

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

**ZPRÁVA
O HODNOCENÍ VYPOUŠTĚNÍ VOD
DO VOD POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH
V DÍLČÍM POVODÍ DOLNÍ VLTAVY
ZA ROK 2021**

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

Praha, září 2022

OBSAH

ÚVOD	7
POPIS HYDROMETEOROLOGICKÉ SITUACE V DÍLČÍM POVODÍ DOLNÍ VLTAVY.....	15
VYPOUŠTĚNÍ VOD DO VOD POVRCHOVÝCH.....	21
A. VYPOUŠTĚNÍ VOD	21
1 MNOŽSTVÍ VYPOUŠTĚNÝCH VOD.....	24
1.1 Celkové množství vypouštěných vod	26
1.1.2 Množství vypouštěných důlních vod	34
1.2.1 Přehled vypouštění městských a splaškových odpadních vod.....	35
1.2.2 Přehled vypouštění průmyslových odpadních vod a vypouštění důlních vod	36
B. ZDROJE ZNEČIŠTĚNÍ	39
2 BODOVÉ ZDROJE ZNEČIŠTĚNÍ.....	39
2.1 Zdroje městských a splaškových odpadních vod	40
2.2 Zdroje průmyslových odpadních vod	42
2.3 Ostatní zdroje.....	42
3 PLOŠNÉ A DIFUZNÍ ZDROJE ZNEČIŠTĚNÍ.....	44
4 HAVARIJNÍ ZNEČIŠTĚNÍ.....	45
C. ZNEČIŠTĚNÍ PRODUKOVANÉ BODOVÝMI ZDROJI ZNEČIŠTĚNÍ.....	47
5 MNOŽSTVÍ PRODUKOVANÉHO ZNEČIŠTĚNÍ.....	47
5.1 Produkovávané znečištění městských a splaškových odpadních vod	50
5.2 Produkovávané znečištění průmyslových odpadních vod a důlních vod.....	52
D. ZNEČIŠTĚNÍ VYPOUŠTĚNÉ Z BODOVÝCH ZDROJŮ ZNEČIŠTĚNÍ.....	55
6 MNOŽSTVÍ VYPOUŠTĚNÉHO ZNEČIŠTĚNÍ	56
6.1 Vypouštěné znečištění městských a splaškových odpadních vod	62
6.2 Vypouštěné znečištění průmyslových odpadních vod a důlních vod.....	66
E. HODNOCENÍ OHLAŠOVANÝCH ÚDAJŮ	69
7 STAV ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD	69
7.1 Vypouštění čištěných a nečištěných odpadních vod	69
7.1.1 Vypouštění čištěných a nečištěných městských splaškových odpadních vod	72
7.1.2 Vypouštění čištěných a nečištěných průmyslových odpadních vod.....	73
7.1.3 Vypouštění odpadních vod z dešťových oddělovačů (odlehčovacích komor).....	74
7.2 Účinnost čištění odpadních vod.....	75
8 ANALÝZA OHLAŠOVANÝCH ÚDAJŮ	78
9 PLNĚNÍ LIMITŮ POVOLENÍ NAKLÁDÁNÍ S VODAMI.....	80
VYPOUŠTĚNÍ VOD DO VOD PODZEMNÍCH.....	81
MNOŽSTVÍ VYPOUŠTĚNÝCH VOD A ZDROJE ZNEČIŠTĚNÍ.....	82
ZÁVĚR.....	85
SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ.....	87

Seznam tabulek

Tab. č. 1	Porovnání množství odběrů a vypouštění vod (v tis. m ³ za rok)	25
Tab. č. 2	Celkové množství vypouštěných vod podle původu (v tis. m ³ za rok)	26
Tab. č. 3	Množství vypouštěných odpadních vod podle druhu (v tis. m ³ za rok)	30
Tab. č. 4	Nejvýznamnější vypouštění městských a splaškových odpadních vod v množství nad 500 tis.m ³ /rok (v tis. m ³ za rok)	35
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)	37
Tab. č. 6	Množství produkovaného znečištění (v tunách za rok)	48
Tab. č. 7	Přehled zdrojů znečištění s produkovaným znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK ₅	49
Tab. č. 9	Produkované znečištění městských ČOV v obcích s počtem obyvatel nad 10 tisíc (v tunách za rok)	51
Tab. č. 10	Produkované znečištění městských a splaškových odpadních vod (v mg/l)	51
Tab. č. 11	Množství vypouštěného znečištění do povrchových vod (v tunách za rok)	56
Tab. č. 12	Velikostní rozdělení bilancovaných zdrojů znečištění podle množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK ₅	57
Tab. č. 13	Přehled zdrojů znečištění s vypouštěním nad 15 tun v ukazateli BSK ₅	59
Tab. č. 15	Vypouštěné znečištění městských ČOV v obcích s počtem obyvatel nad 10 tisíc (v tunách za rok)	63
Tab. č. 16	Vypouštěné znečištění městských a splaškových odpadních vod (v mg/l)	63
Tab. č. 17	Podíl čištěných městských a splaškových odpadních vod (v procentech)	72
Tab. č. 18	Počet ohlášených hodnot produkovaného a vypouštěného znečištění	78
Tab. č. 19	Porovnání údajů vypouštěného znečištění	79
Tab. č. 20	Množství vypouštění vod do vod povrchových a do vod podzemních (v tis. m ³ za rok)	83

Seznam grafů

Graf č. 1	Počet zdrojů vypouštění vod	22
Graf č. 3	Počet jednotlivých druhů bilancovaných zdrojů znečištění (v procentech)	40
Graf č. 4	Vypouštění městských odpadních vod v obcích s počtem nad 10 tisíc obyvatel	41
Graf č. 5	Počet zdrojů vypouštění vod v letech 2007-2021	77
Graf č. 6	Množství vypouštěných vod do vod podzemních v letech 2007-2021	83

Seznam obrázků

Obr. č. 1	Vymezení dílčích povodí	14
Obr. č. 2	Množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK ₅ bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Dolní Vltavy v roce 2021	60
Obr. č. 3	Množství vypouštěného znečištění v ukazateli P _{celk} bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Dolní Vltavy v roce 2021	61
Obr. č. 4	Stav čištění odpadních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy v roce 2021	71

Seznam použitých zkratek a symbolů

BSK₅	biochemická spotřeba kyslíku pětidenní s potlačením nitrifikace
BTEX-suma	suma monocyklických aromatických uhlovodíků nehalogenovaných
C₁₀-C₄₀	suma nepolárních uhlovodíků
CIAŽP	Celostátní informační systém pro sběr a hodnocení informací o znečištění životního prostředí
ČDV	čistírna důlních vod
ČOV	čistírna odpadních vod
EO	počet ekvivalentních obyvatel (ČSN 756401, ČSN 756402)
EU	Evropská unie
HOPV	Hydraulická ochrana podzemních vod
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
ng/l	koncentrace znečištění vyjádřena v nanogramech na litr
NL	nerozpuštěné látky sušené při 105 °C
NEL	nepolární extrahovatelné látky
N-NH₄⁺	amoniakální dusík
NPO	Národní plán obnovy
NPŽP	Národní program Životní prostředí
okr.	okres
OPŽP	Operační program Životní prostředí
P_{celk.}	celkový fosfor
PAU	polycyklické aromatické uhlovodíky
Poměr 21/20	podíl hodnot roku 2021 k hodnotám roku 2020
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	říční kilometr
SPA	stupeň povodňové aktivity
t/rok	balance znečištění vyjádřená v tunách za rok
tis. m³	množství vypouštěných vod v tisících metrech krychlových
ÚV	úpravna vody
ÚČOV Praha	Ústřední čistírna odpadních vod v Praze
VD	vodní dílo
VN	vodní nádrž
μg/l	koncentrace znečištění vyjádřená v mikrogramech na litr
Ø	průměrná hodnota
<	skutečná koncentrace byla pod uvedenou hodnotu, kterou je hodnota meze stanovitelnosti zvolené analytické metody pro daný ukazatel
DIAMO SUL	DIAMO, státní podnik Stráž pod Ralskem, odštěpný závod Správa uranových ložisek
NRK	Nová rafinérie Kralupy
PVK	Pražské vodovody a kanalizace a.s.
SčV	Středočeské vodárny, a.s.

SčVK	Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.
ÚČOV (SVL a NVL)	Ústřední čistírna odpadních vod Praha (stará vodní linka a nová vodní linka)
ÚJV Řež	Ústav jaderného výzkumu Řež a.s.
ÚV Želivka	Úpravna vody Želivka
VaK H. Brod	Vodovody a kanalizace Havlíčkův Brod, a.s.
VHS	Vodohospodářská společnost, s.r.o.
VODAK Humpolec	Vodovody a kanalizace s.r.o. Humpolec
ZOO Praha	Zoologická zahrada hlavního města Prahy

Úvod

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

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

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

Základním posláním Povodí Vltavy, státní podnik je:

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

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

Na území o celkové rozloze 28 708 km² (což je zhruba 55 % rozlohy Čech a více než jedna třetina rozlohy České republiky) spravoval státní podnik Povodí Vltavy v roce 2021 téměř 22 000 km vodních toků v hydrologickém povodí Vltavy a v dalších vymezených hydrologických povodích, z toho bylo 5 540 km významných vodních toků, přes 12 000 km určených drobných vodních toků a dalších více než 4 300 km neurčených drobných vodních toků. Dále měl právo hospodařit se 114 vodními nádržemi a 10 poldry, z toho bylo 31 významných vodních nádrží s 21 plavebními komorami na Vltavské vodní cestě, 48 pohyblivými a 306 pevnými jezy a 21 malými vodními elektrárnami.

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

Zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod v souladu s ustanovením § 21 vodního zákona [1] slouží k zajišťování podkladů pro výkon veřejné správy podle vodního zákona [1], plánování v oblasti vod a poskytování informací veřejnosti. Provádí se podle hydrologických povodí povrchových vod a hydrogeologických rajonů, příp. vodních útvarů podzemních vod, a zahrnuje mimo jiné vedení vodní bilance (ustanovení § 21 odst. 2 písm. b) vodního zákona [1]) a zřízení, vedení a aktualizaci evidencí podle ustanovení § 21 odst. 2 písm. c) vodního zákona [1]). Údaje zahrnuté v těchto evidencích jsou součástí Informačního systému veřejné správy – VODA (dále jen „ISVS VODA“).

V rámci zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod je podle ustanovení § 21 odst. 2 písm. c) bod 4 vodního zákona [1] zřízena, vedena a aktualizována evidence odběrů povrchových a podzemních vod, vypouštění odpadních a důlních vod a akumulace povrchových vod ve vodních nádržích, a to v rozsahu údajů, na které se vztahuje ohlašovací povinnost pro vodní bilanci podle ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1].

V roce 2021 bylo podle výše uvedeného:

- V dílčím povodí Horní Vltavy z celkového počtu 2 500 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 604 odběrů podzemních vod, 68 odběrů povrchových vod, 614 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, 2 vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních a 40 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích (z toho 3 vodárenské nádrže) a 4 významné převody vody. Vodohospodářská bilance množství povrchových vod byla sestavena v 10 kontrolních profilech státní sítě a ve 12 kontrolních profilech vložených.
- V dílčím povodí Berounky z celkového počtu 2 211 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 441 odběrů podzemních vod, 55 odběrů povrchových vod, 551 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, 1 vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních a 17 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích (z toho 8 vodárenských nádrží) a 2 významné převody vody. Vodohospodářská bilance množství povrchových vod byla sestavena v 8 kontrolních profilech státní sítě a ve 13 kontrolních profilech vložených.
- V dílčím povodí Dolní Vltavy z celkového počtu 2 136 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 475 odběrů podzemních vod, 68 odběrů povrchových vod, 532 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, 2 vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních a 12 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích (z toho 2 vodárenské nádrže) a žádný významný převod vody.

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

- V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje z celkového počtu 75 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 13 odběrů podzemních vod, 5 odběrů povrchových vod, 13 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, žádné vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních, žádná akumulace povrchových vod ve vodních nádržích a žádný významný převod vody. Vodohospodářská bilance množství povrchových vod nebyla sestavena v žádném kontrolním profilu státní sítě a ani kontrolním profilu vloženém, tyto profily nebyly určeny.

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

V roce 2021 byla podle výše uvedeného jakost povrchové vody sledována v následujícím rozsahu:

- V dílčím povodí Horní Vltavy 138 reprezentativních profilů, 9 profilů pro měření radioaktivity, 89 vložených profilů a 266 zonačních profilů u 22 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 135 vodních toků.
- V dílčím povodí Berounky 83 reprezentativních profilů, 9 profilů pro měření radioaktivity, 98 vložených profilů a 279 zonačních profilů u 15 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 100 vodních toků.
- V dílčím povodí Dolní Vltavy 81 reprezentativních profilů, 11 profilů pro měření radioaktivity, 126 vložených profilů a 451 zonačních profilů u 9 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 128 vodních toků.
- V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje 15 reprezentativních profilů a 2 vložený profil na 15 vodních tocích.

Údaje zahrnuté ve všech výše zmíněných evidencích jsou zpřístupněny veřejnosti v rámci ISVS VODA. Podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 252/2013 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy [5] ukládá správce povodí do ISVS VODA údaje za předchozí kalendářní rok každoročně nejpozději do 30. června běžného roku. Údaje ohlášené povinnými subjekty pro vodní bilanci za rok 2021 (ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1]) byly uloženy do ISVS VODA ve správě Ministerstva zemědělství. 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 přírůstky a úbytky vody a změny vodních zásob povodí, území nebo vodního útvaru za daný časový interval a sestavuje ji Český hydrometeorologický ústav. Vodohospodářská bilance porovnává požadavky na odběry povrchové vody, odběry podzemní vody a vypouštění odpadních vod

s využitelnou kapacitou vodních zdrojů z hledisek množství a jakosti vody a jejich ekologického stavu (ustanovení § 22 odst. 1 vodního zákona [1]) a sestavují ji správci povodí.

Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2021 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 dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2021 obsahuje v souladu s ustanovením § 5 odst. 2 vyhlášky o vodní bilanci [3]:

- a) ohlašované údaje,
- b) hodnocení množství povrchových vod,
- c) hodnocení jakosti povrchových vod,
- d) hodnocení množství podzemních vod,
- e) hodnocení jakosti podzemních vod.

Podkladem pro sestavení vodohospodářské bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2021 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 2021, 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 dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2021 je:

1. Pro dílčí povodí Horní Vltavy

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2021“ (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 2020-2021“ (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 2021“ (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 2021 (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Berounky za období 2020-2021” (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 2021” (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 2021” (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 2020-2021” (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 2021” (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 2021” (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 2020-2021” (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 2021” (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 2021”, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí Berounky za rok 2021”, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2021” a „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2021”.

Výstupy vodohospodářské bilance za rok 2021 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 2021 se využijí zejména:

- při vydávání stanovisek a vyjádření správce povodí (ustanovení § 54 odst. 4 vodního zákona [1]),
- při rozhodování a dalších opatřeních vodoprávních úřadů i jiných správních úřadů (ustanovení § 54 odst. 4 vodního zákona [1], ustanovení § 21 odst. 6 vodního zákona [1]),
- při plánování v oblasti vod (ustanovení § 24 vodního zákona [1]). V souladu s ustanovením § 5 písm. c) vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 24/2011 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik [7] byly do plánů dílčích povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy [24] a ostatních přítoků Dunaje mezi jinými podklady zahrnuty i údaje a výstupy vodní bilance, a to zejména vodohospodářské bilance množství a jakosti povrchových a podzemních vod,
- při zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod (ustanovení § 21 vodního zákona [1]),
- při dalších činnostech správce povodí podle vodního zákona [1].

