše uvedeného:

- V dílčím povodí Horní Vltavy z celkového počtu 2 057 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 588 odběrů podzemních vod, 77 odběrů povrchových vod, 567 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, 2 vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních a 40 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 1 922 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 418 odběrů podzemních vod, 82 odběrů povrchových vod, 523 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, 1 vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních a 16 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 1 837 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 457 odběrů podzemních vod, 76 odběrů povrchových vod, 496 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, 1 vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních a 12 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích (z toho 2 vodárenské nádrže) a žádný významný převod vody. Vodohospodářská bilance množství povrchových vod byla sestavena v 7 kontrolních profilech státní sítě a ve 3 kontrolních profilech vložených.
- V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje z celkového počtu 70 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 15 odběrů podzemních vod, 5 odběrů povrchových vod, 15 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 2017 byla podle výše uvedeného jakost povrchové vody sledována v následujícím rozsahu:

- V dílčím povodí Horní Vltavy 149 reprezentativních profilů, 9 profilů pro měření radioaktivity, 108 vložených profilů a 258 zonačních profilů u 23 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 146 vodních toků.
- V dílčím povodí Berounky 89 reprezentativních profilů, 12 profilů pro měření radioaktivity, 109 vložených profilů a 276 zonačních profilů u 16 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 106 vodních toků.
- V dílčím povodí Dolní Vltavy 81 reprezentativních profilů, 20 profilů pro měření radioaktivity, 105 vložených profilů a 433 zonačních profilů u 9 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 106 vodních toků.
- V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje 16 reprezentativních profilů a 1 vložený profil na 16 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 2017 (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 vody, odběry 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 dílčí povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2017 byla sestavena státním podnikem Povodím Vltavy 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 dílčí povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2017 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 dílčí povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2017 byly údaje ohlašované pro vodní bilanci podle ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1]. Rozsah a způsob ohlašování těchto údajů 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 pro sestavení vodohospodářské bilance jsou výstupy hydrologické bilance za rok 2017, 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, prováděným státním podnikem Povodí Vltavy. Popis vstupních údajů pro jednotlivá hodnocení je uveden v kapitolách příslušných zpráv.

Výstupem vodohospodářské bilance v dílčí povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2017 je:

1. Pro dílčí povodí Horní Vltavy

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčí povodí Horní Vltavy za rok 2017“ (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 2016-2017” (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 2017” (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 2017 (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Berounky za období 2016-2017” (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 2017” (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 2017” (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 2016-2017” (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 2017” (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 2017” (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 2016-2017” (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 2017” (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 2017”, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí Berounky za rok 2017”, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2017” a „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2017”.

Výstupy vodohospodářské bilance za rok 2017 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.

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 2017“, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí Berounky za rok 2017“, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2017“ a „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2017“.

Výstupy vodohospodářské bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2017 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].

V souladu se zákonem č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru znečišťování a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí [12] ohlašují povinné subjekty údaje podle ustanovení § 10 a § 22 odst. 2 vodního zákona [1] pouze 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 2017 podle programů monitoringu povrchových vod na období 2013-2018, aktualizovaných pro rok 2017. Tyto programy monitoringu zahrnují situační i provozní monitoring a jsou sestavovány v souladu s požadavky Rámcové směrnice pro vodní politiku 2000/60/ES [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][15] a mj. zahrnují sledování jakosti povrchových vod v profilech pro potřeby směrnice Rady 91/676/EHS [22] (tzv. Nitrátové směrnice).

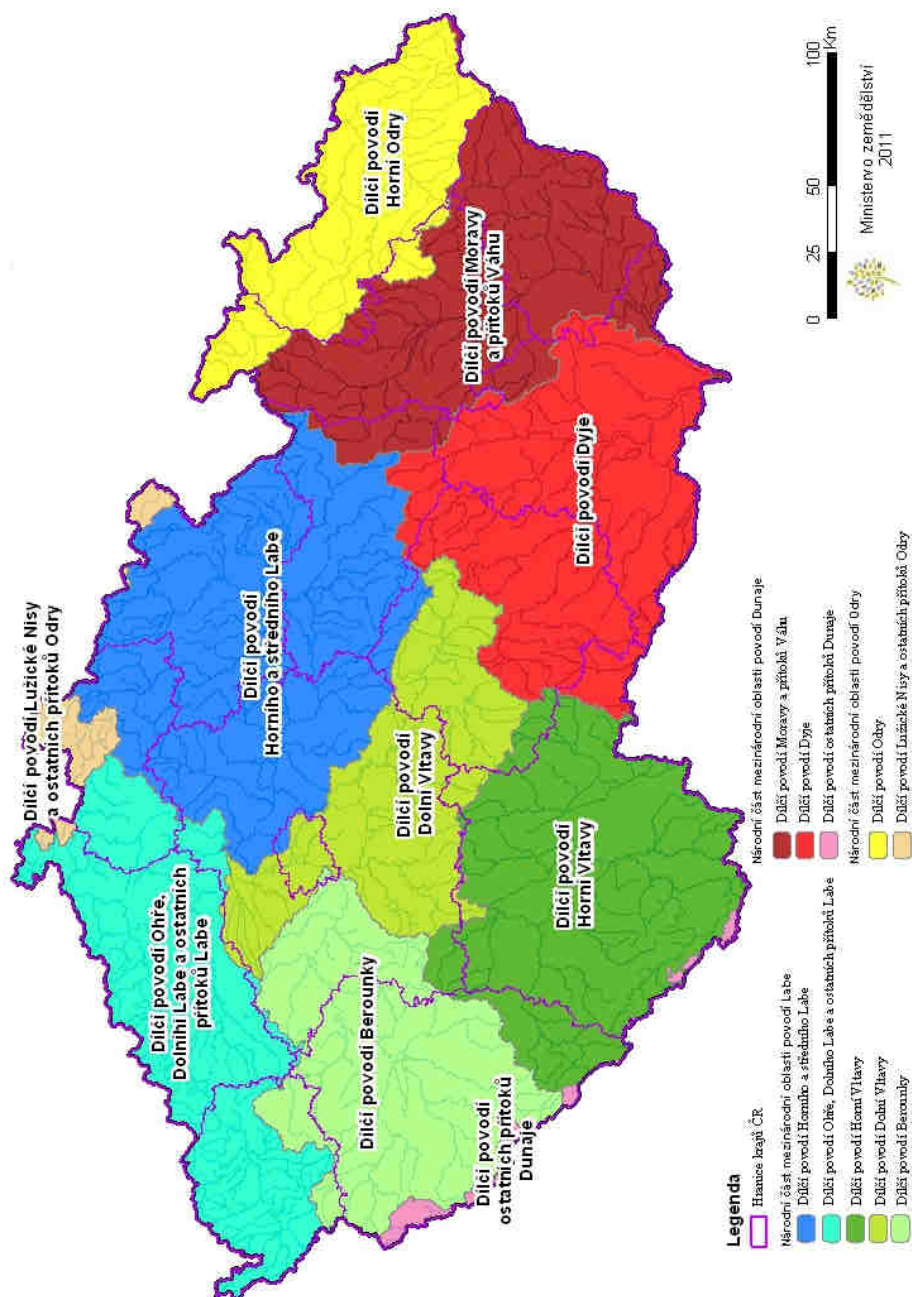
V roce 2017 státní podnik Povodí Vltavy zadal zpracování vodohospodářské bilance současného a výhledového stavu množství povrchových vod pro dílčí povodí Horní Vltavy, Dolní Vltavy, Berounky a ostatních přítoků Dunaje [35] (zpracovatel: Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i. v Praze, dále jen „VÚV“). Ve výhledovém

hodnocení množství povrchových vod je uvažováno s možným vlivem klimatické změny (reprezentovaného řadou přirozených průtoků pro vybraný scénář klimatické změny k referenčnímu roku 2027 - konci 3. cyklu plánování v oblasti vod). V návaznosti na tento dokument byly zahájeny práce na nové studii „Analýza vstupních dat vodohospodářské bilance množství povrchových vod v dílčích povodích Horní Vltavy, Dolní Vltavy, Berounky a ostatních přítoků Dunaje s ohledem na nejistoty při hodnocení bilance současného a výhledového stavu“. Studie řeší vliv nejistot ve vstupních datech na hodnocení bilančních stavů.

Státní podnik Povodí Vltavy v roce 2017 současně navázal na dřívější spolupráci s Odborem hydrauliky, hydrologie a hydrogeologie VÚV, která se týká aktualizace Informačních listů útvarů podzemních vod. Pro každý vodní útvar podzemních vod byl zpracován samostatný aktualizovaný 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. Oproti původní verzi informačních listů jsou zde nově uvedeny výsledky sledování chemického a kvantitativního stavu a vyhodnocení rizikovosti vodních útvarů podzemních vod. Plošně rozsáhlé vodní útvary podzemních vod byly 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 byl ukončen v roce 2017 a jeho výsledky budou sloužit pro vyjadřovací činnost správce povodí.

V roce 2017 byly s VÚV, na základě objednávky Povodí Vltavy, státní podnik, zahájeny práce na „Zpracování vodohospodářské bilance současného a výhledového stavu množství podzemních vod v dílčích povodích Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje“. Výsledky těchto hodnocení budou k dispozici v první polovině roku 2018 a budou rovněž zapracovány do příslušných informačních listů útvarů podzemních vod.

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 2017“ [28] zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Hydrologie, zejména pak kapitola 2.4 „Výsledky hydrologické bilance množství vody“.

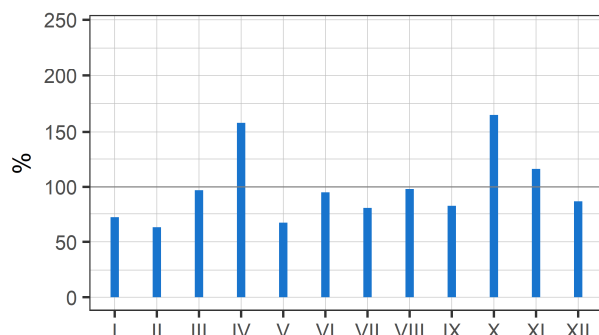
Srážkové poměry

Průměrný roční úhrn srážek v dílčím povodí Berounky v roce 2017 byl 595 mm, což činí 96 % normálu (v jednotlivých povodích od 95 do 99 %) a rok tedy byl srážkově normální. Nejvyšší roční srážkový úhrn 1 256 mm byl naměřen na Špičáku, nejnižší roční srážkový úhrn (440 mm) byl naměřen na stanici Liblín. Nejvyšší měsíční srážkový úhrn (200 mm) byl naměřen v červnu na stanici Praha Zadní Kopanina, nejnižší měsíční srážkový úhrn (10 mm) byl naměřen v lednu na stanici Dobřichovice a v únoru na stanici Horšovský Týn. Nejvyšší denní úhrn srážek (120 mm) byl naměřen 29. června na stanici Praha Zadní Kopanina.

Leden a únor nedosáhly srážkového normálu, ale byly ještě normální (63 až 77 %), podobně jako březen. Duben byl nadnormální (154 až 163 %), naopak květen téměř podnormální. Období od června do září bylo srážkově normální (75 až 109 %), říjen byl nadnormální až silně nadnormální (154 až 183 %) a závěr roku už byl opět srážkově normální (83 až 122 %).

Průměrný úhrn srážek v procentech dlouhodobého normálu v dílčím povodí Berounky dokumentuje následující obrázek.

Průměrný úhrn srážek v dílčím povodí v % dlouhodobého normálu



zdroj: ČHMÚ, srpen 2018

Sněhové zásoby

V roce 2017 ležela sněhová pokrývka téměř na celém území dílčího povodí Berounky během většiny ledna (5 až 10 cm a v Brdech až do 25 cm), během února sních postupně odtával. V únoru bylo v Brdech maximálně 21 cm sněhu a 6. února byla na stanici Vojenský újezd Brdy Láz naměřena vodní hodnota 60 mm. Ve druhé polovině února už se sních vyskytoval spíše jen ojediněle, v březnu a v dubnu prakticky vůbec. Na Šumavě v polohách kolem 1 000 m n. m. ležel sních po celý leden, únor a většinou ještě během druhé dekády března, a pak přechodně v dubnu a začátkem května. Na konci roku se sněhová pokrývka vytvořila do středních poloh ojediněle během listopadu a v prosinci už se vyskytovala častěji, v Brdech dosahovala až 15 cm. Ve vyšších polohách na Šumavě napadl sních kolem poloviny listopadu a postupně přibýval až do druhé prosincové dekády. Maximální výška sněhové pokrývky

(98 cm) byla naměřena 18. prosince na stanici Špičák. Nejvyšší vodní hodnota sněhu (194 mm) byla naměřena 20. února také na stanici Špičák.

V lednu byly zásoby vody (15 až 23 mm) ve sněhové pokrývce nadnormální až silně nadnormální (163 až 197 %), v únoru ještě nadnormální, ale v březnu již naopak mimořádně podnormální (pouze 2 až 4 %). V dubnu byly zásoby vody ve sněhu jako obvykle již nevýznamné. V listopadu byly zásoby silně až mimořádně podnormální, v prosinci až silně podnormální v povodí dolní Berounky a normální v povodí horní Berounky, zejména díky sněhu na Šumavě.

Teplotní poměry

Na území dílčího povodí Berounky byla v roce 2017 průměrná roční teplota vzduchu +8,6 °C s odchylkou od normálu +0,8 °C. Rok tedy byl teplotně nadnormální. Nejvyšší průměrná měsíční teplota vzduchu byla naměřena v červnu na stanici Dobřichovice (+19,9 °C) a nejnižší průměrné měsíční teploty vzduchu byly naměřeny v lednu v Pošumaví. Maximální teplota vzduchu (+37,3 °C) byla naměřena 1. srpna na stanici Staňkov. Naopak minimální teplota vzduchu (−21,1 °C) byla naměřena 7. ledna na stanici Stříbro.

Leden byl teplotně podnormální (−3,8 °C až −3,9 °C). Další dva měsíce už byly výrazně teplejší, únor byl normální až nadnormální a březen byl silně nadnormální (+2,8 °C až +2,9 °C). Duben byl normální se zápornou odchylkou od normálu, stejně jako květen s kladnou odchylkou. Červen byl silně nadnormální (+2,6 °C až +2,8 °C), červenec nadnormální a srpen opět silně nadnormální. Září bylo podnormální, ale závěr roku už byl opět teplejší. Říjen byl nadnormální až silně nadnormální (+2,0 °C), listopad normální až nadnormální a prosinec nadnormální.

