

Povodí Vltavy, státní podnik, Holečkova 3178/8, 150 00 Praha 5 – Smíchov

ZPRÁVA
O HODNOCENÍ VYPOUŠTĚNÍ VOD
DO VOD POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH
V DÍLČÍM POVODÍ BEROUNKY
ZA ROK 2022

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

Praha, září 2023

OBSAH

ÚVOD	5
POPIS HYDROMETEOROLOGICKÉ SITUACE V DÍLČÍM POVODÍ BEROUNKY	11
VYPOUŠTĚNÍ VOD DO VOD POVRCHOVÝCH	15
A. VYPOUŠTĚNÍ VOD	15
1 MNOŽSTVÍ VYPOUŠTĚNÝCH VOD	18
1.1 Celkové množství vypouštěných vod.....	20
1.1.1 Množství vypouštěných odpadních vod.....	23
1.1.2 Množství vypouštěných důlních vod	26
1.2 Přehled vypouštění vod do vod povrchových	27
1.2.1 Přehled vypouštění městských a splaškových odpadních vod.....	27
1.2.2 Přehled vypouštění průmyslových odpadních vod a vypouštění důlních vod	28
B. ZDROJE ZNEČIŠTĚNÍ	31
2 BODOVÉ ZDROJE ZNEČIŠTĚNÍ	31
2.1 Zdroje městských a splaškových odpadních vod.....	32
2.2 Zdroje průmyslových odpadních vod.....	34
2.3 Ostatní zdroje	34
3 PLOŠNÉ A DIFUZNÍ ZDROJE ZNEČIŠTĚNÍ	35
4 HAVARIJNÍ ZNEČIŠTĚNÍ	36
C. ZNEČIŠTĚNÍ PRODUKOVANÉ BODOVÝMI ZDROJI ZNEČIŠTĚNÍ	37
5 MNOŽSTVÍ PRODUKOVANÉHO ZNEČIŠTĚNÍ	37
5.1 Produkované znečištění městských a splaškových odpadních vod.....	40
5.2 Produkované znečištění průmyslových odpadních vod a důlních vod	43
D. ZNEČIŠTĚNÍ VYPOUŠTĚNÉ Z BODOVÝCH ZDROJŮ ZNEČIŠTĚNÍ	45
6 MNOŽSTVÍ VYPOUŠTĚNÉHO ZNEČIŠTĚNÍ	46
6.1 Vypouštěné znečištění městských a splaškových odpadních vod.....	52
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
7.1.3 Vypouštění odpadních vod z dešťových oddělovačů (odlehčovacích komor)	64
7.2 Účinnost čištění odpadních vod	65
8 ANALÝZA OHLAŠOVANÝCH ÚDAJŮ	68
9 PLNĚNÍ LIMITŮ POVOLENÍ NAKLÁDÁNÍ S VODAMI	70
VYPOUŠTĚNÍ VOD DO VOD PODZEMNÍCH	71
MNOŽSTVÍ VYPOUŠTĚNÝCH VOD A ZDROJE ZNEČIŠTĚNÍ	72
ZÁVĚR	75
SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ	79

Seznam tabulek

Tab. č. 1	Porovnání množství odběrů a vypouštění vod (v tis. m ³ za rok).....	19
Tab. č. 2	Celkové množství vypouštěných vod podle původu (v tis. m ³ za rok).....	20
Tab. č. 3	Množství vypouštěných odpadních vod podle druhu (v tis. m ³ za rok).....	23
Tab. č. 4	Nejvýznamnější vypouštění městských a splaškových odpadních vod v množství nad 500 tis. m ³ /rok (v tis. m ³ za rok).....	27
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).....	29
Tab. č. 6	Množství produkovaného znečištění (v tunách za rok).....	38
Tab. č. 7	Přehled zdrojů znečištění s produkovaným znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK ₅	39
Tab. č. 8	Podíl městských ČOV v obcích s počtem obyvatel nad 10 tisíc na celkovém produkovaném znečištění (v procentech).....	40
Tab. č. 9	Produkované znečištění městských ČOV v obcích s počtem obyvatel nad 10 tisíc (v tunách za rok)	41
Tab. č. 10	Produkované znečištění městských a splaškových odpadních vod v mg/l).....	42
Tab. č. 11	Množství vypouštěného znečištění do povrchových vod (v tunách za rok).....	46
Tab. č. 12	Velikostní rozdělení bilancovaných zdrojů znečištění podle množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK ₅	47
Tab. č. 13	Přehled zdrojů znečištění s vypouštěním nad 15 tun v ukazateli BSK ₅	49
Tab. č. 14	Podíl městských ČOV v obcích s počtem obyvatel nad 10 tisíc na celkovém vypouštěném znečištění (v procentech)	52
Tab. č. 15	Vypouštěné znečištění městských ČOV v obcích s počtem obyvatel nad 10 tisíc (v tunách za rok)	53
Tab. č. 16	Vypouštěné znečištění městských a splaškových odpadních vod (v mg/l).....	54
Tab. č. 17	Podíl čištěných městských a splaškových odpadních vod (v procentech).....	62
Tab. č. 18	Počet ohlášených hodnot produkovaného a vypouštěného znečištění	68
Tab. č. 19	Porovnání údajů vypouštěného znečištění	69
Tab. č. 20	Množství vypouštění vod do vod povrchových a vod podzemních (v tis. m ³ za rok)	72

Seznam grafů

Graf č. 1	Počet zdrojů vypouštění vod	16
Graf č. 2	Dělení množství vypouštěných vod (v procentech)	22
Graf č. 4	Vypouštění městských odpadních vod v obcích s počtem nad 10 tisíc obyvatel	33
Graf č. 5	Počet zdrojů vypouštění vod v letech 2007-2022	67
Graf č. 6	Množství vypouštěných vod do vod podzemních v letech 2016-2022	73

Seznam obrázků

Obr. č. 1	Vymezení dílčích povodí	10
Obr. č. 2	Množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK ₅ z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Berounky v roce 2022.....	50
Obr. č. 3	Množství vypouštěného znečištění v ukazateli P _{celk} z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Berounky v roce 2022.....	51
Obr. č. 4	Stav čištění odpadních vod v dílčím povodí Berounky v roce 2022.....	61

Seznam použitých zkratk a symbolů

BSK₅	biochemická spotřeba kyslíku pětidenní s potlačením nitrifikace
C₁₀-C₄₀	suma nepolárních uhlovodíků
CIAŽP	Celostátní informační systém pro sběr a hodnocení informací o znečištění životního prostředí
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
KČOV	kořenová čistírna odpadních vod
KP_m	dlouhodobá měsíční křivka překročení úrovně hladin podzemní vody ve vrtech a ve vydatnosti pramenu
mg/l	koncentrace znečištění vyjádřená v miligramech na litr
N_{anorg}	celkový anorganický dusík
NL	nerozpuštěné látky sušené při 105 °C
N-NH₄⁺	amoniakální dusík
NPŽP	Národní program Životní prostředí
okr.	okres
OPŽP	Operační program Životní prostředí
P_{celk}	celkový fosfor
Poměr 22/21	podíl hodnot roku 2022 k hodnotám roku 2021
Q_a	dlouhodobý průměrný roční průtok
Q_{md}	průměrný denní průtok dosažený nebo překročený po dobu m-dní v roce
Q_N	maximální průtok s dobou opakování N-let
RAS	rozpuštěné anorganické soli žíhané při 550 °C
RM	roční množství vypouštěných vod
ř.km	řiční kilometr
SFŽP	Státní fond životního prostředí ČR
SPA	stupeň povodňové aktivity
t/rok	bilance znečištění vyjádřená v tunách za rok
tis.m³	množství vypouštěných vod v tisících metrech krychlových
ÚV	úpravna vody
VV	volná výust'
Ø	průměrná hodnota
<	skutečná koncentrace byla pod uvedenou hodnotou, kterou je hodnota meze stanovitelnosti zvolené analytické metody pro daný ukazatel
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.
VOSROK Rokycany	Vodohospodářská společnost Rokycany, 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 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 povodí vymezena 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].

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 (hlava IV vodního zákona [1]) 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 2022 bylo podle výše uvedeného:

- **V dílčím povodí Horní Vltavy** z celkového počtu 2 732 aktuálně evidovaných míst užívání **ohlášeno** 1014 odběrů podzemních vod, 166 odběrů povrchových vod, 769 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, 4 vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních, 4 převody povrchové vody a 42 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích (z toho 3 vodárenské nádrže). 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 2 543 aktuálně evidovaných míst užívání **ohlášeno** 842 odběrů podzemních vod, 198 odběrů povrchových vod, 687 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, 3 vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních, 2 převody povrchové vody a 21 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích (z toho 8 vodárenských nádrží). 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 2 375 aktuálně evidovaných míst užívání **ohlášeno** 834 odběrů podzemních vod, 143 odběrů povrchových vod, 680 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, 3 vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních, 3 převody vody a 15 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích (z toho 2 vodárenské nádrže). 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 81 aktuálně evidovaných míst užívání **ohlášeno** 30 odběrů podzemních vod, 7 odběrů povrchových vod, 16 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, žádné vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních, žádný převod povrchové vody a žádná akumulace povrchových vod ve vodních nádržích. Vodohospodářská bilance množství povrchových vod nebyla sestavena v žádném kontrolním profilu státní sítě a ani kontrolním profilu vloženém, tyto profily nebyly určeny.

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

V roce 2022 byla podle výše uvedeného jakost povrchové vody sledována v následujícím rozsahu:

- **V dílčím povodí Horní Vltavy** 142 reprezentativních profilů, 9 profilů pro měření radioaktivity, 88 vložených profilů a 267 zónačních profilů u 22 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 131 vodních toků.
- **V dílčím povodí Berounky** 86 reprezentativních profilů, 9 profilů pro měření radioaktivity, 87 vložených profilů a 281 zónačních profilů u 15 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 99 vodních toků.
- **V dílčím povodí Dolní Vltavy** 80 reprezentativních profilů, 11 profilů pro měření radioaktivity, 112 vložených profilů a 447 zónačních profilů u 9 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 121 vodních toků.
- **V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje** 13 reprezentativních profilů a 2 vložené profily na 13 vodních tocích.

Údaje zahrnuté ve všech výše zmíněných evidencích jsou zpřístupněny veřejnosti v rámci ISVS VODA. Podle vyhlášky 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 2022 (ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1]) byly uloženy do ISVS VODA. Takto uložené údaje lze buď prohlížet pomocí mapové aplikace, nebo si je stáhnout jako soubor dat.

Součástí zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod podle ustanovení § 21 odst. 2 písm. b) vodního zákona [1] je rovněž vedení vodní bilance. Vodní bilance sestává z hydrologické bilance a vodohospodářské bilance. Hydrologická bilance porovnává přírůstek

a úbytky vody a změny vodních zásob v povodí, území nebo ve vodním 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 dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2022 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 dílčích povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2022 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 ve výše uvedených dílčích povodí za rok 2022 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 2022, 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 dílčích povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2022 je:

1. Pro dílčí povodí Horní Vltavy

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2022“ (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 2021-2022“ (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 2022“ (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 2022“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Berounky za období 2021-2022“ (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 2022“ (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 2022“ (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 2021-2022“ (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 2022“ (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 2022“ (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 2021-2022“ (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 2022“ (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 2022“, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí Berounky za rok 2022“, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2022“ a „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2022“.

Výstupy vodohospodářské bilance za rok 2022 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.

Výstupy vodohospodářské bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2022 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 (hlava IV 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 Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje [26] mezi jinými podklady zahrnuty i údaje a výstupy vodní bilance, a to zejména vodohospodářské bilance množství a jakosti povrchových a podzemních vod (výše uvedená vyhláška změněna vyhláškou č. 50/2023 Sb. [8]),
- při zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod (ustanovení § 21 vodního zákona [1]),
- při dalších činnostech správce povodí podle vodního zákona [1].

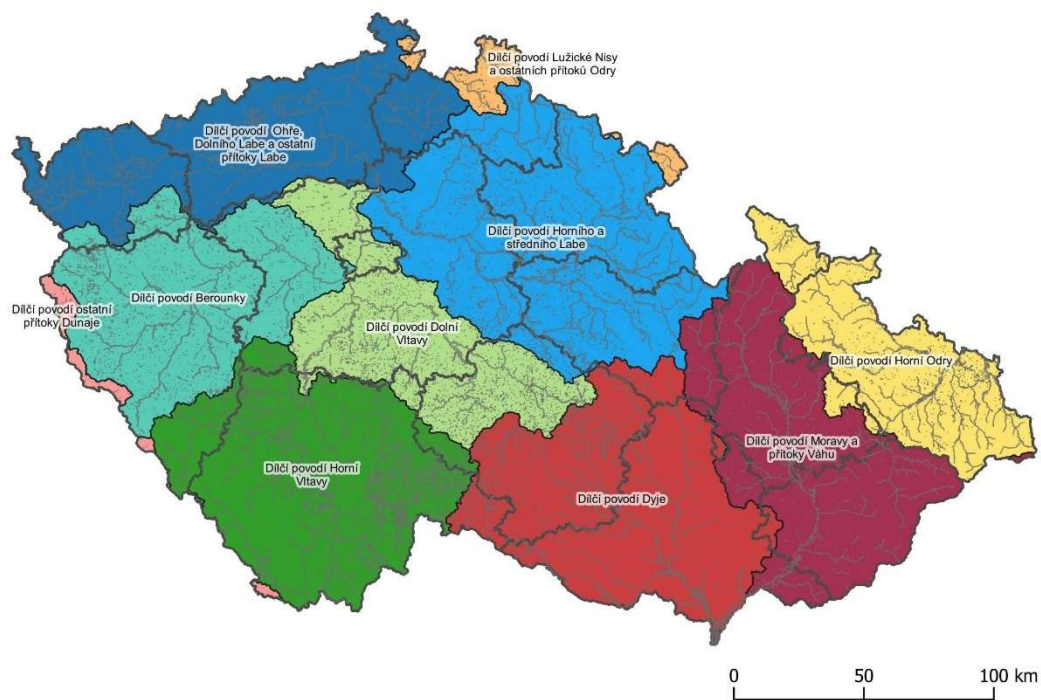
Sledování jakosti povrchových vod probíhalo v roce 2022 podle programů monitoringu povrchových vod sestavených na období 2019-2024. Tyto programy monitoringu zahrnují situační i provozní monitoring a jsou sestavovány v souladu s požadavky Rámcové směrnice pro vodní politiku 2000/60/ES [24] a vyhláškou 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 [16] a mimo jiné zahrnují sledování jakosti povrchových vod v profilech pro potřeby směrnice Rady 91/676/EHS [25].

V roce 2022 probíhal detailní monitoring jakosti povrchových vod v zemědělsky obhospodařovaných mikropovodích vodárenské nádrže Švihov na Želivce, který byl zahájen v polovině roku 2019, zacílený na speciální potřeby programu Ministerstva zemědělství „Podpora opatření ke snížení dopadu zemědělské prvovýroby v ochranném pásmu vodárenské nádrže Švihov na Želivce“.



I nadále pokračovala spolupráce se společností Úpravna vody Želivka, a.s., na snižování množství vypouštěného fosforu z vybraných ČOV do povodí vodárenské nádrže Švihov na Želivce. V současné době probíhá sledování minimální a trvale udržitelné hodnoty celkového fosforu na 16 ČOV.

Pro potřeby zpřesnění pokladů pro vyjadřovací činnost správce povodí v nejvýznamnějších hydrogeologických rajonech situovaných v dílčím povodí Horní Vltavy byla v roce 2020 zpracována první část hydrogeologické studie týkající vývoje hladin podzemních vod v lokalitách s nejvýznamnějšími odběry podzemních vod za období 2015-2019 v prostoru Třeboňské pánve – jižní část [44]. Druhá navazující část studie byla zpracována v roce 2021 [45] a zaměřila se na návrh minimálních hladin podzemních vod pro vybrané významné odběry podzemních vod, včetně návrhu monitorování pro zjištění vlivu těchto odběrů. Současně byla v této části studie hodnocena jakost podzemních vod, včetně rekognoskace a posouzení antropogenních vlivů, které mohou negativně ovlivnit stav podzemních vod v tomto prostoru (např. těžba štěrkopísků). Jako poslední byla zpracována v roce 2022 třetí část, která byla zaměřena na hydrogeologické zhodnocení stanovených minimálních hladin podzemní vody v hydrogeologických rajonech Třeboňská pánev – severní část a Budějovická pánev, včetně návrhu aktualizovaných minimálních hladin podzemních vod a souvisejícího monitoringu [46].






Obr. č. 1 Vymezení dílčích povodí






Legenda

-  Hranice krajů ČR
-  Vodní plocha



Národní část mezinárodní oblasti povodí Labe

-  Dílčí povodí Horního a středního Labe
-  Dílčí povodí Ohře, Dolního Labe a ostatní přítoky Labe
-  Dílčí povodí Horní Vltavy
-  Dílčí povodí Dolní Vltavy
-  Dílčí povodí Berounky

Národní část mezinárodní oblasti povodí Dunaje

-  Dílčí povodí Moravy a přítoky Váhu
-  Dílčí povodí Dyje
-  Dílčí povodí ostatní přítoky Dunaje

Národní část mezinárodní oblasti povodí Odry

-  Dílčí povodí Horní Odry
-  Dílčí povodí Lužické Nisy a ostatních přítoků Odry

Popis hydrometeorologické situace v dílčím povodí Berounky

Pro tuto kapitolu byly využity „Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2022“ [30] a „Roční zpráva o hydrometeorologické situaci v České republice 2022“ [33], obojí zpracované Českým hydrometeorologickým ústavem, dále pak „Zpráva o lokálních přívalových povodních a srážkoodtokových situacích na území ve správě státního podniku Povodí Vltavy“ zpracovaná Povodím Vltavy, státní podnik [34].

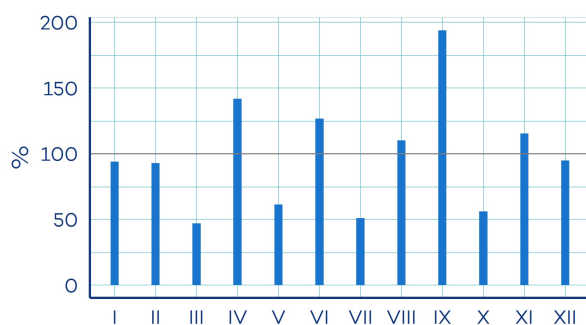
Srážkové poměry

V dílčím povodí Berounky byl v roce 2022 průměrný roční úhrn srážek 598 mm, což činí 98 % normálu a rok tedy byl srážkově normální. Nejvyšší roční srážkový úhrn (1 373 mm) byl zaznamenán na stanici Železná Ruda. Naopak nejnižší roční srážkový úhrn (425 mm) byl naměřen na stanici Heřmanov. Nejvyšší měsíční srážkový úhrn (261 mm) byl zaznamenán v září na stanici Špičák. Nejnižší měsíční srážkový úhrn (6,4 mm) byl naměřen v únoru na stanici Zdice. Nejvyšší denní úhrn srážek (102 mm) byl zaznamenán 19. 8. na stanici v Holoubkově.

V této souvislosti je nutné upozornit, že dvě výše uvedené stanice Špičák a Železná ruda se však nachází v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje.

Měsíce leden a únor byly srážkově normální, březen byl podnormální (45 až 50 %). Duben byl naopak nadnormální (137 až 150 %), květen byl opět podnormální. Červen byl v povodí horní Berounky normální, na dolní Berounce ale silně nadnormální (151 %). Červenec byl srážkově podnormální až silně podnormální (44 až 59 %), srpen byl normální. Září bylo v povodí horní Berounky srážkově mimořádně nadnormální (217 %) a v povodí dolní Berounky nadnormální. Říjen byl naopak podnormální a konec roku byl srážkově normální. Průměrný úhrn srážek v procentech dlouhodobého normálu v hodnoceném roce v dílčím povodí Berounky dokumentuje následující obrázek.

Průměrný úhrn srážek v dílčím povodí v % dlouhodobého normálu



zdroj: ČHMÚ, srpen 2023

Sněhové zásoby

V roce 2022 se souvislá sněhová pokrývka v tomto dílčím povodí vyskytovala pouze výjimečně, několik dní na konci ledna a dále už jen ojediněle. Na Šumavě v polohách kolem 1 000 m n. m. ležel sníh od konce první dekády ledna většinou až do začátku dubna. V oblasti Šumavy byla naměřena maximální výška sněhové pokrývky (58 cm) v únoru na stanici Špičák. Nejvyšší denní úhrn sněhových srážek (20 cm) byl zaznamenán také v únoru na Špičáku.

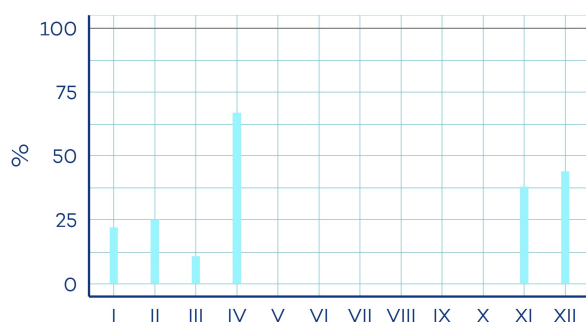
Nejvyšší vodní hodnota sněhu (170 mm) byla naměřena rovněž na Špičáku. Na šumavském hřebeni bylo sněhu více a také vodní hodnota sněhu zde byla větší. V této souvislosti je nutné upozornit, že stanice Špičák se však nachází v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje.