Povinné subjekty ohlašují údaje o skutečných odběrech a vypouštění vod podle ustanovení § 10 a § 22 odst. 2 vodního zákona [1] v souladu se zákonem č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru znečišťování a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí [12] pouze elektronicky prostřednictvím ISPOP. Od roku 2014 byly do Celostátního informačního systému pro sběr a hodnocení informací o znečištění životního prostředí (projekt CIAŽP) prostřednictvím portálu ISPOP integrovány formuláře elektronického ohlašování údajů pro vodní bilanci. Správci povodí takto ohlášené údaje přebírají do svého informačního systému Evidence uživatelů vody, ve kterém probíhá jejich verifikace i další zpracování dat.

Sledování jakosti povrchových vod probíhalo v roce 2021 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 [22] 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 [14], a mimo jiné zahrnují sledování jakosti povrchových vod v profilech pro potřeby směrnice Rady 91/676/EHS [23].

V roce 2021 probíhal detailní monitoring jakosti povrchových vod v zemědělsky obhospodařovaných mikropovodích VN 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“.

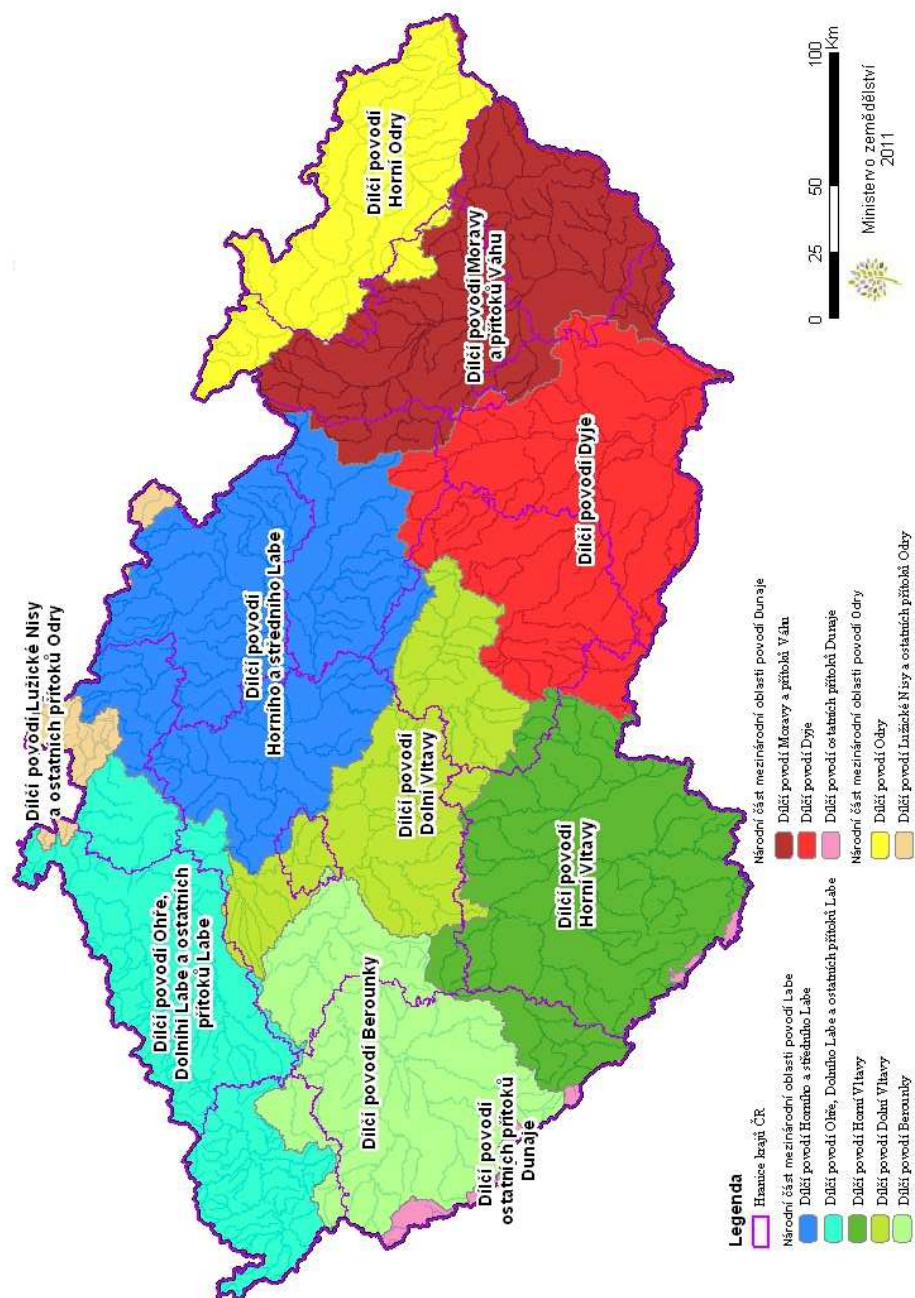
Pokračuje spolupráce se společností Úpravná vody Želivka, a.s. na snižování množství vypouštěného fosforu z vybraných ČOV do povodí VN Švihov na Želivce. V současné době probíhá sledování minimální a trvale udržitelné hodnoty celkového fosforu na 17 ČOV.

V reakci na nepříznivé bilanční hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy k profilu Lásenice na Nežárce v letech 2017-2019 nechal státní podnik Povodí Vltavy v letech 2021–2022 zpracovat studii „Vodohospodářská bilance současného stavu množství

povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy nad bilančně napjatým profilem Lásenice na Nežárce“ [48][48]. Studie pokrývá posouzení podílu vlivu přírodních podmínek (nepříznivé hydrologické situace) a užívání vodních zdrojů (odběry, akumulace) v povodí kontrolního profilu na nepříznivé bilanční stavy množství povrchových vod.

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 [43]. Druhá, navazující část studie byla zpracována v roce 2021 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 šterkopísků) [44]. Stejně studie budou následně zpracovány i pro ostatní významné hydrogeologické rajony v jihočeských pánvích – Budějovickou pánev.

Obr. č. 1 Vymezení dílčích povodí



Popis hydrometeorologické situace v dílčím povodí Dolní Vltavy

Pro tuto kapitolu byla využita „Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2021“ [28] zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Hydrologie, zejména pak kapitola 2.4 „Bilance množství v dílčích povodích“.

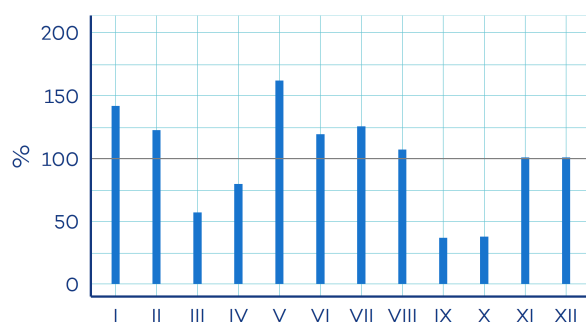
Srážkové poměry

V dílčím povodí Dolní Vltavy byl v roce 2021 průměrný roční úhrn srážek 653 mm, což představuje 104 % normálu (110 a 112 % v jednotlivých povodích). Rok tedy byl srážkově normální až nadnormální. Nejvíce srážek (780 mm) bylo naměřeno na stanici Polná, naopak nejméně (482 mm) na stanici Zruč nad Sázavou. Nejvyšší měsíční úhrn srážek (218 mm) byl zaznamenán v červenci na stanici Světlá nad Sázavou. Nejnižší měsíční úhrn srážek (pouze 6 mm) byl naměřen v září na stanici Maršovice Zahrádka. Nejvyšší denní úhrn srážek (70 mm) byl zaznamenán 26. července ve Světlé nad Sázavou.

Leden a únor byly srážkově převážně nadnormální (112 až 153 %). Březen byl podnormální až normální, duben byl normální. Květen byl srážkově silně nadnormální (158 až 170 %), červen a červenec byly normální až nadnormální (110 až 138 %) a srpen byl normální. Září a říjen pak byly srážkově mimořádně podnormální měsíce (36 až 40 %), listopad a prosinec byly opět normální (92 až 116 %).

Průměrný úhrn srážek v procentech dlouhodobého normálu v hodnoceném roce v dílčím povodí Dolní Vltavy dokumentuje následující obrázek.

Průměrný úhrn srážek v ČR v % dlouhodobého normálu



zdroj: ČHMÚ, srpen 2022

Sněhové zásoby

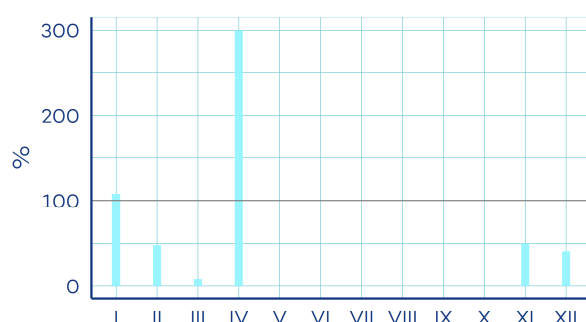
V hodnoceném roce se v tomto dílčím povodí se sněhová pokrývka začala vytvářet až během první dekády ledna. V nižších a středních polohách sníh ležel s přestávkami do začátku třetí lednové dekády, poté opět od první dekády února až do poloviny února (10 až 25 cm). Koncem druhé dekády února sníh rychle roztál a následně už se vyskytoval jen zřídka a přechodně. Ve vyšších polohách sníh přibýval během většiny ledna, ale i zde výrazně odtával na přelomu ledna a února. Od první do druhé dekády února sníh opět přibýval, v maximech však pouze okolo 30 cm. V závěru roku začalo v nižších a středních polohách sněžit v poslední dekádě

listopadu. Více sněhu napadlo až v průběhu prosince (do 10 cm, max. 20 cm), ale průběžně odtával.

Zásoby vody ve sněhové pokrývce byly v lednu normální (104 až 109 %), v únoru normální na dolní Vltavě (89 %) a podnormální na Sázavě (37 %), v březnu byly zásoby mimořádně podnormální (7 až 11 %). Na konci roku byly zásoby vody ve sněhové pokrývce podnormální (38 až 42 %).

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

Průměrná vodní hodnota sněhu v ČR v % dlouhodobého normálu



zdroj: ČHMÚ, srpen 2022

Teplotní poměry

V roce 2021 byla v dílčím povodí Dolní Vltavy průměrná roční teplota vzduchu byla +8,3 °C, což představuje odchylku od normálu –0,3 °C a rok tedy byl teplotně normální. Nejvyšší průměrná měsíční teplota (+22,5 °C) byla naměřena v červnu v Praze Klementinu. Naopak nejnižší průměrná měsíční teplota vzduchu (–2,3 °C) byla naměřena v lednu na stanici Chotčiny Polánka. Nejvyšší maximální denní teplota vzduchu (+34,9 °C) byla naměřena 20. června na stanici Husinec Řež. Nejnižší minimální denní teplota (–21,5 °C) byla naměřena 15. února na stanici Nedrahovice Rudolec.

Začátek roku byl teplotně normální, následovaly silně podnormální měsíce duben a květen (odchylka –2,6 až –3,1 °C), naopak červen byl silně nadnormální (+2,3 °C). Červenec byl teplotně normální, srpen byl podnormální (–1,9 až –2,0 °C) a září bylo naopak teplotně nadnormální (+1,2 až +1,3 °C). Zbývající tři měsíce roku byly teplotně normální.

Odtokové poměry

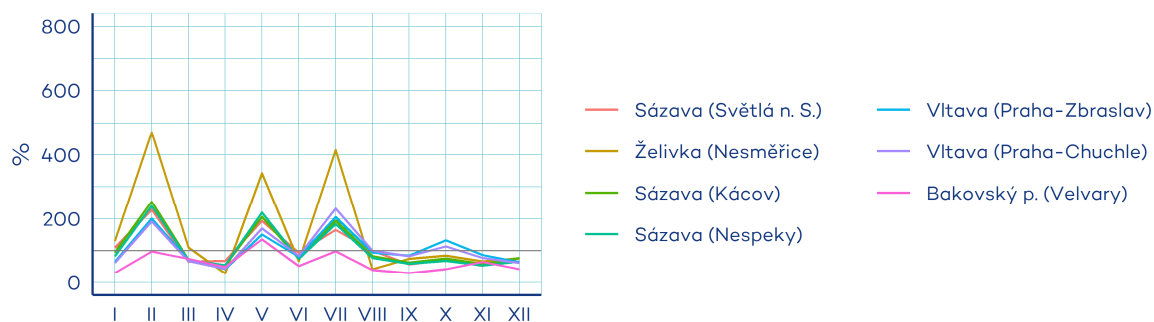
V hodnoceném dílčím povodí byl rok 2021 z hlediska odtoku průměrný (103 až 111 % Q_a), na Bakovském potoce podprůměrný a na Želivce nadprůměrný (158 % Q_a). Leden byl odtokově průměrný. Únor byl nejvíce vodným měsícem v roce, průtok byl většinou silně až mimořádně nadprůměrný (191 až 471 %). V březnu byl odtok na všech tocích průměrný. Duben byl odtokově podprůměrný až silně podprůměrný, na Želivce dokonce mimořádně podprůměrný (29 %), na Sázavě ve Světlé nad Sázavou naopak průměrný. V květnu byl odtok na většině toků silně nadprůměrný, na Želivce byl dokonce mimořádně nadprůměrný (343 %). V červnu se

odtok většiny toků snížil na průměrný. Červenec byl odtokově druhým nejvýznamnějším měsícem, odtok většiny toků byl silně nadprůměrný (165 až 232 %), na Želivce až mimořádně nadprůměrný (415 %). Srpen, září i říjen byly většinou odtokově průměrné, listopad byl průměrný až podprůměrný a prosinec byl průměrný. Bakovský potok měl většinu roku výrazně nižší odtok než ostatní toky.

Výsledky hydrologické bilance množství povrchové vody v dílčím povodí Dolní Vltavy 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	2021
Sázava (Světlá n. S.)	109	228	66	69	193	94	165	100	58	71	53	77	109
Želivka (Nesměřice)	130	471	110	29	343	68	415	42	75	85	67	77	158
Sázava (Kácov)	95	253	72	54	206	75	194	83	63	76	59	78	111
Sázava (Nespeky)	83	240	70	55	219	75	183	78	60	69	54	67	106
Vltava (Praha-Zbraslav)	66	200	70	42	151	81	205	95	85	133	87	65	103
Vltava (Praha-Chuchle)	62	191	68	43	170	84	232	100	83	114	78	62	103
Bakovský p. (Velvary)	31	97	75	50	135	52	98	40	30	42	65	42	62



zdroj: ČHMÚ, srpen 2022

Povodně

V roce 2021 byly minimální průtoky vodních toků v povodí Dolní Vltavy větší než Q_{355d} a v průběhu roku se nevyskytla žádná významnější povodňová situace, přesto se v průběhu roku objevilo několik menších povodňových událostí.

V květnu hodnoceného roku došlo k letní povodni způsobené krátkodobými srážkami velké intenzity. Vydátné srážky se z jihozápadní části území postupně rozšířily i do dalších oblastí, k nejvyššímu dennímu průměru 24hodinových srážkových úhrnů patří i hodnota z 13. května v Kraji Vysočina, a to 35,6 mm.

Na tocích v dílčím povodí Dolní Vltavy byl vyhlášen 3. SPA pouze v měrném profilu Radíč na toku Mastník (14. května), ve stejný den byl 2. SPA překročen v profilu Slověnice na toku Chotýšanka. V Praze Chuchli byl překročen 1. SPA rovněž 14. května.

K další letní události došlo v průběhu 14. července, kdy byly zaznamenány srážky z bouřkové činnosti téměř na celém území povodí Vltavy. Hladiny převážně menších toků v zasažených

oblastech reagovaly přechodnými výraznými vzestupy. Nejvydatnější srážky byly v povodí Brziny (kolem 40 mm za 6 hod) a Botiče (kolem 40 mm za 6 hod), kde došlo k překročení 3. SPA a v kulminaci byla zaznamenána hodnota průtoku dosahující dokonce úrovně stoleté vody.