Odtokové poměry

Po stránce odtoku byl rok 2017 v dílčím povodí Berounky celkově podprůměrný až silně podprůměrný (55 až 72 %). Pokud jde o roční chod odtoku byl leden silně podprůměrný (27 až 36 %), na Úhlavě podprůměrný (46 %). Po oblevě a srážkách byly průtoky v únoru průměrné, ale v březnu již opět převážně podprůměrné a v dubnu průměrné až podprůměrné. Největší průtoky z celého roku se vyskytly nejčastěji v květnu na průměrné až nadprůměrné úrovni (105 až 162 %), ale na Mži a Litavce odteklo pouze od 67 do 76 %. Již v červnu ale průtoky opět zaklesly a byly převážně silně podprůměrné a ojediněle i mimořádně podprůměrné (Litavka). Velmi podobné průtoky, převážně silně podprůměrné, byly vyhodnoceny také v červenci a srpnu. Na Úslavě v Plzni Koterově byly v srpnu a září vyhodnoceny mimořádně podprůměrné průtoky (14 až 24 %). Díky srážkově bohatšímu období se od září do konce roku začaly průtoky postupně zvětšovat. V září zůstaly většinou ještě podprůměrné, ale od října do prosince už převažovaly průtoky průměrné a pouze na Úslavě byly téměř podprůměrné.

Minimální průtoky se nejčastěji vyskytovaly v únoru nebo červnu na úrovni Q_{355d} až Q_{364d} .

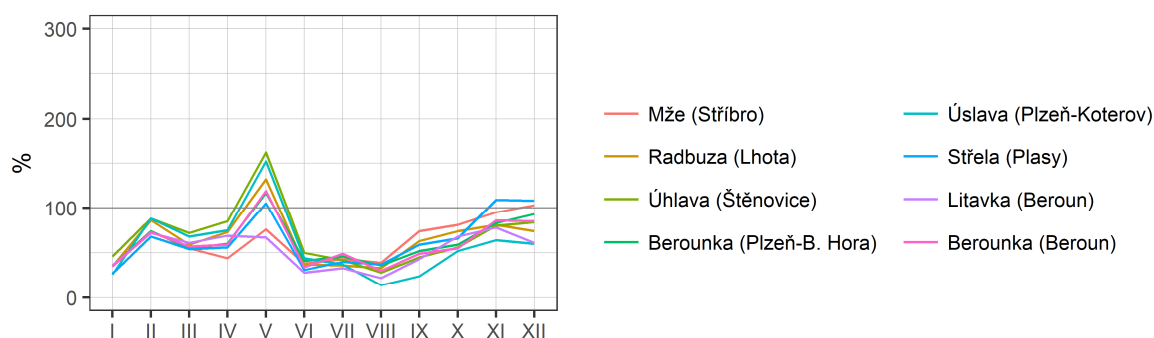
Povodně

K významnější povodňové situaci během roku nedošlo, na žádném toku nebyl vyhodnocen větší než 2letý průtok.

Výsledky hydrologické bilance množství povrchové vody v dílčím povodí Berounky v roce 2017 dokumentuje následující tabulka a obrázek.

Průtok bilančními profily v % dlouhodobého průměru

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	2017
Mže (Stříbro)	27	68	55	44	76	38	43	39	74	81	95	103	61
Radbuza (Lhota)	35	86	59	73	132	37	36	33	63	74	81	74	66
Úhlava (Štěnovice)	46	88	72	85	162	50	42	28	45	56	80	84	72
Berounka (Plzeň-B.	36	74	55	60	117	41	46	36	52	59	83	93	63
Úslava (Plzeň-Koterov)	26	88	68	75	152	44	37	14	24	52	64	60	61
Střela (Plasy)	27	68	54	56	105	31	40	37	59	66	109	108	63
Litavka (Beroun)	36	72	61	69	67	28	33	22	43	68	78	61	55
Berounka (Beroun)	35	73	57	59	119	34	49	30	49	55	86	85	62



zdroj: ČHMÚ, srpen 2018

Podzemní vody

V povodí horní Berounky byly v roce 2017 hladiny mělkých vrtů na začátku roku na úrovni 65 % MKP. V březnu hladiny dosáhly ročního maxima (57 % MKP). Po poklesu v dubnu způsobily vydatné srážky na přelomu dubna a května další stoupání hladin až na druhé roční maximum na úrovni 28 % MKP. Poté hladiny výrazně klesaly až do srpna na roční minimum na úrovni 74 % MKP, a od září postupně stoupaly až do prosince na 56 % MKP. Vydutnosti se v únoru pohybovaly na úrovni 81 % MKP a pod hranicí sucha byla polovina pramenů převážně v povodí Úslavy a Mže. Tání sněhu a srážky pak způsobily zvětšování vydatností, které vyvrcholilo v květnu dosažením ročního maxima (60 % MKP). Následné zmenšování vydatností trvalo do srpna až října, kdy byla naměřena roční minima (69 až 78 % MKP). Až do prosince se pak vydatnosti zvětšovaly až k normálu na úrovni 53 % MKP.

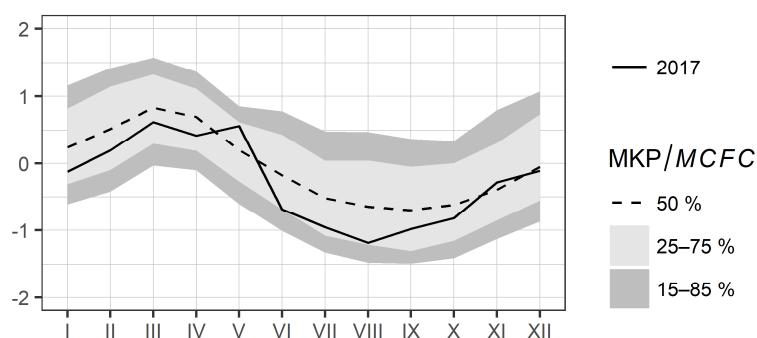
V povodí dolní Berounky byl v roce 2017 průběh hladin vrtů příznivější. V lednu se hladiny v průměru pohybovaly na úrovni 63 % MKP. Od druhé poloviny února začaly hladiny stoupat a již v březnu bylo dosaženo roční maximum (64 % MKP). Hladiny pak byly setrvalé až do května (42 % MKP). Po výrazném poklesu hladin bylo již v červnu u části vrtů naměřeno roční minimum (76 % MKP) a pod hranicí sucha bylo 57 % vrtů. Minimální hladiny u ostatních vrtů byly dosaženy v srpnu (62 % MKP). Podzimní srážky pak způsobily výraznější stoupání hladin až do listopadu (41 % MKP), do konce roku už hladiny jen

stagnovaly. Průměrná vydatnost pramenů se během roku pohybovala nad měsíčním normálem. Na začátku roku byla na úrovni 34 % MKP a do března se zvětšovala na roční maximum (40 % MKP). Následné zmenšování vydatností trvalo až do ročních minim v srpnu (43 % MKP). Vydatnosti pak mírně rostly až do konce roku (39 % MKP).

Vývoj hydrologické situace v podzemních vodách v dílčím povodí Berounky v roce 2017 dokumentují následující obrázky.

Režim úrovně hladiny ve vrtech hlásné sítě

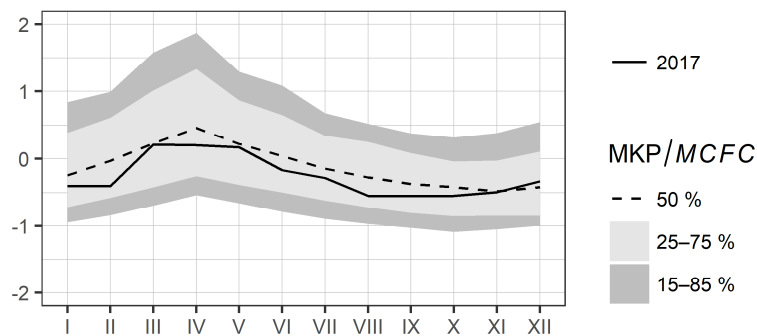
Hodnoty byly standardizovány



zdroj: ČHMÚ, srpen 2018

Režim vydatnosti pramenů hlásné sítě

Hodnoty byly standardizovány



zdroj: ČHMÚ, srpen 2018

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.

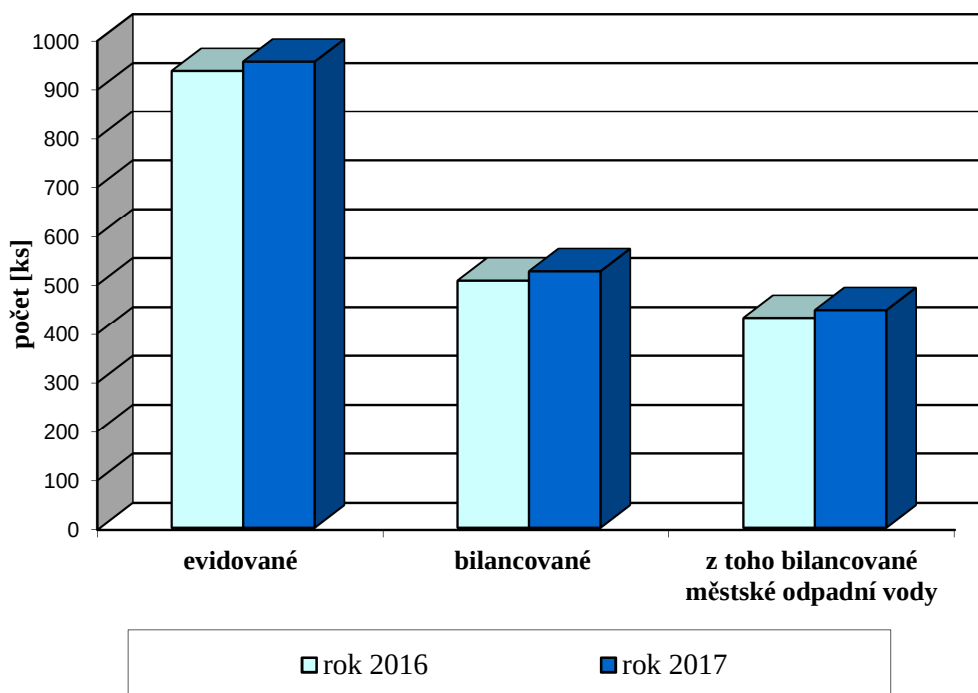
Zdroje znečištění, jakými jsou vypouštění odpadních vod a důlních vod, lze rozdělit na dvě skupiny - na zdroje evidované a na zdroje bilancované.

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 2016 došlo v hodnoceném roce 2017 k nárůstu evidovaných zdrojů o 2,0 %, počet bilancovaných zdrojů vypouštění vod vzrostl o 3,8 % a u bilancovaných zdrojů městských a splaškových odpadních vod byl nárůst o 3,7 %.

Celkem bylo v roce 2017 mezi bilancované zdroje nově zařazeno celkem 36 zdrojů, z toho bylo úplně nových 21 zdrojů, 15 zdrojů bylo již evidováno a v hodnoceném roce u nich došlo k nadlimitnímu vypouštění (někdy pouze překročení množství v jednom měsíci v roce). Díky snížení vypouštěného množství v roce 2017 pod hranici 6 000 m³/rok resp. 500 m³/měs byly vyřazeny 4 zdroje. Zcela vyřazeny byly 2 zdroje vypouštění odpadních vod z důvodu přepojení na 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, které jsou odváděny kanalizací pro veřejnou potřebu.

Za **splaškové odpadní vody** jsou považovány odpadní vody mající podobný charakter jako odpadní vody od obyvatel, které však nejsou odváděny kanalizací pro veřejnou potřebu. Takovými odpadními vodami jsou zejména odpadní vody z obecní vybavenosti a objektů poskytujících služby (např. školy, kulturní zařízení, domovy pro seniory, restaurace, penziony, hotely, kempy).

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 Vypouštěné 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 Vypouštěné vody musí být povinný subjekt či jeho oprávněný zástupce na portálu ISPOP zaregistrován.
- **Převzetí ohlášených údajů** probíhá do aplikace správců povodí (Evidence uživatelů vody), ve které je provedena evidence a kontrola úplnosti a věrohodnosti vyplněných ohlašovaných 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 poněkoličtější, 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 ohlašovaných 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 užitá 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 § 38 odst. 4 vodního zákona [1] je ten, kdo vypouští odpadní vody do vod povrchových a podzemních povinen měřit množství vod a jakost vypouštěných vod

a výsledky tohoto měření předávat příslušnému vodoprávnímu úřadu a 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 2017 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 2016	Rok 2017
souhrn množství odběrů	52 817,087	56 794,830
množství vypouštěných vod	69 270,577	72 669,445
poměr odběry / vypouštění [%]	76,2	78,2

Stejně jako v uplynulých letech ani v hodnoceném roce 2017 nedosáhl celkový souhrn množství odběrů povrchových a podzemních vod množství vypouštěných vod a činil 78,2 %.

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 2017 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 2016 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 2016	Rok 2017	Poměr 17/16 [%]
odpadní voda	66 588,107	69 631,375	104,6
důlní voda	2 682,470	3 038,070	113,3
celkem	69 270,577	72 669,445	104,9

V roce 2017 bylo v porovnání s rokem 2016 vyšší jak celkové množství vypouštěných vod (o 4,9 %), tak množství vypouštěných odpadních vod (o 4,6 %) i množství vypouštěných důlních vod (o 13,3 %).

U vypouštění městských a splaškových odpadních vod byl v hodnoceném roce nejvýraznější nárůst (o více než 100 tis. m³/rok) zaznamenán v hlášení povinných subjektů u ČOV Plzeň (zvýšení o 1 133,339 tis. m³/rok v porovnání s rokem 2016, což je nárůst o 6,6 %), ČOV Tachov (zvýšení o 248,306 tis. m³/rok, což je nárůst o 16,8 %) a ČOV Mariánské Lázně lokalita Chotěnov (zvýšení o 476,850 tis. m³/rok, což je nárůst o 15,99 %, okr. Cheb).

U průmyslových odpadních vod byl v hlášení za rok 2017 nejvyšší nárůst uveden u vypouštění společnosti Heineken Česká republika, a.s. pivovar Krušovice (společné vypouštění průmyslových odpadních vod a splaškových odpadních vod obce, zvýšení o 67,721 tis. m³/rok, což je nárůst o 30,2 %, okr. Rakovník), dále u společného vypouštění z plzeňského závodu Teplárna společnosti Plzeňská teplárenská, a.s. (zvýšení o 39,620 tis. m³/rok, což je nárůst o 11,4 %). Ostatní zvýšení již nepřesahují 30 tis. m³/rok. Nárůst množství vypouštěných odpadních vod v roce 2017 výrazně ovlivnila i dvě nová významná vypouštění. Těmi je odvádění vod z tepelných čerpadel pro vodní park v Berouně společnosti Aquapark Beroun, a.s. (vypuštěno 893,703 tis. m³/rok, okr. Beroun) a vypouštění vod ze sádek společnosti Chabal fish s.r.o., umístěných v objektu původní Puech-Chabalovy filtrace v areálu úpravní vody Plzeň (vypuštěno 570,337 tis. m³/rok, okr. Plzeň-město).