Na konci roku sníh napadl přechodně koncem listopadu, a to především ve druhé dekádě prosince, ale pak během předvánoční oblevy rychle roztál. Maximální výška sněhové pokrývky v nižších polohách byla naměřena v polovině prosince v Žinkovech (14 cm). Ve vyšších polohách se první sníh vyskytl ve třetí dekádě listopadu a ležel po první dvě dekády prosince.

Zásoby vody ve sněhové pokrývce byly od ledna do března na horní Berounce silně až mimořádně podnormální (15 až 36 %), na dolní Berounce mimořádně podnormální (4 až 10 %). Naopak v dubnu na dolní Berounce byly zásoby vody silně nadnormální (200 %), na horní Berounce byly podnormální. Na konci roku byly zásoby vody ve sněhové pokrývce převážně podnormální, v listopadu na dolní Berounce se ale nevyskytovaly vůbec.

Průměrnou vodní hodnotu sněhu v procentech dlouhodobého normálu v hodnoceném roce v dílčím povodí Berounky dokumentuje následující obrázek.

Průměrná vodní hodnota sněhu v dílčím povodí v % dlouhodobého normálu



zdroj: ČHMÚ, srpen 2023

Teplotní poměry

V hodnoceném dílčím povodí byla v roce 2022 průměrná roční teplota vzduchu byla +9,3 °C, což představuje odchylku od normálu +1,0 °C. Rok tedy byl teplotně silně nadnormální. Nejvyšší průměrná měsíční teplota (+20,6 °C) byla naměřena v červenci na stanici Plzeň-Mikulka a naopak nejnižší průměrná měsíční teplota (-2,4 °C) byla naměřena v lednu na stanici Špičák. Nejvyšší maximální denní teplota vzduchu (+37,5 °C) byla naměřena 19. 6. na stanici Dobříchovice. Nejnižší minimální denní teplota (-18,1 °C) byla naměřena 18. 2. na stanici Nepomuk. V této souvislosti je nutné upozornit, že stanice Špičák se však nachází v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje.

Začátek roku byl teplotně nadnormální (odchylka +1,9 až +3,1 °C), březen byl normální. Duben byl teplotně podnormální až silně podnormální (-1,9 až -2,1 °C). Květen byl naopak nadnormální a červen dokonce silně nadnormální (až +2,5 °C). Červenec byl teplotně normální a srpen byl opět nadnormální (+1,2 až 1,4 °C). Září bylo podnormální, naproti tomu říjen byl teplotně silně nadnormální (+2,6 až +2,9 °C), ale konec roku byl normální.

Odtokové poměry

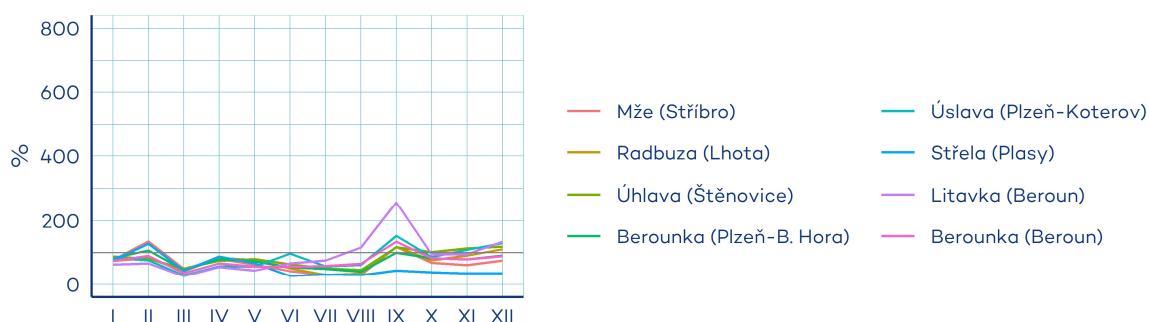
Rok 2022 byl v dílčím povodí Berounky převážně průměrný převážně podprůměrný (71 až 79 % Q_a), pouze na Střele silně podprůměrný a na Litavce naopak průměrný. Začátek roku byl odtokově průměrný. Březen byl podprůměrný až silně podprůměrný, na Úslavě a Litavce dokonce mimořádně podprůměrný (26 až 29 %). Duben a květen byly odtokově převážně průměrné, opět kromě Úslavy a Litavky, kde byly průtoky podprůměrné až silně podprůměrné (44 až 58 %). V červnu byly průtoky průměrné až podprůměrné, průtok Mže byl silně podprůměrný a Střely mimořádně podprůměrný (27 %). V červenci a srpnu byly průtoky průměrné (Úslava, Berounka, Litavka) až silně podprůměrné (Střela, Mže, Radbuza – 30 až 34 %). Odtok v září byl převážně průměrný, na Litavce dokonce silně nadprůměrný (257 %) a naopak na Střele byl podprůměrný (44 %). Do konce roku již byl odtok převážně průměrný, s výjimkou Střely, kde byly nadále průtoky silně podprůměrné (35 až 39 %).

Minimální průtoky se vyskytovaly na úrovni Q_{355d} , na Radbuze a na Střele byl dokonce v srpnu průtok na úrovni Q_{364d} .

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

Průtok bilančními profily v % dlouhodobého průměru

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	2022
Mže (Stříbro)	78	135	50	81	63	42	32	31	118	69	61	76	75
Radbuza (Lhota)	75	84	42	84	78	51	31	34	118	77	91	111	73
Úhlava (Štěnovice)	88	81	51	75	80	64	51	46	117	102	114	119	79
Berounka (Plzeň-B.)	83	107	46	80	73	55	50	41	100	83	79	91	75
Úslava (Plzeň-Koterov)	84	77	29	58	57	97	58	62	152	87	109	130	79
Střela (Plasy)	76	128	44	88	67	27	32	30	44	39	35	36	63
Litavka (Beroun)	63	67	26	55	44	67	76	116	257	95	96	134	81
Berounka (Beroun)	75	90	36	67	57	56	59	66	134	83	79	89	71



zdroj: ČHMÚ, srpen 2023

Povodně

V roce 2022 nebyly v hodnoceném dílčím povodí zaznamenány významné povodňové epizody, vyjma níže uvedených lokálního charakteru. V průběhu roku se vyskytly odtokové situace s kulminacemi na úrovni Q_2 až Q_5 na Bradavě v Žákavě, na Zbirožském potoce v Podmoklech

a na Klabavě v Hrádku a v Nové Huti. V srpnu kulminovala opět Klabava v Hrádku na úrovni Q_{10} .

K překročení 2. SPA došlo po extrémních srážkách v západních Čechách v červnu na Klabavě v Nové Huti, Úslavě v Koterově a Holoubkovském potoce v Rokycanech. Na Zlatém potoce v Hracholuskách byl dosažen 3. SPA a průtok byl zaznamenán větší než Q_{50} . V srpnu zasáhly západní polovinu Čech velmi silné bouřky doprovázené přívalovým deštěm, na tyto srážky nejvíce reagoval tok Klabava (viz výše), 3. stupně SPA bylo dosaženo ve stanicích Hrádek a Nová Huť, na stanici Rokycany-Na Pátku byl dosažen 2. SPA.

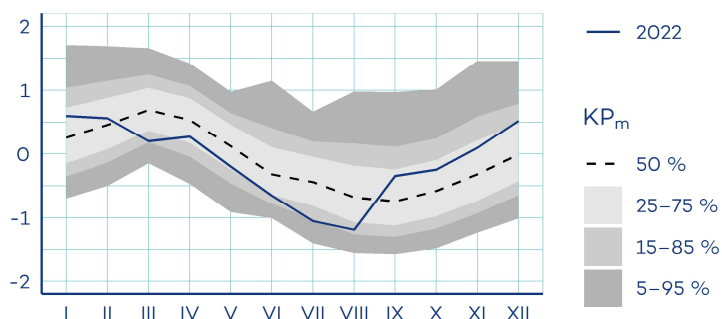
Podzemní vody

V roce 2022 nebyly v hodnoceném dílčím povodí zaznamenány významné povodňové epizody. V průběhu roku se vyskytly odtokové situace s kulminacemi na úrovni Q_2 až Q_5 na Bradavě v Žákavě, na Zbirožském potoce v Podmoklech a na Klabavě v Hrádku a v Nové Huti. V srpnu kulminovala opět Klabava v Hrádku na úrovni Q_{10} .

K překročení 2. SPA došlo po extrémních srážkách v západních Čechách v červnu na Klabavě v Nové Huti, Úslavě v Koterově a Holoubkovském potoce v Rokycanech. Na Zlatém potoce v Hracholuskách byl dosažen 3. SPA a průtok byl zaznamenán větší než Q_{50} . V srpnu zasáhly západní polovinu Čech velmi silné bouřky doprovázené přívalovým deštěm, na tyto srážky nejvíce reagoval tok Klabava (viz výše), 3. stupně SPA bylo dosaženo ve stanicích Hrádek a Nová Huť, na stanici Rokycany-Na Pátku byl dosažen 2. SPA.

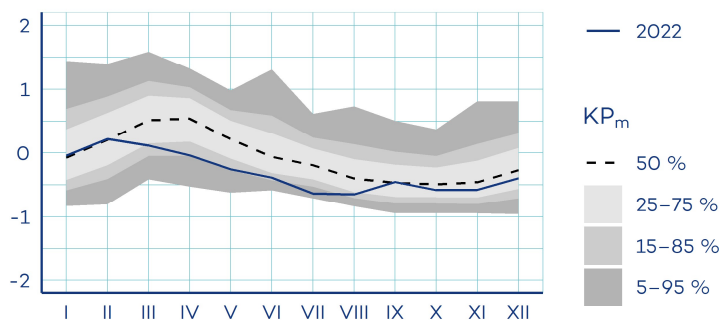
Zařazení úrovně hladiny mělkých vrtů na KP_m v %

Hodnoty byly standardizovány



zdroj: ČHMÚ, srpen 2023

Zařazení vydatnosti pramenů na KP_m v %



zdroj: ČHMÚ, srpen 2023

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 dle zákona č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru znečišťování a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí [12] a v souladu s ustanovením § 126 odst. 6 vodního zákona [1] ohlašovány pouze elektronicky prostřednictvím Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí (dále jen "ISPOP"). Správci povodí takto ohlášené údaje přebírají do svého informačního systému Evidence uživatelů vody, ve kterém probíhá jejich verifikace i další zpracování dat. Zároveň podle ustanovení § 38 odst. 6 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 vypouštěného množství těchto vod za kalendářní rok. Kritériem pro zařazení zdroje do kategorie bilancovaných zdrojů je skutečné vypouštěné 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").

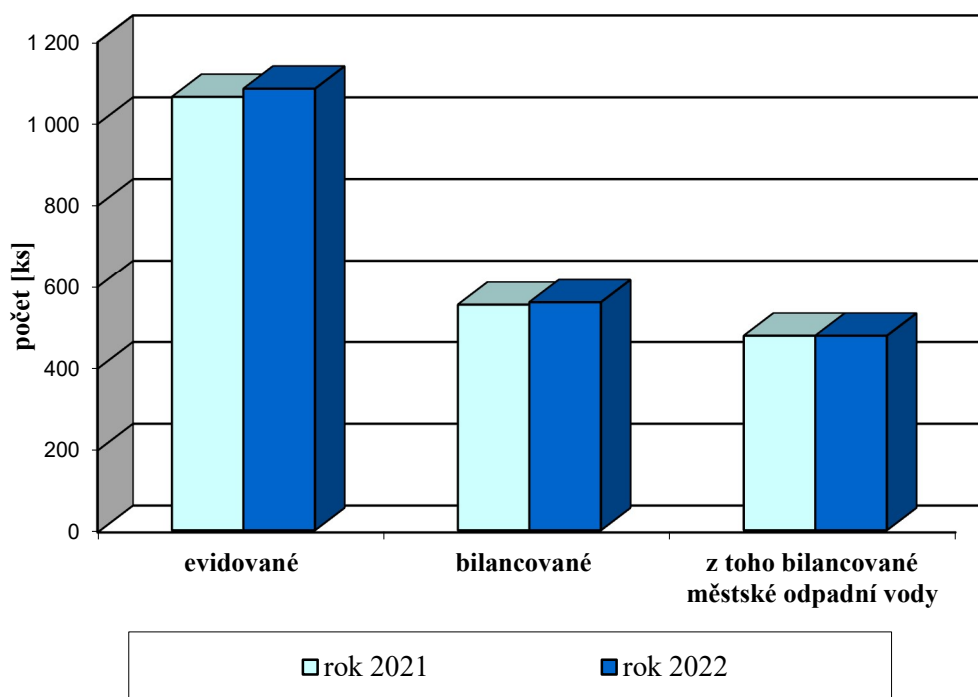
Počet evidovaných a bilancovaných zdrojů je zřejmý z Grafu č. 1. V porovnání s rokem 2021 došlo v hodnoceném roce 2022 k nárůstu počtu evidovaných zdrojů o 1,9 %, počet bilancovaných zdrojů vypouštění vod se zvýšil o 1,1 % a u bilancovaných zdrojů městských a splaškových odpadních vod zůstal počet stejný.

Mezi bilancované zdroje bylo v roce 2022 nově zařazeno 23 zdrojů, z toho bylo zcela nových 11 zdrojů, 12 zdrojů bylo již evidováno s podlimitním množstvím a v hodnoceném roce u nich

došlo opět k nadlimitnímu vypouštění (někdy k překročení množství pouze v jednom měsíci v roce).

Vyřazeno bylo v hodnoceném roce 2022 celkem 10 zdrojů. Z toho bylo zcela vyřazeno 7 zdrojů vypouštění odpadních vod (všechny z důvodu přepojení na kanalizaci zakončenou centrální ČOV). U 3 zdrojů došlo k vyřazení díky poklesu ohlášeného vypouštěného množství v roce 2022 pod uvedené limitní hranice 6 000 m³/rok resp. 500 m³/měsíc.

Graf č. 1 Počet zdrojů vypouštění vod



Za **městské odpadní vody** jsou podle ustanovení § 16 písm. a) Vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů [14] (dále jen „vyhláška o vodovodech a kanalizacích“) považovány splaškové (domovní) odpadní vody nebo směs těchto vod a průmyslových odpadních vod, popřípadě srážkových vod, 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 provozovatel požádán o souřadnice místa vypouštění příp. o kopii výseku mapy se zakreslením 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. Pro ohlašování údajů na formuláři Vypouštěné vody musí být povinný subjekt či jeho oprávněný zástupce na portálu ISPOP zaregistrován.
- **Převzetí ohlášených údajů** probíhá do aplikace správců povodí (Evidence uživatelů vody), ve které je provedena evidence a kontrola úplnosti a věrohodnosti vyplněných ohlášených údajů, případně vrácení elektronického formuláře se žádostí o doplnění. Pokud v termínu do 31. ledna následujícího kalendářního roku, stanoveném pro ohlášení dle ustanovení § 11 odst. 4 vyhlášky o vodní bilanci [3], povinný subjekt údaje nepředá, je vždy kontaktován a upomínán správcem povodí. Přestože byla tímto způsobem podávána hlášení již poněkolidkráté, 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 povinnými subjekty byly často rovněž zjišťovány chybějící informace či údaje, důvody jejich nevyplnění a vysvětlovány možnosti jejich doplnění a případné opravy. Stejným způsobem byly povinné subjekty informovány o způsobu vyplňování formuláře a byly s nimi rovněž řešeny problémy při odesílání hlášení.
- **Zpracování ohlášených údajů** povinnými subjekty a vlastní výpočty probíhají v aplikačním software Evidence uživatelů vody.

Ohlašované údaje pro vodní bilanci jsou rovněž předávány do Informačního systému veřejné správy (ISVS VODA) ve správě Ministerstva zemědělství. Takto uložené údaje lze buď prohlížet pomocí mapové aplikace, nebo si je stáhnout jako soubor dat.

1 Množství vypouštěných vod

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

Odpadní vody jsou podle ustanovení § 38 odst. 1 vodního zákona [1] vody použité v obytných, průmyslových, zemědělských, zdravotnických a jiných stavbách, zařízeních nebo dopravních prostředcích, pokud mají po použití změněnou jakost (složení nebo teplotu) a jejich směsi se srážkovými vodami, 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 vznikající při provozování skládek a odkališť nebo během následné péče o ně, s výjimkou vod, které jsou zpětně využívány pro vlastní potřebu organizace, a vod, které odtékají do vod důlních. Zároveň podle ustanovení § 38 odst. 3 odvádí-li se odpadní voda a srážková voda společně jednotnou kanalizací, stává se srážková voda vtokem do této kanalizace vodou odpadní.

Odpadními vodami nejsou podle ustanovení § 38 odst. 4 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 nepoužitá minerální vody z přírodního léčivého zdroje nebo přírodní minerální vody. 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 [23].

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 [17] jsou důlními vodami všechny podzemní, povrchové a srážkové vody, které vnikly do hlubinných nebo povrchových důlních prostorů bez ohledu na to, zda se tak stalo průsakem nebo gravitací z nadloží, podloží nebo boku nebo prostým vtékáním srážkové vody, a to až do jejich spojení s jinými stálými povrchovými nebo podzemními vodami.

Mezi bilancované zdroje rovněž řadíme např. odvádění čerpaných podzemních vod do vodního toku v případech snižování hladiny podzemních vod (§ 8 odst. 1 písm. b) bod 3 vodního zákona [1]), odvádění čerpaných podzemních vod do vodního toku po sanaci (§ 8 odst. 1 písm. e) vodního zákona [1]). Takto odvedené podzemní vody nejsou vodami odpadními a mohou 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. V případě, že bylo množství odpadních vod měřeno kalibrační nádobou nebo bylo stanoveno odvozením či výpočtem, může dojít ke značnému zkreslení a meziročním výkyvům v ohlášených hodnotách.

Podle ustanovení § 38 odst. 6 vodního zákona [1] je ten, kdo vypouští odpadní vody do vod povrchových a podzemních povinen v souladu s rozhodnutím vodoprávního úřadu 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 dílčím povodí Berounky za rok 2022 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 2021	Rok 2022
souhrn množství odběrů	52 759,575	53 192,673
množství vypouštěných vod	75 240,750	70 929,894
poměr odběry / vypouštění [%]	70,1	75,0

Stejně jako v uplynulých letech i v hodnoceném roce 2022 nedosáhl celkový souhrn množství odběrů povrchových a podzemních vod celkového množství vypouštěných vod a činil pouze 75,0 %.

Tato skutečnost mohla být ovlivněna nejen množstvím srážkové vody, rozšiřováním odkanalizovaného území, vypouštěným množstvím odpadních vod z jednotných kanalizací a průnikem balastních vod do těchto kanalizací, ale i vypouštěním důlních vod, převody vody a částečně také osazováním nových a přesnějších měřidel vypouštěného množství odpadních vod, zejména na odtoku z městských ČOV. Vniknutí důlních vod do hlubinných nebo povrchových důlních prostorů nebývá povoleno jako odběr povrchové nebo podzemní vody, proto nemůže být tento průnik zařazen mezi evidované zdroje.

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 2022 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 také hodnoty roku 2021 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 2021	Rok 2022	Poměr 22/21 [%]
odpadní voda	72 407,789	68 436,306	94,5
důlní voda	2 832,961	2 493,588	88,0
celkem	75 240,750	70 929,894	94,3

V hodnoceném roce bylo celkové množství vypouštěných vod v porovnání s rokem 2021 nižší (o 5,7 %), nižší bylo i množství vypouštěných odpadních vod (o 5,5 %) a množství vypouštěných důlních vod (o 12,0 %).

Mezi vypouštění odpadních vod jsou zařazeny jak zdroje městských a splaškových odpadních vod, tak zdroje průmyslových vod (včetně chladících) a zdroje zahrnující ostatní druhy odpadních vod.

Velmi významný pokles množství vypouštěných městských a splaškových odpadních vod byl v roce 2022 ohlášen u ČOV Plzeň (v porovnání s rokem 2021 došlo ke snížení o 1 018,883 tis. m³/rok, což je pokles o 5,9 %, v předchozím hodnoceném roce 2021 u této ČOV naopak došlo k výraznému nárůstu v řádu milionu tis. m³/rok). Ostatní poklesy (nad 100 tis. m³/rok) v předmětné skupině zdrojů byly ohlášeny u ČOV Beroun (snížení o 149,511 tis. m³/rok, což je pokles o 17,3 %), ČOV Rokycany (snížení o 232,032 tis. m³/rok, což je pokles o 12,6 %), ČOV Rakovník (snížení o 146,963 tis. m³/rok, což je pokles o 8,0 %), ČOV Planá (snížení o 145,392 tis. m³/rok, což je pokles o 25,0 %, okr. Tachov), ČOV Komárov (snížení o 115,445 tis. m³/rok, což je pokles o 52,6 %, okr. Beroun, v tomto případě došlo zhruba v polovině roku 2022 k napojení na rekonstruovanou ČOV Hořovice) a u centrální ČOV Horšovský Týn (snížení o 112,051 tis. m³/rok, což je pokles o 18 %, okr. Domažlice).