Rovněž ve dnech 26. července a 27. července, kdy byl srážkami zasažen převážně jih a východ Čech, došlo k letní povodňové epizodě. V maximech bylo naměřeno až 95 mm v úhrnem za 24 hod (stanice Radětín). Na spadlé srážky reagovaly vodní toky vzestupem hladin. Zejména na přítocích VN Sedlice (představné nádrže VN Švihov) - Jankovský potok, Hejlovka a Bělá. V profilu Čakovice Hejlovka (Želivka) došlo k prudkému vzestupu na úroveň 2. SPA s následným rychlým poklesem.

Podzemní vody

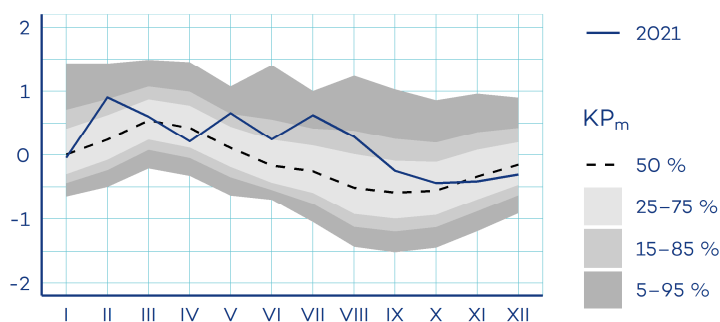
V dílčím povodí Dolní Vltavy byla v roce 2021 hladina podzemní vody v mělkém oběhu celkově téměř mírně nadnormální (29 % KP). V lednu byla hladina normální a v povodí dolní Vltavy dosáhla ročního minima (58 % KP_m). Do února hladina stoupala a v povodí Sázavy dosáhla silně nadnormálního ročního maxima (11 % KP_m). Následně do dubna hladina klesala převážně v mezích normálu. K nárůstu došlo opět v květnu, v povodí Sázavy až na silně nadnormální stav (11 % KP_m). K vzestupu došlo také v červenci, v povodí dolní Vltavy na silně nadnormální roční maximum (9 % KP_m). Poté hladina klesala do října, v povodí Sázavy na normální roční minimum (55 % KP_m). Do konce roku pak hladina zůstala normální.

Roční **vydatnost pramenů** byla celkově silně nadnormální (13 % KP). V lednu byla vydatnost normální v povodí Sázavy, v povodí dolní Vltavy dosáhla mírně podnormálního (76 % KP_m) ročního minima. V únoru se vydatnost výrazně zvětšila a v povodí Sázavy dosáhla mimořádně nadnormálního ročního maxima (2 % KP_m). Do dubna se vydatnost výrazně zmenšila na normální, ale v květnu se opět výrazně zvětšila až na mimořádně nadnormální a v povodí dolní Vltavy dosáhla ročního maxima (3 % KP_m). Poté se vydatnost v červnu zmenšila na silně nadnormální. Ke zvětšení vydatnosti opět na mimořádně nadnormální (4 % KP_m) došlo v povodí dolní Vltavy v červenci. Následně se vydatnost zmenšovala do konce roku a v povodí Sázavy dosáhla v prosinci normálního ročního minima (67 % KP_m). V povodí dolní Vltavy zůstala do konce roku mírně až silně nadnormální.

Vývoj hydrologické situace v podzemních vodách v dílčím povodí Dolní Vltavy v hodnoceném roce dokumentují následující obrázky.

Zařazení úrovně hladiny mělkých vrtů na KP_m v %

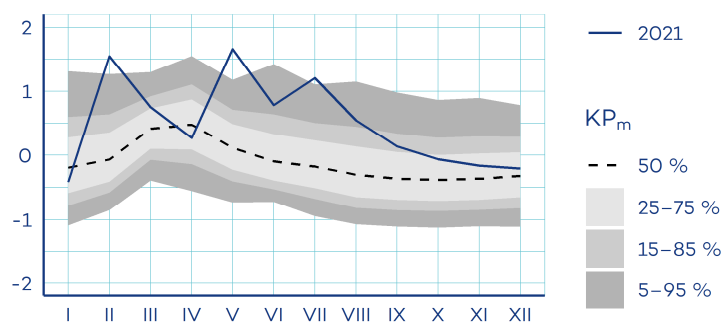
Hodnoty byly standardizovány



zdroj: ČHMÚ, srpen 2022

Zařazení vydatnosti pramenů na KP_m v %

Hodnoty byly standardizovány



zdroj: ČHMÚ, srpen 2022

VYPOUŠTĚNÍ VOD DO VOD POVRCHOVÝCH

A. Vypouštění vod

Povodí Vltavy, státní podnik, jako správce povodí v dílčím povodí Dolní Vltavy, vede vodní bilanci v souladu s ustanovením § 21 odst. 2 písm. b) vodního zákona [1], kterou sestavuje v souladu s ustanovením § 22 téhož zákona [1]. Pro potřeby vodní bilance jsou ti, kteří vypouštějí do vod povrchových nebo podzemních odpadní nebo důlní vody (dále jen „povinný subjekt“) v množství přesahujícím 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc, povinni podle ustanovení § 22 odst. 2) vodního zákona [1] jednou ročně ohlašovat údaje (dále jen „ohlašovací povinnost“) o vypouštěných vodách v rozsahu Přílohy č. 3 vyhlášky o vodní bilanci [3]. Údaje jsou v souladu s ustanovením § 126 odst. 6 vodního zákona [1] ohlašovány elektronicky prostřednictvím Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí (dále jen "ISPOP"). Zároveň podle ustanovení § 38 odst. 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.

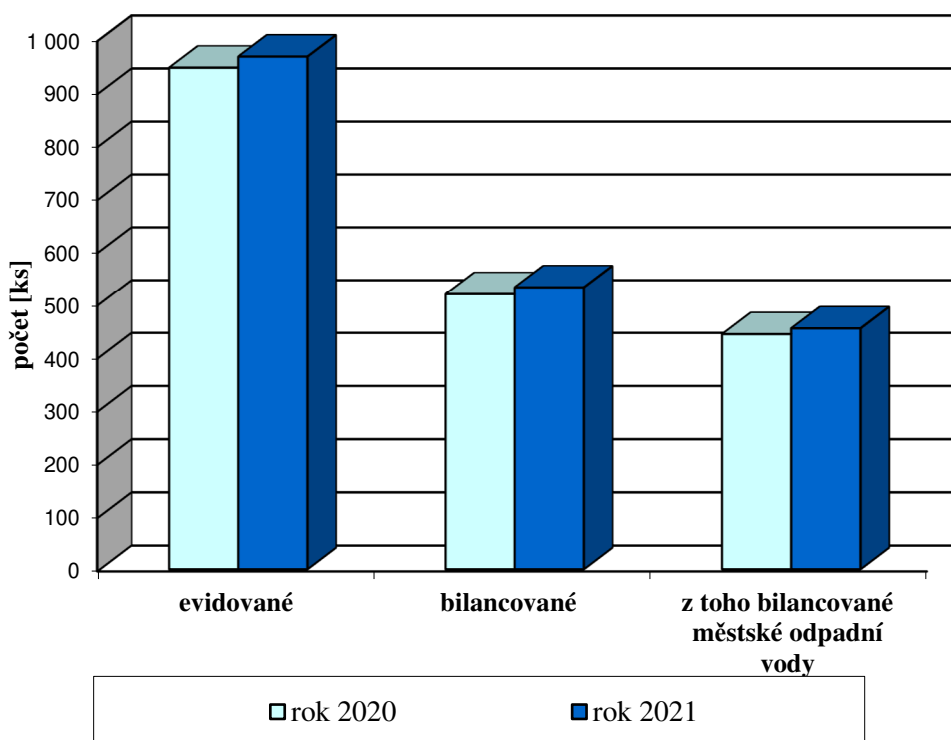
Zdroje znečištění, jakými jsou vypouštění odpadních vod a důlních vod, lze rozdělit na dvě skupiny – na zdroje evidované a na zdroje bilancované.

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 vypuštěného množství těchto vod za kalendářní rok. Kritériem pro zařazení zdroje do kategorie bilancovaných zdrojů je skutečně vypuštěné množství odpadních nebo důlních vod, které v hodnoceném roce přesáhne 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc. Povinné subjekty ohlašují údaje elektronicky vyplněním formuláře dle Přílohy č. 3 vyhlášky o vodní bilanci [3] prostřednictvím Celostátního informačního systému pro sběr a hodnocení informací o znečištění životního prostředí (projekt CIAŽP) na portálu ISPOP (dále jen „formulář Vypouštěné vody“).

Počet evidovaných a bilancovaných zdrojů je zřejmý z následujícího Grafu č. 1. V hodnoceném roce 2021 v porovnání s rokem 2020 došlo k nárůstu evidovaných zdrojů o 2,2 % a také počtu bilancovaných zdrojů vypouštění odpadních vod, a to o 2,5 %. U bilancovaných zdrojů městských a splaškových odpadních vod stoupl počet rovněž o 2,5 %.

Celkem bylo v roce 2021 mezi bilancované zdroje zařazeno 16 nových zdrojů, znovu zařazeno díky překročení limitní hranice (někdy pouze překročení množství v jednom měsíci v roce) bylo 11 zdrojů, 16 zdrojů nebylo do bilance zařazeno, z toho 12 zdrojů bylo vyřazeno s ohledem na podlimitní množství vypouštěných odpadních vod, v 1 obci byly volné výusti přepojeny na novou obecní ČOV, u 1 zdroje bylo vypouštění ukončeno a ve 2 případech nebyly ve sledovaném roce odpadní vody vypouštěny.

Graf č. 1 Počet zdrojů vypouštění vod

Za **městské odpadní vody** jsou podle ustanovení § 16 písm. a) Vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů [13] (dále jen „vyhláška o vodovodech a kanalizacích“) považovány splaškové (domovní) odpadní vody nebo směs těchto vod a průmyslových odpadních vod popřípadě srážkových vod, které jsou odváděny kanalizací pro veřejnou potřebu.

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

Povodí Vltavy, státní podnik, jako správce povodí v dílčím povodí Dolní Vltavy, zajišťuje prostřednictvím útvaru povrchových a podzemních vod generálního ředitelství na úseku vypouštění vod v souladu s ustanovením § 21 vodního zákona [1] některé práce pro zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod, které slouží zejména k zajišťování podkladů pro výkon veřejné správy podle vodního zákona [1], pro plánování v oblasti vod a k poskytování informací veřejnosti.

Evidence vypouštění odpadních a důlních vod je zřízena, vedena a aktualizována v souladu s ustanovením § 21 odst. 2 písm. c) bod 4 vodního zákona [1]. Jedná se o shromažďování a aktualizaci údajů o jednotlivých zdrojích znečištění, a to identifikačních údajů, údajů administrativně-správních, údajů hydrologických a údajů o vlastnictví a provozování evidovaného zdroje. Útvar povrchových a podzemních vod generálního ředitelství Povodí Vltavy, státní podnik, k těmto zdrojům znečištění průběžně aktualizuje dostupné podklady

zejména o povoleném množství a míře znečištění vypouštěných vod či způsobu likvidace odpadních vod. V případě zjištění nového zdroje vypouštění vod je znečišťovatel zařazen do evidovaných zdrojů pro ohlášení údajů. Pokud není podle povolení vodoprávního úřadu zřejmé umístění zdroje, je 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 Dolní Vltavy, 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 ohlašovaných údajů, případně vrácení elektronického formuláře se žádostí o doplnění. Pokud v termínu do 31. ledna následujícího kalendářního roku, stanoveném pro ohlášení podle ustanovení § 11 odst. 4 vyhlášky o vodní bilanci [3], povinný subjekt údaje nepředá, je vždy kontaktován a upomínán správcem povodí. Přestože byla tímto způsobem podávána hlášení již poněkoličtější, stále ještě docházelo ke komplikacím a stejně jako v uplynulých letech velká část hlášení byla podána až po termínu. V takových případech byl ohlašovatel upozorněn mailovou zprávou nebo telefonicky. Přímou konzultací s 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 ohlašovaných údajů** povinnými subjekty a vlastní výpočty probíhají v aplikačním software Evidence uživatelů vody.

Ohlašované údaje pro vodní bilanci jsou rovněž předávány do Informačního systému veřejné správy (ISVS VODA) 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. 4 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 z 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. 2 vodního zákona [1] vody z drenážních systémů odvodňovaných zemědělských pozemků, chladicí vody užitá na plavidlech a chladicí vody pro vodní turbíny, u nichž došlo pouze ke zvýšení teploty, a 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 [21].

Důlní vody se podle ustanovení § 4 odst. 2 pro účely vodního zákona [1] považují za vody povrchové, případně podzemní a tento zákon [1] se na ně vztahuje, pokud zvláštní zákon nestanoví jinak. Zvláštním zákonem je například zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití přírodního nerostného bohatství, ve znění pozdějších předpisů, kde podle ustanovení § 40 [16], jsou důlními vodami všechny podzemní, povrchové a srážkové vody, které vnikly do hlubinných nebo povrchových důlních prostorů bez ohledu na to, zda se tak stalo průsakem nebo gravitací z nadloží, podloží nebo boku nebo prostým vtékáním srážkové vody, a to až do jejich spojení s jinými stálými povrchovými nebo podzemními vodami.

Mezi bilancované zdroje rovněž řadíme např. odvádění čerpaných podzemních vod do vodního toku v případech snižování hladiny podzemních vod (§ 8 odst. 1 písm. b) bod 3 vodního zákona), 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 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 Dolní Vltavy za rok 2021 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 2020	Rok 2021
souhrn množství odběrů	139 324,261	144 941,039
množství vypouštěných vod	191 828,171	205 296,039
poměr odběry / vypouštění [%]	72,6	70,6

Celkový souhrn množství odběrů povrchových a podzemních vod stejně jako v uplynulých letech nedosáhl celkového množství vypouštěných vod a činil pouze 70,6 %.

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. Množství vypouštěných vod zvyšují také převody vody zejména z dílčího povodí Labe, a to pro posílení systémů vodárenských odběrů, jako je např. převod do přivaděče Káraný zásobující hlavní město Prahu a převod do přivaděče z Kutné Hory pro zásobování města Sázava.

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 Dolní Vltavy za rok 2021 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 2020 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 2020	Rok 2021	Poměr 21/20 [%]
odpadní voda	189 270,782	201 798,401	106,6
důlní voda	2 557,389	3 497,638	136,8
celkem	191 828,171	205 292,039	107,0

V hodnoceném roce 2021 došlo ve srovnání s rokem 2020 k nárůstu celkového množství vypouštěných vod, a to o 7,0 % i ke zvýšení množství vypouštěných odpadních vod o 6,6 %. K významnému zvýšení došlo u množství vypouštěných důlních vod, jejich nárůst ve sledovaném roce činil 36,8 %.

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.

Nejvyšší nárůst vypouštěného množství odpadních vod v bilancovaném roce byl ohlášen v případě vypouštění městských a splaškových odpadních vod z ÚČOV Praha společnosti Pražské vodovody a kanalizace, a. s. (nárůst o 7 061,060 tis. m³/rok, tj. zvýšení o 6,9 %).

Největší pokles vypouštěných odpadních vod v roce 2021 byl vykázan u vypouštění technologických odpadních vod z ÚV Želivka společnosti Želivská provozní, a.s. (pokles o 642,787 tis. m³/rok, což odpovídá snížení o 15,9 %, okr. Benešov).