U důlních vod byl v roce 2017 výrazný nárůst ohlášen podnikem DIAMO, státní podnik Stráž pod Ralskem, odštěpný závod Správa uranových ložisek Příbram u vypouštění z Dědičné štol Trhové Dušníky (zvýšení o 358,880 tis. m³/rok, což je nárůst o 113,8 %, okr. Příbram) a ze šachty č. 15 v Příbrami (zvýšení o 78,351 tis. m³/rok, což je nárůst o 39,9 %). Nárůst ohlásila také společnost LB MINERALS, s.r.o. u vypouštění důlních vod ze živcového lomu Ždánov (zvýšení o 57,359 tis. m³/rok, což je nárůst o 183,24 %, okr. Domažlice). Ostatní zvýšení množství v hodnoceném roce v porovnání s rokem předchozím již nepřesahují 50 tis. m³/rok.

Výraznější pokles městských a splaškových odpadních vod byl v roce 2017 zaznamenán u ČOV Dobruška (snížení o 121,080 tis. m³/rok, což je pokles o 21,8 % ve srovnání s rokem 2016, okr. Plzeň-jih), dále u centrální ČOV Železná Ruda (snížení o 112,187 tis. m³/rok, což je pokles o 14,9 %, okr. Klatovy) a u ČOV Příbram (snížení o 105,792 tis. m³/rok, což je pokles o 3,0 %). Další snížení množství v roce 2017 již nedosahovalo 100 tis. m³/rok.

Největší pokles (snížení o 116,039 tis. m³/rok) u vypouštění průmyslových odpadních vod byl v hodnoceném roce zaznamenán u společností KOVOHUTĚ ROKYCANY, a.s., kde došlo k úplnému vyřazení vypouštění vod z evidence - chladicí vody byly zrušeny a splaškové odpadní vody byly napojeny na městskou kanalizaci. Podstatné snížení množství vod v této kategorii bylo ohlášeno u vypouštění vod z provozu lisovny společnosti OKULA Nýrsko a.s. (snížení o 49,186 tis. m³/rok, což je pokles o 77,6 %, okr. Klatovy). Další snížení množství v této kategorii již nedosahovalo 20 tis. m³/rok.

Významnější pokles množství vypouštěných důlních vod byl ohlášen společností Velkolom Čertovy schody, akciová společnost, u vypouštění z velkolomu Čertovy schody-východ (snížení o 99,313 tis. m³/rok, což je pokles o 39,1 %, okr. Beroun) a u vypouštění prostřednictvím hlavní čerpací stanice důlních vod z těžebního prostoru Lubná II (snížení o 58,220 tis. m³/rok, což je pokles o 15,47 %, okr. Rakovník). Další snížení množství vypouštěných důlních vod v hodnoceném roce bylo již pod 40 tis. m³/rok.

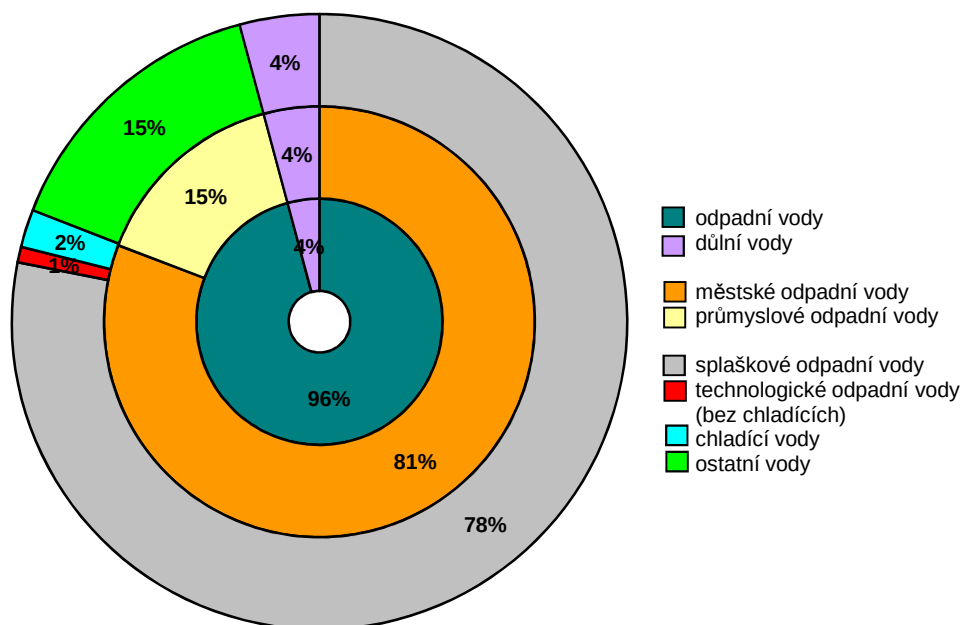
V Grafu č.2 na následující stránce je znázorněno dělení množství vypouštěných vod z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Berounky za rok 2017. Vzhledem k velmi nízkému procentu zastoupení bylo z grafu vynecháno odvádění podzemních vod do vod povrchových.

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 chladicích vod), chladicích 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 odpadní vody mající podobný charakter jako odpadní vody od obyvatel, které však nejsou odváděny kanalizací pro veřejnou potřebu. Takovými odpadními vodami jsou zejména odpadní vody z obecní vybavenosti a objektů poskytujících služby (např. školy, kulturní zařízení, domovy pro seniory, restaurace, penziony, hotely, kempy).

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 2017 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 2016	Rok 2017	Poměr 17/16 [%]
městské a splaškové odpadní vody	62 611,442	64 149,918	102,5
průmyslové odpadní vody (bez chladících vod)	2 192,553	2 429,230	110,8
chladící vody	1 201,749	1 129,279	94,0
ostatní vody	582,363	1 922,948	330,2
odpadní vody celkem	66 588,107	69 631,375	104,6

Podstatnou část z celkového množství vypouštěných vod tvoří vypouštění městských a splaškových odpadních vod. V roce 2017 představovalo množství vypouštěných městských a splaškových odpadních vod 88,3 % celkového množství vypouštěných vod a 92,1 % množství vypouštěných odpadních vod.

Výše uvedené skutečnosti byly ovlivněny zejména pokračujícím nárůstem podílu obyvatel napojených na kanalizaci pro veřejnou potřebu a výstavbou nových ČOV. Vliv na zvýšení množství vypouštěných městských a splaškových odpadních vod mělo i zpřesňování jejich evidence zařazením nově dohledaných zdrojů. Množství vypouštěných vod, zejména technologických, ovlivnilo častější využívání cirkulačních systémů chlazení, pokračující transformace, restrukturalizace i revitalizace průmyslových podniků.

Celkové množství vypouštěných odpadních vod v roce 2017 vzrostlo o 4,6 %, (což je nárůst o 3 043,268 tis.m³/rok v porovnání s rokem 2016). Nárůst byl rovněž zaznamenán v kategoriích městských a splaškových odpadních vod (o 2,5 %, tedy zvýšení o 1 538,476 tis.m³/rok) a průmyslových odpadních vod bez vod chladících (nárůst o 10,8 %, tj. o 236,677 tis.m³/rok), výrazný nárůst byl u vypouštění ostatních vod (o 230,2 %, tj. o 1 340,585 tis.m³/rok). K poklesu vypouštěného množství došlo pouze u množství vypouštěných chladících vod (o 6,0 %, tj. pokles o 72,470 tis.m³/rok).

Jak bylo již zmíněno v předchozí kapitole, bylo u vypouštění městských a splaškových odpadních vod v roce 2017 v porovnání s rokem 2016 u 3 městských čistíren odpadních vod ohlášeno zvýšené množství vypouštěných vod nad 100 tis. m³/rok. Jednalo se o ČOV Plzeň (zvýšení o 1 133,339 tis. m³/rok v porovnání s rokem 2016, což je nárůst o 6,6 %), ČOV Tachov (zvýšení o 248,306 tis. m³/rok, což je nárůst o 16,8 %) a ČOV Mariánské Lázně lokalita Chotěnov (zvýšení o 476,850 tis. m³/rok, což je nárůst o 15,99 %, okr. Cheb).

Výraznější snížení u vypouštění městských a splaškových odpadních vod (vyšší než 100 tis. m³/rok) bylo v roce 2017 zaznamenáno rovněž u 3 městských čistíren odpadních vod. Jednalo se o ČOV Dobruška (snížení o 121,080 tis. m³/rok, což je pokles o 21,8 % ve srovnání s rokem 2016, okr. Plzeň-jih), centrální ČOV Železná Ruda (snížení o 112,187 tis. m³/rok, což je pokles o 14,9 %, okr. Klatovy) a ČOV Příbram (snížení o 105,792 tis. m³/rok, což je pokles o 3,0 %).

V bilancované skupině městských a splaškových 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 Chrustenice (okr. Beroun), dále společnost Heineken Česká republika, a.s. v pivovaru Krušovice provozuje ČOV s napojením odpadních vod 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, drůbežářský 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 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 2017 vzrostla meziročně 5,7 % [34], se projevilo v hodnoceném roce také na zvýšení vypouštěného množství průmyslových odpadních vod (bez chladících vod). U vypouštění průmyslových odpadních vod byly v roce 2017 významné zvýšení množství (vyšší než 30 tis. m³/rok) ohlášeno společnostmi Heineken Česká republika, a.s. (společné vypouštění průmyslových odpadních vod z pivovaru a splaškových odpadních vod obce Krušovice, zvýšení o 67,721 tis. m³/rok, což je nárůst o 30,2 %, okr. Rakovník) a Plzeňská teplárenská, a.s. (vypouštění odpadních vod společnou výustí ze závodu Teplárna v Plzni, zvýšení o 39,620 tis. m³/rok, což je nárůst o 11,4 %).

U chladících vod byl pokles způsoben snížením množství u společnosti OKULA Nýrsko a.s. (vypouštění vod z provozu lisovny, snížení o 49,186 tis. m³/rok, což je pokles o 77,6 %, okr. Klatovy) a u společnosti ING. MATAS-SLÉVÁRNA STRAŠICE, spol. s r.o. (pokles o 23,4 %, tj. o 10,539 tis. m³/rok, okr. Rokycany). Na snížení množství vypouštěných vod této skupiny má významný podíl i úplné vyřazení vypouštění odpadních vod společnosti

KOVOHUTĚ ROKYCANY, a.s. (vypouštění chladicí vody bylo zrušeno díky recirkulaci, splaškové odpadní vody byly napojeny na městskou kanalizaci, snížení v dané skupině o 116,039 tis. m³/rok). Do této kategorie bylo nově zařazeno vypouštění chladicích vod ze sklárny v Heřmanově Huti společnosti STÖLZLE-UNION s.r.o. (což způsobilo zvýšení v této kategorii o 29,302 tis. m³/rok, okr. Plzeň-sever).

Ve skupině ostatních zdrojů odpadních vod došlo v roce 2017 k výraznému nárůstu množství vypouštěných vod díky zařazení 2 nových významných zdrojů, a to odvádění vod z tepelných čerpadel pro vodní park v Berouně společnosti Aquapark Beroun, a s. (zvýšení o 893,703 tis. m³/rok) a vypouštění vod ze sádek společnosti Chabal fish s.r.o., umístěných v objektu původní Puech-Chabalovy filtrace v areálu úpravny vody Plzeň (zvýšení o 570,337 tis. m³/rok). Poklesy množství vypouštěných vod nebyly v této kategorii nijak významné.

1.1.2 Množství vypouštěných důlních vod

Celkové množství vypouštěných důlních vod ze všech 29 bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Berounky za rok 2017 je uvedeno v předchozí Tab. č. 2. V hodnoceném roce bylo množství vypouštěných důlních vod vyšší než v roce předchozím (zvýšení o 355,600 tis. m³/rok, tj. nárůst o 13,3 %). Subjektem vypouštějícím v součtu nejvyšší množství důlních vod byla společnost DIAMO, státní podnik Stráž pod Ralskem, odštěpný závod Správa uranových ložisek Příbram, která v tomto dílčím povodí z 10ti bilancovaných zdrojů vypustila celkem 1 864,488 tis. m³/rok, což je 61,4 % celkového množství vypouštěných důlních vod v tomto dílčím povodí v hodnoceném roce.

Výrazný nárůst (nad 50 tis. m³/rok) byl v této skupině zdrojů ohlášen podnikem DIAMO, státní podnik Stráž pod Ralskem, odštěpný závod Správa uranových ložisek Příbram u vypouštění z Dědičné štoly Trhové Dušníky (zvýšení o 358,880 tis. m³/rok, což je nárůst o 113,8 %, okr. Příbram) a ze šachty č. 15 v Příbrami (zvýšení o 78,351 tis. m³/rok, což je nárůst o 39,9 %). Nárůst ohlásila také společnost LB MINERALS, s.r.o. u vypouštění důlních vod ze živcového lomu Ždánov (zvýšení o 57,359 tis. m³/rok, což je nárůst o 183,24 %, okr. Domažlice).

Významnější poklesy množství vypouštěných důlních vod (přesahující 40 tis. m³/rok) byly ohlášeny společností Velkolom Čertovy schody, akciová společnost, u vypouštění těchto vod z velkolomu Čertovy schody-východ (snížení o 99,313 tis. m³/rok, což je pokles o 39,1 %, okr. Beroun) a u vypouštění prostřednictvím hlavní čerpací stanice důlních vod z těžebního prostoru Lubná II (snížení o 58,220 tis. m³/rok, což je pokles o 15,47 %, okr. Rakovník).

1.2 Přehled vypouštění vod do vod povrchových

1.2.1 Přehled vypouštění městských a splaškových odpadních vod

V Tab. č. 4 na následující straně je uveden přehled nejvýznamnějších vypouštění městských a splaškových odpadních vod do vod povrchových z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Berounky za rok 2017. Jedná se o vypouštění městských a splaškových odpadních vod, jejichž vypuštěné množství v hodnoceném roce bylo vyšší než 500 tis. m³.

Přehled je seřazen sestupně podle množství vypouštěných vod v roce 2017.