Nejvyšší pokles u technologických odpadních vod byl v hodnoceném roce zjištěn u vypouštění chladících vod z provozu lisovny společnosti OKULA Nýrsko a.s. (snížení o 88,073 tis. m³/rok, což je pokles o 85,3 %, okr. Klatovy). Ostatní poklesy nebyly již tak

výrazné, nad 10 tis. m³/rok byly ohlášeny u vypouštění přebytečného koncentrátu ze stanic reverzní osmózy v pivovaru Gambrinus společnosti Plzeňský Prazdroj, a.s. (snížení o 26,786 tis. m³/rok, což je pokles o 93,2 %, okr. Plzeň), z biologického rybníka areálu společnosti LASSELSBERGER, s.r.o. v Chlumčanech (snížení o 12,857 tis. m³/rok, což je pokles o 24,4 %, okr. Plzeň-jih) a u odpadních vod z odvodnění vodárenských kalů komorovým lisem na úpravně vody Strašice (snížení o 11,647 tis. m³/rok, což je pokles o 15,5 %, okr. Rokycany).

U důlních vod byl nejvyšší pokles v roce 2022 zaregistrován u vypouštění podniku DIAMO, státní podnik Stráž pod Ralskem, odštěpný závod Správa uranových ložisek Příbram, a to ze štol Trhové Dušnice (snížení o 285,085 tis. m³/rok, což je pokles o 36,1 %, okr. Příbram). U stejného podniku došlo k poklesu také u vypouštění ze štol Krahulov v lokalitě starého důlního díla u obce Nučice (snížení o 62,125 tis. m³/rok, což je pokles o 44,8 %, okr. Praha-západ). Mezi zdroje důlních vod s poklesem nad 50,000 tis. m³/rok vypouštěného množství lze zařadit i vypouštění z velkolomů Čertovy schody východ a Čertovy schody západ společnosti Velkolom Čertovy schody, akciová společnost (snížení o 66,935 tis. m³/rok, což je pokles o 19,9 %, okr. Beroun).

V kategorii ostatních zdrojů došlo ke snížení množství v roce 2022 u vypouštění odpadních vod z chovu ryb společnosti Chabal fish s.r.o. umístěného v areálu plzeňské úpravně vody Homolka (snížení o 124,947 tis. m³/rok, což je pokles o 18,0 %, okr. Plzeň). Jediné další nižší ohlášené množství bylo pouze zanedbatelné (vypouštění přebytečných vod z odkaliště Božkov společnosti Plzeňská teplárenská, a.s., snížení o 0,174 tis. m³/rok, což je pokles o 0,2 %, okr. Plzeň).

U městských a splaškových odpadních vod byl v hodnoceném roce ohlášen nejvýraznější nárůst vypouštěného množství u ČOV Mariánské Lázně lokalita Chotěnov (zvýšení o 209,786 tis. m³/rok, což je nárůst o 6,3 %, okr. Cheb). K dalším nárůstům (o více než 30 tis. m³/rok) došlo také u ČOV Příbram (zvýšení o 168,000 tis. m³/rok, což je nárůst o 5,1 %), ČOV Klatovy (zvýšení o 73,960 tis. m³/rok, což je nárůst o 2,4 %), stabilizační nádrže Chodský Újezd lokalita Horní Jadruž (zvýšení o 36,897 tis. m³/rok, což je nárůst o 243,8 %, okr. Tachov, jedná se o vysoký podíl balastních vod ze splachů extravišanu obce a zemědělských ploch), ČOV Lipence (zvýšení o 33,376 tis. m³/rok, což je nárůst o 31,6 %, okr. Hlavní město Praha) a ČOV Tachov (zvýšení o 32,107 tis. m³/rok, což je nárůst o 2,3 %).

U průmyslových odpadních vod byl v roce 2022 registrován nejvýznamnější nárůst u vypouštění společnosti Heineken Česká republika, a.s. z provozu pivovaru a současně i z obce Krušovice (větší podíl je technologických vod z pivovaru, zvýšení o 51,719 tis. m³/rok, což je nárůst o 20,1 %, okr. Rakovník). Nárůst nad 30 tis. m³/rok byl uveden pouze v hlášení pro vypouštění odpadních vod z praní filtrů na úpravně vody Milence (zvýšení o 37,997 tis. m³/rok, což je nárůst o 38,5 %, okr. Klatovy).

U vypouštění důlních vod byl výrazný nárůst zaznamenán u podniku DIAMO, státní podnik Stráž pod Ralskem, odštěpný závod Správa uranových ložisek Příbram při vypouštění ze štol č. 15 (zvýšení o 184,453 tis. m³/rok, což je nárůst o 112,1 %, okr. Rakovník). Další ohlášená zvýšení množství vypouštěných důlních vod nebyla nijak výrazná a nedosahovalo ani 10 tis. m³/rok.

U skupiny ostatní zdrojů nedošlo k výrazným nárůstům množství, nevyšší byl v roce 2022 zaznamenán u vypouštění vod z plaveckého areálu v Rokycanech (zvýšení o 5,500 tis. m³/rok, což je nárůst o 12,5 %, okr. Klatovy).

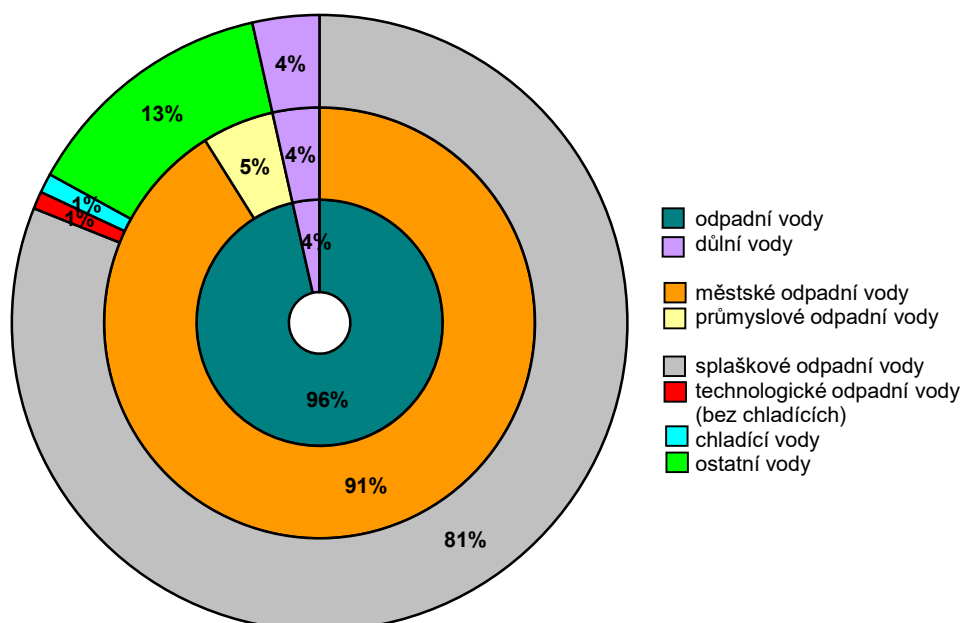
V následujícím Grafu č. 2 je znázorněno dělení množství vypouštěných vod z bilancovaných zdrojů v dílčí povodí Berounky za rok 2022. Vzhledem k velmi nízkému procentu zastoupení bylo z grafu vynecháno odvádění podzemních vod do vod povrchových.

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

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

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

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



Městskými odpadními vodami jsou označovány v souladu ustanovením § 16 písm. a) vyhlášky o vodovodech a kanalizacích [14] 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 odpadní vody 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).

Chladícími vodami jsou označovány odpadní vody vypouštěné po použití odebraných povrchových nebo podzemních vod k chlazení v průmyslových provozech a pro vodní turbíny (§ 38 odst. 1 vodního zákona [1]), za odpadní vody jsou považovány z důvodu zvýšení teploty. Vzhledem k charakteru uvedeného ukazatele není potřeba vypouštěné chladící 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 2022 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 2021	Rok 2022	Poměr 22/21 [%]
městské a splaškové odpadní vody	68 607,148	64 606,986	94,2
průmyslové odpadní vody (bez chladících vod)	2 138,193	2 070,330	96,8
chladící vody	782,287	725,102	92,7
ostatní vody	880,161	1 033,889	117,5
odpadní vody celkem	72 407,789	68 436,306	94,5

Městské a splaškové odpadní vody tvořily stejně jako v minulých letech podstatnou část z celkového množství vypouštěných vod i vypouštěných odpadních vod. Množství vypouštěných městských a splaškových odpadních vod v roce 2022 představovalo 91,1 % celkového množství vypouštěných vod a 94,4 % množství vypouštěných odpadních vod. Oba podíly jsou obdobné, jako v předchozím roce 2021.

Výše uvedené skutečnosti byly ovlivněny zejména pokračujícími rekonstrukcemi a rozšiřováním kanalizací, rekonstrukcemi i zvyšováním kapacity ČOV nebo výstavbou nových ČOV. Množství vypouštěné odpadní vody ovlivnil také meziroční pokles spotřeby vody v domácnostech o 3,8 l/os/den. V roce 2022 tedy spotřeboval průměrný Čech denně 89,4 litrů. Celková spotřeba vody se meziročně snížila o 0,1 l/os/den, tedy na 130,1 l/os/den [43].

Množství vypouštěných vod (zejména chladících) ovlivnilo stále častější využívání cirkulačních systémů chlazení, pokračující transformace, restrukturalizace i revitalizace průmyslových podniků.

Celkové množství vypouštěných odpadních vod kleslo v roce 2022 v porovnání s rokem 2021 o 5,5 %, (což je snížení o 3 971,483 tis.m³/rok). V kategorii městských a splaškových odpadních vod došlo rovněž k poklesu (o 5,8 %, což je snížení o 4 000,162 tis.m³/rok). U průmyslových odpadních vod bez chladících vod byl z uvedených kategorií pokles nejnižší (o 3,2 %, což je snížení o 67,863 tis.m³/rok). U chladících vod byl také zaznamenán pokles (o 7,3 %, tj. snížení o 57,185 tis.m³/rok). Naopak v kategorii ostatních vod byl jako v jediné skupině zjištěn nárůst (o 17,5 %, tj. zvýšení o 153,728 tis.m³/rok).

U městských a splaškových odpadních vod byl ohlášen nejvýraznější pokles vypouštěného množství u ČOV Plzeň (v porovnání s rokem 2021 došlo ke snížení o 1 018,883 tis. m³/rok, což je pokles o 5,9 %). Další poklesy (o více než 100 tis. m³/rok) byly zaznamenány také u ČOV Beroun (snížení o 489,511 tis. m³/rok, což je pokles o 17,3 %), ČOV Rokycany (snížení o 232,082 tis. m³/rok, což je pokles o 12,6 %), ČOV Rakovník (snížení o 146,963 tis. m³/rok, což je pokles o 8,0 %), ČOV Planá (snížení o 145,392 tis. m³/rok, což je pokles o 25,0 %, okr. Tachov) a centrální ČOV Horšovský Týn (snížení o 112,051 tis. m³/rok, což je pokles o 8 %, okr. Domažlice).

Ve výše uvedené skupině byly zjištěny i nárůsty množství vypouštěných městských a splaškových odpadních vod např. u ČOV Mariánské Lázně lokalita Chotěnov (zvýšení o 209,786 tis. m³/rok, což je nárůst o 6,3 %, okr. Cheb) a ČOV Příbram (zvýšení o 168,000 tis. m³/rok, což je nárůst o 5,1 %). Ostatní nárůsty zmíněného druhu odpadních vod byly v roce 2022 již pod 75 tis. m³/rok.

V bilancované skupině městských a splaškových odpadních vod jsou rovněž zahrnuty 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 Media, a.s – na ČOV jsou napojeny odpadní vody části obce Chrustenice (městské odpadní vody dle ohlášení tvořily 22,6 %, okr. Beroun), dále společnost Heineken Česká republika, a.s. – v pivovaru Krušovice provozuje ČOV s napojením odpadních vod obce Krušovice (splaškové odpadní vody obce dle ohlášení tvořily 29,7 %, okr. Rakovník). 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 závodů Prazdroj a Gambrinus, podíl průmyslových vod nebyl ohlášen), ČOV Klatovy (např. vysoké zastoupení potravinářských odpadních vod z provozů společností Mlékárna Klatovy a.s., Pekárny a cukrárny Klatovy, a.s. nebo Drůbežářského závodu Klatovy a.s., podíl průmyslových odpadních vod byl 32,2 %), ČOV Příbram (zejména odpadní vody z masné výroby společnosti Masokombinát Příbram a.s. a několika menších potravinářských výroben, podíl průmyslových vod nebyl ohlášen), ČOV

Rakovník (hlavně výrobní závod RAKONA společnosti Procter & Gamble-Rakona, s.r.o., technologické odpadní vody tvořily 21,2 %), ČOV Stříbro (dominuje mlékárna společnosti Mlékárna Stříbro, s.r.o., podíl průmyslových odpadních vod nebyl v roce 2022 ohlášen, okr. Tachov), ČOV Kyšice (převládá výroba kosmetiky společnosti RYOR a.s. a stáčírna limonád BONNY společnosti VESETA spol. s r.o., podíl průmyslových vod nebyl ohlášen, okr. Kladno), ČOV Chodová Planá (převažuje pivovar, podíl průmyslových vod nebyl ohlášen, okr. Tachov) či ČOV Starý Plzenec (podstatné jsou vinařské závody společnosti Bohemia Sekt, spol. s r. o., podíl průmyslových vod nebyl ohlášen, 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.

Průmyslová produkce v roce 2022 meziročně stoupla o 4,0 % [41]. Nejvýrazněji tento výsledek ovlivnila výroba v segmentu automotive. V další řadě klíčových odvětví zpracovatelského průmyslu však meziročně produkce klesla. Obecně meziroční změny ovlivňuje skladba průmyslu, který se nachází v hodnoceném dílčím povodí Berounky a ovlivňuje hospodaření s vodou.

U průmyslových odpadních vod bez vod chladících byly v hodnoceném roce registrovány celkem nevýrazné poklesy. K nejvýznamnějšímu snížení ohlášeného množství vypouštěných vod došlo u vypouštění odpadních vod z asanační a veterinární činnosti společnosti ASAVET a.s v Birkově (snížení o 3,909 tis. m³/rok, což je pokles o 8 %, okr. Klatovy). Ostatní snížení již v této skupině zdrojů nedosahovala hranice 1,000 tis. m³/rok.

Ani meziroční nárůsty ve této skupině nebyly nijak významné. Nejvyšší nárůst byl ohlášen u vypouštění technologických odpadních vod z výroby pórobetonových tvárníc společnosti Xella CZ, s.r.o. v Chlumčanech (zvýšení o 3,148 tis. m³/rok, což je nárůst o 58,5 %, okr. Plzeň-jih) nebo u úpravní vody Radčice pro potřeby společnosti Plzeňská teplárenská a.s. (zvýšení o 3,059 tis. m³/rok, což je nárůst o 21,5 %, okr. Plzeň-město). Zbývající nárůsty průmyslových odpadních vod bez vod chladících již nepřekročily hranici 3,000 tis. m³/rok.

U vypouštění chladících vod došlo v roce 2022 k významnému snížení vypouštěného množství u provozovny lisovny společnosti OKULA Nýrsko a.s. (snížení o 88,073 tis. m³/rok, což je pokles o 8 %, okr. Klatovy). Další snížení se pohybovala pouze do hranice 7,119 tis. m³/rok.

V této skupině průmyslových zdrojů došlo k nárůstům pouze u 3 zdrojů na Rokycansku, z nichž nejvyšší byl zjištěn u vypouštění z výustě VV2 či VV1 provozu ocelárny Hrádek společnosti Z-GROUP a.s. (zvýšení o 12,249 tis. m³/rok, což je nárůst o 2,5 %, resp. zvýšení o 1,361 tis. m³/rok, což je nárůst o 2,5 %,) a dále u slévárny Strašice společnosti ING. MATAS-SLÉVÁRNA, spol. s r.o. (zvýšení o 6,038 tis. m³/rok, což je nárůst o 33,0 %).

Poměrně významný meziroční pokles byl ohlášen u vypouštění odpadních vod zemědělského charakteru, kterým je vypouštění z chovu ryb společnosti Chabal fish s.r.o. umístěného v areálu plzeňské úpravní vody Homolka (snížení o 124,947 tis. m³/rok, což je pokles o 18 %, okr. Plzeň-město). Další poklesy uvedeného druhu odpadních vod již nedosahovaly ani 5 tis. m³/rok.

Mezi ostatní zdroje patří i čerpání podzemní vody za účelem snižování její hladiny, které bylo v roce 2022 ohlášeno ve 4 případech a u všech došlo ke snížení zjištěného množství. Největší rozdíl byl ohlášen u čerpání vod ze společných prostor provozů Křimice společnosti ČEZ Distribuce, a.s. (snížení o 4,440 tis. m³/rok, což je pokles o 28,3 %, okr. Plzeň-město), dále u čerpání přebytečných vod z areálu cementárny Radotín společnosti Českomoravský

cement, a.s. (snížení o 3,438 tis. m³/rok, což je pokles o 0,5 %, okr. Hlavní město Praha), u gravitačního odvodu drenážních vod z reaktorové haly společnosti Plzeňská teplárenská, a.s. (snížení o 1,500 tis. m³/rok, což je pokles o 3,7 %, okr. Plzeň-město) a u snižování hladiny společných suterénních prostor budov v areálu Bolevec společnosti ŠKODA JS a.s. (snížení o 1,094 tis. m³/rok, což je pokles o 4,5 %, okr. Plzeň-město).

1.1.2 Množství vypouštěných důlních vod

Celkové množství vypouštěných důlních vod ze všech 31 bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Berounky za hodnocený rok je uvedeno v předchozí Tab. č. 2. U množství vypouštěných důlních vod došlo k meziročnímu poklesu o 339,373 tis. m³/rok, což je snížení o 12 %. Jako každoročně byl subjektem vypouštějícím v součtu nejvyšší množství důlních vod podnik DIAMO, státní podnik Stráž pod Ralskem, odštěpný závod Správa uranových ložisek Příbram, který v tomto dílčím povodí z 10 bilancovaných zdrojů vypustil celkem 1 538,291 tis. m³/rok, což je téměř 61,7 % celkového množství vypouštěných důlních vod v tomto dílčím povodí v roce 2022.

Významný pokles byl u vypouštění důlních vod ohlášen podnikem DIAMO, státní podnik Stráž pod Ralskem, odštěpný závod Správa uranových ložisek Příbram, při vypouštění ze štoly Trhové Dušníky (snížení o 285,085 tis. m³/rok, což je pokles o 36,1 %, okr. Příbram). Další poklesy nebyly již tak významné, např. společnost Velkolom Čertovy schody, akciová společnost u vypouštění v okolí lokality Tmaň (snížení o 66,935 tis. m³/rok, což je pokles o 19,7 %, okr. Beroun) nebo DIAMO, státní podnik Stráž pod Ralskem, odštěpný závod Správa uranových ložisek Příbram štola Krahulov (snížení o 62,125 tis. m³/rok, což je pokles o 44,8 %, okr. Praha-západ). Ostatní meziroční snížení již nedosahovala hranice 25,000 tis. m³/rok.

Přestože u důlních vod došlo v roce 2022 k poklesu celkového množství vypouštěných vod, v hlášení povinných subjektů se objevily i některé nárůsty množství oproti roku 2021. Nepřehlédnutelné zvýšení bylo zjištěno u podniku DIAMO, státní podnik Stráž pod Ralskem, odštěpný závod Správa uranových ložisek Příbram vypouštění z šachty č.15 v lokalitě Příbram (zvýšení o 184,453 tis. m³/rok, což je nárůst o 121,1 %, okr. Příbram). Ostatní zvýšení množství odváděných důlních vod již nepřesáhla hranici 10,100 tis. m³/rok.

1.2 Přehled vypouštění vod do vod povrchových

1.2.1 Přehled vypouštění městských a splaškových odpadních vod

V Tab. č. 4 je uveden přehled nejvýznamnějších vypouštění městských a splaškových odpadních vod do vod povrchových z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Berounky za rok 2022. Jedná se o vypouštění městských a splaškových odpadních vod, jejichž vypuštěné množství v hodnoceném roce bylo vyšší než 500 tis. m³.

Přehled je seříděn sestupně podle množství vypouštěných vod v roce 2022.