U vypouštění městských a splaškových odpadních vod v roce 2021 vykazovala nejvyšší nárůst, jak již bylo uvedeno výše, ÚČOV Praha společnosti Pražské vodovody a kanalizace, a.s. (zvýšení o 7 061,060 tis. m³/rok, což znamená nárůst o 6,9 %). Zvýšení vypouštěného množství v této kategorii byl také ohlášen např. ČOV Říčany (nárůst o 379,050 tis. m³/rok, tj. zvýšení o 32,9 %, okr. Praha-východ), ČOV Pelhřimov (zvýšení o 313,292 tis. m³/rok, odpovídá nárůstu o 13,2 %), ČOV Kralupy nad Vltavou (zvýšení o 214,285 tis. m³/rok, což je nárůst

o 6,6 %, okr. Mělník), ČOV Dobříš (zvýšení o 152,798 tis. m³/rok, tj. nárůst o 12,5 %, okr. Příbram), ČOV Benešov (nárůst o 130,060 tis. m³/rok, tj. zvýšení o 8,14 %), dále ČOV Vlašim (zvýšení o 129,752 tis. m³/rok, odpovídá nárůstu o 16,7 %, okr. Benešov), ČOV Kamenice (nárůst o 106,385 tis. m³/rok, tj. zvýšení o 43,8 %, okr. Praha-východ) a také ČOV Psáry (zvýšení o 102,088 tis. m³/rok, což odpovídá nárůstu o 30,6 %, okr. Praha-západ). Všechna ostatní navýšení ve skupině městských a splaškových odpadních vod byla již nižší než 100 tis. m³/rok.

Největší pokles vypouštěných městských a splaškových odpadních vod v roce 2021 vykazovala ČOV Žďár nad Sázavou, u které se připravuje modernizace a intenzifikace (snížení o 634,853 tis. m³/rok, tj. pokles o 3,2 %). Další ohlášená snížení vypouštěných městských a splaškových odpadních vod ve sledovaném roce byla pod hranicí 50 tis. m³/rok.

Nejvyšší nárůst vypouštěných technologických odpadních vod ve sledovaném roce byl uveden u vypouštění chladících vod z provozu společnosti SYNTHOS Kralupy a.s. (zvýšení o 1 193,287 tis. m³/rok, což je nárůst o 6,7 %, okr. Mělník). Zvýšení bylo také ohlášeno např. u vypouštění chladících vod z budovy České filharmonie Rudolfinu v Praze (nárůst o 200,084 tis. m³/rok, tj. zvýšení o 1 317,8 %). Ohlášené vypouštěné množství bylo cca 13x vyšší, než bylo v roce 2020. Dle informace provozovatele došlo ke změně způsobu měření vypouštěné vody. Následovalo vypouštění chladících vod z areálu společnosti ÚJV Řež, a.s. v místní části Husinec (zvýšení o 167,303 tis. m³/rok, tj. nárůst o 3,8 %, okr. Praha-východ), dále vypouštění chladících vod z administrativního objektu MAIN POINT společnosti VIG ND, a.s. v Praze místní části Karlín (nárůst o 117,663 tis. m³/rok, což je zvýšení o 150,7 %), vypouštění odpadních vod z ČOV Dubí, která slouží pro průmyslové zóny Poldiny huti, Koněvovy huti a bývalého závodu Poldi II – Dřín (zvýšení o 103,979 tis. m³/rok, což odpovídá nárůstu o 21,8 %, okr. Kladno), vypouštění chladících vod z areálu Klementina v Praze, sídla Národní knihovny ČR (nárůst o 92,787 tis. m³/rok, tj. zvýšení o 91,2 %) a vypouštění odpadních vod z ČOV areálu společnosti Sellier & Bellot a.s. ve Vlašimi (nárůst o 70,953 tis. m³/rok, tj. zvýšení o 18,8 %, okr. Benešov). Ostatní navýšení vypouštěného množství průmyslových vod nepřekročilo hodnotu 50 tis. m³/rok.

V průběhu června 2021 byla po úplné rekonstrukci uvedena trvale do provozu s čerpáním vyrobené vody do pražské vodovodní sítě ÚV Podolí, která do té doby sloužila jako záložní zdroj. Ve dnech 11.-15.6. probíhal proplach shybky pod Vltavou, v jehož průběhu byla do Vltavy vypouštěna voda charakterem blížícím se pitné vodě. V následujících letech se předpokládá trvalý provoz úpravní a nepředpokládá se tak vypouštění přebytečné upravené vody do Vltavy.

U vypouštění technologických odpadních vod byl největší pokles oproti roku 2020 zaznamenán, jak bylo již zmíněno výše, u vypouštění technologických odpadních vod z ÚV Želivka společnosti Želivská provozní, a.s. (pokles o 642,787 tis. m³/rok, což odpovídá snížení o 15,9 %, okr. Benešov). Snížení množství vypouštěných chladících vod bylo ohlášeno v případě hotelu Hilton v Praze, který provozuje společnost Quinn Hotels Praha, a.s. (snížení o 70,206 tis. m³/rok, tj. pokles o 56,6 %) a také u vypouštění odpadních vod z průmyslové ČOV ve Žďáru nad Sázavou provozu firmy ŽĐAS a.s. (pokles o 66,033 tis. m³/rok, tj. snížení o 9,7 %). Další snížení nepřesáhla hodnotu 40 tis. m³/rok.

V případě vypouštění důlních vod byl v roce 2021 nejvýznamnější nárůst vykázan společností DIAMO, státní podnik Stráž pod Ralskem, odštěpný závod Správa uranových ložisek Příbram u vypouštění z dekontaminačních stanic na odstraňování radionuklidů z důlních vod ze zatápěných příbramských ložisek uranové rudy v lokalitě Dubenec šachta č. 19 (nárůst o 623,402 tis.m³/rok, což odpovídá zvýšení o 32,3 %, okr. Příbram). Tentýž podnik ohlásil zvýšení vypouštěných důlních vod z ČDV v lokalitě Bytíz šachta č. 11 (zvýšení o 232,450 tis.m³/rok, tj. nárůst o 60,7 %, okr. Příbram) a z tzv. Proudkovické štoly v obci Krásná Hora nad Vltavou (nárůst o 38,537 tis.m³/rok, což znamená nárůst o 323,7 %) obě z okr. Příbram. Další významnější zvýšení (nárůst větší než 10 tis. m³/rok) vypouštěných důlních vod nebylo ohlášeno.

Snížení vypouštěných důlních vod bylo ohlášeno společností KAMENOLOMY ČR s.r.o. z těžby ruly a kvarcitu v kamenolomu Těchobuz (pokles o 9,270 tis.m³/rok, tj. snížení o 20,7 %, okr. Pelhřimov), také z kamenolomu Polníčka společnosti Kámen Brno, spol. s r.o. (pokles o 4,000 tis.m³/rok, odpovídá snížení o 5,3 %, okr. Žďár nad Sázavou) a z kamenolomu Pohled společnosti Českomoravský šterk, a.s. (pokles o 3,288 tis. m³/rok, což je snížení o 8,6 %, okr. Havlíčkův Brod). Další snížení vypouštěných důlních vod nepřekročila 3 tis. m³/rok. Podrobněji se vypouštěným množstvím důlních vod zabývá kapitola 1.1.2 *Množství vypouštěných důlních vod*.

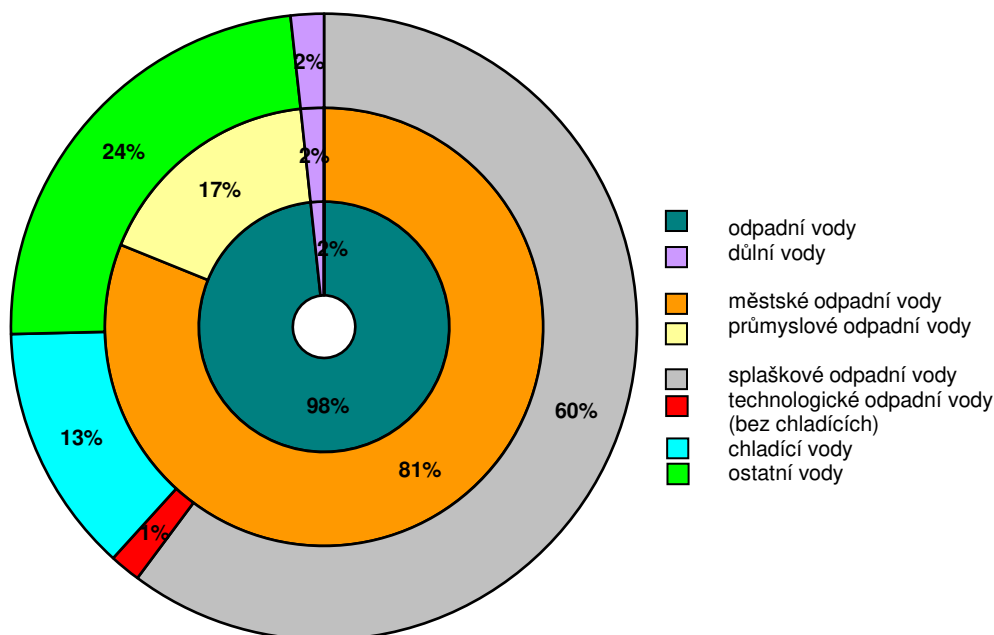
V Grafu č. 2 uvedeném na další straně je znázorněno dělení celkového množství vypouštěných vod z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2021. Vzhledem k velmi nízkému procentu zastoupení bylo z grafu vynecháno odvádění podzemních vod do vod povrchových (snižování hladiny a sanace podzemních vod).

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

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

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

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



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

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

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

Chladičovými 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 chladičové vody podrobovat mechanicko-biologickému čištění. Jiná situace nastává v případech zjištění průniku znečištěných technologických vod do chladičových okruhů.

1.1.1 Množství vypouštěných odpadních vod

V následující Tab. č. 3 je uvedeno množství vypouštěných odpadních vod z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2021 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 2020	Rok 2021	Poměr 21/20 [%]
městské a splaškové odpadní vody	155 423,766	166 498,268	107,1
průmyslové odpadní vody (bez chladících vod)	7 203,566	6 833,922	94,9
chladicí vody	24 611,713	26 417,782	107,3
ostatní vody	2 031,737	2 048,429	100,8
odpadní vody celkem	189 270,782	201 798,401	106,6

Vypouštění městských a splaškových odpadních vod tvoří podstatnou část z celkového množství vypouštěných vod. V hodnoceném roce 2021 představovalo množství vypouštěných městských a splaškových odpadních vod 81,1 % celkového množství vypouštěných vod a 82,5 % vypouštěných odpadních vod.

Ve sledovaném roce 2021 bylo v porovnání s rokem 2020 zaznamenáno zvýšení u všech uvedených druhů vypouštěných odpadních vod kromě vypouštění průmyslových odpadních vod bez chladících vod. Celkové množství vypouštěných odpadních vod vzrostlo o 6,6 % (což odpovídá nárůstu o 12 527,619 tis.m³/rok), množství vypouštěných městských a splaškových odpadních vod vzrostlo o 7,1 % (tj. zvýšení o 11 074,502 tis.m³/rok), objem vypouštěných chladících vod vzrostl o 7,3 % (což je zvýšení o 1 806,069 tis.m³/rok).

Pouze v kategorii vypouštění průmyslových odpadních vod bez chladících vod byl evidován shodně s rokem 2020 pokles, a to o 5,1 % (tj. pokles o 369,644 tis.m³/rok).

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 nárůst spotřeby vody v domácnostech o 2,1 l/os/den. V roce 2021 tedy spotřeboval průměrný Čech denně 93,2 litrů vody. Celková spotřeba vody vzrostla meziročně o 1,0 l/os/den, a to na 130,2 l/os/den [42]. Tyto údaje však nejsou plně srovnatelné s předchozími roky, protože jsou ovlivněny výsledky Sčítání lidu, domů a bytů 2021 [41]. Množství vypouštěných vod, zejména technologických, ovlivnilo častější využívání cirkulačních systémů chlazení, pokračující transformace, restrukturalizace i revitalizace průmyslových podniků. Na snížení vypouštěných průmyslových

odpadních vod (bez chladících vod) v dílčím povodí Dolní Vltavy mělo stále ještě také podíl omezení výroby a podnikatelských aktivit souvisejících s Covid-19.

V kategorii vypouštění městských a splaškových odpadních vod došlo ve sledovaném období k navýšení vypouštěného množství oproti minulému roku o více než 100 tis. m³/rok u 9 subjektů. Nejvyšší nárůst v této skupině byl zaznamenán u vypouštění odpadních vod z ÚČOV Praha společnosti Pražské vodovody a kanalizace, a.s. (zvýšení o 7 061,060 tis. m³/rok, což odpovídá nárůstu o 6,9 %). Zvýšení bylo dále ohlášeno ČOV Říčany (nárůst o 379,050 tis. m³/rok, tj. zvýšení o 32,9 %, okr. Praha-východ), ČOV Pelhřimov (zvýšení o 313,292 tis. m³/rok, což je nárůst o 13,2 %), ČOV Kralupy nad Vltavou (nárůst o 214,285 tis. m³/rok, tj. zvýšení o 6,6 %, okr. Mělník), ČOV Dobříš (zvýšení o 152,798 tis. m³/rok, což je nárůst o 12,5 %, okr. Příbram), ČOV Benešov (nárůst o 130,060 tis. m³/rok, tj. zvýšení o 8,1 %), ČOV Vlašim (nárůst o 129,752 tis. m³/rok, což je zvýšení o 16,7 %, okr. Benešov), ČOV Kamenice (zvýšení o 106,385 tis. m³/rok, tj. nárůst o 43,8 %, okr. Praha-východ) a ČOV Psáry (nárůst o 102,088 tis. m³/rok, což je zvýšení o 30,6 %, okr. Praha-západ).

Pokles vypouštěného množství vod v kategorii městských a splaškových odpadních vod v roce 2021 o více než 100 tis. m³/rok byl ohlášen pouze u ČOV Žďár nad Sázavou (snížení o 634,853 tis. m³/rok, což odpovídá poklesu o 23,2 %). Snížení vypouštěného množství městských a splaškových vod bylo zaznamenáno také např. ČOV Zbraslavice (snížení o 46,766 tis. m³/rok, což odpovídá poklesu o 23,2 %, okr. Kutná Hora), ČOV Havlíčkův Brod (pokles o 44,922 tis. m³/rok, což je snížení pouze o 1,6 %), ČOV Červená Řečice (snížení o 37,303 tis. m³/rok, což odpovídá poklesu o 18,4 %, okr. Pelhřimov), ČOV Polná (pokles o 34,799 tis. m³/rok, tj. snížení o 8,0 %, okr. Jihlava) a ČOV Čerčany (snížení o 33,461 tis. m³/rok, což odpovídá poklesu o 15,3 %, okr. Benešov). Množství u dalších subjektů, které vykázaly snížení vypouštěných městských a splaškových vod nepřekročilo hodnotu 30 tis. m³/rok.

V analyzované skupině městských a splaškových odpadních vod jsou rovněž zahrnuty i některé kanalizační sítě, které provozují společnosti s průmyslovým charakterem výroby, a kromě vlastních odpadních vod čistí i splaškové odpadní vody napojených obcí nebo jejich místních částí. Sem například patří ČOV společnosti PLZEŇSKÝ PRAZDROJ, a.s. v pivovaru Velké Popovice, která likviduje splaškové odpadní vody z obce Velké Popovice (likvidováno cca 42,1 % městských odpadních vod, okr. Praha-východ), dále ČOV společnosti SAFINA, a.s., sloužící také pro odpadní vody z nové zástavby v obci Vestec (okr. Praha-západ), ČOV firmy FRAMAKA, spol. s r.o. odvádějící odpadní vody z Prahy 9 místní části Běchovice (čistila cca 65,9 % městských odpadních vod) i ČOV Ústavu jaderného výzkumu Řež a.s., na kterou je napojena kanalizace obce Řež u Prahy (likvidováno cca 59,0 % městských odpadních vod, okr. Praha-východ). Podobných příkladů by mohlo být v dílčím povodí Dolní Vltavy uvedeno více.