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

Název	Vodní tok	ř.km	Rok 2016	Rok 2017	Poměr 17/16 [%]
Vodárna Plzeň Plzeň ČOV	Berounka	135,30	17 209,881	18 343,220	106,6
CHEVAK Cheb Mar.L. Chotěnov ČOV	Kosový potok	26,84	2 981,496	3 458,346	116,0
1.SčV Příbram Příbram ČOV	Příbramský p.	0,90	3 449,800	3 344,008	96,9
ŠumVK Klatovy Klatovy ČOV	Drnový potok	0,98	3 003,940	2 936,400	97,8
VaK Beroun Beroun ČOV	Berounka	33,75	2 023,730	1 926,901	95,2
RAVOS Rakovník Rakovník ČOV	Rakovnický p.	18,34	1 750,009	1 805,614	103,2
VOSS Sokolov Rokycany ČOV	bezejmenný tok	0,23	1 480,803	1 729,109	116,8
VODAKVA Karlovy Vary Tachov ČOV	Mže	89,38	1 784,739	1 698,611	95,2
CHVaK Domažlice Domažlice ČOV	Zubřina	21,12	1 156,967	1 191,953	103,0
VaK Beroun Hořovice ČOV	Červený potok	10,72	975,907	945,931	96,9
Vodárna Plzeň Tlučná sdružená ČOV	Vejprnický p.	8,30	1 009,001	933,000	92,5
VODAKVA Karlovy Vary Stříbro ČOV	Mže	44,48	736,347	782,829	106,3
VODOSPOL Klatovy Nýrsko centr.ČOV	Úhlava	85,10	779,204	780,760	100,2
Technické služby Rudná ČOV	Radotínský p.	16,80	749,987	637,800	113,3
ČEVAK Přeštice ČOV	Úhlava	31,30	511,901	579,865	112,2

Název	Vodní tok	ř.km	Rok 2016	Rok 2017	Poměr 17/16 [%]
VaK Kdyně Kdyně jih ČOV	Zahořanský p.	9,33	480,738	539,509	111,9
VODAKVA Karl. Vary Toužim ČOV	Střela	93,55	457,732	512,274	107,6
Vodoservis Planá Planá ČOV	Planský potok	1,27	470,385	505,950	87,6
nejvýznamnější vypouštění městských a splaškových odpadních vod celkem			41 012,567	42 652,080	104,0

Z tabulky je zřejmé, že mezi nejvýznamnější zdroje se v hodnoceném roce zařadilo pouze vypouštění městských odpadních vod.

V roce 2017 bylo celkové množství vypouštěných vod u nejvýznamnějších zdrojů městských odpadních vod o 4,0 % vyšší než v roce 2016, což je nárůst o 1 639,513 tis. m³/rok.

Mezi 18 nejvýznamnějších zdrojů se díky zvýšení vypouštěného množství v roce 2017 nad limitní hranici 500 tis. m³/rok nově zařadily 3 zdroje, a to ČOV Přeštice (okr. Plzeň-jih), ČOV Kdyně jih (okr. Domažlice) a ČOV Toužim (okr. Karlovy Vary). Z uvedeného přehledu byly vyřazeny ČOV Dobruška (okr. Plzeň-jih) a ČOV Horšovský Týn (okr. Domažlice), u kterých došlo ke snížení množství vypouštěných vod pod uvedenou hranici významnosti. Dále došlo k drobné změně v pořadí zdrojů.

U nejvýznamnějších zdrojů městských odpadních vod byl v roce 2017 v porovnání s rokem 2016 nejvyšší nárůst množství vypouštěných vod zjištěn ČOV Plzeň (zvýšení o 1 133,3 tis.m³/rok, což je nárůst o 6,6 %), dále např. u ČOV Mariánské Lázně lokalita Chotěnov (zvýšení o 476,800 tis.m³/rok, což je nárůst o 16,0 %, okr. Cheb) nebo ČOV Rokycany (zvýšení o 248,300 tis.m³/rok, což je nárůst o 16,8 %). Meziroční nárůst množství vypouštěných vod u ostatních ČOV již nepřesáhl množství 70,000 tis.m³/rok.

Ke snížení množství vypouštěných vod v této kategorii došlo u ČOV Tachov (snížení o 86,100 tis.m³/rok, což je pokles o 4,8 %), u sdružené ČOV Tlučná (snížení o 76,000 tis.m³/rok, což je pokles o 7,5 %, okr. Plzeň-sever), ČOV Planá (snížení o 70,800 tis.m³/rok, což je pokles o 12,49 %, okr. Tachov), ČOV Klatovy (snížení o 67,500 tis.m³/rok, což je pokles o 2,2 %) a ČOV Hořovice (snížení o 67,500 tis.m³/rok, což je pokles o 3,1 %, 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 2017. 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 2017.

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 2016	Rok 2017	Poměr 17/16 [%]
Aquapark Beroun	Berounka	34,87	-	893,703	-
ENERGO KD Královodvor. železářny mech. ČOV	Litavka	3,61	751,600	757,900	100,8
DIAMO SUL Dědičná štola Trhové Dušníky	Litavka	38,08	315,360	674,240	213,8
Válcovny trub Chomutov žel.Hrádek výust' VV1	PBP 01 Klabavy	0,78	649,332	649,500	100,0
Chabal fish sádky Plzeň	Radbuza	4,16	-	570,337	-
nejvýznamnější vypouštění průmyslových odpadních vod a vypouštění důlních vod celkem			1 716,29	3 545,68	206,6

Do této skupiny se v roce 2017 zařadily 2 zcela nové zdroje vypouštěných vod, jedná se o odvádění vod z tepelných čerpadel pro vodní park v Berouně společnosti Aquapark Beroun, a. s. a o vypouštění vod ze sádek společnosti Chabal fish s.r.o., umístěných v objektu původní Puech-Chabalovy filtrace v areálu úpravní vody Plzeň. Nově bylo zařazeno vypouštění důlních vod z Dědičné štoly Trhové Dušníky podniku DIAMO, státní podnik Stráž pod Ralskem, odštěpný závod Správa uranových ložisek Příbram, kde došlo ke zvýšení množství vypouštěných vod nad limitní hranici významnosti.

V porovnání s rokem 2016 nebyl z výše přehledu vyřazen žádný zdroj.

V roce 2017 stoupl celkový množství vypouštěných vod u nejvýznamnějších zdrojů průmyslových odpadních vod a důlních vod o 1 829,338 tis. m³/rok, tj. o 106,6 %.

Na tak výrazném nárůstu množství vypouštěných vod u těchto zdrojů se zejména podílelo zařazení 2 úplně nových zdrojů (viz výše), celkový součet množství vypouštěných vod jen z těchto nově evidovaných zdrojů činil 1 464,000 m³/rok. Dále byl významný nárůst ohlášen u vypouštění důlních vod z Dědičné štoly Trhové Dušníky podniku DIAMO, státní podnik Stráž pod Ralskem, odštěpný závod Správa uranových ložisek Příbram (zvýšení o 358,800 tis. m³/rok, což je nárůst o 213,8 % v porovnání s rokem 2016, okr. Beroun)

Pokles u nejvýznamnější zdrojů vypouštěných průmyslových odpadních vod a důlních vod nebyl zaznamenán.

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.

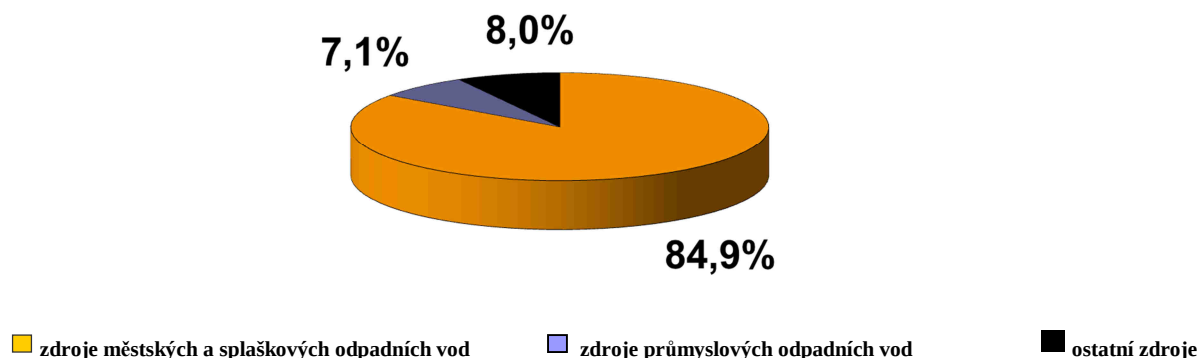
Zdroje splaškových odpadních vod, kterými jsou odpadní vody mající podobný charakter jako odpadní vody od obyvatel, které však nejsou odváděny kanalizací pro veřejnou potřebu. Takovými odpadními vodami jsou zejména odpadní vody z obecní vybavenosti a objektů poskytujících služby (např. školy, kulturní zařízení, domovy pro seniory, restaurace, penziony, hotely, kempy).

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 dílčí 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 2017 je uveden v Grafu č. 3.

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



V hodnoceném roce 2017 došlo v zastoupení jednotlivých druhů bilancovaných zdrojů znečištění k mírným změnám oproti předchozímu roku 2016. U městských a splaškových odpadních vod je zastoupení zdrojů stejné jako v roce přechodím, u průmyslových odpadních vod došlo k poklesu počtu o 0,8 % a v počtu ostatních zdrojů byl zaznamenán nárůst o 0,9 %.

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 2017 tvoří vypouštění ze zdrojů městských a splaškových odpadních vod.

2.1 Zdroje městských a splaškových odpadních vod

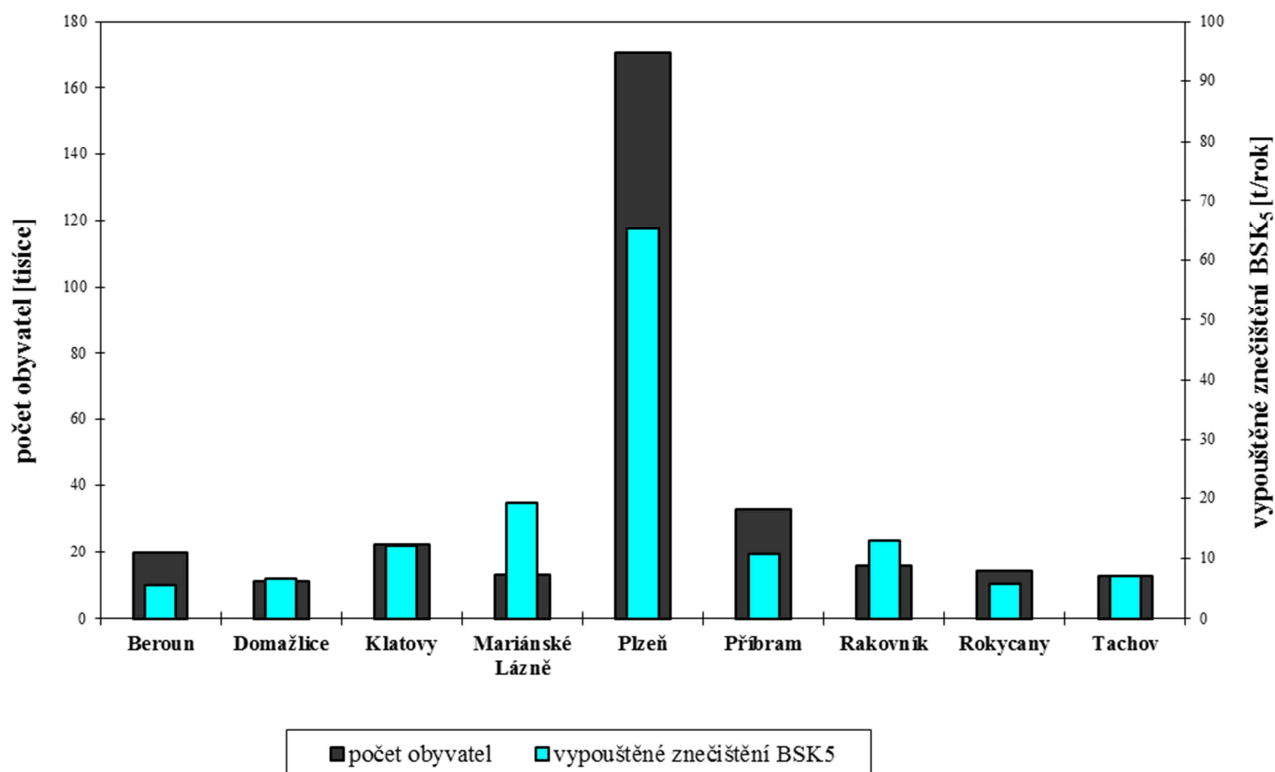
V dílčím povodí Berounky představují v roce 2017 zdroje městských a splaškových odpadních vod 84,9 % celkového počtu bilancovaných zdrojů a 88,3 % celkového množství vypouštěných vod. V ukazateli BSK₅ je to 94,6 % celkového množství produkovaného znečištění a 96,0 % celkového množství vypouštěného znečištění.

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 čistírenny 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 2017 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 2017 průmyslové zdroje znečištění 8,2 % počtu bilancovaných zdrojů, 6,1 % celkového množství vypouštěných vod. V ukazateli BSK₅ to je 5,4 % celkového množství produkovaného znečištění a 3,8 % celkového množství vypouštěného znečištění.

Míra znečištění vypouštěných průmyslových odpadních vod má většinou individuální charakter. Odpadní vody obsahují často velmi širokou škálu látek, včetně látek závadných, které mohou mít po jejich vypuštění do povrchových vod zásadní negativní vliv na vodní ekosystémy nebo na užívání povrchové vody. Údaje o závadných látkách a jejich vypouštění do povrchových vod nejsou součástí ohlašovaných údajů povinnými subjekty na 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, odvádění vod z tepelných čerpadel do vod povrchových a odvádění vod ze zdrojů přírodních léčivých vod a přírodních minerálních vod.

Vypouštění důlních vod v dílčím povodí Berounky za rok 2017 představuje 5,5 % počtu bilancovaných zdrojů, 4,2 % celkového množství vypouštěných vod, tisíciný procenta produkovaného znečištění v ukazateli BSK₅ a 0,2 % vypouštěného znečištění ve stejném ukazateli.

Vypouštění podzemních vod po sanaci nebylo v hodnoceném roce 2017 ohlášeno.

Mezi bilancované zdroje byly v roce 2017 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 0,8 % počtu bilancovaných zdrojů a 0,2 % celkového množství vypouštěných vod, produkované ani vypouštěné znečištění v ukazateli BSK₅ nebylo ohlášeno.