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 2021	Rok 2022	Poměr 22/21 [%]
Vodárna Plzeň Plzeň ČOV	Berounka	138,40	17 243,546	16 224,663	94,1
CHEVAK Cheb Mar.Lázně Chotěnov ČOV	Kosový potok	26,84	3 318,199	3 527,985	106,3
1.SčV Příbram Příbram ČOV	Příbramský potok	0,90	3 267,976	3 435,976	105,1
ŠumVK Klatovy Klatovy ČOV	Drnový potok	0,98	3 125,780	3 199,740	102,4
VaK Beroun Beroun ČOV	Berounka	33,75	2 831,945	2 342,434	82,7
RAVOS Rakovník Rakovník ČOV	Rakovnický	18,34	1 832,907	1 685,944	92,0
VOSROK Rokycany ČOV	Rakovský potok	0,23	1 843,857	1 611,825	87,4
VODAKVA Karlovy Vary Tachov ČOV	Mže	89,38	1 381,950	1 414,057	102,3
VaK Beroun Hořovice ČOV	Červený potok	10,72	1 291,994	1 323,003	102,4
CHVaK Domažlice Domažlice ČOV	Zubřina	21,12	1 300,022	1 260,794	97,0
Vodárna Plzeň Tlučná sdružená ČOV	Vejpnický potok	8,30	1 066,964	1 012,637	94,9
VODAKVA Karlovy Vary Stříbro ČOV	Mže	44,48	816,066	768,005	94,1
ČEVAK Nýrsko centr.ČOV	Úhlava	85,10	740,663	753,498	101,7
Technické služby Rudná ČOV	Radotínský potok	16,20	650,514	582,790	89,6
ČEVAK Přeštice ČOV	Úhlava	31,30	559,837	521,048	93,1
AQUACONSULT Černošice ČOV	Berounka	7,43	544,011	517,029	95,0
CHVaK Domažlice Horš.Týn centr.ČOV	Radbuza	65,10	622,388	510,337	82,0
nejvýznamnější vypouštění městských odpadních vod celkem			42 438,619	40 691,765	95,9

Z tabulky je zřejmé, že v roce 2022 mezi 17 nejvýznamnějšími zdroji bylo pouze vypouštění městských odpadních vod z kanalizací pro veřejnou potřebu, žádné vypouštění výlučně splaškových odpadních vod nepřesahovalo limitní hranici.

Z této tabulky byly v porovnání s rokem 2021 vyřazeny 2 zdroje, a to ČOV Planá (okr. Tachov) a ČOV Dobřany (okr. Plzeň-jih), u kterých došlo v hodnoceném roce k poklesu vypouštěného množství pod hranici významnosti (500 tis. m³/rok).

Do přehledu nejvýznamnějšího vypouštění městských odpadních vod nebyl v hodnoceném roce zařazen žádný nový zdroj.

Zároveň došlo k drobné změně v pořadí uvedených zdrojů.

V roce 2022 bylo celkové množství vypouštěných vod u nejvýznamnějších zdrojů městských odpadních vod nižší než v roce 2021, meziroční pokles činil 4,1 %, což představuje snížení o 1 746,854 tis. m³/rok.

U více než poloviny nejvýznamnějších zdrojů vypouštění městských vod (11 subjektů) došlo v hodnoceném roce k poklesu množství. Nejvýraznější pokles byl ohlášen u ČOV Plzeň (snížení o 1 018,883 tis. m³/rok, což je pokles o 5,9 %), dále pak u ČOV Beroun (snížení o 489,511 tis. m³/rok, což je pokles o 17,3 %), ČOV Rokycany (snížení o 232,082 tis. m³/rok, což je pokles o 12,6 %), ČOV Rakovník (snížení o 146,963 tis. m³/rok, což je pokles o 8,0 %), ČOV Planá (snížení o 145,392 tis. m³/rok, což je pokles o 25,0 %, okr. Tachov) a centrální ČOV Horšovský Týn (snížení o 112,051 tis. m³/rok, což je pokles o 8 %, okr. Domažlice). Jak vyplývá z tabulky, ostatní snížení již nedosahovala hranice 100,000 tis. m³/rok.

Pouze v 6 případech bylo u zdrojů dle tabulky č. 4 zaznamenáno vyšší množství vypouštěných městských odpadních vod, např. nad hranici 75 tis. m³/rok u ČOV Mariánské Lázně lokalita Chotěnov (zvýšení o 209,786 tis. m³/rok, což je nárůst o 6,3 %, okr. Cheb) a ČOV Příbram (zvýšení o 168,000 tis. m³/rok, což je nárůst o 5,1 %).

1.2.2 Přehled vypouštění průmyslových odpadních vod a vypouštění důlních vod

Na následující straně je v Tab. č. 5 uveden přehled nejvýznamnějších vypouštění průmyslových odpadních vod a důlních vod do vod povrchových z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Berounky za rok 2022. Jedná se o vypouštění vod, jejichž množství bylo v hodnoceném roce vyšší než 500 tis. m³.

Přehled je seříděn sestupně podle množství vypouštěných vod v roce 2022.

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 2021	Rok 2022	Poměr 22/21 [%]
Plzeňská teplárenská závod Teplárna	Berounka	137,60	637,840	742,696	116,4
Chabal fish sádky Plzeň	Radbuza	4,16	695,629	570,682	82,0
Z-Group Ocelárna Hrádek výúst' VV2	PBP 01 Klabavy	0,50	492,472	504,721	102,5
DIAMO SUL Dědičná štola Trhové Dušníky	Litavka	38,08	789,661	504,576	63,9
nejvýznamnější vypouštění průmyslových odpadních vod a vypouštění důlních vod celkem			2 615,602	2 322,675	88,8

V porovnání s rokem 2021 byl do tabulky nově zařazen zdroj chladících vod vypouštěných výustí VV2 z provozu ocelárny Hrádek společnosti Z-GROUP a.s., žádný zdroj nebyl vyřazen, zároveň došlo k přesunu v pořadí uvedených zdrojů.

Celkové množství vypouštěných vod u 4 nejvýznamnějších zdrojů průmyslových odpadních vod a důlních vod meziročně kleslo o 11,2 %, což představuje o pokles o 292,927 tis. m³/rok.

Výrazné snížení množství vypouštěných vod v této kategorii bylo zjištěno u vypouštění důlních vod ze štoly Trhové Dušníky podniku DIAMO, státní podnik Stráž pod Ralskem, odštěpný závod Správa uranových ložisek Příbram (snížení o 285,085 tis. m³/rok, pokles o 36,1 %, okr. Příbram) a u vypouštění vod zemědělského charakteru společnosti Chabal fish s.r.o. z chovu ryb v areálu plzeňské úpravní vody Homolka (snížení o 124,947 tis. m³/rok, což je pokles o 18 %, okr. Plzeň-město).

U 2 zdrojů bylo ohlášeno zvýšení vypouštěného množství průmyslových odpadních vod, a to ze závodu Teplárna společnosti Plzeňská teplárenská v Plzni (zvýšení o 104,856 tis. m³/rok, nárůst o 16,4 %) a chladících vod výustí VV2 společnosti Z-GROUP a.s v Hrádku u Rokycan (zvýšení o 12,249 tis. m³/rok, nárůst o 2,5 %, okr. Rokycany).

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 [14] splaškové (domovní) odpadní vody nebo směs těchto vod a průmyslových odpadních vod a popřípadě srážkových vod.

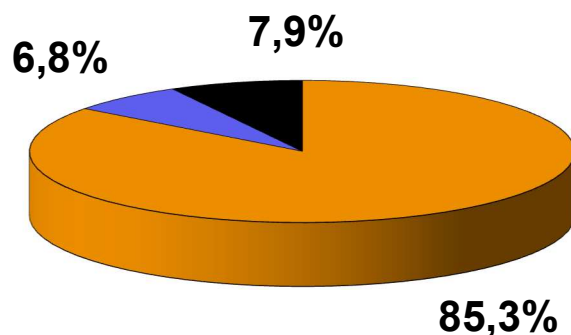
Zdroje splaškových odpadních vod, kterými jsou odpadní vody mající podobný charakter jako odpadní vody od obyvatel, které však nejsou odváděny kanalizací pro veřejnou potřebu. Takovými odpadními vodami jsou zejména odpadní vody z obecní vybavenosti a objektů poskytujících služby (např. školy, kulturní 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 dílčím povodí Berounky také odváděné vody ze zdrojů přírodních léčivých vod a přírodních minerálních vod, nejsou vodami odpadními a ovlivňují pouze bilanci množství povrchových vod. Do této skupiny také řadíme odvádění vod z tepelných čerpadel, veřejných koupališť i odvádění přírodních léčivých nebo přírodních minerálních vod.

Počet jednotlivých druhů bilancovaných zdrojů znečištění v procentech celkového počtu v dílčím povodí Berounky za rok 2022 je uveden v Grafu č. 3.

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



■ zdroje městských a splaškových odpadních vod ■ zdroje průmyslových odpadních vod ■ ostatní zdroje

U jednotlivých druhů bilancovaných zdrojů znečištění nebyly při porovnání s rokem 2021 zjištěny opět nijak podstatné změny. U městských a splaškových odpadních vod došlo k poklesu o 1,7 %, u průmyslových odpadních vod byl zjištěn mírný vzestup o 0,4 % a u zastoupení ostatních zdrojů byl také zaznamenán mírný vzestup, a to o 1,3 %.

Jak je patrné z Grafu č. 3 a jak již bylo uvedeno v kapitole *A.1 Množství vypouštěných vod* největší podíl z bilancovaných zdrojů znečištění za rok 2022 tvoří vypouštění ze zdrojů městských a splaškových odpadních vod.

2.1 Zdroje městských a splaškových odpadních vod

V hodnoceném roce 2022 představují v dílčím povodí Berounky zdroje městských a splaškových odpadních vod 85,3 % celkového počtu bilancovaných zdrojů, 91,1 % celkového množství vypouštěných vod. V ukazateli BSK₅ je to 92,0 % celkového množství produkovaného znečištění a 95,7 % celkového množství vypouštěného znečištění.

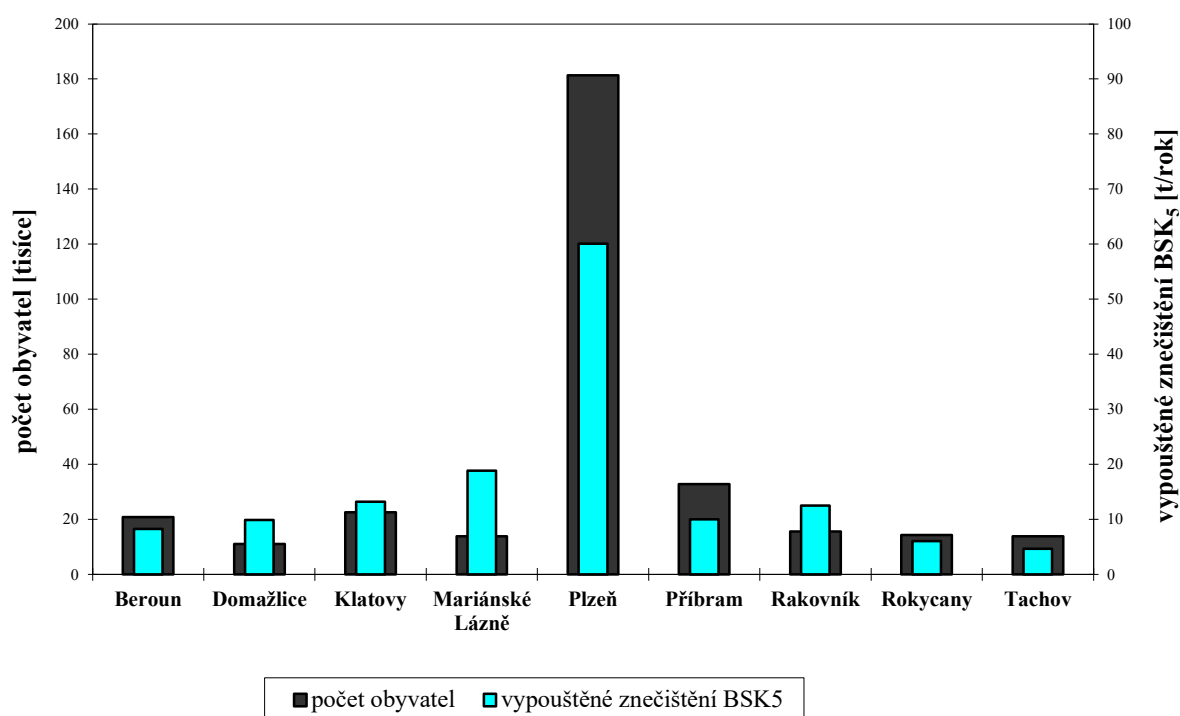
Ze zdrojů vypouštějících městské odpadní vody v dílčím povodí Berounky je z hlediska počtu obyvatel největším zdrojem město Plzeň, které spadá do kategorie měst s počtem obyvatel nad 50 tisíc. V kategorii měst s počtem obyvatel 20 až 50 tisíc jsou to města Příbram a Klatovy. Města Beroun, Rakovník, Rokycany, Tachov, Mariánské Lázně 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 čistírny, 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 2022 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 Přeštice (okr. Plzeň-jih), na Domažlicku obec Nový Kramolín na ČOV Postřekov nebo Kvíčovice na ČOV Holýšov 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 či zemědělské činnosti

V hodnoceném roce představují zdroje průmyslových odpadních vod 6,8 % počtu bilancovaných zdrojů, 4,1 % celkového množství vypouštěných vod. V ukazateli BSK₅ to je 8,0 % celkového množství produkovaného znečištění a 3,6 % celkového množství vypouštěného znečištění.

Mezi tyto zdroje lze zařadit i odvádění vod v souvislosti se zemědělskou činností, které bylo v roce 2022 ohlášeno opět pouze v 1 případě, a to jako vypouštění ze sádek umístěných v areálu úpravny Homolka v objektu původní Puech-Chabalovy filtrace vody (Plzeň-město), což reprezentuje 0,2 % v počtu bilancovaných zdrojů a téměř 0,8 % celkového množství vypouštěných vod, produkované znečištění v ukazateli BSK₅ nebylo ohlášeno a u vypouštěného znečištění ve stejném ukazateli se jedná téměř o 0,2 %.

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 [12], 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 nemusí vždy být 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.

V celkových součtech v dílčím povodí Berounky představují v roce 2022 ostatní zdroje znečištění 7,9 % počtu bilancovaných zdrojů a téměř 4,8 % množství vypouštěných vod, v ukazateli BSK₅ to činí tisíce procent celkového množství produkovaného znečištění a téměř 0,7 % celkového množství vypouštěného znečištění.

Vypouštění důlních vod z 31 zdrojů, které rovněž uvádíme mezi ostatními zdroji znečištění, představuje v hodnoceném roce 5,6 % počtu bilancovaných zdrojů, 3,5 % celkového množství vypouštěných vod, tisíce procent u produkovaného znečištění v ukazateli BSK₅ a téměř 0,4 % vypouštěného znečištění ve stejném ukazateli.

Do uvedené kategorie řadíme i vypouštění podzemních vod po sanaci, které v roce 2022 stejně jako v letech předchozích nebylo ohlášeno.

Do kategorie ostatních zdrojů náleží rovněž snižování hladiny podzemní vody a v hodnoceném roce byly mezi bilancovanými zdroji uvedeny 4 případy (sestupně podle množství se jednalo o prostory cementárny Praha-Radotín společnosti Českomoravský cement, a.s., halu areálu Plzeň-Skvrňany společnosti Plzeňská Teplárenská, a.s., dále o halu č. 144 areálu Plzeň-Bolevec společnosti ŠKODA JS a.s. a dále o prostory areálu Plzeň-Křimice společnosti ČEZ a.s. Distribuce). Stejně jako loni tyto zdroje činí 0,7 % počtu bilancovaných zdrojů a 0,2 % celkového množství vypouštěných vod, produkované ani vypouštěné znečištění v ukazateli BSK₅ nebylo ohlášeno.

Mezi vypouštění vod z ostatních zdrojů znečištění se rovněž řadí vypouštění z 5 bazénů a koupališť (sestupně podle množství se jednalo o plavecký areál Rokycany, koupaliště Zahorčice v okr. Klatovy, venkovní plavecký bazén v Klatovech, sportovní areál České Údolí na území města Plzně a vnitřní plavecký bazén v Klatovech), což představuje 0,9 % v počtu bilancovaných zdrojů a pouze setiny procent celkového množství vypouštěných vod, produkované znečištění v ukazateli BSK₅ nebylo ohlášeno a u vypouštěného znečištění ve stejném ukazateli se jedná pouze o deseti tisícinu procenta.

K ostatním zdrojům vypouštěných vod stejně jako v minulých letech bylo zařazeno i odvádění přebytečných vod z odkaliště Božkov společnosti Plzeňská teplárenská, a.s., což představuje téměř 0,2 % v počtu bilancovaných zdrojů a 0,1 % celkového množství vypouštěných vod, produkované znečištění v ukazateli BSK₅ nebylo ohlášeno a u vypouštěného znečištění ve stejném ukazateli se jedná o necelou jednu desetinu procenta.

Odvádění vod z tepelných čerpadel v hodnoceném roce 2022 opět nebylo zjištěno.

Obdobně jako v minulých letech bylo na Chebsku znovu ve 2 případech ohlášeno 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 téměř 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 další znečištění z atmosférické depozice. Hlavním znečišťovatelem je zemědělské hospodářství (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.

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, která doposud nebyla vydána.

Plošnými a difuzními zdroji znečištění podzemních a povrchových vod jsou i rozptýlené vnosi z lokalit se starými ekologickými zátěžemi a ze skládek, u kterých dochází k průniku skládkových výluhů do povrchových či podzemních vod a horninového prostředí. K těmto 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 [8].

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 nebo podzemních vod ropnými látkami, zvláště nebezpečnými závadnými látkami, popřípadě radioaktivními zářiči a radioaktivními odpady, nebo dojde-li ke zhoršení nebo ohrožení jakosti povrchových nebo podzemních vod v chráněných oblastech přirozené akumulace vod nebo v ochranných pásmech vodních zdrojů. Dále se za havárii považují 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 výustí a důlních vod. V těchto případech, a i v dalších případech vypouštění odpadních vod bez čištění se pro účely sestavení vodní bilance množství produkovaného znečištění rovná ohlášenému množství vypouštěného znečištění.

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

Produkované znečištění odpadních vod z praní filtrů v úpravárnách pitné vody také není většinou sledováno a 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 2022 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 2021	Rok 2022	Poměr 22/21 [%]
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	21 528,200	21 615,599	100,4
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK _{Cr})	48 886,319	49 536,727	101,3
Nerozpuštěné látky (NL)	22 063,857	21 153,849	95,9
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	28 393,167	26 076,434	91,8
Amoniakální dusík (N-NH ₄ ⁺)	2 995,074	2 884,093	96,3
Celkový anorganický dusík (N _{anorg})	2 354,763	2 340,979	99,4
Celkový fosfor (P _{celk})	636,498	602,735	94,7

Z tabulky vyplývá, že v porovnání s rokem 2021 došlo u celkových hodnot produkovaného znečištění u ukazatelů BSK₅ a CHSK_{Cr} k mírnému nárůstu. U zbývajících ukazatelů byl zjištěn pokles v rozmezí zhruba cca 0,6-8 %.

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 ohlášených údajů*.

Přehled bilancovaných zdrojů znečištění s produkovaným znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK₅ v dílčím povodí Berounky za rok 2022 je uveden v Tab. č. 7 na následující straně. Přehled je seříděn sestupně podle množství produkovaného znečištění v roce 2022.

V porovnání s rokem 2021 byla do této tabulky zařazena i ČOV Mariánské Lázně lokalita Chotěnov, u které došlo ke zvýšení produkovaného znečištění nad limitní hranici 500 t/rok. Žádný zdroj nebyl z tabulky vyřazen a zároveň 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	138,40	16 224,663	8 031,208	19 777,864	8 144,781	9 134,485	825,835	837,193	196,481
Heineken ČR pivovar Krušovice ČOV	bezejmenný tok	0,15	309,065	1 576,553	2 950,168	196,609	749,844	1,876	8,224	5,146
ŠumVK Klatovy Klatovy ČOV	Drnový potok	0,98	3 199,740	1 482,248	2 763,679	1 276,440	2 018,780	109,015	111,095	30,334
1.SčV Příbram Příbram ČOV	Příbramský potok	0,90	3 435,976	855,558	1 924,147	1 072,025	-	142,937	153,932	63,566
RAVOS Rakovník Rakovník ČOV	Rakovnický p.	18,34	1 685,944	786,493	1 687,967	704,219	1 175,103	101,157	98,6280	11,802
VaK Beroun Beroun ČOV	Berounka	33,75	2 342,434	541,112	2 084,238	972,518	1 915,233	128,141	137,281	27,392
CHEVAK Cheb M. L. Chotěnov ČOV	Kosový potok	26,84	3 527,985	527,434	1 207,629	680,548	1 464,114	74,899	79,380	14,218
celkem zdroje s produkovaným znečištěním nad 500 tun BSK₅			30 725,81	13 800,61	32 395,69	13 047,14	16 457,56	1 383,86	1 425,73	348,94

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 dílčím povodí Berounky za rok 2022 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)

	BSK₅	CHSK_{Cr}	NL	RAS	N-NH₄⁺	N_{anorg}	P_{celk}
ČOV Plzeň	37,2	39,6	38,5	35,0	28,6	35,8	32,6
ČOV Klatovy	6,9	5,5	6,0	7,7	3,8	4,7	5,0
ČOV Příbram	4,0	3,9	5,1	-	5,0	6,6	10,5
ČOV Rakovník	3,6	3,4	3,3	4,5	3,5	4,2	2,0
ČOV Beroun	2,5	4,2	4,6	7,3	4,4	5,9	4,5
ČOV M.Lázně Chotěnov	2,4	2,4	3,2	5,6	2,6	3,4	2,4
ČOV Tachov ČOV	2,0	1,7	3,3	2,1	1,6	2,1	2,1
ČOV Domažlice	1,1	0,8	0,7	2,1	1,3	1,7	1,4
ČOV Rokycany	0,9	1,3	1,3	2,2	1,7	2,1	1,3
celkový podíl	60,5	62,8	66,0	66,6	52,6	66,4	61,8

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

Velmi významný podíl množství produkovaného znečištění ve sledovaných ukazatelích tvořilo největší město dílčího povodí Berounky, kterým je město Plzeň.