Ve větších městech jsou kanalizací pro veřejnou potřebu naopak často odváděny odpadní vody z průmyslových provozů, které významněji ovlivňují množství produkovaného znečištění. Kromě ÚČOV Praha, kde podíl průmyslových vod činil v hodnoceném roce cca 3,4 %, do této skupiny spadají např. ČOV Kralupy nad Vltavou (okr. Mělník), kam jsou odvedeny odpadní vody ze závodu SYNTHOS Kralupy a.s., odpadní vody z potravinářských provozů NOWACO Czech Republic s.r.o. i VITANA, a.s., od výrobce nátěrových hmot Balak, a.s. Podíl likvidovaných průmyslových vod na ČOV Kralupy nad Vltavou odpovídal v roce 2021 cca

62,1 %. Dále lze uvést ČOV Havlíčkův Brod, na kterou jsou napojeny odpadní vody z průmyslové zóny Baštínov. Rozhodující průmysloví znečišťovatelé v Havlíčkově Brodě jsou napojeni na oddílný systém průmyslového sběrače, který je sveden bez možnosti odlehčení přímo na ČOV. Jedná se např. o průmyslové podniky Pleas a.s., Měšťanský pivovar Havlíčkův Brod a.s., společnost Amylon, a.s. či potravinářskou firmu Natura, a.s. Nelze také opomenout ČOV Benešov likvidující odpadní vody potravinářských závodů DANONE a.s. a ALIMA, značková potravina, a.s. (podíl čištěných průmyslových odpadních vod činil cca 44,2 %). Rovněž sem patří ČOV Vlašim na (okr. Benešov), kde jsou likvidovány např. odpadní vody z místních jatek a kde podíl likvidovaných průmyslových vod byl cca 27,7 %, dále rekonstruovaná ČOV Pelhřimov, na kterou jsou odvedeny např. odpadní vody z výroby AGROSTROJ Pelhřimov, a.s., z provozu Škrobáren Pelhřimov, a.s., z mlékárny společnosti MADETA, a.s. a také z Pivovaru Poutník. Do této skupiny také řadíme také dvě ČOV v Kladně, jednak ČOV Kladno Švermov, na kterou jsou svedeny např. odpadní vody společnosti např. ZKP Kladno, s.r.o., firmy Kovovýroba Kouba a z výroby svíček Manufaktura Vála, a jednak intenzifikovaná ČOV Kladno-Vrapice, kde bylo likvidováno ve roce 2021 cca 21,5 % průmyslových odpadních vod (jsou také napojeny odpadní vody z provozoven, podniků i průmyslové výroby, např. výrobce kondenzátorů automobilové klimatizace Keihin Thermal Technology Czech, s.r.o., výrobce potravinářských výrobků Dr. Oetker, spol. s r.o.). Do předmětné skupiny rovněž patří další města i obce, kde je podíl odpadních vod z průmyslových provozů zastoupen menším množstvím či produkované znečištění není rozhodující.

Přestože došlo v roce 2021 k meziročnímu nárůstu průmyslové produkce o 6,4 % [40], došlo v hodnoceném roce v dílčím povodí Dolní Vltavy, jak již bylo uvedeno výše ke snížení vypouštěných průmyslových odpadních vod (bez chladících vod). Dle ČSÚ k meziroční změně průmyslové produkce nejvíce přispěla odvětví výroby motorových vozidel, přívěsů a návěsů (snížení o 15,8 %), výroba pryžových a plastových výrobků (pokles o 7,4 %) a výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků (snížení o 3,9 %). Průmyslová produkce nejvíce vzrostla v odvětvích výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klimatizovaného vzduchu (růst o 4,8 %), výroba ostatních dopravních prostředků a zařízení (zvýšení o 15,1 %) a výroba ostatních nekovových výrobků (růst o 11,8 %). Skladba průmyslu v dílčím povodí tedy ovlivňuje také hospodaření s vodou.

V kategorii vypouštěných průmyslových odpadních vod (bez chladících vod) oznámila nejvyšší snížení stejně jako v minulých letech společnost Želivská provozní, a.s. u vypouštění technologických vod z ÚV Želivka, (pokles o 642,787 tis. m³/rok, což odpovídá snížení o 15,9 %, okr. Benešov). Další snížení ve sledovaném období bylo ohlášeno u vypouštění technologických vod z anorganické ČOV strojírenského podniku ŽŽAS a.s. ve Žďáru nad Sázavou (snížení o 66,033 tis. m³/rok, tj. pokles o 9,7 %), u ČOV pivovaru společnosti Pivovar Vysoký Chlumeč, a.s. ve Vysokém Chlumci, který ukončil svůj provoz k 31.3.2021, ČOV je momentálně zakonzervována a není používána (snížení o 36,511 tis. m³/rok, tj. pokles o 85,0 %, okr. Příbram), u vypouštění odpadních vod ze společného odtoku (ČOV a technologické vody) z areálu firmy v Pávově společnosti Marelli Automotive Lighting Jihlava (pokles o 15,056 tis. m³/rok, což znamená pokles o 27,0 %) a u ČOV technologických a oplachových vod provozu balení a loupání brambor společnosti EURO AGRAS, s.r.o. (snížení o 11,441 tis. m³/rok, tj. pokles o 44,5 %,) obě okr. Jihlava. Další vykázaná snížení byla pod hranicí 10,0 tis. m³/rok.

Ohlášená navýšení vypouštěných technologických vod (bez chladících vod) byla vykázaná v hodnoceném roce u vypouštění z ČOV Dubí průmyslové zóny Kladno, kde se nyní nachází

hutní a strojní výroba, logistika atp. (zvýšení o 103,979 tis. m³/rok, což odpovídá nárůstu o 21,8 %, okr. Kladno), následovalo vypouštění z ČOV areálu společnosti Sellier & Bellot a.s. ve Vlašimi (nárůst o 70,953 tis. m³/rok, tj. zvýšení o 18,8 %, okr. Benešov), z ČOV technologických vod ze sklárny ve Světlé nad Sázavou společnosti Crystal Bohemia s. r. o. (nárůst o 48,114 tis. m³/rok, což odpovídá zvýšení o 57,3 %, okr. Havlíčkův Brod), z ČOV pivovaru Velké Popovice společnosti PLZEŇSKÝ PRAZDROJ, a.s. (zvýšení o 31,585 tis. m³/rok, tj. nárůst o 6,1 %, okr. Praha-východ), z ČOV areálu závodu na výrobu vakcín v Jevanech místní části Bohumili společnosti NOVAVAX CZ a.s. (nárůst o 25,258 tis. m³/rok, tj. zvýšení o 30,8 %, okr. Praha-východ) a z ČOV papírny v Červené Řečici společnosti CEREPa, a.s. (zvýšení o 20,993 tis. m³/rok, což odpovídá nárůstu o 14,6 %, okr. Pelhřimov). Do skupiny bylo opět zařazeno vypouštění technologických vod z ÚV v Praze Podolí, která byla po úplné rekonstrukci a doplnění technologie vodárny v červnu 2021 uvedena do trvalého provozu, aby zvýšila dodávku pitné vody pro zásobování Prahy a dalších měst a obcí Středočeského kraje. Do té doby fungovala od povodní v roce 2002 pouze jako záložní zdroj [39]. Ostatní navýšení vypouštěného množství průmyslových vod nepřekročilo hodnotu 20 tis. m³/rok.

V kategorii chladících vod byl vykázán nárůst vypouštěných odpadních vod s tepelnou zátěží. Nejvyšší nárůst byl evidován u vypouštění chladících vod z provozu společnosti SYNTHOS Kralupy a.s. (zvýšení o 1 193,287 tis. m³/rok, což je nárůst o 6,7 %, okr. Mělník), dále z budovy České filharmonie Rudolfinum, které bylo ovlivněno dle informace provozovatele změnou způsobu měření vypouštěné vody (nárůst o 200,084 tis. m³/rok, tj. zvýšení o 1 317,8 %, okr. Hl. město Praha), z areálu společnosti ÚJV Řež, a.s. v místní části Husinec (zvýšení o 167,303 tis. m³/rok, tj. nárůst o 3,8 %, okr. Praha-východ), z administrativního objektu MAIN POINT společnosti VIG ND, a.s. v Praze místní části Karlín (zvýšení o 117,663 tis. m³/rok, což je nárůst o 150,7 %), z areálu Klementina v Praze, sídla Národní knihovny ČR (nárůst o 92,787 tis. m³/rok, tj. zvýšení o 91,2 %, okr. Hl. město Praha) a z provozu společnosti VUAB Pharma a.s. v Roztokách (zvýšení o 30,769 tis. m³/rok, odpovídá nárůstu o 8,1 %, okr. Praha-západ). Ostatní zaevidovaná zvýšení vypouštěných chladících vod nepřekročila hranici 12 tis. m³/rok.

Největší pokles vypouštěných chladících vod byl ohlášen ve sledovaném roce v případě hotelu Hilton, který provozuje společnost Quinn Hotels Praha, a.s. (snížení o 70,206 tis. m³/rok, což znamená pokles o 53,6 %, okr. Hl. město Praha), provozu slévárny kovů společnosti METAZ Týnec, a.s. v Týnci nad Vltavou (pokles o 26,357 tis. m³/rok, což odpovídá snížení o 37,8 %, okr. Benešov), následovalo vypouštění chladících vod z areálu firmy v Pávově společnosti Automotive Lighting s.r.o. (pokles 11,853 tis. m³/rok, tj. snížení o 29,2 %, okr. Jihlava), z pivovaru Smíchov společnosti PIVOVAR Y STAROPRAMEN a.s. (snížení o 18,533 tis. m³/rok, tj. pokles o 36,9 %, okr. Hl. město Praha) a z budovy Národního divadla v Praze (pokles o 10,695 tis. m³/rok, tj. snížení o 28,03 %). Další ohlášená snížení nepřesáhla hodnotu 10 tis. m³/rok.

V kategorii ostatních zdrojů odpadních vod došlo v roce 2021 k mírnému zvýšení množství vypouštěných vod. Do skupiny bylo nově zařazeno vypouštění bazénových vod z expozice lachtanů a tučňáků v ZOO Praha. Nejvyšší nárůst v této skupině byl ohlášen u vypouštění sanačního čerpání podzemních vod soustavou HOPV společností ORLEN Unipetrol RPA s.r.o. z provozu rafinérie v Kralupech nad Vltavou (nárůst o 150,897 tis. m³/rok, což odpovídá zvýšení o 8,4 %, okr. Mělník). Zvýšení vypouštěných odpadních vod u ostatních ohlášených zdrojů nebylo významné a nepřekročilo limit 2,0 tis. m³/rok.

Největší pokles v této skupině subjektů byl zaregistrován u snižování hladiny podzemních vod v ÚČOV na Císařském ostrově v Praze Bubenči, aby nedošlo k poškození betonových konstrukcí vztlakem podzemní vody (snížení o 1,559 tis. m³/rok, tj. pokles o 29,8 %) a u vypouštění sanovaných vod do vod povrchových v areálu KDS Sedlčany (pokles o 1,183 tis. m³/rok, což je pokles o 11,6 %, okr. Příbram). Snížení těchto vod u ostatních ohlášených zdrojů nebylo významné a nepřekročilo limit 1,0 tis. m³/rok.

1.1.2 Množství vypouštěných důlních vod

Celkové množství vypouštěných důlních vod ze 15 bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2021 je uvedeno v Tab. č. 2. Ve sledovaném roce došlo ke zvýšení vypouštěného množství důlních vod oproti roku 2020, a to o 940,249 tis. m³/rok, tj. nárůst o 36,8 %. Z kategorie těchto bilancovaných zdrojů byl v hodnoceném roce vyřazen jeden zdroj (lom cihlářské suroviny v dobývacím prostoru Dolní Jirčany společnosti WIENERBERGER s.r.o., okr. Praha-západ), u kterého došlo ke zmenšení dobývacího prostoru, a proto nedošlo k čerpání důlní vody z retenční nádrže. Dle informace provozovatele není čerpání plánováno ani v následujících letech. Zařazeny byly dva nové zdroje, a to vypouštění důlních vod ze zahloubení kamenolomu Mrač v okr. Benešov provozované společností Kamenolomy ČR s.r.o. a vypouštění důlních vod při ražbě tunelu Mezno, kde je provozovatelem firma OHLA ŽS, a.s.

Největším producentem důlních vod je podnik DIAMO, státní podnik Stráž pod Ralskem, odštěpný závod Správa uranových ložisek Příbram, která má v tomto dílčím povodí 3 bilancované zdroje. Významným fenoménem v činnosti odštěpného závodu je čištění důlních vod v příbramské oblasti. To je zabezpečováno především prostřednictvím postavené velkokapacitní čistírny důlních vod v areálu bývalé šachty č. 19 v Dubenci (okr. Příbram). S ohledem na možné extrémní přítoky vod do ložiska byla její kapacita posílena rekonstrukcí starší ČDV-1 Bytíz (okr. Příbram). Z uvedených 3 zdrojů bylo ve sledovaném roce vypuštěno celkem 3 220,304 tis. m³/rok, což je o 894,389 tis. m³/rok více než v roce 2020 a tvoří to cca 92,1 % množství vypouštěných důlních vod v tomto dílčím povodí v roce 2021.

Nárůst vypouštěných důlních vod, byl ohlášen společností DIAMO, státní podnik Stráž pod Ralskem, odštěpný závod Správa uranových ložisek Příbram u všech tří sledovaných zdrojů, nejvyšší v této kategorii u vypouštění z dekontaminačních stanic na odstraňování radionuklidů z důlních vod ze zatápěných příbramských ložisek uranové rudy v lokalitě Dubenec šachta č. 19 (nárůst o 623,402 tis. m³/rok, tj. zvýšení o 32,3 %). Stejný podnik ohlásil zvýšení vypouštěných důlních vod z ČDV v lokalitě Bytíz šachta č. 11 (zvýšení o 232,450 tis. m³/rok, tj. nárůst o 60,7 %) a také u vypouštění důlních vod z tzv. Proudkovické štoly v obci Krásná Hora nad Vltavou (nárůst o 38,537 tis. m³/rok, což znamená nárůst o 323,7 %) všechny tři okr. Příbram.

Nejvyšší snížení vypouštěných důlních vod bylo ohlášeno společností Kamenolomy ČR s.r.o. v případě kamenolomu Těchobuz (pokles o 9,270 tis. m³/rok, což odpovídá snížení o 20,7 %, okr. Pelhřimov).

Výkyvy množství vypouštěné důlní vody u dalších bilancovaných zdrojů jsou nevýznamné.

1.2 Přehled vypouštění vod do vod povrchových

1.2.1 Přehled vypouštění městských a splaškových odpadních vod

V níže uvedené Tab. č. 4 je zaznamenán přehled nejvýznamnějších vypouštění městských a splaškových odpadních vod do vod povrchových z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2021. Jedná se o vypouštění a splaškových městských odpadních vod, jejichž vypuštěné množství v tomto roce bylo vyšší než 500 tis. m³. Přehled je seřazen sestupně podle množství vypouštěných vod v hodnoceném roce.