V hodnoceném roce bylo mezi bilancované zdroje nově zařazeno odvádění vod z tepelných čerpadel pro vodní park v Berouně společnosti Aquapark Beroun, a.s., což představuje 0,2 % v počtu bilancovaných zdrojů a 1,2 % 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 necelou desetinu procenta 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 úpravnách 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 dílčím povodí Berounky v roce 2017 dle ohlašovaných údajů povinnými subjekty na formuláři Vypouštěné vody je uvedeno v 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 2016	Rok 2017	Poměr 17/16 [%]
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	20 476,244	20 056,759	98,0
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK _{Cr})	45 686,088	45 503,880	99,6
Nerozpuštěné látky (NL)	19 740,017	19 469,729	98,6
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	27 164,231	29 191,262	107,5
Amoniakální dusík (N-NH ₄ ⁺)	2 988,572	2 580,263	86,3
Celkový anorganický dusík (N _{anorg})	2 073,470	2 165,488	104,4
Celkový fosfor (P _{celk})	507,536	509,518	100,4

Z tabulky je zřejmé, že v porovnání s rokem 2016 celkové hodnoty produkovaného znečištění vykazují v roce 2017 slabý pokles v ukazatelích BSK₅, CHSK_{Cr}, NL, a N-NH₄⁺. Mírný nárůst byl zaznamenán v ukazatelích RAS, N_{anorg} a P_{celk}.

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 2017 je uveden v Tab. č. 7 na následující straně. Přehled je seříděn sestupně podle množství produkovaného znečištění v roce 2017.

V hodnoceném roce byl v porovnání s rokem 2016 z této tabulky vyřazen zdroj ČOV Domažlice, u kterého došlo ke snížení produkovaného znečištění v ukazateli BSK₅ pod uvedenou limitní hranici.

Nově zařazen do této tabulky nebyl žádný zdroj.

Dále došlo k drobné změně v 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	18 343,220	7 756,394	19 237,250	8 416,346	10 615,093	776,267	790,850	187,119
ŠumVK Klatovy Klatovy ČOV	Drnový potok	0,98	2 936,400	1 880,086	3 176,621	1 331,546	1 719,488	103,261	105,067	36,341
1.SčV Příbram Příbram ČOV	Příbramský p.	0,90	3 344,008	714,926	1645,483	817,553	-	121,190	159,245	21,793
RAVOS Rakovník Rakovník ČOV	Rakovnický p.	18,34	1 805,614	629,437	1427,699	588,450	1 263,930	91,184	92,809	10,292
VaK Beroun Beroun ČOV	Berounka	33,75	1 926,901	565,609	1827,592	827,099	1 610,375	99,422	103,951	24,210
CHEVAK Cheb M.L.Chotěnov ČOV	Kosový potok	26,84	3 458,346	541,577	936,866	398,056	1 352,213	68,648	68,648	12,415
celkem zdroje s produkovaným znečištěním nad 500 tun BSK₅			31 814,489	12 088,029	28 251,511	12 379,050	16 561,099	1 259,972	1 320,570	292,170

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

5.1 Produkované znečištění městských a splaškových 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 2017 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 dílčího 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	38,7	42,3	43,2	36,4	30,1	36,5	36,7
ČOV Klatovy	9,4	7,0	6,8	5,9	4,0	4,9	7,1
ČOV Příbram	3,6	3,6	4,2	-	4,7	7,4	4,3
ČOV Rakovník	3,1	3,1	3,0	4,3	3,5	4,3	2,0
ČOV Beroun	2,8	4,0	4,2	5,5	3,9	4,8	4,8
ČOV Mar.Lázně Chotěnov	2,7	2,1	2,0	4,6	2,7	3,2	2,4
ČOV Tachov	1,6	2,0	2,8	2,0	1,9	2,4	3,1
ČOV Domažlice	1,5	1,5	1,7	2,4	1,4	1,7	1,3
ČOV Rokycany	1,1	1,4	1,0	2,1	2,1	2,5	1,7
celkový podíl	64,6	67,0	69,1	63,1	54,2	67,6	63,4

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

Významný podíl množství produkovaného znečištění ve sledovaných ukazatelích tvoří největší město dílčího 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⁺ a N_{anorg}), dále v jednom ukazateli ČOV města Příbram (pouze ukazatel N_{anorg}) a ČOV města Beroun (ukazatel RAS).

Z tabulky je zřejmé, že těchto 9 největších měst hodnoceného dílčího 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	7 756,394	19 237,250	8 416,346	10 615,093	776,267	790,850	187,119
ČOV Klatovy	1 880,086	3 176,621	1 331,546	1 719,488	103,261	105,067	36,341
ČOV Příbram	714,926	1 645,483	817,553	-	121,190	159,245	21,793
ČOV Rakovník	629,437	1 427,699	588,450	1 263,930	91,184	92,809	10,292
ČOV Beroun	565,609	1 827,592	827,099	1 610,375	99,422	103,951	24,210
ČOV Mar.L.Chotěnov	541,577	936,866	398,056	1 352,213	68,648	68,648	12,415
ČOV Tachov	327,492	902,982	541,517	569,884	49,413	52,266	15,544
ČOV Domažlice	306,558	680,951	339,480	697,984	35,246	36,498	6,818
ČOV Rokycany	226,513	657,061	198,848	605,188	54,294	54,640	8,455
celkem	12 948,592	30 492,505	13 458,895	18 434,155	1 398,925	1 463,974	322,987

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 a Klatovy. V 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 výrobníků.

V následující Tab. č. 10 je uvedeno statistické vyhodnocení produkovaného znečištění městských a splaškových odpadních vod v dílčím povodí Berounky za rok 2017. 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 a splaškových odpadních vod
(v mg/l)

	BSK ₅	CHSK _{Cr}	NL	RAS	N-NH ₄ ⁺	N _{anorg}	P _{celk}
průměr	202,910	441,250	184,160	507,920	51,510	52,440	7,810
medián	161,710	345,050	129,850	514,142	47,180	45,440	6,877
maximum	1 705,550	3 814,920	2 001,670	908,000	215,070	154,100	28,400
minimum	2,200	8,000	2,000	156,000	0,530	10,800	0,096
počet hodnot	406	406	406	125	285	125	257

Nejvyšší hodnota průměrné koncentrace produkovaného znečištění městských a splaškových odpadních vod v ukazateli BSK₅ byla v roce 2017 ohlášena na nátok u městské ČOV Hlásná Třebáň (BSK₅ ø 1 705,000 mg/l, okr. Beroun, poslední 2 roky jsou nátoky na ČOV vždy vyšší).

Mezi zdroje městských a splaškových odpadních vod s vykázanou průměrnou koncentrací přitékajícího znečištění v ukazateli BSK₅ nad 800 mg/l se v hodnoceném roce dále zařadily městské ČOV Kyšice (BSK₅ ø 1 587,500 mg/l, okr. Kladno) ČOV Chudenín (BSK₅ ø 1 307,250 mg/l, okr. Klatovy), sdružená ČOV Bratronice (BSK₅ ø 825,000 mg/l, okr. Kladno) a ČOV Broumy (BSK₅ ø 805,522 mg/l, okr. Beroun).

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 či drůbežářských závodů), ČOV Chodová Planá (BSK₅ ø 490,4 mg/l, okr. Tachov, odpadní vody z pivovaru), (ČOV Plzeň (BSK₅ ø 422,848 mg/l, odpadní vody z výroby piva), ČOV Stříbro (BSK₅ ø 418,3 mg/l, okr. Tachov, odpadní vody z mlékárny), ČOV Starý Plzenec (BSK₅ ø 407,000 mg/l, okr. Plzeň-jih, odpadní vody z výroby lihovin) a ČOV Kyšice (BSK₅ ø 336,8 mg/l, okr. Kladno, odpadní vody z kosmetické výroby či 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 (bližší kapitola A. Vypouštění vod). Takovými zdroji (BSK₅ např. pod 3 mg/l) byly v roce 2017 volné kanalizační výusti obce Přimda místní část Újezd (BSK₅ ø 2,200 mg/l, okr. Tachov), Čihaň (BSK₅ ø 2,300 mg/l, okr. Klatovy), Břasy místní

část Kříše (BSK₅ ø 2,700 mg/l, okr. Rokycany) nebo na Tachovsku Planá místní část Otín (BSK₅ ø 2,800 mg/l) a obec Částkov místní část Pernolec (BSK₅ ø 2,850 mg/l).

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 kafilerie. Nejvyšší průměrnou hodnotu koncentrace produkovaného znečištění v ukazateli BSK₅ ohlásila společnost Maso Brejcha s.r.o. u vypouštění odpadních vod z provozu Jatky Blovice s.r.o. (BSK₅ ø 3 020,000 mg/l, okr. Plzeň-jih, jedná se o nejvyšší průměrnou hodnotu za rok 2017 v dílčím povodí Berounky).

V roce 2017 ohlásily hodnotu nad 1 000,0 mg/l v ukazateli BSK₅ společnosti Heineken Česká republika, a.s. u pivovaru Krušovice (BSK₅ ø 2 792,060 mg/l, okr. Rakovník) a ASAVET a.s. u provozu asanačních činností v Biřkově (BSK₅ ø 1 286,670 mg/l, okr. Klatovy). U ostatních průmyslových subjektů, které ohlásily průměrnou koncentraci přitékajícího znečištění v ukazateli BSK₅, se pohybovala hodnota pod 700 mg/l.

Naopak nízkou průměrnou koncentraci přitékajícího znečištění průmyslových odpadních vod ohlásila v roce 2017 opět společnost ENERGO KD s.r.o. u nátoku na mechanickou ČOV v závodě Královské železářny (BSK₅ ø 1,600 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 v roce 2017 oznámily nižší koncentrace v ukazateli BSK₅ např. průmyslová úprava vody společnosti Plzeňská energetika a.s. v lokalitě Radčice (BSK₅ ø 3,425 mg/l, okr. Plzeň-město) nebo úprava vody Kozičín (BSK₅ ø 4,100 mg/l, okr. Příbram).

U zdrojů důlních vod nebývá průměrná koncentrace produkovaného znečištění jednotlivými uživateli sledována. V ukazateli BSK₅ byla v roce 2017 ohlášena hodnota pouze podnikem DIAMO, státní podnik Stráž pod Ralskem, odštěpný závod Správa uranových ložisek Příbram u důlních vod štol Trhové Dušníky (BSK₅ ø 0,817 mg/l, okr. Příbram). Díky přijatému pravidlu (viz úvod kapitoly C. *Znečištění produkované bodovými zdroji znečištění*) byla nízká koncentrace zaznamenána také u společnosti Velkolom Čertovy schody, akciová společnost při vypouštění důlních vod z velkolomu Čertovy schody-východ (BSK₅ ø 1,000 mg/l, okr. Beroun).

Mezi zdroje s nízkou koncentrací produkovaného znečištění v ukazateli BSK₅ (pod 3,5 mg/l) se v roce 2017 díky výše uvedenému pravidlu dále zařadilo vypouštění z plaveckého bazénu Domažlice příspěvkové organizace Plavecký bazén a ubytovna Domažlice (BSK₅ ø 2,000 mg/l, okr. Domažlice) či bylo ohlášeno společností LB MINERALS, s.r.o. u vypouštění z kaolinky Kaznějov (BSK₅ ø 2,000 mg/l, okr. Plzeň-sever) a kaolinky Horní Bříza (BSK₅ ø 2,000 mg/l, také okr. Plzeň-sever).

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 a splaškových odpadních vod se pro ukazatele $N-NH_4^+$, 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 2017 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 2016	Rok 2017	Poměr 17/16 [%]
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	304,913	325,457	106,7
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK _{Cr})	2 077,828	2 100,734	101,1
Nerozpuštěné látky (NL)	395,255	431,821	109,3
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	26 533,516	27 809,886	104,8
Amoniakální dusík (N-NH ₄ ⁺)	147,129	156,449	106,3
Celkový anorganický dusík (N _{anorg})	524,253	534,559	102,0
Celkový fosfor (P _{celk})	67,670	56,727	83,8

Z uvedené tabulky je zřejmý mírný nárůst množství vypouštěného znečištění do povrchových vod z bilancovaných zdrojů v roce 2017 ve srovnání s rokem 2016 téměř u všech ukazatelů, kromě ukazatele P_{celk}, kde došlo k výraznějšímu poklesu.

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 2017.

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	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
počet zdrojů	492	510	10	11	1	1	1	1	0	0
množství BSK₅ (t/rok)	165,102	163,454	75,978	77,617	15,225	19,194	65,294	65,192	0,000	0,000
odpadní v. (mil.m³/rok)	28,876	28,691	17,921	17,709	1,750	3,458	17,210	18,343	0,000	0,000
% celk.počtu zdrojů	97,6	97,5	2,0	2,1	0,2	0,2	0,2	0,2	-	-
% celk.množství BSK₅	51,3	50,2	23,6	23,9	4,7	5,9	20,3	20,0	-	-
% celkového množství odpadních vod	43,9	42,1	27,3	26,0	2,7	5,1	26,2	26,9	-	-

V roce 2017 vzrostl celkový počet hodnocených zdrojů v porovnání s rokem 2016 o 19 zdrojů. Nově zařazeno bylo 21 zdrojů, 15 zdrojů bylo již evidováno a v hodnoceném roce u nich došlo k nadlimitnímu vypouštění. Díky snížení vypouštěného množství pod limitní hranici (6 000 m³/rok nebo 500 m³/měs) byly vyřazeny 4 zdroje a zcela vyřazeny byly 2 zdroje vypouštění z důvodu přepojení na centrální městskou ČOV.

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 porovnání s rokem 2016 ke zvýšení počtu o 18 bilancovaných zdrojů. Do této kategorie bylo zařazeno všech 20 nově evidovaných vypouštění vod. Zcela vyřazeno bylo 9 zdrojů, z toho 5 zdrojů díky přepojení na jiný zdroj a u 4 zdrojů došlo ke snížení vypouštěného množství odpadních vod pod limitní hranici. Nově přeřazeny z kategorie vyšší byly ČOV Hořovice (okr. Beroun) a ČOV Řevničov (okr. Rakovník). Naopak do vyšší kategorie 3-15 tun BSK₅/rok byly díky zvýšení množství vypouštěného znečištění přeřazeny ČOV Rudná (okr. Praha-západ), ČOV Stříbro (okr. Tachov) a centrální ČOV Nýrsko (okr. Klatovy).