Podíl dalších uvedených měst byl v hodnoceném roce již menší, pětiprocentní hranici (hodnoty v tabulce zvýrazněny šedě) překročila ve 4 ukazatelích ČOV města Klatovy (BSK₅, CHSK_{Cr}, NL a RAS), ve 3 ukazatelích ČOV město Příbram (NL, N_{anorg} a P_{celk}), ve 2 ukazatelích město Beroun (RAS a N_{anorg}) a v 1 ukazateli ČOV města Mariánské Lázně lokalita Chotěnov (RAS). Hranice 5,0 % dosáhla města Klatovy (ukazatel P_{celk}) a Příbram (ukazatel N-NH₄⁺).

Z uvedené tabulky je zřejmé, že těchto 9 největších měst hodnoceného dílčího povodí v součtu představovalo ve všech ukazatelích více než polovinou celkového produkovaného znečištění (cca 60-67 %).

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

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

	BSK₅	CHSK_{Cr}	NL	RAS	N-NH₄⁺	N_{anorg}	P_{celk}
ČOV Plzeň	8 031,208	19 777,864	8 144,781	9 134,485	825,835	837,193	196,481
ČOV Klatovy	1 482,248	2 763,679	1 276,440	2 018,780	109,015	111,095	30,334
ČOV Příbram	855,558	1 924,147	1 072,025	-	142,937	153,932	63,566
ČOV Rakovník	786,493	1 687,967	704,219	1 175,103	101,157	98,628	11,802
ČOV Beroun	541,112	2 084,228	972,518	1 915,233	128,141	137,281	27,392
ČOV Mar.Lázně Chotěnov	527,434	1 207,629	680,548	1 464,114	74,899	79,380	14,218
ČOV Tachov	425,041	835,990	707,942	535,810	46,664	48,113	12,613
ČOV Domažlice	231,721	409,342	143,970	553,110	38,542	39,879	8,485
ČOV Rokycany	191,559	670,395	264,836	579,720	48,466	49,067	7,695
celkem	13 072,374	31 361,241	13 967,279	17 376,355	1 515,656	1 554,568	372,586

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

Z tabulky vyplývá, že nejvyšší produkované množství přitékající na městské ČOV bylo u okresních měst Plzeň, Klatovy, Příbram nebo Rakovník. 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 2022. 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)

	BSK₅	CHSK_{Cr}	NL	RAS	N-NH₄⁺	N_{anorg}	P_{celk}
průměr	203,740	448,910	193,070	538,300	58,800	62,810	9,670
medián	174,459	352,792	156,265	521,665	54,229	56,900	8,270
maximum	1 066,000	2 475,000	1 538,750	1 220,500	151,666	157,800	126,240
minimum	1,800	7,600	2,000	251,750	1,040	3,100	0,220
počet hodnot	438	438	438	122	304	137	284

Nejvyšší hodnota průměrné koncentrace produkovaného znečištění městských a splaškových odpadních vod v ukazateli BSK₅ byla v roce 2022 ohlášena u nátoky městských odpadních vod na ČOV Kolečovice (BSK₅ ø 1 066,000 mg/l, okr. Rakovník).

Průměrná koncentrace přítékajícího znečištění v ukazateli BSK₅ nad 700 mg/l byla v hodnoceném roce vykázána u nátoky na ČOV Milavče (BSK₅ ø 1 020,000 mg/l, okr. Domažlice), ČOV Horní Kamenice (BSK₅ ø 893,000 mg/l, okr. Plzeň-jih), ČOV Kounov (BSK₅ ø 871,000 mg/l, okr. Rakovník), na Berounsku ČOV I Felbabka (BSK₅ ø 770,000 mg/l) či ČOV Broumy (BSK₅ ø 743,290 mg/l), dále ještě u nátoky na ČOV Olešná (BSK₅ ø 707,200 mg/l, okr. Rakovník).

Významný podíl přítékajícího znečištění tvoří u některých ČOV mimo jiné napojené odpadní vody z potravinářských výrobníků. V hodnoceném roce 2022 to byly např. ČOV Stříbro (BSK₅ ø 595,440 mg/l, okr. Tachov, odpadní vody z mlékárny), ČOV Plzeň (BSK₅ ø 495,000 mg/l, zejména pivovarské vody), ČOV Klatovy (BSK₅ ø 463,240 mg/l, odpadní vody z mlékárny či drůbežářských závodů) nebo ČOV Starý Plzenec (BSK₅ ø 459,000 mg/l, okr. Plzeň-jih, odpadní vody z výroby sektu).

Zdroji s velmi nízkou průměrnou koncentrací produkovaného znečištění jsou díky přijatému pravidlu (viz úvod této kapitoly) zpravidla nejčastěji volné kanalizační výusti, u kterých dochází k velkému ředění balastními vodami, a rovněž systém jednotné kanalizace, kterou jsou odváděny všechny druhy odpadních vod společně, případně jsou odpadní vody předčištěny v septicích nebo domovních ČOV (blíže kapitola A. Vypouštění vod). A proto byla nejnižší hodnota koncentrace produkovaných odpadních vod v ukazateli BSK₅ v roce 2022 zaznamenána u volných kanalizačních výustí Trojany (BSK₅ ø 1,800 mg/l, okr. Plzeň-sever).

Dalšími takovými zdroji byly (BSK₅ např. pod 4 mg/l) volné kanalizační výusti obcí Břasy lokalita Kříše (BSK₅ ø 2,100 mg/l, okr. Rokycany), Částkov lokalita Maršovy Chody (BSK₅ ø 2,400 mg/l, okr. Tachov), Plískov (BSK₅ ø 2,600 mg/l, okr. Rokycany), Planá lokalita Pavlovice (BSK₅ ø 2,700 mg/l, okr. Tachov), Stráž lokalita Bernartice (BSK₅ ø 3,025 mg/l, okr. Tachov), Nekvasovy (BSK₅ ø 3,600 mg/l, okr. Plzeň-jih) a Staré Sedlo lokalita Racov (BSK₅ ø 3,650 mg/l, okr. Tachov).

5.2 Produkováne 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 stejně jako v letech minulých společnost Heineken Česká republika, a.s. u pivovaru Krušovice (BSK₅ ø 5 101,040 mg/l, okr. Rakovník). Zároveň jedná i o nejvyšší průměrnou hodnotu koncentrace produkovaného znečištění všech zdrojů v roce 2022 v dílčím povodí Berounky.

V hodnoceném roce byla opět u dvou společností zjištěna hodnota nátoku nad 1 000,0 mg/l v ukazateli BSK₅, a to Maso Brejcha s.r.o. u jatek v Blovicích (BSK₅ ø 1 823,333 mg/l, okr. Plzeň-jih) a ASAVET a.s. provoz asanačních činností v Birkově (BSK₅ ø 1 594,167 mg/l, okr. Klatovy). Obě společnosti byly zmiňovány i v roce předchozím. U zbývajících průmyslových subjektů, které ohlásily průměrnou koncentraci přítékajícího znečištění v ukazateli BSK₅, nepřesáhla hodnota 27 mg/l.

Nízká průměrná koncentrace přítékajícího znečištění průmyslových odpadních vod v ukazateli BSK₅ byla zaznamenána společností LB MINERALS, s.r.o. u nátoku na sedimentační rybník v kaolínce Horní Bříza (BSK₅ ø 3,200 mg/l, okr. Plzeň-sever).

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 praci vody z úpraven pitné vody, důlní vody nebo případně některé další zdroje.

Z úpraven pitné vody v hodnoceném roce byla zjištěna nízká koncentrace v ukazateli BSK₅ u průmyslové úpravní vody společnosti Plzeňská teplárenská, a.s. v lokalitě Radčice (BSK₅ ø 2,800 mg/l, okr. Plzeň-město) a úpravní vody Milíkov (BSK₅ ø 3,050 mg/l, okr. Tachov).

U zdrojů důlních vod nebývá průměrná koncentrace produkovaného znečištění jednotlivými uživateli sledována. V roce 2022 byla hodnota ukazatele BSK₅ ohlášena pouze u jedné lokality, a to společnosti Velkolom Čertovy schody, akciová společnost při vypouštění důlních vod z velkolomu Čertovy schody-východ (BSK₅ ø <1,000 mg/l, tj. hodnota pod mezi stanovitelnosti, okr. Beroun).

Díky přijatému pravidlu (viz úvod kapitoly C. *Znečištění produkované bodovými zdroji znečištění*) byla nízká koncentrace zaznamenána také u podniku DIAMO, státní podnik Stráž pod Ralskem, odštěpný závod Správa uranových ložisek Příbram u důlních vod štol Trhové Dušníky (BSK₅ ø 1,430 mg/l, okr. Příbram), dále u společností BASALT CZ s.r.o. při vypouštění z kamenolomu Tisová (BSK₅ ø 1,550 mg/l, okr. Domažlice), LB MINERALS, s.r.o. v hlinných dolech Kyšice (BSK₅ ø 1,900 mg/l, okr. Plzeň-sever) a v kamenolomu Nebílovský Borek (BSK₅ ø 2,550 mg/l, okr. Plzeň-jih) společnosti Plzeňská žula a.s.

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. 3 vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 183/2018 Sb., o náležitostech rozhodnutí a dalších opatření vodoprávního úřadu a o dokladech předkládaných vodoprávnímu úřadu [15], jako průměrné l/s, max. l/s, m³/měs a tis. m³/rok.

Přípustné hodnoty 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 [18] (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-NH₄⁺, N_{celk} a P_{celk} stanovují přípustné hodnoty jako průměrná koncentrace (Tabulka 1a Příloha č. 1 nařízení vlády č. 401/2015 Sb.).

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

Pokud má oprávněný subjekt vydáno povolení vodoprávního úřadu k vypouštění odpadních vod do povrchových nebo podzemních v množství přesahujícím 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 a § 90 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 2022 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 2021	Rok 2022	Poměr 22/21 [%]
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	343,497	304,489	88,6
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK _{Cr})	2 313,837	2118,881	91,6
Nerozpuštěné látky (NL)	497,299	434,519	87,4
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	30 291,197	27475,891	90,7
Amoniakální dusík (N-NH ₄ ⁺)	213,267	123,371	57,8
Celkový anorganický dusík (N _{anorg})	603,331	561,976	93,1
Celkový fosfor (P _{celk})	66,240	67,321	101,6

Z uvedené tabulky je zřejmý pokles množství vypouštěného znečištění do povrchových vod z bilancovaných zdrojů v hodnoceném roce téměř ve všech ukazatelích (snížení v rozmezí asi 8-42 %), kromě ukazatele P_{celk}, kde byl zaznamenán mírný nárůst (o 1,6 %)

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 2022.

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	
	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022
počet zdrojů	540	545	10	10	1	1	1	1	-	-
množství BSK₅ (t/rok)	172,315	149,973	82,677	75,681	15,030	18,804	74,837	60,031	-	-
odp5adní v. (mil.m³/rok)	33,882	30,754	19,531	17,538	1,833	3,528	17,244	16,225	-	-
% celk. počtu zdrojů	97,8	97,9	1,8	1,8	0,2	0,2	0,2	0,2	-	-
% celk. množství BSK₅	50,0	49,3	24,1	24,9	4,4	6,2	21,8	19,7	-	-
% celkového množství odpadních vod	46,7	45,2	27,0	25,8	2,5	5,2	23,8	23,8	-	-

V meziročním srovnání stoupl v roce 2022 celkový počet bilancovaných zdrojů o 5 zdrojů.

Na počet zdrojů v jednotlivých kategoriích měly vliv změny v zařazení evidovaných zdrojů (přidání nových zdrojů, znovu zařazení již dříve evidovaných zdrojů nebo vyřazení některých vypouštění) a rovněž přesuny mezi jednotlivými kategoriemi. Jako každoročně došlo k nárůstu v kategorii pod 3 tuny BSK₅/rok, počet zdrojů v ostatních kategoriích je beze změny.

V nejnižší velikostní kategorii pod 3 tuny BSK₅/rok byl v roce 2022 zjištěn nárůst o 5 zdrojů. Do vyšší kategorie byl přesunut 1 zdroj, vyřazeno bylo 24 zdrojů a nově zařazeno bylo 20 zdrojů.

Ve velikostní kategorii 3-15 tun BSK₅/rok byl shodou okolností počet zdrojů v roce 2022 shodný s rokem 2021, přesto došlo k přesunům. Přeražen do vyšší kategorie byl 1 zdroj a 1 zdroj byl do této kategorie přeražen z kategorie nižší.

Ve velikostní kategorii 15-50 tun BSK₅/rok je počet zdrojů rovněž shodný, přesto došlo k přesunům. V roce 2022 byl z uvedené kategorie vyřazen 1 zdroj, u kterého bylo v uplynulém hodnoceném roce překročení limitní hranice 15 tun BSK₅/rok velmi mírné. Nově zařazen byl 1 zdroj, ale množství vypouštěného znečištění u něj bylo v předchozím hodnoceném roce 2021 těsně pod hranicí 15 tun BSK₅/rok.

V kategorii 50-100 t/rok byl stejně jako v minulosti zařazen pouze jediný zdroj a tím je ČOV Plzeň.

V nejvyšší kategorii nad 100 tun BSK₅/rok není v roce 2022 stejně jako v předchozích letech uveden žádný zdroj.

Přehled bilancovaných zdrojů znečištění s množstvím vypouštěného znečištění nad 15 tun v ukazateli BSK₅ v dílčím povodí Berounky za rok 2022 je uveden v Tab. č. 13 na následující straně. Přehled je seřazen sestupně podle množství vypouštěného znečištění v roce 2022. Tabulka obsahuje pouze 2 zdroje.

V porovnání s rokem 2021 byla do Tab. č. 13 v hodnoceném roce díky překročení limitní hranice 15 t/rok vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅ nově zařazena ČOV Mariánské Lázně lokalita Chotěnov.

Naopak vyřazena z této tabulky byla ČOV Rakovník, kde vypouštěné znečištění opět kleslo pod limitní hranici 15 t/rok v ukazateli BSK₅.

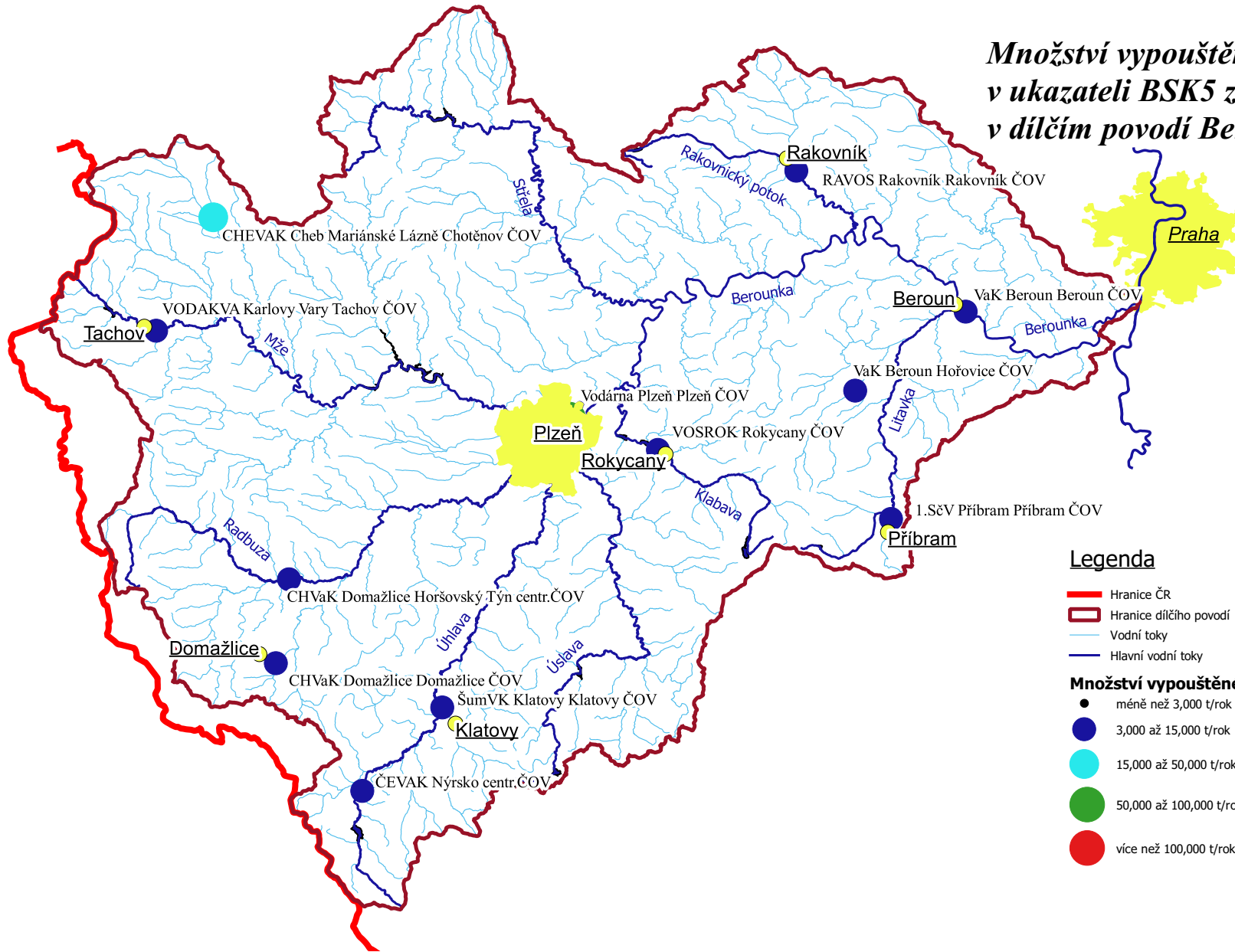
Na následujících stránkách je na obrázcích dokumentováno množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅ (obr. č. 2) a P_{celk} (obr. č. 3) z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Berounky roce 2022.

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	138,40	16 224,663	60,031	624,650	90,696	8 323,252	11,682	133,691	5,030
CHEVAK Cheb Mariánské Lázně Chotěnov ČOV	Kosový potok	26,84	3 527,985	18,804	89,646	24,343	1 471,170	8,432	36,762	2,956
celkem zdroje s vypouštěním nad 15 tun BSK₅			19 752,648	78,835	714,296	115,039	9 794,422	20,114	170,453	7,986

Obr. č. 2

*Množství vypouštěného znečištění
v ukazateli BSK5 z bilancovaných zdrojů
v dílčím povodí Berounky za rok 2022*



Legenda

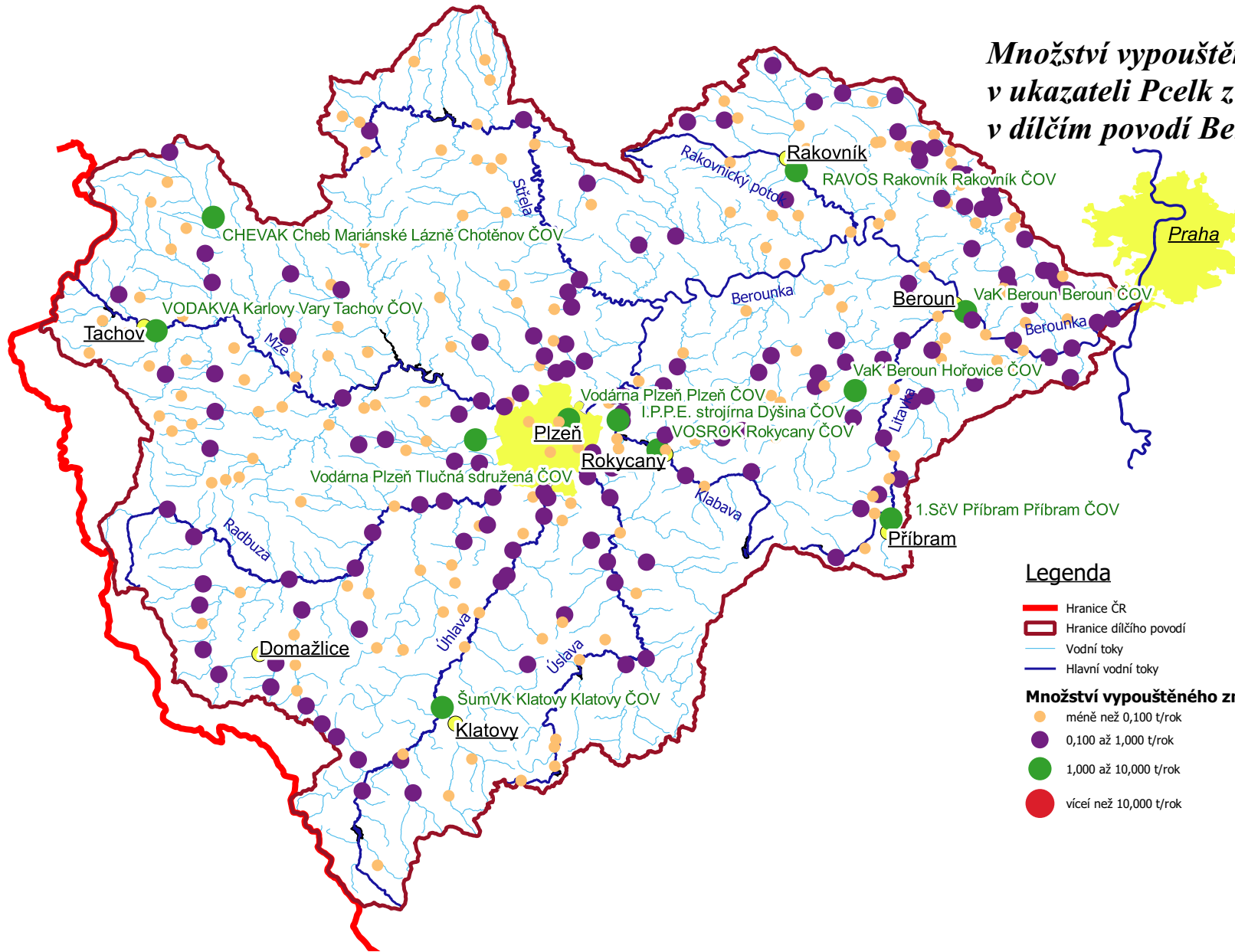
- Hranice ČR
- Hranice dílčího povodí
- Vodní toky
- Hlavní vodní toky

Množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK5:

- méně než 3,000 t/rok
- 3,000 až 15,000 t/rok
- 15,000 až 50,000 t/rok
- 50,000 až 100,000 t/rok
- více než 100,000 t/rok

Obr. č. 3

*Množství vypouštěného znečištění
v ukazateli Pcelk z bilancovaných zdrojů
v dílčím povodí Berounky za rok 2022*



Legenda

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

Množství vypouštěného znečištění v ukazateli Pcelk:

- méně než 0,100 t/rok
- 0,100 až 1,000 t/rok
- 1,000 až 10,000 t/rok
- více než 10,000 t/rok

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 dílčím povodí Berounky za rok 2022 v jednotlivých ukazatelích, vyjádřený v první tabulce v procentech a ve druhé tabulce v tunách za rok. Pořadí měst v přehledu odpovídá pořadí tabulce č. 8 v kapitole C 5.1. *Produkováno znečištění městských odpadních vod.*

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

	BSK₅	CHSK_{Cr}	NL	RAS	N-NH₄⁺	N_{anorg}	P_{celk}
ČOV Plzeň	19,7	29,5	20,9	30,3	9,5	23,8	7,5
ČOV Klatovy	4,3	4,3	1,4	6,5	3,1	4,1	3,6
ČOV Příbram	3,3	4,5	2,8	6,1	6,4	4,3	4,1
ČOV Rakovník	4,1	3,0	1,3	4,2	3,7	2,5	2,0
ČOV Beroun	2,7	3,0	3,8	6,5	5,5	2,3	2,9
ČOV M.Lázně Chotěnov	6,2	4,2	5,6	5,4	6,8	6,5	4,4
ČOV Tachov ČOV	1,5	1,9	1,4	1,9	2,3	1,9	1,8
ČOV Domažlice	3,2	1,3	1,8	1,9	4,3	1,1	1,3
ČOV Rokycany	2,0	2,0	2,2	2,3	1,8	2,5	1,6
celkový podíl	47,0	53,8	41,2	65,0	43,5	49,1	29,1

Z uvedených měst tvořilo největší podíl množství vypouštěného znečištění téměř ve všech ukazatelích jako každoročně největší město dílčího povodí Berounky, kterým je město Plzeň. Pouze v ukazateli P_{celk} vykazoval uvedený ohlašovatel v roce 2022 nižší procento.

Podíl dalších zmíněných měst byl již podstatně nižší a v hodnoceném roce byla pětiprocentní hranice (hodnoty v tabulce zvýrazněny šedě) překročena v 5 ukazatelích u ČOV Mariánské Lázně lokalita Chotěnov (BSK₅, NL, RAS, N-NH₄⁺ a N_{anorg}), ve 2 ukazatelích u ČOV Beroun (RAS a N-NH₄⁺) a u ČOV Příbram (RAS a N-NH₄⁺) a u jednoho ukazatele u ČOV Klatovy (RAS).

Z tabulky je zřejmé, že těchto 9 největších měst dílčího povodí tvořilo v součtu zhruba mezi 41-65 % celkového vypouštěného znečištění ve všech ukazatelích kromě ukazatele P_{celk} , kde byl tento podíl asi 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	60,031	624,650	90,696	8 323,252	11,682	133,691	5,030
ČOV Klatovy	13,193	90,812	5,907	1 781,148	3,801	23,013	2,422
ČOV Příbram	9,964	96,207	12,370	1 663,012	7,903	24,395	2,749
ČOV Rakovník	12,476	63,560	5,732	1 161,615	4,552	13,993	1,349
ČOV Beroun	8,241	63,597	16,648	1 786,809	6,824	12,837	1,921
ČOV M.Lázně Chotěnov	18,804	89,646	24,343	1 471,170	8,432	36,762	2,956
ČOV Tachov ČOV	4,608	40,484	5,877	512,884	2,885	10,836	1,186
ČOV Domažlice	9,885	27,435	7,804	530,845	5,358	6,203	0,895
ČOV Rokycany	6,044	43,020	9,429	632,641	2,208	14,200	1,080
celkem	143,246	1 139,411	178,806	17 863,376	53,645	275,930	19,588

Z tabulky je zřejmé, že nejvyšší vypouštěné množství znečištění ve všech ukazatelích bylo ohlášeno u největšího města dílčího povodí Berounky, a tím je město Plzeň. Dalším větším producentem znečištění byla města Mariánské Lázně lokalita Chotěnov, Klatovy, Rakovník, Příbram, Domažlice nebo Beroun.

V následující Tab. č. 16 je uvedeno statistické vyhodnocení vypouštěného znečištění městských a splaškových odpadních vod v dílčím povodí Berounky za rok 2022. 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	8,500	41,240	10,540	499,790	4,140	18,490	2,590
medián	5,741	35,633	8,130	486,750	1,760	16,670	1,820
maximum	126,800	242,100	77,580	1 037,000	40,138	75,200	11,650
minimum	1,383	6,917	1,630	232,083	0,032	2,367	0,141
počet hodnot	473	473	473	136	327	151	303

Nejvyšší hodnota vypouštěného znečištění městských a splaškových odpadních vod v ukazateli BSK₅ byla v roce 2022 zjištěna u vypouštění z volných kanalizačních výustí obce Ves Touškov (BSK₅ ø 126,800 mg/l, okr. Plzeň-jih).

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 vody vypouští volnými kanalizačními výustěmi bez čištění. Pokud nedochází k průniku balastních vod a tím k jejich zředění, pohybují se koncentrace vypouštěných vod v ukazateli BSK₅ řádově až ve stovkách mg/l. V hodnoceném roce byly vyšší hodnoty vypouštěného znečištění (nad hranici 40 mg/l BSK₅) ohlášeny u vypouštění vod z volných kanalizačních výustí obcí Velký Chlumeč (BSK₅ ø 54,100 mg/l, okr. Beroun), Svojkovice (BSK₅ ø 52,990 mg/l, okr. Rokycany), Srby lokalita Srby (BSK₅ ø 52,160 mg/l, okr. Domažlice) a Loděnice (BSK₅ ø 41,560 mg/l, okr. Beroun).

Vyšší hodnoty průměrných koncentrací se mohou objevit u ČOV s nedostatečnou účinností čištění, nevhodným provozováním nebo morálně zastaralou technologií, případně díky nepředpokládaným krátkodobým problémům při provozování. Svoji roli na vyšších hodnotách vypouštěného znečištění má i nabíhání ČOV do zkušebního provozu. V roce 2022 byly zjištěny hodnoty vypouštěného znečištění nad 20 mg/l v ukazateli BSK₅ u vypouštění z městských ČOV Lom u Tachova (BSK₅ ø 24,600 mg/l, okr. Tachov), ČOV Toužim lokalita Kosmová

(BSK₅ ø 22,350 mg/l, okr. Karlovy Vary) a ČOV Malé Kyšice (BSK₅ ø 21,200 mg/l, okr. Kladno).

Nízké hodnoty průměrných koncentrací vypouštěného znečištění městských a splaškových odpadních vod jsou způsobeny např. nařezáváním odváděných odpadních vod balastními vodami (bližší kapitola *A. Vypouštění vod*). Poměrně nízké průměrné koncentrace mají i vypouštěné odpadní vody z volných kanalizačních výústí, do kterých jsou zaústěny přepady ze septiků nebo odpadní vody předčištěné v domovních ČOV. V hodnoceném roce byly hodnoty do 3 mg/l v ukazateli BSK₅ zaznamenány např. u volných kanalizačních výústí obcí Trojany (BSK₅ ø 1,800 mg/l, okr. Plzeň-sever), Břasy lokalita Kříše (BSK₅ ø 2,100 mg/l, okr. Rokycany), Částkov lokalita Maršovy Chody (BSK₅ ø 2,400 mg/l, okr. Tachov) a Plískov (BSK₅ ø 2,600 mg/l, okr. Rokycany).

Mezi zdroji s nízkou hodnotou vypouštěného znečištění se mohou také objevovat některé ČOV, podle hlášení za rok 2022 to byly např. kořenová ČOV Soběkury (BSK₅ ø 1,383 mg/l, okr. Plzeň-jih), ČOV Losiná (BSK₅ ø 1,633 mg/l, okr. Plzeň-jih), ČOV Merklín (BSK₅ ø 1,717 mg/l, okr. Plzeň-jih), společná ČOV Loděnice (BSK₅ ø 1,800 mg/l, okr. Beroun), ČOV Dobřany (BSK₅ ø 1,875 mg/l, okr. Plzeň-jih), ČOV Cekov (BSK₅ ø 1,900 mg/l, okr. Rokycany) nebo ČOV Řitka (BSK₅ ø 2,000 mg/l, okr. Praha-západ).

Nížší 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 koncentrace vypouštěného znečištění v ukazateli NL. V hlášení povinných subjektů za rok 2022 se jednalo např. o sdruženou ČOV Bratronice (BSK₅ ø 1,800 mg/l, NL ø 2,200 mg/l, okr. Kladno), ČOV Přeštice (BSK₅ ø 1,417 mg/l, NL ø 2,625 mg/l, okr. Plzeň-jih) nebo ČOV Dýšina (BSK₅ ø 1,683 mg/l, NL ø 3,667 mg/l, okr. Plzeň-sever). U ostatních ČOV byly již koncentrace jednoho z těchto dvou ukazatelů vyšší.

V hlášení za hodnocený rok se mohou u některých z ukazatelů objevovat hodnoty pod mezí stanovitelnosti dané analytické metody. V těchto případech se do hlášení vyplňují hodnoty menší, než je hranice zvolené analytické metody. U vypouštění městských odpadních vod a splaškových odpadních vod byly v roce ze všech ukazatelů ohlášeny jen 2 takové hodnoty, a to pro ukazatel N-NH₄⁺.

6.2 Vypouštěné znečištění průmyslových odpadních vod a důlních vod

Nejvyšší průměrnou koncentraci vypouštěného znečištění průmyslových odpadních vod v ukazateli BSK₅ ohlásila stejně jako v letech minulých společnost I.P.P.E. s.r.o. u vypouštění z areálu industriálního parku v Dýšině (BSK₅ ø 26,500 mg/l, okr. Plzeň-sever).

V kategorii průmyslových vod byla koncentrace vypouštěného znečištění BSK₅ nad 10 mg/l dále zjištěna u společnosti Ball Beverage Packing Czech Republic s.r.o. při vypouštění z provozu Dýšina (BSK₅ ø 15,458 mg/l, okr. Plzeň-sever) a u vypouštění vod ze sedimentační nádrže objektu pily Planá společnosti Stora Enso Wood Products Planá s.r.o. (BSK₅ ø 10,180 mg/l, okr. Tachov).

U průmyslových odpadních vod se zároveň objevují i nízké hodnoty průměrných koncentrací vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅, v hodnoceném roce byly zjištěny u vypouštění z areálů společností ENERGO KD s.r.o. Královské železářny (mechanická ČOV, BSK₅ ø 1,660 mg/l, okr. Beroun) nebo Kovohutě Příbram nástupnická a.s. (ČOV typu Aktibent, BSK₅ ø 1,953 mg/l, okr. Příbram).

Mezi průmyslové odpadní vody řadíme také vypouštění odpadních vod ze zemědělské činnosti společnosti Chabal Fish s.r.o. při chovu ryb v sádkách Plzeň (BSK₅ ø 1,130 mg/l, okr. Plzeň-město), vypouštění vod ze stanice reverzní osmózy zařízení výroby pitné vody v pivovaru společnosti Plzeňský Prazdroj, a.s. v Plzni (BSK₅ ø 2,300 mg/l) nebo vypouštění směsi technologických (převážně) a splaškových odpadních vod ze závodu flíska a šamotka v Horní Bříze společnosti LB MINERALS, s r.o. (BSK₅ ø 2,700 mg/l, okr. Plzeň-sever).

U vypouštění bazénových vod jsou rovněž pravidelně ohlašovány nízké hodnoty v ukazateli BSK₅. V hodnoceném roce se jednalo o 2 vypouštění Technických služeb města Klatov, hlášení pro vnitřní plavecký bazén (BSK₅ <0,500 mg/l, tj. hodnota pod mezí stanovitelnosti) a venkovní plavecké bazény (BSK₅ 0,500 mg/l), oba bazény ve městě Klatovy, nebo o plavecký areál v Rokycanech, který provozuje město Rokycany (BSK₅ ø 1,510 mg/l).

Rovněž v případě úpraven vody bývá zjišťována nízká hodnota BSK₅. Nejnižší hodnota byla zjištěna opět u průmyslové úpravní vody Radčice společnosti Plzeňská teplárenská, a.s. (BSK₅ ø 2,800 mg/l, okr. Plzeň-město). Těsně nad 3 mg/l v tomto ukazateli byly ohlášeny hodnoty pro úpravní vody Milíkov (BSK₅ ø 3,050 mg/l, okr. Tachov) a Klíčava (BSK₅ ø 3,200 mg/l, okr. Rakovník).

Z ostatních zdrojů v této kategorii byla v hodnoceném roce uvedena nízká průměrná koncentrace vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅ (dokonce pod mezí stanovitelnosti) společností Plzeňská teplárenská, a.s., a to u vypouštění přebytečných vod ze závodu Teplárna (BSK₅ ø <2,270 mg/l, tj. hodnota pod mezí stanovitelnosti) a z odkaliště Božkov (BSK₅ ø <2,270 mg/l, tj. hodnota pod mezí stanovitelnosti) – obě okres Plzeň-město.

U vypouštění důlních vod byla průměrná hodnota koncentrace vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅ ohlášena stejně jako v roce 2021 pouze v 6 případech a patří mezi nižší koncentrace. Nejnižší koncentrace (hodnota dokonce pod mezí stanovitelnosti) byla zjištěna u Velkolomu Čertovy schody, akciová společnost při společném vypouštění z dobývacích prostorů Koněprusy a Suchomasty I (BSK₅ ø <1,000 mg/l, tj. hodnota pod mezí stanovitelnosti, okr. Beroun), dále u vypouštění ze štoly Trhové Dušníky podniku DIAMO, státní podnik Stráž pod Ralskem, odštěpný závod Správa uranových ložisek Příbram (BSK₅ ø 1,430 mg/l, okr. Příbram), z kamenolomu Tisová společnosti BASALT s.r.o. (BSK₅ ø 1,550 mg/l, okr. Domažlice), z hlinných dolů Kyšice společnosti LB MINERALS,

s r.o. (BSK₅ ø 1,900 mg/l, okr. Plzeň-sever) a z kamenolomu Nebílovský Borek společnosti Plzeňská žula a.s. (BSK₅ ø 2,550 mg/l, okr. Plzeň-jih).

Stejně jako v uplynulých letech byly i v hodnoceném roce zaregistrovány hodnoty některého z ukazatelů pod mezí stanovitelnosti dané analytické metody. V těchto případech se do hlášení vyplňují hodnoty menší, než je hranice zvolené analytické metody. U vypouštění průmyslových odpadních vod a důlních vod byl zjištěn takový případ pro ukazatel BSK₅ 4x, pro ukazatel CHSK_{Cr} celkem 2x, pro ukazatel NL v 5 případech a 1x pro ukazatel N-NH₄⁺.

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 2022 v dílčím povodí Berounky.

7 Stav čištění odpadních vod

Kdo vypouští odpadní vody do vod povrchových nebo podzemních je povinen podle ustanovení § 38 odst. 5 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 přípustné hodnoty znečištění vypouštěných odpadních vod v souladu s nařízením vlády č. 401/2015 Sb. [18] (bližší 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, produkujících pro člověka toxické látky.

7.1 Vypouštění čištěných a nečištěných odpadních vod

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

Stav čištění odpadních vod v dílčím povodí Berounky za rok 2022 dokumentuje Obr. č. 4, kde jsou znázorněny odpadní vody čištěné a odpadní vody vypouštěné bez biologického čištění.

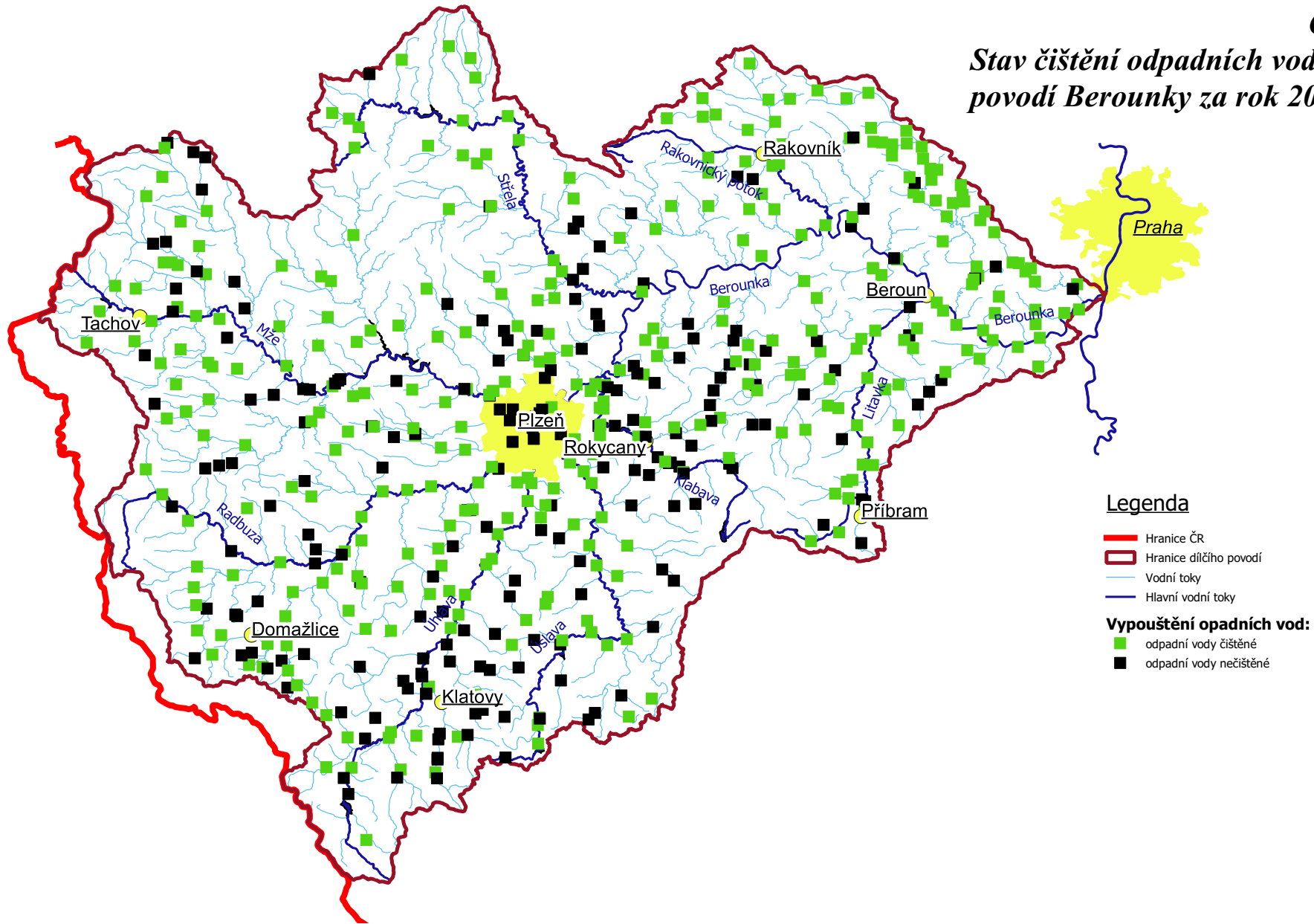
Na území města Plzně bylo jako nečištěné odpadní vody kromě volných kanalizačních výústí v části Malesice rovněž zobrazeno vypouštění i několika druhů odpadních vod společnosti Plzeňská teplárenská, a.s. (z kalových polí ÚV Radčice, společná výúst' odpadních vod v závodě Teplárna, průsakové vody ze složiště popelovin Božkov, snižování hladiny podzemní vody z reaktorové haly a odpadní vody vypouštěné v rámci opravy horkovodu), dále vypouštění

důlních vod z kamenolomu Litice společnosti EUROVIA kamenolomy, a.s. V obrázku jsou také znázorněny i podzemní vody odváděné při snižování jejich hladiny, a to ze společných suterénních prostorů budovy v Křimicích společnosti ČEZ Distribuce, a.s. nebo z budovy č. 144 společnosti ŠKODA JS a.s. v Bolevci.