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 2020	Rok 2021	Poměr 21/20 (%)
PVK Praha Praha ÚČOV	Vltava	43,350	102 529,340	109 590,400	106,9
SčV Kladno Vrapice ČOV	Dřetovický p.	6,600	3 882,702	3 980,860	102,5
SčV Kladno Kralupy n/Vlt ČOV	bezejmenný tok	0,300	3 251,224	3 465,509	106,6
VaK H.Brod Havlíčkův Brod ČOV	Sázava	159,270	2 811,738	2 766,816	98,4
Čis. OV Pelhřimov Pelhřimov ČOV	Bělá	5,000	2 368,162	2 681,454	113,2
VAS, d.Žďár Žďár n/Sáz ČOV	Sázava	206,620	2 739,488	2 104,635	76,8
VODAK Humpolec Humpolec ČOV	bezejmenný tok	0,500	1 813,175	1 850,981	102,1
VHS Benešov Benešov ČOV	Benešovský p.	9,600	1 598,583	1 728,643	108,1
1.SčV Říčany Říčany ČOV	Říčanský p.	13,690	1 152,219	1 531,269	132,9
VHS Dobříš Dobříš ČOV	Sychrovský p.	3,900	1 223,991	1 367,789	111,7
1.SčV Kladno Slaný Blahotice ČOV	Červený p.	10,910	900,759	994,833	110,4
SčVK Teplice Roztoky ČOV	Vltava	38,300	872,966	962,899	110,3
PVK Praha Újezd n/Lesy ČOV	bezejmenný tok	0,150	815,420	906,979	111,2
VHS Benešov Vlašim ČOV	Blanice	17,310	774,894	904,646	116,7
PVK Praha Uhřetěves Dubeč ČOV	Říčanský p.	5,520	712,253	794,850	111,6
VaK H. Brod Světlá n/Sáz ČOV	Sázava	141,500	701,747	748,620	106,7
1.SčV Mníšek pod Brdy ČOV	Bojovský potok	13,300	543,549	643,262	118,3
Technické služby Hostivice ČOV	Litovický-Šárecký p.	17,500	630,702	630,640	100,0
PVK Praha Zbraslav ČOV	Lipanský p. (Křňák)	1,480	570,619	610,787	107,0
1.SčV Příbram Sedlčany ČOV	Mastník	18,700	528,737	594,379	112,4
Technické služby Průhonice ČOV	Botič	21,810	499,140	558,193	111,8
1. SčV Říčany Jesenice ČOV	Jesenický potok	3,290	412,290	511,700	124,1
nejvýznamnější vypouštění městských a splaškových odpadních vod celkem			131 333,698	139 930,144	106,5

Z tabulky je zřejmé, že mezi nejvýznamnější zdroje se v hodnoceném roce zařadilo pouze vypouštění městských odpadních vod z kanalizací pro veřejnou potřebu, žádné vypouštění výlučně splaškových odpadních vod nepřesahovalo limitní hranici.

V roce 2021 se do skupiny nejvýznamnějších zdrojů městských odpadních vod s limitem nad 500 tis. m³/rok zařadilo 22 subjektů, což je o 2 více než v minulém roce. Po třech letech byla opět do této skupiny zařazena ČOV v Průhonice a po delší přestávce také ČOV Jesenice, obě okr. Praha-západ. Současně došlo v uvedené tabulce s ohledem na vypouštěná množství k přesunům v pořadí oproti roku 2020.

V hodnoceném roce vzrostlo celkové množství vypouštěných vod u nejvýznamnějších zdrojů městských odpadních vod mírně, a to 8 596,446 tis. m³, tj. zvýšení o 6,5 %.

Nárůst vypouštěného množství nejvýznamnějších zdrojů městských odpadních vod byl ve sledovaném roce ohlášen u 20 subjektů, z toho 7 zdrojů uvedlo zvýšení vypouštěného množství vod větší než 100 tis. m³/rok. Nejmarkantnější nárůst vypouštěného množství byl u výše uvedených zdrojů zaznamenán u vypouštění z ÚČOV Praha (zvýšení o 7 061,060 tis. m³/rok, tj. nárůst o 6,9 %). Dále následuje ČOV Říčany (zvýšení o 379,050 tis. m³/rok, což je nárůst o 32,9 %, okr. Praha-východ), stejně jako v minulém roce ČOV Pelhřimov (zvýšení o 313,292 tis. m³/rok, odpovídá nárůstu o 13,2 %), ČOV Kralupy nad Vltavou (zvýšení o 214,285 tis. m³/rok, tj. je nárůst o 6,6 %, okr. Mělník), ČOV Dobříš (zvýšení o 152,798 tis. m³/rok, což je nárůst o 12,5 %, okr. Příbram), ČOV Benešov (zvýšení o 130,060 tis. m³/rok, odpovídá nárůstu o 8,1 %) a ČOV Vlašim (zvýšení o 129,752 tis. m³/rok, což odpovídá nárůstu o 16,7 %, okr. Benešov).

Pokles vypouštěného množství u nejvýznamnějších zdrojů městských odpadních vod byl v roce 2021 zaznamenán, jak je z výše uvedené tabulky patrné, u 2 subjektů. Největší snížení ohlásila ČOV Žďár nad Sázavou (pokles o 634,853 tis. m³/rok, což znamená snížení o 23,2 %) následována ČOV Havlíčkův (snížení o 44,922 tis. m³/rok, tj. je pokles pouze o 1,6 %), ČOV Vlašim (snížení o 29,022 tis. m³/rok, což odpovídá poklesu o 3,6 %, okr. Benešov) a ČOV Světlá nad Sázavou (pokles o 23,787 tis. m³/rok, tj. snížení o 3,3 %, okr. Havlíčkův Brod).

1.2.2 Přehled vypouštění průmyslových odpadních vod a vypouštění důlních vod

V níže uvedené Tab. č. 5 je uveden přehled nejvýznamnějších vypouštění průmyslových odpadních vod a důlních vod do vod povrchových z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2021. Jedná se o vypouštění vod, jejichž množství odpadních vod bylo v tomto roce vyšší než 500 tis.m³.

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

Tab. č. 5 Nejvýznamnější vypouštění průmyslových odpadních vod a důlních vod v množství nad 500 tis.m³/rok
(v tis.m³ za rok)

Název	Vodní tok	ř.km	Rok 2020	Rok 2021	Poměr 21/20 (%)
SYNTHOS Kralupy chladicí voda	Vltava	19,490	17 825,879	19 019,166	106,7
ÚJV Řež u Prahy – Husinec chlad. voda	Vltava	31,700	4 393,946	4 561,249	103,8
Želivská provozní Praha Želivka ÚV	bezejmenný tok	0,150	4 050,994	3 408,207	84,1
DIAMO SUL šachta č. 19 Dubenec ČDV	Kocába	42,930	1 931,124	2 554,526	132,3
Rafinerie Kralupy n/Vlt NRK ČOV	Vltava	19,200	1 805,465	1 956,362	108,4
Teplárna Kladno Dubí ČOV	Dřetovický p.	10,095	1 202,097	1 198,700	99,7
DIAMO SUL šachta č. 11 Bytíz	bezejmenný tok	0,950	382,870	615,320	160,7
ŽĎAS Žďár n/Sázavou průmyslová ČOV	Sázava	206,120	680,672	614,639	90,3
Kladno Dubí ČOV (průmyslová zóna)	Dřetovický p.	9,000	477,240	581,219	121,8
Prazdroj pivovar Velké Popovice ČOV	Mokřanský p.	7,400	515,626	547,211	106,1
nejvýznamnější vypouštění průmyslových odpadních vod a vypouštění důlních vod celkem			33 265,913	35 056,599	105,4

Ve skupině nejvýznamnějších zdrojů průmyslových odpadních vod s limitem nad 500 tis. m³/rok se v roce 2021 zařadilo 10 subjektů, což je o 2 více než v minulém roce. Byly zařazeny subjekty ČDV v areálu č. 11 v lokalitě Bytíz společnosti DIAMO, státní podnik Stráž pod Ralskem, odštěpný závod Správa uranových ložisek Příbram a ČOV Dubí průmyslové zóny Kladno Statutárního města Kladno, kde se nyní nachází hutní a strojní výroba, logistika atp. Současně došlo k přesunu v pořadí u některých producentů.

V hodnoceném roce vzrostlo celkové množství vypouštěných vod u nejvýznamnějších zdrojů průmyslových odpadních vod a důlních vod o 1 790,686 tis. m³/rok, což odpovídá zvýšení o 5,4 %. Pouze u 3 subjektů uvedených v přehledu došlo k poklesu vypouštěných vod, všechny ostatní vykázaly jejich nárůst.

K největšímu zvýšení vypouštěného množství průmyslových vod došlo u vypouštění chladicích vod z provozu společnosti SYNTHOS Kralupy a.s. (nárůst o 1 193,287 tis. m³/rok, což je zvýšení o 6,7 %, okr. Mělník). Další společností, která vykázala nárůst těchto vypouštěných vod, byla společnost DIAMO, státní podnik Stráž pod Ralskem, odštěpný závod Správa uranových ložisek Příbram v případě vypouštění z dekontaminačních stanic na odstraňování radionuklidů z důlních vod ze zatápěných příbramských ložisek uranové rudy v lokalitě Dubenec šachta č. 19 (zvýšení o 623,402 tis.m³/rok, což odpovídá nárůstu o 32,3 %) i u vypouštěných důlních vod z ČDV v lokalitě Bytíz šachta č. 11 stejného provozovatele (zvýšení o 232,450 tis.m³/rok, tj. nárůst o 60,7 %) obě na Příbramsku. Následovalo vypouštění chladicích vod z areálu v Řeži u Prahy společnosti ÚJV Řež, a.s. (nárůst o 167,303 tis.m³/rok, což odpovídá zvýšení o 3,8 %, okr. Praha-západ), u vypouštění sanačního čerpání podzemních vod soustavou HOPV z provozu rafinerie v Kralupech nad Vltavou provozovatele ORLEN Unipetrol RPA s.r.o. (nárůst o 150,897 tis.m³/rok, tj. zvýšení o 8,4 %, okr. Mělník), u ČOV Dubí průmyslové zóny Kladno Statutárního města Kladno, kde se nyní nachází hutní a strojní výroba, logistika atp. (zvýšení o 103,979 tis. m³/rok, což odpovídá nárůstu o 21,8 %) a také

u ČOV pivovaru Velké Popovice společnosti PLZEŇSKÝ PRAZDROJ, a.s (zvýšení o 31,585 tis. m³/rok, tj. nárůst o 6,1 %, okr. Praha-východ).

Nejvýraznější snížení množství vypouštěných průmyslových vod uvedených zdrojů ohlásila u vypouštění technologických vod společnost Želivská provozní, a.s. v případě vypouštěním technologických odpadních vod z ÚV Želivka (pokles o 398,487 tis. m³/rok, což odpovídá snížení o 9,0 %, okr. Benešov). Druhou společností, která vykazala pokles těchto vypouštěných vod, byla společnost ŽĎAS a.s v případě průmyslové ČOV provozu ve Žďáru nad Sázavou (snížení o 66,033 tis. m³/rok, tj. pokles o 9,7 %). Mírný pokles vypouštěných chladících vod zaznamenala Teplárna Dubí (pokles pouze o 3,421 tis. m³/rok, tj. snížení jen o 0,3 %, okr. Kladno).

B. Zdroje znečištění

Zdroje znečištění povrchových a podzemních vod jsou možnou příčinou zhoršování jakosti povrchové vody i zhoršování jakosti podzemních vod. Znalost zdrojů znečištění a působení na snížení množství znečišťujících látek, obsažených ve vypouštěných vodách, je jedním ze základních úkolů vodního hospodářství. Požadavky na ochranu před škodlivými účinky vod a programy opatření jsou součástí plánování v oblasti vod.

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

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

Tato zpráva se zabývá pouze evidovanými a bilancovanými bodovými zdroji znečištění (viz kapitola A. *Vypouštění vod*). Množství vypouštěných vod z bodových zdrojů znečištění je hodnoceno v kapitole A. *Vypouštění vod*. Množství vypouštěného znečištění z bodových zdrojů znečištění je hodnoceno v kapitole D. *Znečištění vypouštěné z bodových zdrojů znečištění*.

Hodnocení plošných a difuzních zdrojů, stejně jako zdrojů havarijního znečištění, není předmětem této zprávy a je zmíněno pouze pro úplnost.

2 Bodové zdroje znečištění

Bodové zdroje znečištění lze rozdělit na:

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

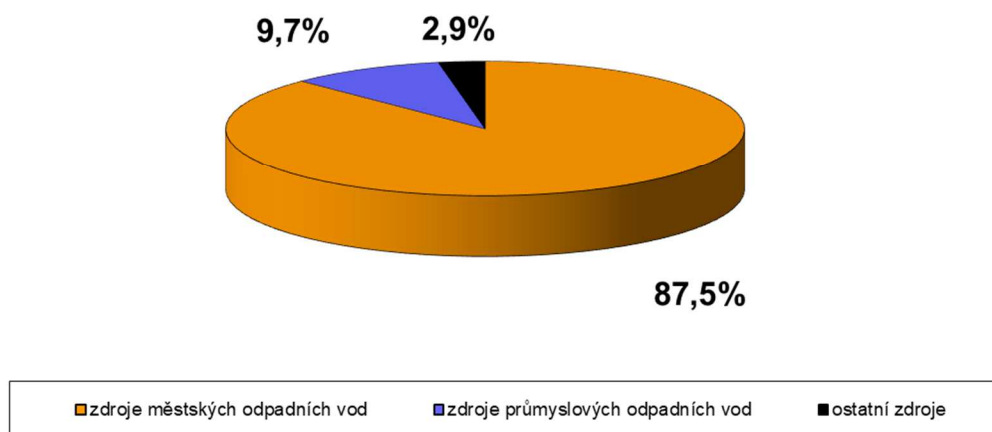
Zdroje splaškových odpadních vod, kterými jsou odpadní vody mající podobný charakter jako odpadní vody od obyvatel, které však nejsou odváděny kanalizací pro veřejnou potřebu. Takovými odpadními vodami jsou zejména odpadní vody z obecní vybavenosti a objektů poskytujících služby (např. školy, kulturní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

Zdroje průmyslových odpadních vod, za které považujeme odpadní vody vypouštěné z výrobních, zemědělských nebo jim obdobných zařízení, a to včetně chladících vod (§ 38 odst. 1 vodního zákona [1]).

Ostatní zdroje, mezi které jsou zařazeny důlní vody, odváděné podzemní vody do vod povrchových při snižování hladiny podzemních vod a případně jejich sanaci, 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 Dolní Vltavy za rok 2021 je uveden v Grafu č. 3.

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



V hodnoceném roce 2021 došlo jen k mírným změnám v zastoupení bilancovaných zdrojů městských a splaškových odpadních vod a průmyslových odpadních vod oproti roku 2020. Vzrostlo zastoupení bilancovaných zdrojů městských a splaškových odpadních vod o 2,2 %, beze změn zůstalo zastoupení bilancovaných zdrojů průmyslových odpadních vod. Naproti tomu se kleslo vůči minulému roku zastoupení bilancovaných ostatních zdrojů, a to o 2,1 %.

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 2021 tvoří vypouštění ze zdrojů městských a splaškových odpadních vod.

2.1 Zdroje městských a splaškových odpadních vod

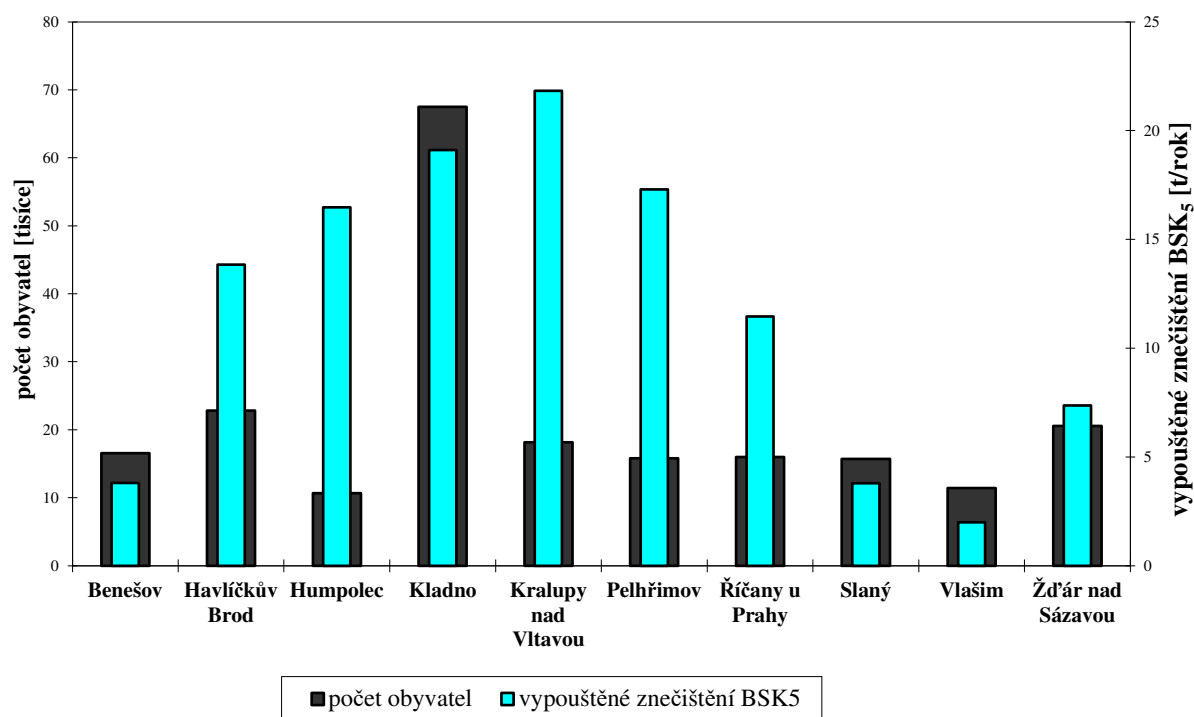
V dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2021 představují zdroje městských a splaškových odpadních vod 85,3 % celkového počtu bilancovaných zdrojů, 78,1 % celkového množství vypouštěných vod. V ukazateli BSK₅ je to 92,9 % celkového množství produkovaného znečištění a 93,9 % celkového množství vypouštěného znečištění.