Ve velikostní kategorii 3-15 tun BSK₅/rok se v hodnoceném roce počet zdrojů o 1 zvýšil. Do vyšší kategorie nad 15 tun BSK₅/rok byla přesunuta ČOV Mariánské Lázně lokalita Chotěnov (okr. Cheb). Naopak ČOV Rakovník byla převedena z vyšší kategorie do této kategorie. Do kategorie pod 3 tuny BSK₅/rok byly díky snížení množství vypouštěného znečištění přesunuty

ČOV Hořovice (okr. Beroun) a ČOV Řevničov (okr. Rakovník). Z důvodu nárůstu vypouštěného znečištění sem byly z nejnižší kategorie přeřazeny ČOV Rudná (okr. Praha-západ), ČOV Stříbro (okr. Tachov) a centrální ČOV Nýrsko (okr. Klatovy).

Do velikostní kategorie 15-50 tun BSK₅/rok byl opět zařazen pouze 1 zdroj. V roce 2017 jím však nově byla ČOV Mariánské Lázně lokalita Chotěnov, místo ČOV Rakovník, která byla převedena do kategorie nižší díky snížení množství pod 15 BSK₅/rok.

Do kategorie 50-100 t/rok byl zařazen stejně jako v roce 2016 pouze jediný zdroj ČOV Plzeň.

V nejvyšší kategorii nad 100 tun BSK₅/rok 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 2017 je uveden v Tab. č. 13 na následující straně. Přehled je seřazen sestupně podle množství vypouštěného znečištění v roce 2017.

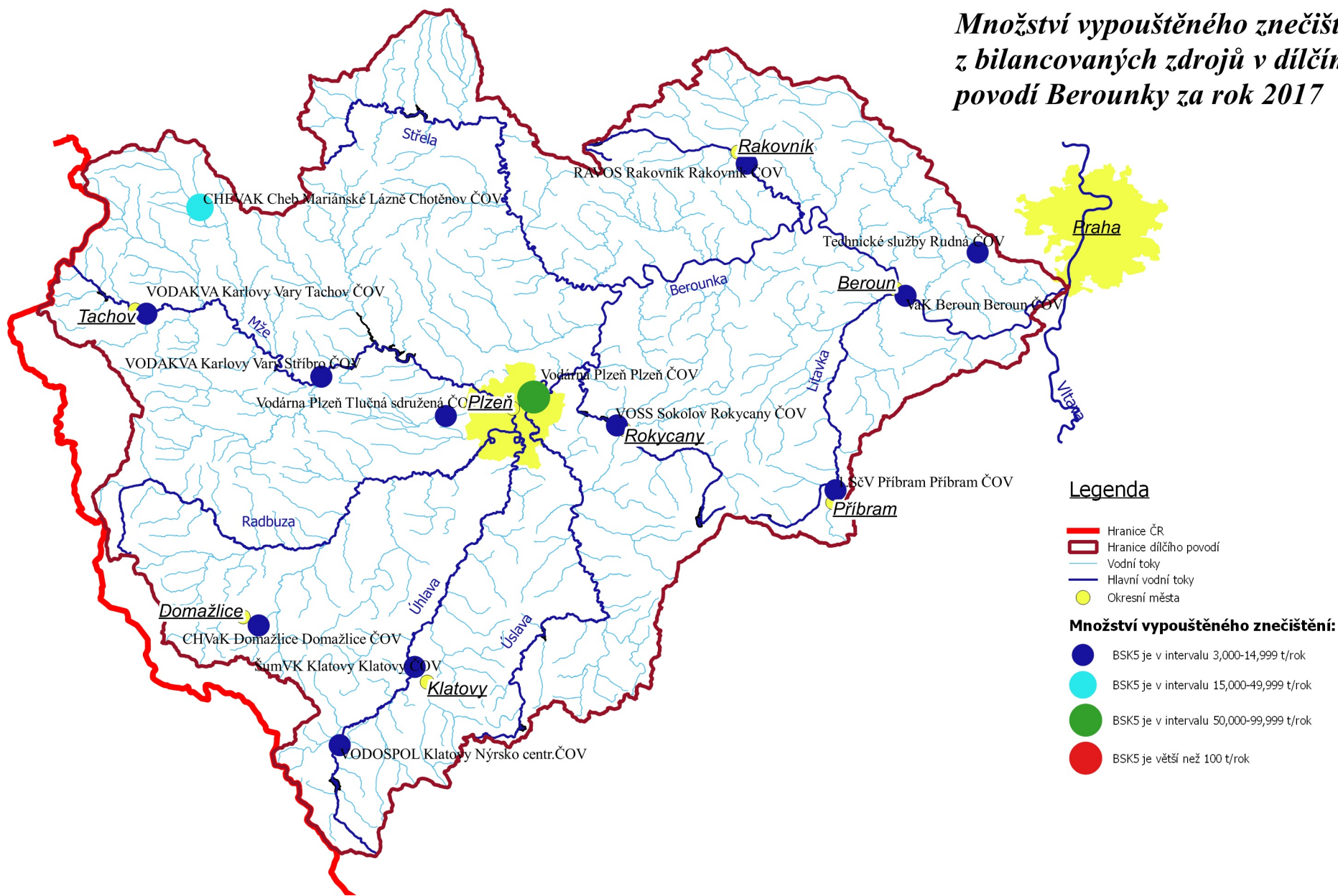
V porovnání s rokem 2016 v hodnoceném roce 2017 došlo díky snížení množství vypouštěného znečištění pod limitní hranici k vyřazení vypouštění odpadních vod z ČOV Rakovník (vypuštěno bylo 13,000 tun BSK₅/rok).

Nově bylo do této tabulky zařazeno vypouštění z ČOV Mariánské Lázně lokalita Chotěnov, u které bylo v roce 2017 po delší době překročeno limitní množství znečištění daného ukazatele.

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	18 343,220	65,192	608,224	88,194	8512,905	6,860	149,185	4,696
CHEVAK Cheb Mariánské Lázně Chotěnov ČOV	Kosový potok	26,84	3 458,346	19,194	79,888	10,790	1359,130	12,381	21,442	1,522
celkem zdroje s vypouštěním nad 15 tun BSK₅			21 801,566	84,386	688,112	98,984	9 872,035	19,241	170,627	6,218

**Množství vypouštěného znečištění
z bilancovaných zdrojů v dílčím
povodí Berounky za rok 2017**



6.1 Vypouštěné znečištění městských a splaškových 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 2017 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	20,0	29,0	20,4	30,6	4,4	27,9	8,3
ČOV M.L.Chotěnov	5,9	3,8	2,5	4,9	7,9	4,0	2,7
ČOV Rakovník	4,0	3,0	1,5	4,4	3,8	2,7	1,9
ČOV Klatovy	3,8	3,6	1,4	5,9	3,7	4,9	3,1
ČOV Příbram	3,3	4,2	3,7	5,4	3,1	3,1	3,9
ČOV Tachov	2,2	2,3	2,6	2,3	4,5	2,9	0,9
ČOV Domažlice	2,1	1,3	2,0	2,2	5,1	1,8	1,6
ČOV Rokycany	1,8	2,5	1,4	2,1	0,9	2,2	1,9
ČOV Beroun	1,7	2,3	3,6	5,2	7,1	2,5	2,4
celkový podíl	44,7	52,0	35,0	63,1	40,5	52,0	26,7

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 překročila ČOV Mariánské Lázně lokalita Chotěnov (v ukazateli BSK₅ a v ukazateli N-NH₄⁺), dále ČOV Klatovy, ČOV Příbram a ČOV Beroun v ukazatelích RAS a N-NH₄⁺.

Z tabulky je zřejmé, že těchto 9 největších měst dílčího povodí tvoří v součtu zhruba mezi 35 až 60 % celkového vypouštěného znečištění ve všech ukazatelích kromě ukazatele P_{celk}, kde je tento podíl ani ne třetinový.

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

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

	BSK₅	CHSK_{Cr}	NL	RAS	N-NH₄⁺	N_{anorg}	P_{celk}
ČOV Plzeň	65,192	608,224	88,194	8 512,905	6,860	149,185	4,696
ČOV M.L.Chotěnov	19,194	79,888	10,790	1 359,130	12,381	21,442	1,522
ČOV Rakovník	13,000	63,558	6,681	1 212,289	5,959	14,264	1,083
ČOV Klatovy	12,212	76,144	5,873	1 647,094	5,732	26,087	1,756
ČOV Příbram	10,607	87,750	15,877	1 497,885	4,842	16,730	2,217
ČOV Tachov	7,121	48,495	11,204	651,757	7,015	15,620	0,510
ČOV Domažlice	6,699	27,558	8,642	620,137	7,998	9,798	0,894
ČOV Rokycany	5,793	53,205	6,052	597,407	1,452	11,723	1,089
ČOV Beroun	5,619	47,799	15,355	1 443,667	11,116	13,213	1,351
celkem	145,437	1 092,621	168,668	17 542,271	63,355	278,062	15,118

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 stejně jako v roce předchozím okresní města Klatovy, Příbram a Rakovník.

V následující Tab. č. 16 je uvedeno statistické vyhodnocení vypouštěného znečištění městských a splaškových odpadních vod v dílčím povodí Berounky za rok 2017. 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 a splaškových odpadních vod
(v mg/l)

	BSK₅	CHSK_{Cr}	NL	RAS	N-NH₄⁺	N_{anorg}	P_{celk}
průměr	10,670	46,820	12,050	478,770	5,250	16,870	2,350
medián	6,600	38,040	8,500	480,000	3,200	13,990	1,663
maximum	196,000	449,000	248,400	1 617,600	63,400	78,650	13,200
minimum	1,100	6,800	1,117	120,000	0,053	2,623	0,080
počet hodnot	444	444	444	131	303	130	271

Nejvyšší hodnota vypouštěného znečištění městských a splaškových odpadních vod v ukazateli BSK₅ byla podle ohlášených údajů za rok 2017 zjištěna stejně jako předchozích letech u vypouštění ze šterbinové nádrže obce Štědrá (BSK₅ ø 196,000 mg/l, okr. Karlovy Vary).

Průměrné hodnoty vypouštěného znečištění jsou silně ovlivněny způsobem, místem a časovým obdobím, ve kterém byl odebrán vzorek 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 a splaškových 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 2017 byly vyšší hodnoty vypouštěného znečištění (nad hranici 80 mg/l BSK₅) ohlášeny u vypouštění vod z volných kanalizačních výustí obcí Ves Touškov (BSK₅ ø 137,900 mg/l, okr. Plzeň-jih), Poděvousy (BSK₅ ø 108,500 mg/l, okr. Domažlice), Pernarec lokalita Pernarec (BSK₅ ø 97,750 mg/l, okr. Plzeň-sever), Kvíčovice (BSK₅ ø 85,21 mg/l, okr. Domažlice) a Tlustice (BSK₅ ø 80,375 mg/l, okr. Beroun).

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 2017 bylo vypouštěné znečištění nad 25 mg/l v ukazateli BSK₅ kromě výše uvedené šterbinové nádrže obce Štědrá (okr. Karlovy Vary) také u šterbinové

nádrže obce Pšov lokalita Pšov (BSK₅ ø 48,150 mg/l, okr. Karlovy Vary) nebo u ČOV pro obec Lom u Tachova (BSK₅ ø 27,700 mg/l, okr. Tachov, pův. drůbežárna ADEX).

Nízké hodnoty průměrných koncentrací vypouštěného znečištění městských a splaškových odpadních vod jsou způsobeny např. nařezáváním odváděných odpadních vod balastními vodami (blíže kapitola A. *Vypouštění vod*). Poměrně nízké průměrné koncentrace mají i vypouštěné odpadní vody z volných kanalizačních výústí, do kterých jsou zaústěny přepady ze septiků nebo odpadní vody předčištěné v domovních ČOV. V roce 2017 to byly např. volné kanalizační výusti obcí Přimda lokalita Újezd (BSK₅ ø 2,200 mg/l, okr. Tachov), Číhaň (BSK₅ ø 2,300 mg/l, okr. Klatovy), Břasy lokalita Kříše (BSK₅ ø 2,800 mg/l, okr. Rokycany), Planá lokalita Otín nebo Částkov lokalita Pernolec (BSK₅ ø 2,850 mg/l, okr. Tachov).

Zdroji s nízkou hodnotou vypouštěného znečištění mohou být rovněž některé ČOV, dle hlášení za rok 2017 to byly např. ČOV obce Dnešice (BSK₅ ø 1,100 mg/l, okr. Plzeň-jih), stabilizační nádrž obce Planá lokalita Pavlovice (BSK₅ ø 1,100 mg/l, okr. Tachov), ČOV obce Kařez (BSK₅ ø 1,300 mg/l, okr. Rokycany) nebo sdružená ČOV obce Bratronice (BSK₅ ø 1,800 mg/l, okr. Kladno).

Nižší hodnoty vypouštěného znečištění městských a splaškových 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 2017 to byla stabilizační nádrž obce Planá lokalita Pavlovice (BSK₅ ø 1,100 mg/l, NL ø 1,700 mg/l, okr. Tachov), dále také např. ČOV obce Jince (BSK₅ ø 2,223 mg/l, NL ø 1,117 mg/l, okr. Příbram), ČOV obce Stráž (BSK₅ ø 2,025 mg/l, NL ø 2,225 mg/l, okr. Tachov) nebo ČOV obce Břasy lokalita Stupno (BSK₅ ø 2,250 mg/l, NL ø 2,600 mg/l, okr. Rokycany).

6.2 Vypouštěné znečištění průmyslových odpadních vod a důlních vod

Nejvyšší průměrnou koncentraci vypouštěného znečištění průmyslových odpadních vod v ukazateli BSK₅ ohlásila v roce 2017 společnost IDEAL AUTOMOTIVE Bor, s.r.o. u vypouštění z areálu Bor u Tachova (BSK₅ ø 14,815 mg/l, okr. Plzeň-sever).

U průmyslových odpadních vod ze subjektů, které ukazatel BSK₅ ohlásily, byla koncentrace vypouštěného znečištění nad 14 mg/l ohlášena ještě ve 2 dalších případech, a to společnostmi Rexam Beverage Can Czech Republic s.r.o. u vypouštění z provozu Dýšina (BSK₅ ø 14,640 mg/l, okr. Plzeň-sever) a České lupkové závody, a.s. u vypouštění vod ze závodu Hořkovec (BSK₅ ø 14,640 mg/l, okr. Rakovník).

Nízké hodnoty průměrných koncentrací vypouštěného znečištění průmyslových odpadních vod v ukazateli BSK₅ byly v roce 2017 ohlášeny společnostmi Kovohutě Příbram, nástupnická a.s. u vypouštění z ČOV Aktibent (BSK₅ ø 1,700 mg/l, okr. Příbram), LB MINERALS, s.r.o. u vypouštění technologických odpadních vod z kaolinky Kaznějov (BSK₅ ø 1,900 mg/l, okr. Plzeň-sever) nebo ENERGO KD s.r.o. u vypouštění z mechanické ČOV provozu Královské železářny (BSK₅ ø 2,150 mg/l, okr. Beroun).