Mezi vypouštěné odpadní vody bez klasického mechanicko-biologického čištění patří na území města Plzeň odpadní vody z pivovaru Gambrinus (čištění pomocí reverzní osmózy).

Do této kategorie bylo rovněž zařazeno vypouštění ze sádek společnosti Chabal fish s.r.o. umístěných v bývalém areálu úpravny vody Plzeň nebo z koupacího jezírka sportovního areálu České Údolí Valcha v majetku města Plzeň.

Obr. č. 4
Stav čištění odpadních vod v dílčím
povodí Berounky za rok 2022



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 2022 vyjádřený v procentech celkového množství dokumentuje Tab. č. 17.

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

	Rok 2021	Rok 2022
podíl počtu bilancovaných zdrojů	93,5	93,7
podíl množství vypouštěných vod	99,0	98,9
podíl množství vypouštěného znečištění (BSK₅)	98,4	98,4

V porovnání s rokem 2021 je z uvedené tabulky zřejmé, že podíl vypouštěných čištěných městských a splaškových odpadních vod je v dílčím povodí Berounky v podstatě shodný. V roce 2022 byl celorepublikový průměr podílu množství vyčištěných odpadních vod odtékajících z kanalizací pro veřejnou potřebu 97,7 % [43].

Nečištěné odpadní vody v dílčím povodí Berounky byly v hodnoceném roce zastoupeny v 6,3 % případů a tvořily 1,1 % množství vypouštěných městských a splaškových odpadních vod a 1,6 % množství vypouštěného znečištění městských a splaškových odpadních vod v ukazateli BSK₅.

Z celkového počtu 475 bilancovaných zdrojů městských a splaškových odpadních vod v hodnoceném dílčím povodí bylo evidováno 130 zdrojů s vypouštěním těchto vod bez čištění, vypuštěno z nich bylo celkem 1 426,932 tis. m³/rok nečištěných městských a splaškových odpadních vod a znečištění ve výši 23,000 tun/rok v ukazateli BSK₅. V porovnání s rokem 2021 došlo u těchto zdrojů k velmi mírnému nárůstu počtu bilancovaných zdrojů (o 0,2 %), u množství vypouštěných nečištěných odpadních vod to byl pokles celkového součtu nečištěných vod o 316,698 tis. m³ a ve vypuštěném znečištění byl úbytek o 1,100 tun v ukazateli BSK₅.

Z nečištěných odpadních vod převažuje vypouštění městských odpadních vod volnými kanalizačními výstěmi. 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 1 tunu BSK₅ za rok. Uvedenou hranici překročilo v roce 2022 pouze vypouštění odpadních vod z volných výústí obce Ves Touškov (BSK₅ 2,671 t/rok, okr. Plzeň-jih) a těsně pod hranicí bylo vypouštění obce Chodský Újezd lokalita Nahý Újezdec (BSK₅ 0,928 t/rok, okr. Tachov).

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 dle Plánu dílčího povodí Berounky [26] registrováno k roku 2016 celkem 820 429 obyvatel, z toho v obcích nad 2 000 obyvatel žije 534 171 obyvatel.

U vypouštění městských odpadních vod z kanalizací pro veřejnou potřebu byly v evidenci pro vodní bilanci v roce 2022 údaje ohlášené pro 86,7 % obyvatel tohoto dílčího povodí, což je meziročně mírné snížení. Z tohoto počtu bylo na ČOV napojeno 96,7 % obyvatel. Počet vyplněných obyvatel je však také významně ovlivněn nejednotným postupem používaným ohlašovateli.

U vypouštění městských odpadních vod byl v hodnoceném roce počet skutečně napojených obyvatel vyplněn ve všech případech a na kanalizaci pro veřejnou potřebu bylo dle hlášení povinných subjektů napojeno 708 658 obyvatel, z tohoto počtu bylo téměř 96,5 % obyvatel napojeno na ČOV, což je nárůst pouze o 0,5 %. V porovnání s rokem 2021 byl podle údajů Českého statistického úřadu v České republice podíl obyvatel napojených na kanalizaci 87,3 %. Z tohoto počtu obyvatel bylo na ČOV napojeno 97,3 % obyvatel [43].

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.

V roce 2022 se mezi významnější vypouštění odpadních vod z průmyslových zdrojů bez čištění zařadil společný odtok ze závodu Teplárna v Plzni společnosti Plzeňská teplárenská (BSK₅ <1,686 t/rok, ohlášená hodnota průměrné koncentrace byla pod mezí stanovitelnosti, větší množství vod je nečištěno). Další zjištěné hodnoty se pohybovaly již pod 0,800 t/rok pro ukazatel BSK₅.

V sedimentačních nádržích bez aerace byly zneškodňovány odpadní vody z pily Planá společnosti Stora Enso Wood Produkts Planá s.r.o (BSK₅ 0,735 t/rok, okr. Tachov), kaolínky Horní Bříza společnosti LB MINERALS, s.r.o. (BSK₅ 0,041 t/rok, okr. Plzeň-sever) nebo z areálu XELLA CZ, s.r.o. v Chlumčanech (bez ohlášené hodnoty BSK₅, okr. Plzeň-jih).

Do uvedené kategorie průmyslových odpadních vod bez čištění zařazujeme také odpadní vody ze zemědělské činnosti – sádek společnosti Chabal fish s.r.o umístěné v objektu původní Puech-Chabalovy filtrace v areálu úpravní vody Homolka (BSK₅ 0,645 t/rok, okr. Plzeň-město).

Z biologického rybníka sloužícího jako stabilizační nádrž (bez dodatečné aerace) byly vypouštěny průmyslové odpadní vody z keramické výroby společnosti Lasselesberger, s.r.o. v Chlumčanech (BSK₅ 0,266 t/rok, okr. Plzeň-jih).

Mezi technologické odpadní vody bez čištění dále začleňujeme stejně jako v předchozím roce společný odtok z areálu společnosti ENERGO KD s.r.o provozu Královodorské železářny přes mechanickou ČOV (BSK₅ 0,117 t/rok, okr. Beroun) či vypouštění přebytečných vod z odkaliště společnosti Plzeňská teplárenská, a.s. (BSK₅ <0,207 t/rok, ohlášená hodnota průměrné koncentrace byla pod mezí stanovitelnosti, okr. Plzeň-město).

Do skupiny průmyslových zdrojů řadíme rovněž vypouštění odpadních vod z úpraven vody. V roce 2022 se mezi úpravní vody zásobující obyvatelstvo pitnou vodou prostřednictvím vodovodů pro veřejnou potřebu s ohlášenou hodnotou pro ukazatel BSK₅ zařadily úpravní Klíčava (BSK₅ 0,361 t/rok, okr. Rakovník) a ÚV Milíkov (BSK₅ 0,124 t/rok, okr. Tachov). Hodnotu pro ukazatel BSK₅ neohlásily ÚV Milence (okr. Klatovy), ÚV Touškov (okr. Plzeň-sever), ÚV Janov (okr. Rokycany), ÚV Strašice (okr. Rokycany), ÚV Jince

(okr. Příbram) a na Rakovnicku ÚV Kozičín a ÚV Rakovník. Pro průmyslové účely jsou využívány další 2 bilancované úpravny vod – ÚV Radčice společnosti Plzeňská teplárenská, a.s. (0,048 BSK₅ t/rok, okr. Plzeň-město) a ÚV společnosti DIOSS a.s. v Nýřanech (hodnota BSK₅ nebyla ohlášena, okr. Plzeň-sever).

Vypouštění bazénových vod uvádíme také v kategorii odpadních vod bez čištění. V roce 2022 se jednalo o plavecký areál v Rokycanech (BSK₅ 0,075 t/rok) či bazény plaveckého areálu v Klatovech (pro venkovní bazén byla hodnota BSK₅ < 0,001 t/rok, protože průměrná koncentrace byla pod mezí stanovitelnosti, u vnitřního bazénu se hodnota BSK₅ pohybovala v desetitisícinách t/rok, protože se průměrné roční vypouštěného znečištění se rovnalo mezi stanovitelnosti). Hodnota koncentrace ukazatele BSK₅ nebyla ohlášena u odvádění vod z koupaliště Zahorčice ve městě Strážov (okr. Klatovy) a z koupacího jezírka sportovního areálu České Údolí (okr. Plzeň-město).

Vypouštění chladících vod rovněž řadíme mezi uvedené zdroje, v roce 2022 bylo bilancováno opět 7 zdrojů chladících vod. Z toho nejvýznamnější s ohledem na množství vypouštěných vod byly stejně jako letech předchozích obě výusti VV1 a VV2 provozu železárny Hrádek u Rokycan společnosti Z-Group a.s. (bez ohlášené hodnoty BSK₅, okr. Rokycany). 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*.

7.1.3 Vypouštění odpadních vod z dešťových oddělovačů (odlehčovacích komor)

Vody odlehčované z jednotlivých odlehčovacích objektů za dešťových událostí, které splňují požadavky návrhových výpočtů při výstavbě kanalizací a čistíren odpadních vod, nebyly ve vodním zákoně až do konce roku 2018 považovány za vody odpadní. S účinností od 1. 1. 2019 v důsledku novely vodního zákona [1] (zákonem č. 113/2018 Sb.) došlo v § 38 odst. 3 ke změně a všechna tato vypouštění odpadních vod bylo možné realizovat pouze na základě povolení dle § 8 odst. 1 písm. c) vodního zákona [1].

Novelou vodního zákona [1] zákonem č. 544/2020 Sb. s účinností od 1.2.2021 došlo v § 8 odst. 3 písm. g) ke změně, kdy pro vypouštění odpadních vod ze všech odlehčovacích komor (bez ohledu na jejich účel nebo umístění) není třeba povolení k nakládání s vodami. Pokud nebude na základě žádosti oprávněného již vydané povolení k vypouštění z odlehčovacích komor zrušeno, budou povinnosti uložené v něm vymahatelné.

V dílčím povodí Berounky bylo v roce 2022 zjištěno 106 ČOV s vypouštěním z odlehčovacích objektů. Pro 23 z nich byly k hlášení přiloženy údaje o odlehčení.

7.2 Účinnost čištění odpadních vod

Za účinnost čištění odpadních vod je považován poměr úbytku koncentrace znečišťující látky dosaženého čištěním ke koncentraci dané látky přítékající 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. V roce 2022 bylo zvýšení v tomto ukazateli ohlášeno ve 46 případech, kdy byl v ukazateli RAS zjištěn nárůst množství vypouštěného znečištění (odtok) v porovnání s množstvím produkovaného znečištění (přítok). Nejvyšší rozdíl byl zaznamenán u vypouštění odpadních vod z ČOV Krásné Údolí (nárůst o 20,626 t/rok, okr. Karlovy Vary). Další rozdíly již nepřesahovaly hranici 15 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. V roce 2022 bylo zvýšení na odtoku ohlášeno ve 4 případech, nejvyšší rozdíl byl zjištěn u ČOV Plasy (nárůst o 2,403 t/rok, okr. Plzeň-sever). Další navýšení v tomto ukazateli se již pohybovala pod 0,500 t/rok.
- 5) Rovněž u ostatních sledovaných ukazatelů 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. V hodnoceném roce byla ohlášena záporná hodnota účinnosti pouze v 1 případě, a to pro ukazatele P_{celk} (vypouštění z ČOV obce Chocomyšl, okr. Domažlice), kde nárůst činil pouze o 0,002 t/rok.

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. U všech aglomerací nad 10 000 EO byly vybudovány ČOV se zařazeným terciárním čištěním. Vzhledem k intenzivní zástavbě v blízkosti těchto větších měst průběžně probíhá či se připravuje také rozšiřování, rekonstrukce nebo intenzifikace stávajících ČOV včetně vodohospodářské infrastruktury.

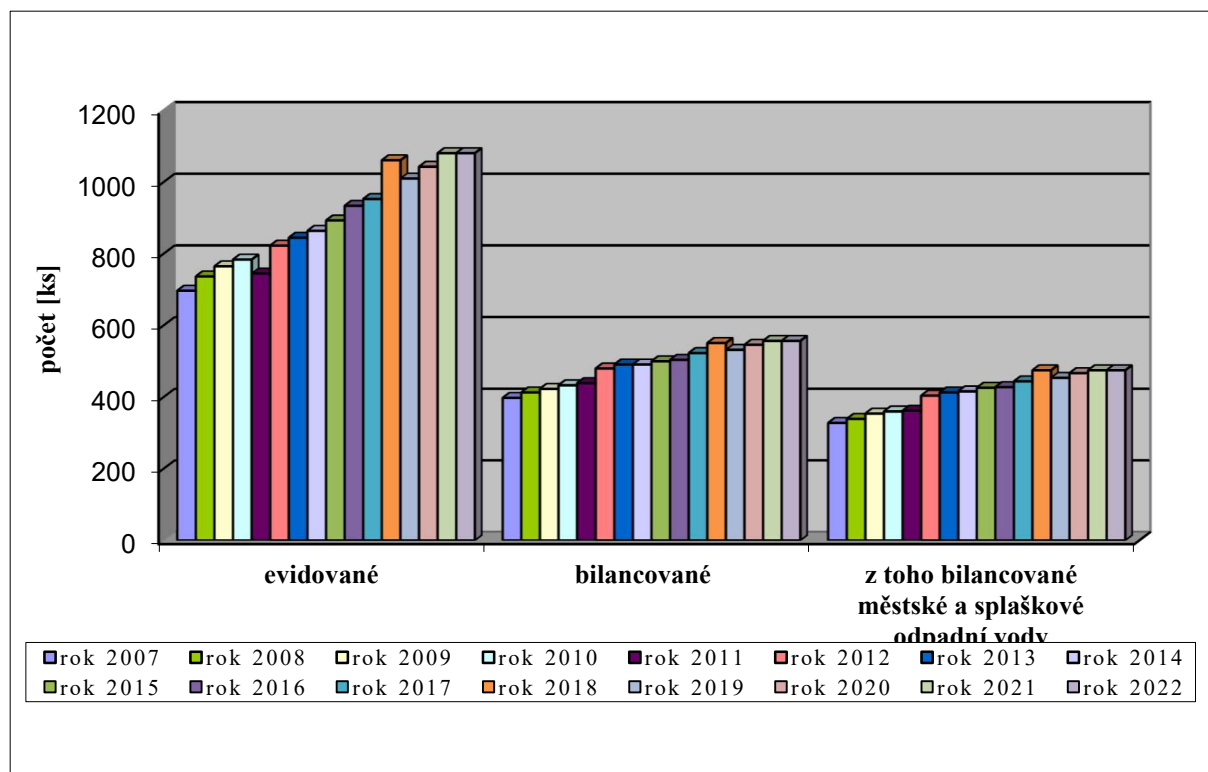
Plnění povinností vyplývajících z předpisů uvedených ve zprávě, snaha o snížení energetických nároků ČOV (což často souvisí se změnou technologie a optimalizací řídicího procesu), řešení vypouštění mikroskopických znečišťujících látek, např. léčivých přípravků a mikroplastů, není ani tak problémem technickým a kapacitním, ale stále především spočívá v zajištění dostatečných finančních prostředků. Rovněž důležité je jejich efektivní využití s ohledem na dosažený výsledný účinek čištění. Možnost čerpat tyto prostředky v oblasti životního prostředí nabízí několik dotačních programů.

Výstavbu a intenzifikaci vodohospodářské infrastruktury bylo možné podpořit v rámci Operačního programu Životní prostředí (OPŽP) 2014-2020 a zároveň v rámci doplňkových výzev Národního programu Životní prostředí (NPŽP) č. 8/2018 a 4/2019. U většiny podpořených projektů je již realizace ukončena nebo jsou projekty ve zkušebním provozu. V roce 2022 probíhala realizace hlavně u projektů podaných do výzvy NPŽP č. 4/2019. Podpora projektů v oblasti životního prostředí pokračuje prostřednictvím již třetího programového období OPŽP 2021-2027. V hodnoceném roce 2022 byly pro specifický cíl 1.4 Podpora udržitelného hospodaření s vodou vyhlášeny první výzvy pro podání žádostí o podporu. V oblasti odpadní vody byly pro obce/města/vodohospodářské společnosti vyhlášeny celkem dvě výzvy (výzvy č. 2 a 21) s celkovou alokací zdrojů EU 5,5 mld. Kč, přičemž v roce 2022 bylo schváleno k podpoře 26 projektů výstavby kanalizace a nových ČOV s požadavkem dotace 1,2 mld. Kč s tím, že příjem projektových žádostí a schvalovací proces pokračoval do roku 2023. Pro oblast pitné vody byly rovněž vyhlášeny dvě výzvy (výzvy č. 3 a 26) s celkovou alokací zdrojů EU 1,9 mld. Kč. V rámci NPŽP pokračoval příjem žádostí do výzev č. 7/2021 (podpora domovních ČOV v lokalitách, kde není efektivní budování centrálního čištění odpadních vod) a č. 9/2021 (zdroje pitné vody). Podpora je žadatelům poskytována v souladu se Směrnicí Ministerstva životního prostředí č. 4/2015 [39].

Podporu nabízí také dotační tituly Ministerstva zemědělství [40], které dlouhodobě podporuje rozvoj vodovodů a kanalizací prostřednictvím investičních dotačních programů. Ty jsou zaměřeny zejména na podporu výstavby a technického zhodnocení infrastruktury vodovodů a kanalizací. Na období 2021-2025 je aktuální program „Podpora výstavby a technického zhodnocení infrastruktury vodovodů a kanalizací III“, který navazuje na úspěšné dotační programy z předchozích let. Nově byl spuštěn podprogram „Podpora opatření pro zmírnění negativních dopadů sucha a nedostatku vody I“, jehož hlavní náplní je podpora výstavby, modernizace, rekonstrukce a obnovy za účelem zabezpečení vodárenských soustav. Pomoc při scelování roztržité vlastnícké struktury vodohospodářské infrastruktury a převedení práv pod kontrolu měst a obcí České republiky poskytuje program „Podpora odkupu a scelování infrastruktury vodovodů a kanalizací“. Termíny a způsob předkládání nových žádostí o zařazení akcí do Programu vyhláší Ministerstvo zemědělství formou výzev.

Výše uvedené možnosti mají také přímý dopad na stále rostoucí počet subjektů evidovaných pro vodní bilanci. Avšak přehled bilancovaných zdrojů odráží v posledních letech 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 2007-2022



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 2022 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 557				
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	452	81,1	503	90,3
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK _{Cr})	457	82,0	514	92,3
Nerozpuštěné látky (NL)	477	85,6	540	96,9
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	129	23,2	152	27,3
Amoniakální dusík (N-NH ₄ ⁺)	311	55,8	344	61,8
Celkový anorganický dusík (N _{anorg})	143	25,7	163	29,3
Celkový fosfor (P _{celk})	292	52,4	322	57,8

Z tabulky je zřejmé, že stejně jako v předchozích letech i v hodnoceném roce 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 či vypouštěném znečištění, byly ukazatele BSK₅, CHSK_{Cr} a NL. Pro ukazatele N-NH₄⁺ a P_{celk} bylo toto procento nižší, ukazatele byly vykazovány zhruba v polovině případů. Nejnižší počet ohlašovaných údajů o produkovaném nebo vypouštěném znečištění byl v ukazateli RAS a N_{anorg}, tyto dva ukazatele byly ohlašovány ani ne ve třetině případů.

Zjištěná procenta za rok 2022 odpovídají 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:

- 1) V prvním a druhém sloupci jsou součty provedené ze všech ohlášených údajů za rok 2022. 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 2022 pro daný ukazatel současně jak vypouštěné, tak i produkované znečištění.
- 3) V pátém sloupci jsou uvedena procenta odpovídající podílu množství vypouštěného znečištění, kde provozovatelé ohlásili jak produkované, tak vypouštěné znečištění, k množství vypouštěného znečištění ze všech ohlášených údajů daného ukazatele.

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	% [z t/rok]
Celkový počet povinných subjektů 557					
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	304,489	503	292,283	452	96,0
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK _{Cr})	2 118,881	514	2 089,554	457	98,6
Nerozpuštěné látky (NL)	434,519	540	411,940	477	94,8
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	27 475,891	152	24 162,956	129	87,9
Amoniakální dusík (N-NH ₄ ⁺)	123,371	344	118,316	311	95,9
Celkový anorganický dusík (N _{anorg})	561,976	163	524,014	143	93,2
Celkový fosfor (P _{celk})	67,321	322	64,328	292	95,6

Z tabulky je zřejmé, že stejně jako v minulých letech i v roce 2022 tvořily zdroje s ohlášeným vypouštěným a zároveň i produkovaným znečištěním převážnou většinu bilancovaných zdrojů a tím i součtových údajů o produkovaném a vypouštěném znečištění. Jejich podíl se pohybuje zhruba mezi 93-99 % z celkového množství znečištění bilancovaných zdrojů, kromě ukazatele RAS, kde podíl dosahoval hodnoty cca 88 %.