Ze zdrojů vypouštějících městské odpadní vody je z hlediska počtu obyvatel největším zdrojem znečištění hlavní město Praha (kategorie nad 100 tis. obyvatel). K městům s počtem obyvatel nad 50 tisíc patří město Kladno, v kategorii 20 až 50 tisíc obyvatel jsou to města Havlíčkův Brod a Žďár nad Sázavou. Města Kralupy nad Vltavou, Benešov, Pelhřimov, Slaný, Vlašim, Říčany u Prahy a Humpolec 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 Dolní Vltavy za rok 2021 je uvedeno v Grafu č. 4. Do grafického znázornění **nebylo zahrnuto hlavní město Praha**, které by hodnotou počtu obyvatel a množstvím vypouštěného znečištění nepříznivě ovlivnilo měřítko grafu a tím i jeho vypovídající hodnotu. Obce jsou seřazeny abecedně.

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



V současnosti existuje řada měst a obcí, jejichž odpadní vody jsou likvidovány na ČOV sousedních měst a obcí. Do skupiny obcí bez vlastní ČOV s napojením na jinou městskou ČOV lze zahrnout většinu městských částí hlavního města Prahy svedených na ÚČOV Praha s Novou vodní linkou, u které byl k 31. prosinci 2021 ukončen provoz v prodlouženém zkušebním provozu a byla po kolaudaci uvedena do trvalého provozu. V okrajových částech Prahy jsou odpadní vody odvedeny na dalších 20 pobočných ČOV (ČOV Březiněves, Horní Počernice-Čertousy, Dolní Chabry, Holyně, Kbely, Koloděje, Kolovraty, Klánovice, Královice, Lochkov, Miškovice, Nebušice, Nedvězí, Sobín, Svěpravice, Uhřetěves-Dubeč, Újezd nad Lesy, Újezd u Průhonic, Vinoř a Zbraslav). V roce 2021 bylo na ÚČOV (SVL a NVL) a pobočných ČOV celkem vyčištěno 118 979,656 tis. m³/rok odpadních vod, což je o 7,4 % více než v předchozím roce. Podíl celé ÚČOV (SVL a NVL) na celkovém množství vyčištěné odpadní vody v této aglomeraci činil 92,1 % (109 590,400 tis. m³/rok), z toho na nové vodní lince bylo vyčištěno 54,3 % (64 601,400 tis. m³/rok) odpadních vod, 37,8 % (44 989,000 tis. m³/rok) na staré vodní

lince ÚČOV a na 20 pobočných ČOV bylo vyčištěno v hodnoceném roce zbývajících 7,9 % (9 388,256 tis. m³/rok) odpadních vod z celkového množství (118 978,656 tis. m³/rok) vyčištěné odpadní vody hlavního města Prahy. [34]. Do skupiny obcí bez vlastní ČOV s napojením na jinou ČOV patří také např. obec Kozárovice s napojením na novou ČOV Zálezlice (okr. Mělník), na ČOV v Ouholicích (okr. Mělník) je napojena část obce Mířejovice a obec Staré Ouhovice, obce Únětice, Černý Vůl a část Suchdola jsou napojeny na městskou ČOV Roztoky u Prahy (okr. Praha-východ), obec Čestlice odvádí odpadní vody na ČOV Průhonice (okr. Praha-západ), ČOV Studeněves je společná pro obce Studeněves, Tuřany, Libovice a Malíkovice (okr. Kladno), na ČOV Kralupy nad Vltavou (okr. Mělník) jsou svedeny odpadní vody z Veltrus i obce Zeměchy, dále obce Tuchoměřice, Kněževs a část Nových Středokluk mají společnou ČOV v Tuchoměřicích (okr. Praha-západ), obce Lidice a Hřebeč (okr. Kladno) mají společnou ČOV v Lidicích a odpadní vody obce Polníčka jsou odvedeny na ČOV Žďár nad Sázavou.

2.2 Zdroje průmyslových odpadních vod

Mezi bodové zdroje průmyslových odpadních vod řadíme vypouštění z technologických provozů a ze zemědělské činnosti. Do této kategorie je rovněž zahrnuto vypouštění chladících vod z průtočného a recirkulačního chlazení.

V dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2021 představují průmyslové zdroje znečištění 9,4 % počtu bilancovaných zdrojů, 19,1 % množství vypouštěných vod. V ukazateli BSK₅ je to 5,5 % celkového množství produkovaného znečištění a 4,9 % celkového množství vypouštěného znečištění. V porovnání s minulým rokem bylo vyřazeno vypouštění odpadních vod, které vznikaly při vypouštění vodojemu Kožova Hora v obci Velké Přítočno (okr. Kladno) a jeho čištění, protože v roce 2021 tato činnost neprobíhala.

Míra znečištění vypouštěných průmyslových odpadních vod má většinou individuální charakter. Odpadní vody obsahují často velmi širokou škálu látek, včetně látek závažných, které mohou mít po jejich vypouštění do povrchových vod zásadní negativní vliv na vodní ekosystémy nebo na užívání povrchové vody. Údaje o závažných látkách a jejich vypouštění do povrchových vod nejsou součástí ohlašovaných údajů povinnými subjekty na formuláři Vypouštěné vody, a proto nejsou správcem povodí systematicky hodnoceny. Pro úplnost je třeba dodat, že podle ustanovení § 2 písm. i) zákona č. 76/2002 Sb. o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci), ve znění pozdějších předpisů [11], je databází údajů o vybraných látkách, jejich přenosech a emisích Integrovaný registr znečišťování životního prostředí, který zřizuje a ohlašované údaje zveřejňuje Ministerstvo životního prostředí.

2.3 Ostatní zdroje

Mezi ostatní bodové zdroje znečištění zahrnujeme kromě vypouštění důlních vod také vypouštění vod, které 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 roce 2021 představují v povodí Dolní Vltavy ostatní zdroje znečištění 5,3 % počtu bilancovaných zdrojů a 1,2 % množství vypouštěných vod.

Vypouštění důlních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2021 ohlásilo 15 zdrojů, to představuje 2,8 % počtu bilancovaných zdrojů a 1,7 % celkového množství vypouštěných vod, produkované ani vypouštěné znečištění v ukazateli BSK₅ nebylo ohlášeno. Ve sledovaném roce byl vyřazen z bilancovaných zdrojů vypouštěných důlních vod lom cihlářské suroviny v dobývacím prostoru Dolní Jirčany společnosti WIENERBERGER s.r.o. (okr. Praha-západ), u kterého došlo ke zmenšení dobývacího prostoru, a proto nedošlo k čerpání důlní vody z retenční nádrže. Zařazeny do této kategorie byly dva nové zdroje, a to vypouštění důlních vod ze zahloubení kamenolomu Mrač provozované společností Kamenolomy ČR s.r.o. a vypouštění důlních vod při ražbě tunelu Mezno, kde je provozovatelem firma OHLA ŽS, a.s. oba zdroje v okr. Benešov.

V roce 2021 byly do bilance zahrnuty stejně jako v minulém roce celkem 3 zdroje vypouštění podzemních vod po sanaci, což představuje 0,6 % počtu bilancovaných zdrojů a 0,4 % z celkového množství vypouštěných vod, produkované a vypouštěné znečištění v ukazateli BSK₅ vykázano nebylo. Jedná se stejně jako v minulém roce o vypouštění sanovaných vod do vod povrchových v areálu KDS Sedlčany (okr. Příbram), o zajištění hydraulické ochrany závodu rafinérie ropy v Kralupech nad Vltavou sloužící též k ochraně okolí před případnými úniky závadných látek a odstraňování uhlovodíků z podloží areálu (okr. Mělník) a o vypouštění přečištěných kontaminovaných podzemních vod z deponie nebezpečného odpadu Pohnánek (okr. Tábor).

Do kategorie odvádění podzemních vod při snižování jejich hladiny lze zařadit snižování hladiny podzemní vody v souvislosti s pracemi v ÚCOV Praha, která je čerpána při vypouštění nádrží uvnitř objektu čistírny, aby nedošlo k poškození betonových konstrukcí vztlakem podzemní vody a dále vypouštění průsakových vod z bývalé skládky tuhého komunálního odpadu v lokalitě Svaté Pole (okr. Příbram). To odpovídá 0,4 % počtu bilancovaných zdrojů, vypouštěné množství těchto vod odpovídá tisícinám procenta z celkového množství vypouštěných vod. Produkované znečištění v ukazateli BSK₅ hlášeno nebylo a vypouštěné znečištění v ukazateli BSK₅ představuje setiny %.

V hodnoceném roce bylo mezi bilancované zdroje zařazeno 5 zdrojů využívající tepelná čerpadla. Jedná se o odvádění vod ze soustavy tepelných čerpadel pro zámek Veltrusy (okr. Mělník), odvádění vod z tepelných čerpadel pro palác Žofín na Slovanském ostrově a také z hotelu Čertovka společnosti Richmond, a.s. v Praze, vypouštění ochlazených vod ze systému tepelného čerpadla v budově společnosti PB NEMO a.s. v Praze na Smíchově a vypouštění vod z tepelných čerpadel budovy DANUBE HOUSE v Areálu River City Prague. Tato kategorie představuje 0,9 % počtu bilancovaných zdrojů a 0,1 % z celkového množství vypouštěných vod, produkované ani vypouštěné znečištění v ukazateli BSK₅ nebylo ohlášeno.

Mezi bilancované ostatní zdroje je také zařazeno vypouštění odpadních vod z veřejného koupaliště "Bažantnice" společnosti Sportovní areály města Kladna s.r.o. v obci Hřebeč (okr. Kladno) a vypouštění bazénových vod z letního koupaliště Lobeček v Nelahozevsi společnosti Kralupská sportovní spol. s r.o., Kralupy nad Vltavou (okr. Mělník). Nově bylo mezi bilancované ostatní zdroje zařazeno vypouštění bazénových vod z expozice zvířat v ZOO Praha. To odpovídá 0,6 % počtu bilancovaných zdrojů, vypouštěné množství těchto vod odpovídá setinám % z celkového množství vypouštěných vod. Produkované znečištění v ukazateli BSK₅ hlášeno nebylo. Vypouštěné znečištění v ukazateli BSK₅ odpovídá setinám %.

Odvádění přírodních léčivých nebo přírodních minerálních vod nebylo v hodnoceném roce v dílčím povodí Dolní Vltavy evidováno.

3 Plošné a difuzní zdroje znečištění

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

Charakteristickým ukazatelem pro plošné a difuzní znečištění jsou zejména dusičnany (zemědělství a atmosférické depozice), částečně i fosfor (eroze), pesticidy (zemědělství) a síra (atmosférická depozice). Hlavním znečišťovatelem je zemědělské hospodaření (hlavně skladování, následně i manipulace a aplikace hnojiv nebo přípravků na ochranu rostlin) a chov hospodářských zvířat. Nezanedbatelným plošným zdrojem znečištění jsou také lesy. Další složkou znečištění se stává plošné zneškodňování čistírenských a vodárenských kalů vhodných k přímé aplikaci do půdy. Znečištění sírou z atmosférické depozice nepatří v dílčím povodí Dolní Vltavy do významných problémů.

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

Plošnými a difuzními zdroji znečištění podzemních a povrchových vod jsou i rozptýlené vnosy z lokalit se starými ekologickými zátěžemi a ze skládek, u kterých dochází k průniku skládkových výluhů do povrchových či podzemních vod a horninového prostředí. K těmto nebodovým zdrojům znečištění přiřazujeme i drobné rozptýlené zdroje komunálního charakteru.

Plošné a difuzní zdroje znečištění nejsou soustředěným vypouštěním odpadních vod podléhajícím ohlašovací povinnosti podle ustanovení § 22 odst. 2) vodního zákona [1], a proto jejich hodnocení není součástí vodohospodářské bilance. Identifikace těchto zdrojů znečištění, jejich vliv na povrchové vody, trendy i opatření v oblasti plošného znečištění, navrhovaná pro zlepšení stavu vodních útvarů povrchových vod, je rovněž součástí plánování v oblasti vod [7].

4 Havarijní znečištění

Havárií je podle ustanovení § 40 vodního zákona [1] mimořádné závažné zhoršení nebo mimořádné závažné ohrožení jakosti povrchových nebo podzemních vod. Za havárii se vždy považují případy závažného zhoršení nebo mimořádného ohrožení jakosti povrchových 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 Dolní Vltavy, na jejichž řešení a likvidaci se podílel Povodí Vltavy, státní podnik, jsou k dispozici u havarijního technika generálního ředitelství.

C. Znečištění produkované bodovými zdroji znečištění

Množství produkovaného znečištění v tunách za rok v jednotlivých ukazatelích je stanoveno výpočtem z množství vypouštěných odpadních vod a z koncentrací produkovaného znečištění v jednotlivých ukazatelích. Hodnoty vychází z údajů ohlášených povinnými subjekty na formuláři Vypouštěné vody. Za produkované znečištění se považuje znečištění ve vodách přitékajících na čistící zařízení (přítok). Povinné subjekty nesledují produkované znečištění v odpadních vodách ve všech ukazatelích, předepsaných na formuláři Vypouštěné vody. Některé povinné subjekty (zejména menší ČOV) množství produkovaného znečištění vůbec nesledují, a proto neohlašují žádné hodnoty. Z těchto důvodů je souhrnné hodnocení množství produkovaného znečištění zatíženo statistickou chybou (podrobněji v kapitole *E. 8 Analýza ohlašovaných údajů*).

Produkce odpadních vod není povinnými subjekty sledována v případě odpadních vod z volných kanalizačních výustí a důlních vod. V těchto případech a i v dalších případech vypouštění odpadních vod bez čištění se pro účely sestavení vodní bilance množství produkovaného znečištění rovná ohlášenému množství vypouštěného znečištění.

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

Produkované znečištění odpadních vod z praní filtrů v úpravnách pitné vody také není většinou sledováno a rovněž v tomto případě se považuje množství produkovaného znečištění rovné ohlášenému množství vypouštěného znečištění.

Pro potřeby sestavení vodohospodářské bilance se také i u některých dalších zdrojů vypouštěných vod pokládá množství produkovaného znečištění totožné se znečištěním vypouštěným. Jedná se např. o vypouštění vod z plaveckých stadionů či bazénů, složiště popelovin, odkaliště apod.

5 Množství produkovaného znečištění

Množství produkovaného znečištění bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Dolní Vltavy v roce 2021 dle ohlašovaných údajů povinnými subjekty na formuláři Vypouštěné vody je uvedeno Tab. č. 6 na následující straně. Rozsah ukazatelů v tabulce souhlasí s ukazateli předepsanými na formuláři.