Nízké hodnoty v ukazateli BSK₅ byly dále zjištěny u vypouštění bazénových vod v hlášení Technických služeb města Klatov pro plavecké bazény v Klatovech (venkovní bazén BSK₅ ø 0,900 mg/l, vnitřní bazén BSK₅ ø 1,000 mg/l), dále v hlášení plaveckého areálu v Rokycanech, který provozuje Město Rokycany (BSK₅ ø 1,260 mg/l) a plaveckého bazénu

v Domažlicích společnosti Plavecký bazén a ubytovna Domažlice, příspěvková organizace (BSK₅ ø 2,000 mg/l).

Z úpraven vody ohlásila nejnižší hodnotu vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅ úpravna vody Klíčava (BSK₅ ø 2,200 mg/l, okr. Rakovník).

Nízké průměrné koncentrace vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅ ohlásila dále společnost Chabal fish s.r.o. u vypouštění vod ze sádek umístěných v objektu původní Puech-Chabalovy filtrace v areálu úpravny vody Plzeň (BSK₅ ø 1,300 mg/l, okr. Plzeň-město) nebo Plzeňská teplárenská, a.s. u vypouštění přebytečných vod z odkaliště Božkov (BSK₅ ø 2,270 mg/l, okr. Plzeň-město) a ze závodu Teplárna (BSK₅ ø 2,270 mg/l, okr. Plzeň-město).

U vypouštění důlních vod byla průměrná koncentrace vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅ ohlášena ve 2 případech a patří mezi nižší koncentrace. Jednalo se o vypouštění těchto vod z Dědičné štoly v Trhových Dušnicích podniku DIAMO, státní podnik Stráž pod Ralskem, odštěpný závod Správa uranových ložisek Příbram (BSK₅ ø 0,817 mg/l, okr. Příbram) a z dobývacích prostorů společnosti Velkolom Čertovy schody, akciová společnost (BSK₅ ø 1,000 mg/l, okr. Beroun).

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 2017 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 a splaškových 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, produkuje 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.

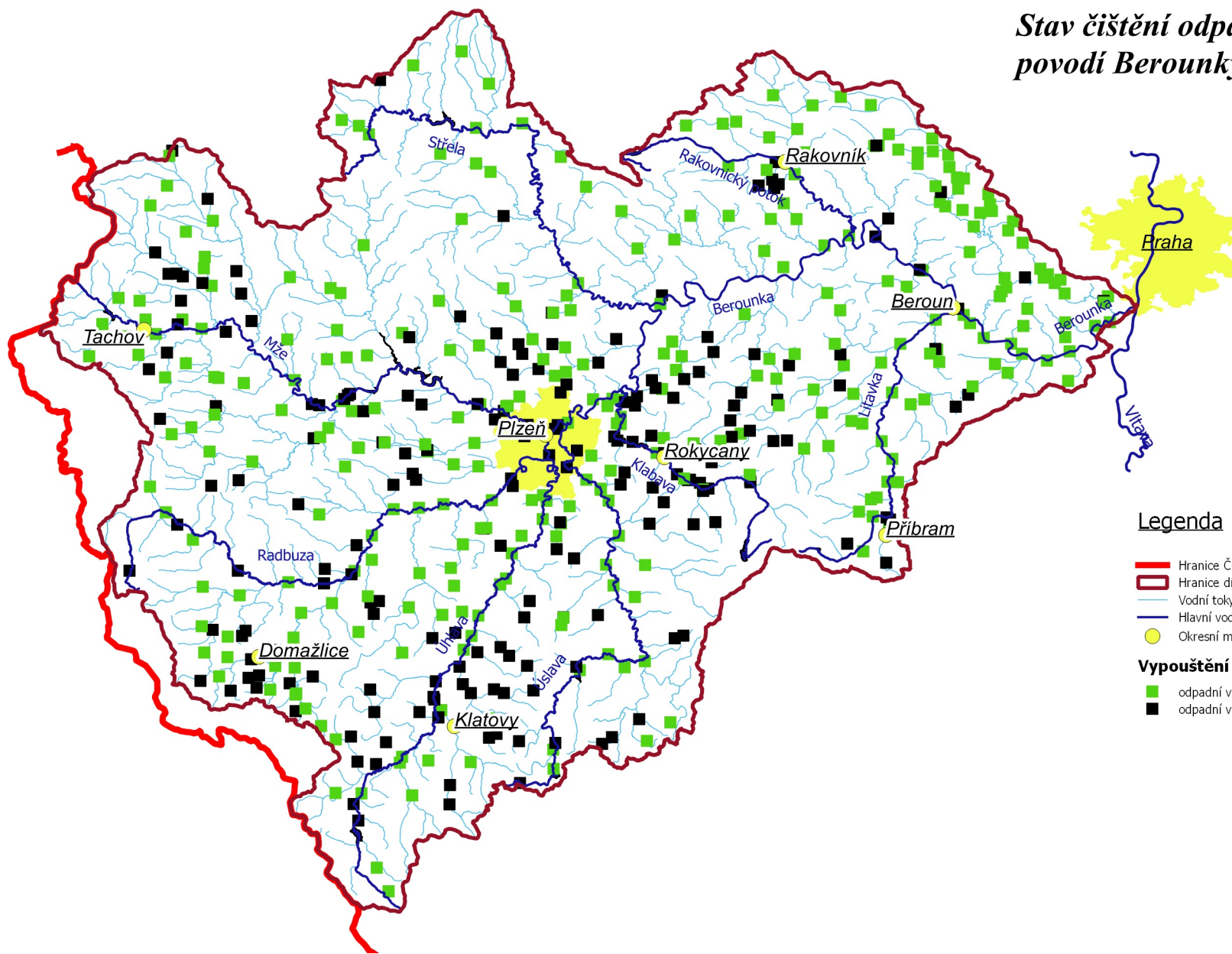
Stav čištění odpadních vod v dílčí povodí Berounky za rok 2017 dokumentuje Obr. č. 3 na straně 61, kde jsou znázorněny odpadní vody čištěné a odpadní vody vypouštěné bez biologického čištění. Na území města Plzně byly jako nečištěné odpadní vody kromě volných kanalizačních výústí v části Malesice, Koterov 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. Mezi zobrazené zdroje patří rovněž nově evidované vypouštění vod ze sádek společnosti Chabal fish s.r.o.



POVODÍ VLTAVY

Obr. č. 3
Stav čištění odpadních vod v dílčím
povodí Berounky za rok 2017



Legenda

- Hranice ČR
- Hranice dílčího povodí
- Vodní toky
- Hlavní vodní toky
- Okresní města

Vypouštění odpadních vod:

- odpadní vody čištěné
- odpadní vody nečištěné

7.1.1 Vypouštění čištěných a nečištěných městských a splaškových odpadních vod

Podíl čištěných městských a splaškových odpadních vod pro bilancované zdroje těchto vod v dílčím povodí Berounky za rok 2017 vyjádřený v procentech celkového množství dokumentuje Tab. č. 17.

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

	Rok 2016	Rok 2017
počet bilancovaných zdrojů	94,4	94,5
množství vypouštěných vod	99,2	99,3
množství vypouštěného znečištění (BSK₅)	98,1	98,2

Z uvedené tabulky je zřejmé, že v hodnoceném roce 2017 ve srovnání rokem 2016 je počet zdrojů čištěných městských a splaškových odpadních vod mírně nižší, množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅ či množství vypouštěných vod je v podstatě shodné.

Nečištěné odpadní vody představují v hodnoceném roce 2017 pouze 0,7 % množství vypouštěných městských a splaškových odpadních vod a 1,8 % množství vypouštěného znečištění městských a splaškových odpadních vod v ukazateli BSK₅.

Z celkového počtu 444 bilancovaných zdrojů městských odpadních a splaškových vod v dílčím povodí Berounky bylo evidováno 136 zdrojů s vypouštěním těchto vod bez čištění, vypuštěno z nich bylo celkem 1 649,881 tis. m³/rok nečištěných městských a splaškových odpadních vod a 32,374 tun/rok BSK₅. U těchto zdrojů došlo v porovnání s rokem 2016 k nárůstu počtu o 13 bilancovaných zdrojů (zejména zařazením nově vyhledaných vypouštění vod z volných kanalizačních výústí obcí), což v množství vypouštěných nečištěných odpadních vod představuje nárůst o 60,391 tis. m³ a ve vypuštěném znečištění nárůst o 3,900 tun v ukazateli BSK₅.

Z nečištěných odpadních vod převažuje vypouštění městských odpadních vod volnými kanalizačními výústěmi. 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 výústí obce Ves Touškov (BSK₅ 2,824 t/rok, okr. Plzeň-jih) a obce Pernarec lokalita Pernarec (BSK₅ 2,366 t/rok, okr. Plzeň-sever).

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 [24] celkem 798 211 obyvatel, z toho v obcích nad 2000 obyvatel žije 518 490 obyvatel. V evidenci pro vodní bilanci byly za rok 2017 u vypouštění městských odpadních vod

z kanalizací pro veřejnou potřebu údaje ohlášené pro 82,5 % obyvatel tohoto dílčího povodí, což je velmi mírný nárůst proti roku 2016.

Za rok 2017 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 682 097 obyvatel, z tohoto počtu bylo 95,8 % obyvatel napojeno na ČOV, což je mírně nižší podíl než v roce 2016. Toto snížení je způsobeno hlavně upřesněním evidence, kdy došlo k vyhledání a zařazení nových zdrojů vypouštění odpadních vod z volných kanalizačních výústí bez čištění.

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 po snížení jejich teploty.

Z průmyslových zdrojů se v roce 2017 mezi významnější vypouštění odpadních vod po mechanickém předčištění zařadilo vypouštění společným odtokem z areálu společnosti ENERGO KD s.r.o provoz Královodvorské železářny (BSK₅ 1,629 t/rok, 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 zásobujících obyvatelstvo pitnou vodou prostřednictvím vodovodů pro veřejnou potřebu to byly v roce 2017 úpravní Klíčava či Rakovník na Rakovnicku, na Rokycansku úpravní Strašice a Janov, na Tachovsku úpravní Milíkov, v okrese Příbram úpravní vody Kozičín, v okrese Plzeň-sever úpravní Město Touškov a na Klatovsku úpravní vody Milence. 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. Vyřazena byla úpravní vody Svobodka, kde došlo k napojení odpadních vod na městskou kanalizaci.

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

Mezi nečištěné odpadní vody bylo v roce 2017 zařazeno i 8 zdrojů chladících vod, z toho nejvýznamnější s ohledem na množství vypouštěných vod byly stejně jako v roce 2017 dvě výusti VV1 a VV2 provozu Hrádek u Rokycan společnosti Válcovny trub Chomutov, a.s. (okr. Rokycany) a výúst' 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 2017 ohlášeno v 41 případech. Nejvyšší rozdíl byl zjištěn u vypouštění odpadních vod z ČOV Stupno na Rokycansku, kde byl v ukazateli RAS v roce 2017 nárůst množství vypouštěného znečištění (odtok) o 1 054,967 t/rok v porovnání s množstvím produkovaného znečištění (přítok). Dalšími zdroji jsou např. ČOV Krásné Údolí (nárůst o 262,500 t/rok, okr. Karlovy Vary), průmyslové vody společnosti Vápenka Čertovy schody a.s. ve Tmani (nárůst o 244,660 t/rok, okr. Beroun), ČOV Tuchlovice lokalita Srby (nárůst o 124,000 t/rok, okr. Kladno), ČOV Blížejev (nárůst o 110,750 t/rok, okr. Domažlice) nebo provoz Královodvorské železářny společnosti ENERGO KD s.r.o. okr. Beroun, (nárůst o 100,000 t/rok).
- 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 2017 ohlásili celkem 2 znečišťovatelé, a to ČOV Heřmanova Huť (nárůst o 3,671 t/rok, okr. Plzeň-sever) a ČOV Krásné Údolí (nárůst o 0,213 t/rok, okr. Karlovy Vary).
- 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 2017 dosaženo v 1 případě u ukazatele BSK₅, (provoz Královodvorské železářny společnosti ENERGO KD s.r.o. v okr. Beroun), dále v 2 případech u ukazatele NL (vypouštění z tunelů Ejpovice ohlášené společností Metrostav a.s.,

okr. Plzeň-sever a vypouštění z provozu Královodvorské železářny společnosti ENERGO KD s.r.o. v okr. Beroun). Ve 4 případech došlo k záporným hodnotám účinnosti u ukazatele N-NH_4^+ (v hlášení společností GZ Media a.s. u vypouštění z provozu Loděnice v okr. Beroun nebo LB MINERALS, s.r.o. u vypouštění z provozu kaolinka Horní Bříza v okr. Plzeň-sever, dále u ČOV Horušany v okr. Plzeň-jih a úpravny vody Klíčava v okr. Rakovník). U ukazatele P_{celk} bylo dosaženo záporné účinnosti ve 2 případech, a to u ČOV Heřmanova Huť v okr. Plzeň-sever a ČOV Kdyně lokalita Hluboká v okr. Domažlice.

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 řadě aglomerací 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, rekonstrukce či intenzifikace stávajících ČOV včetně vodohospodářské infrastruktury.