Pro co nejúplnější evidenci aktivně Povodí Vltavy, státní podnik, vyhledává i oslovuje povinné subjekty a ve snaze podchytit co největší počet povinných údajů je osobně kontaktuje. 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 Vypouštěné vody v oddílech **Druh vypouštěných vod** a **Původ vypouštěných vod**. Je třeba připomenout, že některé povinné subjekty nemají k dispozici úplné a přesné údaje pro rozdělení do předepsaných kategorií oddílu Původ vody. Jsou to případy, kdy vodovod a kanalizaci provozuje jiný subjekt a informace o množství vod si vzájemně nesdělují. V roce 2022 bylo rozdělení do předepsaných kategorií oddílu Druh vypouštěných vod a Původ vypouštěných vod vyplněno ve všech případech.

9 Plnění limitů povolení nakládání s vodami

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

Přestože podle vodního zákona [1] zanikla dnem 1. ledna 2008 platnost povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových, která nabyla právní moci do 31. prosince 2001, není výjimkou, že byla řada těchto rozhodnutí na žádost oprávněného pouze prodloužena. Stále tak zůstávají v platnosti podle původně vydaných rozhodnutí **nejednotně stanovené** limity ukazatelů znečištění, práva i povinnosti subjektů. Ve starších dosud platných povoleních k vypouštění odpadních vod bývají stanoveny limity koncentrací vypouštěného znečištění jako průměrné příp. maximální. V povoleních k vypouštění odpadních vod jsou stanoveny přípustné hodnoty „p“ a „m“ v souladu s nařízením vlády č. 401/2015 Sb. [18]. Emisní limity „p“ **nejdou roční průměry koncentrací** a mohou být překročeny v povolené míře, naopak hodnoty „m“ jsou koncentrace maximální a ty jsou nepřekročitelné (blíže kapitola *D. Znečištění vypouštěné z bodových zdrojů znečištění*).

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

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

VYPOUŠTĚNÍ VOD DO VOD PODZEMNÍCH

Povodí Vltavy, státní podnik, jako správce povodí v dílčím povodí Berounky, vede vodní bilanci v souladu s ustanovením § 21 odst. 2 písm. b) vodního zákona [1], kterou sestavuje v souladu s ustanovením § 22 téhož zákona [1]. Pro potřeby vodní bilance jsou ti, kteří vypouštějí do vod povrchových nebo podzemních odpadní nebo důlní vody (dále jen „povinný subjekt“) v množství přesahujícím 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc, povinni podle ustanovení § 22 odst. 2) vodního zákona [1] jednou ročně ohlašovat údaje (dále jen „ohlašovací povinnost“) o vypouštěných vodách v rozsahu Přílohy č. 3 vyhlášky o vodní bilanci [3]. Údaje jsou v souladu s ustanovením § 126 odst. 6 vodního zákona [1] ohlašovány elektronicky prostřednictvím Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí (dále jen "ISPOP"). Zároveň podle ustanovení § 38 odst. 6 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. 9 vodního zákona [1] lze povolit vypouštění odpadních vod neobsahujících nebezpečné závadné látky nebo zvlášť nebezpečné závadné látky (§ 39 odst. 3 vodního zákona [1]) z jedné nebo několika územně souvisejících staveb pro bydlení, staveb pro rodinnou rekreaci nebo z jednotlivých staveb poskytujících ubytovací 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. 10 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.

Údaje o množství a jakosti vypouštěných odpadních vod do vod podzemních stanoví vodoprávní úřad v souladu s Přílohou č. 4 vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 183/2018 Sb., o náležitostech rozhodnutí a dalších opatření vodoprávního úřadu a o dokladech předkládaných vodoprávnímu úřadu [15], 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. 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].

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 skutečně 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).

Ve skupině vypouštění odpadních vod do vod podzemních byly v hodnoceném roce evidovány opět celkem 3 zdroje, do vodohospodářské bilance z nich byl zařazen opět 1 zdroj

Množství vypouštěných vod a zdroje znečištění

V dílčím povodí Berounky byly v roce 2022 evidovány 3 zdroje vypouštění vod do vod podzemních, tj. stejný počet jako v letech předchozích.

Mezi bilancované zdroje byl opět zařazen pouze 1 zdroj, kterým bylo vypouštění důlních vod z prostoru kamenolomu Trnčí-Krušec společnosti Bögl a Krýsl, k. s. (na území obce Ježovy, okr. Klatovy, lom je jedním z největších kamenolomů v oblasti Západních Čech), vypuštěno bylo z tohoto zdroje do vod podzemních 4,712 tis. m³/rok důlních vod s nadlimitními měsíci únor, březen, říjen a listopad, ohlášená roční průměrná jakost vypouštěných vod byla v ukazateli NL 4,700 mg/l a v souhrnném ukazateli C₁₀-C₄₀ \varnothing <0,050 mg/l (tedy průměrná roční hodnota koncentrace pod mezí stanovitelnosti).

Porovnání množství vypouštěných vod do vod podzemních a množství vypouštěných vod do vod povrchových za rok 2022 je uvedeno v Tab. č. 20. Pro srovnání jsou v přehledu uvedeny také hodnoty za rok 2021.

Tab. č. 20 Množství vypouštění vod do vod povrchových a do vod podzemních
(v tis. m³ za rok)

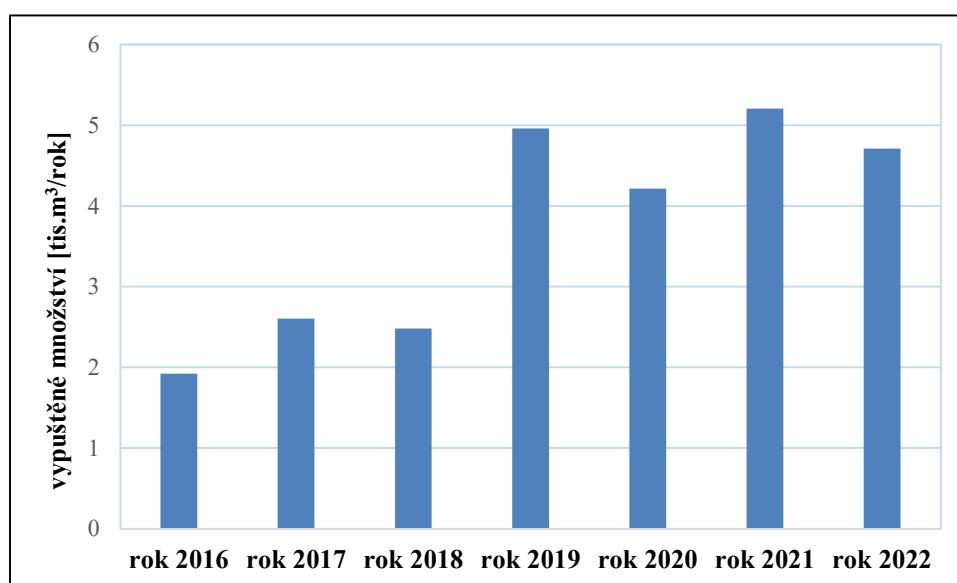
	Rok 2021	Rok 2022	Poměr 22/21 [%]
vypouštění do podzemních vod	5,208	4,712	90,5
vypouštění do povrchových vod	75 240,750	70 929,894	90,3
poměr do povrchových /do podzemních [%]	0,007	0,007	

Z tabulky vyplývá, že v roce 2022 bylo bilancované množství vod vypouštěných do podzemních vod v porovnání s množstvím vod vypouštěných do vod povrchových mnohonásobně nižší.

Dále je z tabulky patrné, že celkové množství vypouštěných vod do vod podzemních v roce 2022 v dílčím povodí Berounky tvoří pouze 0,007 % celkového množství vod vypouštěných do vod povrchových a v meziročním porovnání bylo nižší o 0,496 tis. m³/rok, což odpovídá snížení o 9,5 %.

Součet množství vypouštěných vod do vod podzemních v letech 2016-2022 ze zdrojů zařazených do bilance dokladuje následující graf č. 6.

Graf č. 6 Množství vypouštěných vod do vod podzemních v letech 2016-2022



Závěr

Předkládaná vodohospodářská bilance v dílčím povodí Berounky za rok 2022 představuje hodnocení minulého kalendářního roku a obsahuje tyto výstupy:

- „Zprávu o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Berounky za rok 2022“, 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 2021-2022“ (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 2022“ (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 2022“.

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 došlo v hodnoceném roce 2022 v porovnání s rokem 2021 k nárůstu o 1,9 %, počet bilancovaných zdrojů vypouštění vod se zvýšil o 1,1 % a u bilancovaných zdrojů městských a splaškových odpadních vod zůstal počet stejný.

Mezi bilancované zdroje bylo v roce 2022 nově zařazeno 23 zdrojů, z toho bylo zcela nových 11 zdrojů, 12 zdrojů bylo již evidováno s podlimitním množstvím a v hodnoceném roce u nich došlo opět k nadlimitnímu vypouštění (někdy k překročení množství pouze v jednom měsíci v roce).

Vyřazeno bylo v hodnoceném roce 2022 celkem 10 zdrojů. Z toho bylo zcela vyřazeno 7 zdrojů vypouštění odpadních vod (všechny z důvodu přepojení na kanalizaci zakončenou centrální ČOV). U 3 zdrojů došlo k vyřazení díky poklesu ohlášeného vypouštěného množství v roce 2022 pod uvedené limitní hranice 6 000 m³/rok resp. 500 m³/měsíc.

U vypouštění vod z bilancovaných zdrojů znečištění v roce 2022 v porovnání s rokem 2021 tvořilo celkové množství vypouštěných vod do vod povrchových 94,5 %, u celkového množství vypouštěného znečištění to bylo 88,6 % v ukazateli BSK₅ 91,6 %, v ukazateli CHSK_{Cr} a v ukazateli P_{celk} to bylo 101,6 %.

Stav čištění odpadních vod je hodnocen podle podílu čištěných a nečištěných městských a splaškových odpadních vod. Z bilancovaných zdrojů městských a splaškových odpadních vod bylo v roce 2022 čištěno 93,7 % jejich celkového počtu, 98,6 % celkového množství vypuštěných vod a 98,4 % celkového množství vypuštěného znečištění v ukazateli BSK₅. Nečištěné městské odpadní vody pochází z menších zdrojů a představovaly 6,3 % jejich celkového počtu, 1,4 % celkového množství a 1,6 % celkového množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅. Uvedené hodnoty se příliš neliší od hodnot předchozích roků.

U vypouštění městských odpadních vod z kanalizací pro veřejnou potřebu byly za rok 2022 údaje ohlášené pro 86,7 % obyvatel dílčího povodí, z tohoto počtu je téměř 96,7 % obyvatel napojeno na ČOV. Počet vyplněných obyvatel je však také významně ovlivněn nejednotným postupem používaným ohlašovatelí.

Novelou vodního zákona [1] (zákonem č. 544/2020 Sb.), s účinností od 1.2.2021, došlo v § 8 odst. 3 písm. g) ke změně, kdy pro vypouštění odpadních vod ze všech odlehčovacích komor (bez ohledu na jejich účel nebo umístění) není třeba povolení k nakládání s vodami. V dílčím povodí Berounky bylo v roce 2022 zjištěno 106 ČOV s vypouštěním z odlehčovacích objektů. Pro 23 z nich byly k hlášení přiloženy údaje o odlehčení.

Ve skupině vypouštění odpadních vod do vod podzemních byl v hodnoceném roce evidován stejný počet, jako v roce 2021, tedy 3 zdroje. Do vodohospodářské bilance z nich byl zařazen opět 1 zdroj. Bilancované množství vypouštěných vod do vod podzemních kleslo o 0,496 tis. m³/rok, což odpovídá poklesu o 9,5 %. Množství vod vypouštěných vod do podzemních vod z bilancovaných zdrojů bylo stejně jako v minulých letech v porovnání s množstvím vod vypouštěných do vod povrchových mnohonásobně nižší (poměr byl 0,007 %).

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.

Stejně jako v předchozích letech i v hodnoceném roce 2022 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 či vypouštěném znečištění, byly ukazatele BSK₅, CHSK_{Cr} a NL. Pro ukazatele N-NH₄⁺ a P_{celk} bylo toto procento nižší, ukazatele byly vykazovány zhruba v polovině případů. Nejnížší počet ohlašovaných údajů o produkovaném nebo vypouštěném znečištění byl v ukazateli RAS a N_{anorg}, tyto dva ukazatele byly ohlašovány ani ne ve třetině případů.

Zdroje s ohlášeným vypouštěným a zároveň i produkovaným znečištěním stejně jako v minulých letech i v roce 2022 tvořily převážnou většinu bilancovaných zdrojů a tím i součtových údajů o produkovaném a vypouštěném znečištění. Jejich podíl se pohybuje zhruba mezi 93-99 % z celkového množství znečištění bilancovaných zdrojů, kromě ukazatele RAS, kde se hodnota dosahovala hodnoty cca 88 %.

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 2022 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.

Údaje zahrnuté ve všech výše zmíněných evidencích jsou zpřístupněny veřejnosti v rámci ISVS VODA. Podle vyhlášky 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. 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], © 2000-2020 Wolters Kluwer ČR, 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 č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci.
 - [4] Vyhláška č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí.
 - [5] Vyhláška 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.
 - [6] Metodický pokyn Ministerstva zemědělství pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí č.j. 25248/2002-6000 ze dne 28. 8. 2002.
 - [7] Vyhláška č. 24/2011 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik.
 - [8] Vyhláška č. 50/2023 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik.
 - [9] Vyhláška č. 20/2002 Sb., o způsobu a četnosti měření množství a jakosti vody, ve znění pozdějších předpisů.
 - [10] Vyhláška č. 5/2011 Sb., o vymezení hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních voda a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod.
 - [11] 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.
 - [12] 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.
 - [13] 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.
 - [14] Vyhláška č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů.
 - [15] Vyhláška č. 183/2018 Sb., o náležitostech rozhodnutí a dalších opatření vodoprávního úřadu a o dokladech předkládaných vodoprávnímu úřadu, ve znění pozdějších předpisů.
 - [16] Vyhláška 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.

- [17] Zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství, ve znění pozdějších předpisů.
- [18] 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, ve znění pozdějších předpisů.
- [19] Nařízení vlády č. 57/2016 Sb. o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění odpadních vod a náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod podzemních.
- [20] Metodický pokyn odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí k vypouštění odpadních vod do vod podzemních č. 3/2012, Věstník Ministerstva životního prostředí, Praha: Ministerstvo životního prostředí, Ročník XXI, částka 2, únor 2012.
- [21] Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů.
- [22] Sdělení odboru ochrany vod a odboru legislativního Ministerstva životního prostředí k vypouštění odpadních vod z odlehčovacích komor po novelizaci vodního zákona, Praha: Ministerstvo životního prostředí, únor 2021.
- [23] Vyhláška č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.
- [24] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23. 10. 2000 ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky.
- [25] Směrnice Rady 91/676/EHS ze dne 12. 12. 1991 o ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů.

- **Odborné publikace**

- [26] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Plán dílčího povodí Horní Vltavy*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, listopad 2022. Dostupné také z: <https://www.pvl.cz/planovani-v-oblasti-vod/iii--planovaci-cyklus-2021---2027/plan-dilciho-povodi-berounky>.
- [27] OLMER Miroslav a kol., *Hydrogeologická rajonizace České republiky*, Praha: Česká geologická služba, 2006.
- [28] PITTER Pavel: *Hydrochemie*, Vydavatelství VŠCHT Praha, Praha, 2009
- [29] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Výstupy hydrologické bilance za rok 2022* [soubor dat v elektronické podobě], Praha: Český hydrometeorologický ústav, duben 2023.
- [30] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2022*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, srpen 2023. Dostupné také z: <https://www.chmi.cz/aktualni-situace/hydrologicka-situace/pozemni-vody/hydrologicka-bilance>.
- [31] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Výroční zpráva 2022*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, Praha 2023. Dostupné také z: https://www.chmi.cz/files/portal/docs/reditel/vyrocní_zpravy/vz2022.pdf.
- [32] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Popis aktuální situace stavu sucha v rámci hydrometeorologické situace na území ČR*, Archiv týdenních zpráv, Archiv

- měsíčních zpráv a Archiv ročních zpráv, Praha: Český hydrometeorologický ústav. Dostupné také z: <https://www.chmi.cz/aktualni-situace/sucho>.
- [33] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Roční zpráva o hydrometeorologické situaci v České republice 2022*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, březen 2023. Dostupné také z: https://www.chmi.cz/files/portal/docs/hydro/sucho/Zpravy/ROK_2022.pdf.
- [34] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Povodňové zprávy za rok 2022*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, rok 2022 Dostupné také z: <https://www.pvl.cz/hydrologicke-informace/dokumentace-a-vyhodnoceni-povodni/zpravy-o-povodni-pvl>.
- [35] MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR, *Výroční zpráva o implementaci programu 05 Operační program životní prostředí za rok 2022*, Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR, Dokumenty, březen 2023, Dostupné také z: Výroční zprávy OPŽP – Operační program Životní prostředí (opzp.cz).
- [36] MINISTERSTVO PRO MÍSTNÍ ROZVOJ, Národní orgán pro koordinaci, *Čtvrtletní zpráva o implementaci ESI fondů v České republice v programovém období 2014-2020, IV. čtvrtletí 2022*, Praha, Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, Evropská unie, Dotace EU, Statistika a analýzy, Statistika čerpání fondu EU, Aktuální stav čerpání v období 2014-2020, Archiv Čtvrtletní zpráva v období 2014-2020. Dostupné také z: https://www.dotaceeu.cz/getmedia/19a458a0-3e6d-4f91-9ff9-e5821a1d4610/Ctvrtletni-zprava-o-implementaci-DoP-2014-2020_5.pdf.aspx?ext=.pdf.
- [37] STÁTNÍ FOND ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČESKÉ REPUBLIKY, Operační program Životní prostředí, OPŽP 2021-2027, verze 2, Praha: Ministerstvo životního prostředí, duben 2023. Dostupné také z: <https://opzp.cz/dokument/2216>.
- [38] STÁTNÍ FOND ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČESKÉ REPUBLIKY, *Dotace a půjčky*, Praha: Státní fond životního prostředí, Národní program Životní prostředí, Prioritní oblast 1: Voda, Dostupné také z: <https://www.sfzp.cz/dotace-a-pujcky/narodni-program-zivotni-prostredi/>.
- [39] Směrnice MŽP č. 4/2015 ze dne 13. 4. 2015 o poskytování finančních prostředků ze Státního fondu životního prostředí České republiky prostřednictvím Národního programu Životní prostředí.
- [40] MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ, *Dotace ve vodním hospodářství*, Praha: Ministerstvo zemědělství, Dotace, Národní dotace, Vodovody a kanalizace. Dostupné také z: <https://eagri.cz/public/web/mze/voda/dotace-ve-vh/vodovody-a-kanalizace/>.
- [41] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, *Průmysl – prosinec 2022*, Praha: Český statistický úřad. Vydáváme – Katalog produktů – Průmysl – prosinec 2022, únor 2023. Dostupné také z: <https://www.czso.cz/csu/czso/cri/prumysl-prosinec-2022>.
- [42] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, *Počet obyvatel v obcích – k 1. 1. 2023*, Praha: Český statistický úřad. Vydáváme – Katalog produktů – Počet obyvatel v obcích – k 1. 1. 2023, květen 2023. Dostupné také z: <https://www.czso.cz/csu/czso/pocet-obyvatel-v-obcich-k-112023>.
- [43] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, *Vodovody, kanalizace a vodní toky - 2022*, Praha: Český statistický úřad. Vydáváme – Katalog produktů – Vodovody, kanalizace a vodní

- toky – 2022, květen 2023. Dostupné také z: <https://www.czso.cz/csu/czso/vodovody-kanalizace-a-vodni-toky-2022>.
- [44] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Třeboňská pánev – jižní část, hydrogeologické hodnocení odběrů podzemních vod a návrhy na stanovení minimálních hladin, detailní modely proudění podzemní vody*, Roztoky u Prahy: PROGEO s.r.o., prosinec 2020.
- [45] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Hydrogeologické zhodnocení navržených minimálních hladin podzemní vody pro vytipovaná jímací území v souvislosti s aktuálním vývojem klimatu (suchá perioda 2015-2019) při současných i maximálních povolených odběrech a detailní hodnocení míry ohrožení těchto jímacích území antropogenními činnostmi spojenými s možnou zhoršenou jakostí podzemní vody v Třeboňské pánvi – jižní část*, Roztoky u Prahy: PROGEO s.r.o., prosinec 2021.
- [46] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Hydrogeologické zhodnocení stanovených minimálních hladin podzemní vody v hydrologických rajonech 2151 – Třeboňská pánev – severní část a 2160 – Budějovická pánev a návrh aktualizovaných minimálních hladin podzemních vod a souvisejícího monitoringu*, Roztoky u Prahy: PROGEO s.r.o., prosinec 2022.
- [47] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného stavu za rok 2015 a výhledového stavu k roku 2027 množství povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy*, Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský, v.v.i., listopad 2017.
- [48] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného stavu za rok 2016 a výhledového stavu k roku 2027 množství podzemních vod v dílčím povodí Horní Vltavy*, Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský, v.v.i., květen 2018.
- [49] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného stavu za rok 2017 a výhledového stavu k roku 2027 jakosti povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy*, Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský, v.v.i., prosinec 2018.
- [50] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, Tlapáková M., Pětrošová B., *Zpráva o vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2021*, In: *Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2021*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, září 2022. Dostupné také z: http://www.pvl.cz/vodohospodarske-informace/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi_1/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi-za-rok-2021.