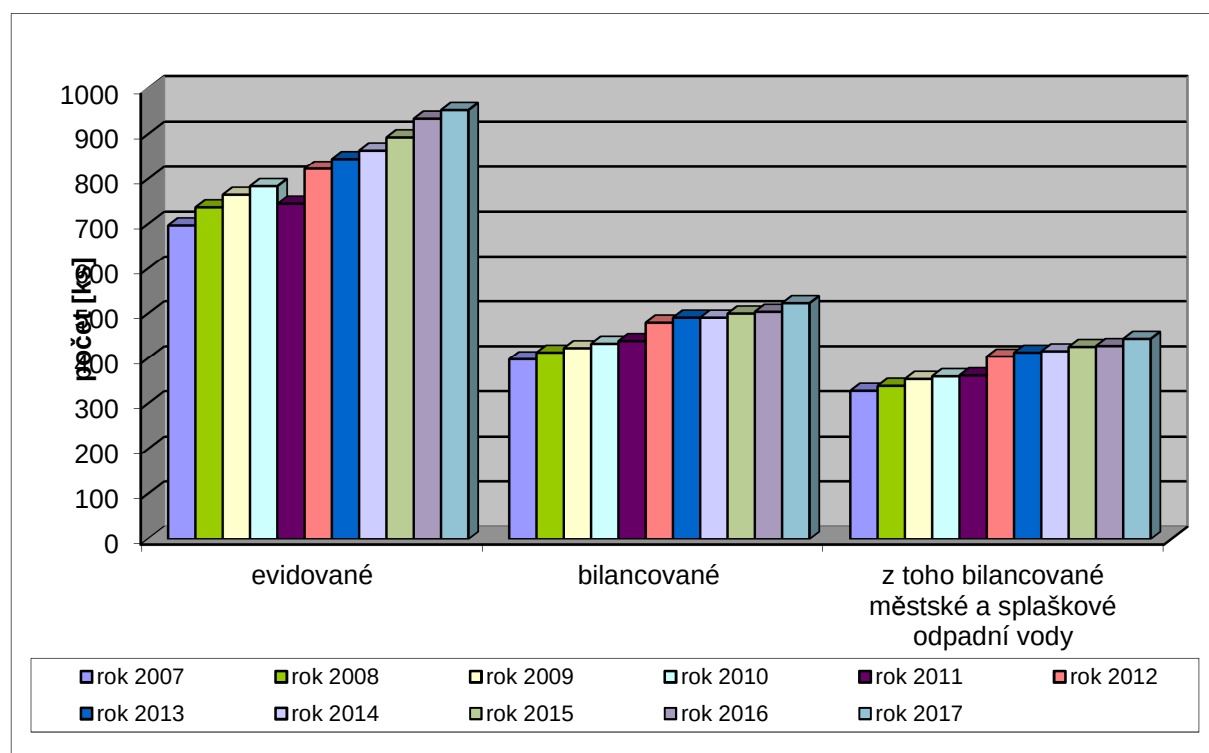
Plnění povinností vyplývajících z výše uvedených předpisů není ani tak problémem technickým a kapacitním, ale stále především spočívá v zajištění dostatečných finančních prostředků. Rovněž důležité je jejich efektivní využití s ohledem na dosažený výsledný účinek čištění. Významným ekonomickým nástrojem 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. V roce 2017 bylo v rámci prioritní osy 1 „Zlepšování kvality vody a snižování rizika povodní“ vyhlášeno 13 výzev o celkové alokaci cca 351 mil. EUR CZV. Pro lepší jakost vod v oblasti snížení množství vypouštěného znečištění byly ke dni 31. 12. 2017 doporučeny k financování projekty za 0,5 mld. EUR CZV, což u návrhové kapacity nově vybudovaných a rekonstruovaných ČOV vedlo k dosažení hodnoty 16 640 EO. Pro zajištění dodávek pitné vody byly dosud výběrovou komisí doporučeny k financování projekty za 0,1 mld. EUR CZV. V důsledku enormního zájmu žadatelů budou finanční prostředky na zlepšení vodohospodářské infrastruktury měst a obcí vyčerpány již v roce 2018. V roce 2017 došlo oproti letům minulým k výraznému pokroku i v oblasti plnění cílů programu. Zatímco v průběhu předchozích let projekty zejména zahajovaly svou realizaci, v roce 2017 již dospělo k fyzickému dokončení více než 100 projektů.

K podpoře výstavby vodovodů a kanalizací ve veřejném zájmu slouží také dotační program 129 300 Ministerstva zemědělství „Podpora výstavby a technického zhodnocení

infrastruktury vodovodů a kanalizací II“. Tento program je primárně určen pro obce nebo místní části měst do 1 000 obyvatel na podporu nových vodovodů, úpraven vod, nových kanalizací a ČOV. Dále podporuje opatření pro zmírnění negativních dopadů sucha a nedostatku vody, kdy se jedná o podporu propojování a rozšiřování vodárenských soustav a jejich zdrojové posilování, včetně posilování akumulace pitné vody pro zajištění zásobování obyvatelstva pitnou vodou. Termíny a způsob předkládání nových žádostí o zařazení akcí do Programu vyhláší Ministerstvo zemědělství formou výzev (dostupné z <http://eagri.cz/public/web/mze/dotace/narodni-dotace/dotace-ve-vodnim-hospodarstvi/vodovody-a-kanalizace/>)

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

Graf č. 5 Počet zdrojů vypouštění vod v letech 2007-2017



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 2017 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 523				
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	420	80,3	474	90,6
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK _{Cr})	429	82,0	490	93,7
Nerozpuštěné látky (NL)	450	86,0	510	97,5
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	135	25,8	151	28,9
Amoniakální dusík (N-NH ₄ ⁺)	292	55,8	323	61,8
Celkový anorganický dusík (N _{anorg})	131	25,0	146	27,9
Celkový fosfor (P _{celk})	266	50,9	296	56,6

Z uvedené tabulky je zřejmé, že i v roce 2017 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 nejúspěšnější v ohlašování údajů o produkovaném a vypouštěném znečištění, bylo u 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 a splaškových 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 2017. 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 2017 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 523					
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	325,457	474	313,593	420	96,4
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK _{Ct})	2 100,734	490	2 035,537	429	96,9
Nerozpuštěné látky (NL)	431,821	510	416,486	450	96,4
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	27 809,886	151	25 446,502	133	91,5
Amoniakální dusík (N-NH ₄ ⁺)	156,449	323	153,648	292	98,2
Celkový anorganický dusík (N _{anorg})	534,559	146	514,766	129	96,3
Celkový fosfor (P _{celk})	56,727	296	55,135	266	97,2

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 2017. Jejich podíl se pohybuje zhruba mezi 92-97 % z celkového počtu zdrojů.

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, avšak výjimkou nejsou ani ČOV nad 2 000 EO.

Pro zpracování ohlašovaných údajů je mimo jiné důležité rozdělení celkového vypouštěného množství vod do kategorií předepsaných ve formuláři Vypouštění vody v oddílech **Druh vypouštěných vod** a **Původ vypouštěných vod**. Je třeba připomenout, že některé povinné subjekty nemají k dispozici úplné a přesné údaje pro rozdělení do předepsaných kategorií oddílů Původ vody. Jsou to případy, kdy vodovod a kanalizaci provozuje jiný subjekt a informace o množství vod si vzájemně nesdělují. V roce 2017 bylo rozdělení do předepsaných kategorií oddílů 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 Vypouštění vody **průměrné roční hodnoty** koncentrace vypouštěného znečištění v jednotkách mg/l pro hodnocený rok.

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

Vypouštění vod do vod podzemních

Povodí Vltavy, státní podnik, jako správce povodí v dílčím povodí Dolní Vltavy, vede vodní bilanci v souladu s ustanovením § 21 odst. 2 písm. b) vodního zákona [1], kterou sestavuje v souladu s ustanovením § 22 téhož zákona [1]. Pro potřeby vodní bilance jsou ti, kteří vypouštějí do vod povrchových nebo podzemních odpadní nebo důlní vody (dále jen „povinný subjekt“) v množství přesahujícím 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc, povinni podle ustanovení § 22 odst. 2) vodního zákona [1] jednou ročně ohlašovat údaje (dále jen „ohlašovací povinnost“) o vypouštěných vodách v rozsahu Přílohy č. 3 vyhlášky o vodní bilanci [3]. Údaje jsou v souladu s ustanovením § 126 odst. 6 vodního zákona [1] ohlašovány elektronicky prostřednictvím Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí (dále jen "ISPOP"). Zároveň podle ustanovení § 38 odst. 4 vodního zákona [1] je ten, kdo vypouští odpadní vody do vod povrchových nebo podzemních, povinen v souladu s rozhodnutím vodoprávního úřadu měřit objem vypouštěných vod a míru jejich znečištění a rovněž výsledky tohoto měření předávat příslušnému správci povodí. Dle § 38 odst. 7 vodního zákona [1] je přímé vypouštění odpadních vod do vod podzemních zakázáno. Podle ustanovení § 38 odst. 7 vodního zákona [1] lze povolit 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 jen 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 19. února 2016 bylo ve Sbírce vyhlášeno nařízení vlády č. 57/2016 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. března 2016 a nahrazuje zrušené nařízení vlády č. 416/2010 Sb.

Zdroje znečištění, jakými jsou vypouštění odpadních vod a důlních vod, lze i v případě vypouštění do vod podzemních 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 také ohlašují údaje elektronicky vyplněním formuláře dle Přílohy č. 3 vyhlášky o vodní bilanci [3] prostřednictvím Celostátního informačního systému pro sběr a hodnocení informací o znečištění životního prostředí (projekt CIAŽP) na portálu ISPOP (formulář Vypouštěné vody).

Množství vypouštěných vod a zdroje znečištění

V dílčím povodí Berounky byly v roce 2017 evidovány 2 zdroje vypouštění vod do vod pozemních (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. (na území obce Ježovy, okr. Klatovy a je jedním z největších kamenolomů v oblasti Západních Čech). Celkem bylo z tohoto zdroje v hodnoceném roce vypuštěno do vod podzemních 2,604 tis. m³/rok důlních vod (nadlimitní byly měsíce květen a listopad, v obou případech s množstvím 0,744 m³/měs), ohlášená průměrná jakost vypouštěných vod byla v ukazateli NL menší než 2,000 mg/l a v souhrnném ukazateli C₁₀-C₄₀ menší než 0,050 mg/l.

V lokalitě Březín společnosti Skanska a.s. (na území obce Nečtiny, okr. Plzeň-sever) dochází k zahluštění 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 15,160 tis. m³/rok důlních vod, ohlášená průměrná jakost vypouštěných vod byla v ukazateli NL 5,300 mg/l a v souhrnném ukazateli C₁₀-C₄₀ 0,050 mg/l.

Závěr

Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Berounky za rok 2017 představuje hodnocení minulého kalendářního roku a obsahuje tyto výstupy:

- „Zprávu o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Berounky za rok 2017“, 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 2016–2017“ (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 2017“ (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 2017“.

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 a splaškových odpadních vod, průmyslových odpadních vod a vypouštění důlních vod. Plošné a difuzní zdroje znečištění nejsou soustředěným vypouštěním podléhajícím ohlašovací povinnosti, a proto nejsou ve zprávě hodnoceny. Havarijní znečištění rovněž nepodléhá ohlašovací povinnosti, je uvedeno jen pro úplnost. Zařazena byla rovněž kapitola, týkající se vypouštění vod do vod podzemních.

U počtu evidovaných zdrojů vypouštění vod do vod povrchových došlo v hodnoceném roce 2017 v porovnání s rokem 2016 k nárůstu o 2,0 %, počet bilancovaných zdrojů vypouštění vod narostl o 3,8 % a u bilancovaných zdrojů městských a splaškových odpadních vod činil nárůst o 3,7 %. 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 2017 mezi bilancované zdroje zařazeno 21 nových zdrojů a znovu zařazeno bylo 15 zdrojů. Díky snížení vypouštěného množství v roce 2017 pod hranici 6 000 m³/rok resp. 500 m³/měs byly vyřazeny 4 zdroje. Zcela vyřazeny byly 2 vypouštění odpadních vod z důvodu přepojení na centrální městskou ČOV.

Vypouštění vod z bilancovaných zdrojů znečištění v porovnání s rokem minulým tvoří u celkového množství vypouštěných vod do vod povrchových 104,9 %, u celkového množství vypouštěného znečištění je to 106,7 % v ukazateli BSK₅, 101,19 % v ukazateli CHSK_{Cr} a 83,7 % v ukazateli P_{celk}.

Stav čištění odpadních vod je hodnocen podle podílu čištěných a nečištěných městských a splaškových odpadních vod. V roce 2017 bylo z bilancovaných zdrojů městských

a splaškových odpadních vod čištěno 99,3 % jejich celkového množství vypouštěných vod a 98,2 % jejich celkového množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅. Nečištěné městské odpadní vody pochází z menších zdrojů a představují zhruba 0,7 % podíl jejich celkového množství a zhruba 1,8 % podíl jejich celkového množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅.

V evidenci pro vodní bilanci byly za rok 2017 u vypouštění městských odpadních vod z kanalizací pro veřejnou potřebu údaje ohlášené pro 82,5 % obyvatel dílčího povodí, z tohoto počtu je 95,8 % obyvatel napojeno na ČOV.

Do skupiny vypouštění odpadních vod do vod podzemních byly v roce 2017 evidovány 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 2017 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. 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 [5]. Údaje ohlášené povinnými subjekty pro vodní bilanci za rok 2017 (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], © 2000-2017 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. 57/2016 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 2017* [soubor dat v elektronické podobě], Praha: Český hydrometeorologický ústav, duben 2018.
- [28] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2017*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, srpen 2018. Dostupné také z: <http://voda.chmi.cz/opzv/bilance/bilance.htm>.

- [29] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Výroční zpráva 2017*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, Praha 2018. Dostupné také z: <http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/reditel/vyrocnizpravy/vz2017.pdf>.
- [30] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Měsíční zprávy o hydrometeorologické situaci v České republice*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, Archiv měsíčních zpráv, Rok 2017. Dostupné také z: <http://portal.chmi.cz/informace-pro-vas/mesicni-vyhodnoceni/hydrometeorologicka-situace>.
- [31] OLMER Miroslav a kol., *Hydrogeologická rajonizace České republiky*, Praha: Česká geologická služba, 2006.
- [32] MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ, *Výroční zpráva o implementaci programu za rok 2017*, Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2018, Dostupné také z: www.opzp.cz/dokumenty/download/1022-1-Vyrocnizprava%20OPŽP%20za%20rok%202017.pdf.
- [33] 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 2017, Dostupné také z: www.strukturalni-fondy.cz/Dotace/media/SF/Informace%20o%20čerpání/Aktuální%20čerpání%202014-2020/Ctvrtletni-zprava-o-implementaci-DoP-2014-2020_el-verze.pdf.
- [34] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, *Index průmyslové produkce*, Praha: Český statistický úřad. Dostupné z: https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-objekt&z=T&f=TABULKA&skupId=1267&katalog=30835&pvo=PRU01-F&pvo=PRU01-F&str=v163&c=v3~8__RP2017.
- [35] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného stavu za rok 2015 a výhledového stavu k roku 2027 množství povrchových vod v dílčím povodí Berounky*, Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský, v.v.i., listopad 2017.
- [36] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného stavu za rok 2011 a výhledového stavu k roku 2021 jakosti povrchových vod v dílčím povodí Berounky*, Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský, v.v.i., říjen 2013.
- [37] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného stavu za rok 2005 a výhledového stavu k roku 2015 množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Berounky*, Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský, v.v.i., prosinec 2006.
- [38] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného stavu za rok 2011 a výhledového stavu k roku 2021 množství podzemních vod v dílčím povodí Berounky*, Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský, v.v.i., srpen 2013.
- [39] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, Tlapáková M., Pětrošová B., *Zpráva o vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí Berounky za rok 2016*, In: *Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Berounky za rok 2015*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, září 2017. Dostupné také z: http://www.pvl.cz/vodohospodarske-informace/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi_1/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi-za-rok-2016.