Rozborem vyplněných údajů jednotlivými povinnými subjekty se podrobněji zabývá kapitola *E. 8 Analýza ohlašovaných údajů*.

Tab. č. 6 Množství produkovaného znečištění
(v tunách za rok)

Ukazatel znečištění	Rok 2020	Rok 2021	Poměr 21/20 [%]
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	49 134,716	49 071,754	99,9
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK _{Cr})	120 683,001	125 995,056	104,4
Nerozpuštěné látky (NL)	54 856,694	60 052,448	109,5
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	75 474,125	87 117,580	115,4
Amoniakální dusík (N-NH ₄ ⁺)	6 297,569	6 452,265	102,5
Celkový anorganický dusík (N _{anorg})	5 970,092	6 242,465	104,6
Celkový fosfor (P _{celk})	1 325,107	1 290,583	97,4

Z tabulky je možné u bilancovaných zdrojů v hodnoceném roce 2021 srovnáním s rokem 2020 sledovat zvýšení množství produkovaného znečištění do povrchových vod téměř u všech sledovaných ukazatelů. Nejvyšší nárůst byl zaevidován u ukazatele RAS (o 15,4 %). Pokles produkovaného znečištění se projevil u 2 ukazatelů, a to u BSK₅ (pouze o 0,1 %) a P_{celk} (o 2,6 %).

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

Přehled bilancovaných zdrojů znečištění s produkovaným znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK₅ v dílčím povodí Dolní Vltavy v roce 2021 je uveden v Tab. č. 7 na následující straně. Přehled je seřazen sestupně podle množství produkovaného znečištění ve sledovaném roce.

V porovnání s rokem 2020 byla do sledované skupiny opět zařazena po roční přestávce ČOV Žďár nad Sázavou provozovaná VODÁRENSKOU AKCIOVOU SPOLEČNOSTÍ, a.s. Vyřazena vzhledem ke snížení produkovaného znečištění pod uvedený limit z níže uvedeného přehledu byla ČOV Humpolec, kterou provozuje společnost VODAK Humpolec, s.r.o. Současně došlo v předmětné tabulce ke změně pořadí sledovaných zdrojů znečištění.

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]	Nanorg [t/rok]	P _{celk} [t/rok]
PVK Praha Praha ÚČOV	Vltava	43,350	109 590,400	27 237,927	77 588,579	40 473,927	56 648,264	3 717,087	3 733,197	743,023
VaK H.Brod Havlíčkův Brod ČOV	Sázava	159,270	2 766,816	2 126,298	4 822,560	1 192,774	2 770,966	152,452	158,262	41,502
SčV Kladno Vrapice ČOV	Dřetovický p.	6,600	3 980,860	1 835,176	4 251,558	2 153,645	2 806,506	185,110	187,100	44,586
Prazdroj pivovar V. Popovice ČOV	Mokřanský p.	7,400	547,221	1 002,650	1 619,516	232,884	428,284	17,132	19,340	9,166
VHS Benešov Benešov ČOV	Benešovský p.	9,600	1 728,643	955,767	1 812,309	670,022	1 049,286	107,003	108,040	24,201
SčV Kladno Kralupy n/Vlt ČOV	bezejmenný tok	0,300	3 465,509	814,395	2 606,063	1 077,773	4 304,162	93,915	145,551	32,922
Ražanovská Kralupy n/Vlt NRK ČOV	Vltava	19,200	1 956,362	761,416	1 161,688	132,367	-	76,298	78,059	0,110
1.SčV Říčany Říčany ČOV	Říčanský p.	13,690	1 531,269	544,267	1 019,891	473,361	731,728	66,082	67,440	8,240
Pelhřimovská vodárenská Pelhřimov ČOV	Bělá	5,000	2 681,454	525,297	1 088,938	500,091	1 239,636	57,651	62,478	12,603
VAS, d.Žďár Žďár n/Sáz ČOV	Sázava	206,620	2 107,635	500,903	1 224,898	553,519	684,006	100,812	102,706	15,364
celkem zdroje s produkovaným znečištěním nad 500 tun BSK₅			130 353,169	36 304,096	97 196,000	47 460,363	70 662,838	4 573,542	4 662,173	931,717

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 obyvatel nad 10 tisíc na celkovém produkovaném znečištění v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2021 v jednotlivých ukazatelích, vyjádřený v první tabulce v procentech a ve druhé tabulce v tunách za rok. Přehled je seříděn sestupně podle ukazatele BSK₅.

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

	BSK₅	CHSK_{Cr}	NL	RAS	N-NH₄⁺	N_{anorg}	P_{celk}
Praha ÚČOV	55,5	61,6	67,4	65,0	57,6	59,8	57,6
Havlíčkův Brod ČOV	4,3	3,8	2,0	3,2	2,4	2,5	3,2
Kladno Vrapice ČOV	3,7	3,4	3,6	3,2	2,9	3,0	3,5
Benešov ČOV	1,9	1,4	1,1	1,2	1,7	1,7	1,9
Kralupy n/Vlt ČOV	1,7	2,1	1,8	4,9	1,5	2,3	2,6
Říčany ČOV	1,1	0,8	0,8	0,8	1,0	1,1	0,6
Pelhřimov ČOV	1,1	0,9	0,8	1,4	0,9	1,0	1,0
Žďár n/Sáz ČOV	1,0	1,0	0,9	0,8	1,6	1,6	1,2
Humpolec ČOV	0,8	0,8	1,4	1,3	0,6	0,7	0,6
Vlašim ČOV	0,7	0,6	0,6	0,4	0,6	0,6	0,5
Slaný Blahotice ČOV	0,6	0,5	0,5	1,3	0,9	1,0	0,8
celkový podíl	72,4	76,9	80,9	83,5	71,7	75,3	73,5

Největší podíl (více než 50 %, v tabulce jsou vyšší hodnoty zvýrazněny šedě) množství produkovaného znečištění ve všech sledovaných ukazatelích stejně jako v letech předcházejících tvoří hlavní město Praha.

U všech dalších uvedených měst je podíl množství produkovaného znečištění již menší a nepřekročil v žádném případě hranici 5 %.

Z tabulky je zřejmé, že uvedených 11 největších měst hodnoceného dílčího povodí tvoří stejně jako v minulých letech v součtu kolem ¾ celkového produkovaného znečištění ve všech ukazatelích, na čemž má hlavní město Praha zásadní podíl. V roce 2021 se podíl množství produkovaného znečištění uvedených měst pohybuje v rozmezí 72-84 %.

Pro lepší orientaci je ještě na následující straně zobrazena Tab. č. 9, ve které je 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}
Praha ÚČOV	27 237,927	77 588,579	40 473,927	56 648,264	3 717,087	3 733,197	743,023
Havlíčkův Brod ČOV	2 126,298	4 822,560	1 192,774	2 770,966	152,452	158,262	41,502
Kladno Vrapice ČOV	1 835,176	4 251,558	2 153,645	2 806,506	185,110	187,100	44,586
Benešov ČOV	955,767	1 812,309	670,022	1 049,286	107,003	108,040	24,201
Kralupy n/Vlt ČOV	814,395	2 606,063	1 077,773	4 304,162	93,915	145,551	32,922
Říčany ČOV	544,267	1 019,891	473,361	731,728	66,082	67,440	8,240
Pelhřimov ČOV	525,297	1 088,938	500,091	1 239,636	57,651	62,478	12,603
Žďár n/Sáz ČOV	500,903	1 224,898	553,519	684,006	100,812	102,706	15,364
Humpolec ČOV	387,595	956,957	826,463	1 149,089	38,500	41,462	7,959
Vlašim ČOV	329,924	699,020	340,961	390,717	36,910	38,357	7,056
Slaný Blahotice ČOV	312,378	662,559	299,445	1 107,249	58,795	59,690	9,749
celkem	35 569,927	96 445,496	48 561,981	72 881,609	4 614,317	4 704,283	947,205

Z tabulky vyplývá, že nejvyšší produkované množství přitékající na městské ČOV bylo u hlavního města Praha a dále u okresních měst Havlíčkův Brod i Kladno. V těchto městech se na množství přitékajícího znečištění podílí i průmyslové odpadní vody, napojené na síť kanalizace pro veřejnou potřebu. Jedná se zejména o technologické odpadní vody a také odpadní vody z potravinářských výroby.

V následující Tab. č. 10 je uvedeno statistické vyhodnocení produkovaného znečištění městských a splaškových odpadních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2021. 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	307,330	664,250	307,090	521,390	62,290	63,990	11,990
medián	282,500	628,188	268,500	466,700	58,810	58,900	10,209
maximum	1 535,000	3 652,600	2 388,750	1 272,500	339,000	210,000	97,785
minimum	1,880	15,800	3,600	40,000	0,098	2,000	0,140
počet hodnot	405	404	405	185	339	209	324

Nejvyšší hodnota průměrné koncentrace produkovaného znečištění městských a splaškových odpadních vod v ukazateli BSK₅ v daném období byla ohlášena provozovatelem na přítoku městské odpadní vody na nově zařazené ČOV Horka II místní část Buda (BSK₅ ø 1 535,000 mg/l, okr. Kutná Hory, likvidace navážených odpadních vod).

Vyšší průměrné koncentrace BSK₅ se objevují u městských odpadních vod, ve kterých tvoří významný podíl mimo jiné odpadní vody z živočišných, rostlinných a potravinářských výrob, případně se na ČOV dováží FEKA vozem větší množství odpadních vod ze žump a septiků. Jsou to např. ČOV Kácov, na kterou jsou svedeny také odpadní vody z místních částí Račíněves, Malá Strana a Zliv a rekreační areál Lenka (BSK₅ ø 1 527,100 mg/l, okr. Kutná Hora, napojeny odpadní vody z pivovaru v Kácově, lihovar, zahradnické služby i arboretum), ČOV Vojkov (BSK₅ ø 1 399,789 mg/l, likvidace navážených odpadních vod, napojený domov důchodců), ČOV Křečovice (BSK₅ ø 1 023,333 mg/l, likvidace navážených odpadních vod) i ČOV Načeradec (BSK₅ ø 879,800 mg/l likvidace navážených odpadních vod), všechny okr. Benešov, ČOV Havlíčkův Brod (BSK₅ ø 728,000 mg/l, likviduje odpadní vody provozu společnosti Amylon, a.s., Měšťanského pivovaru Havlíčkův Brod a.s. i z výroby společnosti Pleas, s.r.o.).

Mezi zdroji městských a splaškových odpadních vod byla vysoká průměrná koncentrace BSK₅ na přítoku oznámena také např. ČOV resortu Čapí hnízdo (BSK₅ ø 1 115,000 mg/l), ČOV Integrovaného centra sociálních služeb v Odlochovicích (BSK₅ ø 1 051,000 mg/l), nová ČOV Tehov, která byla ve zkušebním provozu (BSK₅ ø 817,640 mg/l), ČOV Davle (BSK₅ ø 874,000 mg/l) na Benešovsku, ČOV Ruzyně-sever v lokalitě Kněževes u Prahy společnosti Letiště Praha, a.s., která byla zařazena mezi zdroje městských odpadních vod s ohledem na to, že zde převažuje likvidace splaškových odpadních vod a průmyslové odpadní vody tvoří jen asi 15 % celkového množství čištěných odpadních vod (BSK₅ ø 1 030,800 mg/l, okr. Praha-západ) a ČOV Modletice (BSK₅ ø 798,800 mg/l, okr. Praha-východ).

Nejčastějšími zdroji s velmi nízkou koncentrací průměrného produkovaného znečištění jsou díky přijatému pravidlu (viz úvod této kapitoly) volné kanalizační výusti, u kterých dochází k velkému naředění balastními vodami a rovněž systém jednotné kanalizace, kterou jsou odváděny všechny druhy odpadních vod společně. Na nízké průměrné koncentrace mají také vliv odpadní vody předčištěné v domovních ČOV nebo v biologických septicích (bližší kapitola A. *Vypouštění vod*). Takovými zdroji jsou např. volné kanalizační výusti v obcích Horní Krupá (BSK₅ ø 1,880 mg/l), Bělá u Jedlé místní část Bělá (BSK₅ ø 3,000 mg/l), Břevnice (BSK₅ ø 5,500 mg/l), Modlíkov (BSK₅ ø 5,575 mg/l) i Nová Ves u Světlé (BSK₅ ø 5,750 mg/l), všechny okr. Havlíčkův Brod. Dále Hrazany a Hrazánky (BSK₅ ø 4,000 mg/l, okr. Písek), Radostín (BSK₅ ø 4,700 mg/l, okr. Žďár nad Sázavou) a Velký Rybník (BSK₅ ø 4,370 mg/l, okr. Pelhřimov).

5.2 Produkované znečištění průmyslových odpadních vod a důlních vod

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

Průměrnou hodnotu nad 1 000,0 mg/l v ukazateli BSK₅ v roce 2021 ohlásilo 9 stejných společností jako v roce 2020. Prvenství drží stejně jako v minulých letech výroba cukrovinek v Poříčí nad Sázavou společnosti Wrigley Confections ČR, kom. spol. (BSK₅ ø 9 016,000 mg/l, okr. Benešov), následuje společnost Mlékárna Polná spol. s r.o. (BSK₅ ø 3 452,000 mg/l,

okr. Jihlava), provoz firmy Podblanické maso-uzeniny v obci Kondrac (BSK₅ ø 2 967,000 mg/l, okr. Benešov), dále společnost RABBIT Trhový Štěpánov, a.s. v případě ČOV z masné výroby (BSK₅ ø 2 125,000 mg/l, okr. Benešov), společnost BOCA, spol. s r.o. v provozu zpracování, třídění a kalibrace přírodních střev a ostatních přírodních obalů na uzenářské výrobky v obci Čím (BSK₅ ø 2 054,000 mg/l, okr. Příbram), společnost Savencia Fromage & Dairy Czech Republic, a.s. závod Přibyslav-Pribina (BSK₅ ø 2 012,670 mg/l, okr. Havlíčkův Brod), pivovar Velké Popovice společnosti PLZEŇSKÝ PRAZDROJ, a.s. (BSK₅ ø 1 862,292 mg/l, okr. Praha-východ), firma zabývající se potravinářskou výrobou z brambor FRITAGRO Nížkov, s.r.o. (BSK₅ ø 1 249,000 mg/l, okr. Žďár nad Sázavou) a Řeznictví a uzenářství U DOLEJŠÍCH s.r.o. v Davli u Prahy (BSK₅ ø 1 029,170 mg/l, okr. Praha-západ). Z této skupiny vypadl ve sledovaném roce pivovar ve Vysokém Chlumci společnosti Pivovar Vysoký Chlumec, a.s. (okr. Příbram), který ukončil svůj provoz k 31. 3. 2021. ČOV je momentálně zakonzervována a není používána.

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

Nízkou průměrnou koncentrací produkovaného znečištění průmyslových odpadních vod v ukazateli BSK₅ (pod 50 mg/l) v roce 2021 ohlásilo 7 subjektů. Jedná se o úpravnu vody Podolí společnosti PVK, a.s. (BSK₅ ø <2,230 mg/l, okr. Hl. město Praha), také úpravnu vody Studeněves (BSK₅ ø 2,000 mg/l), ČOV Velvary společnosti Velvana, a.s. (BSK₅ ø 3,050 mg/l), ČOV Dubí výrobce tepelné a elektrické energie Teplárny Kladno s.r.o. (BSK₅ ø 7,670 mg/l), ČOV Dubí průmyslové zóny Kladno Statutárního města Kladno (BSK₅ ø 16,200 mg/l), všechny v okr. Kladno, úpravnu vody Želivka, kterou provozuje společnost Želivská provozní a.s. (BSK₅ ø 2,700 mg/l, okr. Benešov) a o technologickou ČOV společnosti ÚJV Řež u Prahy lokalitě Husinec (BSK₅ ø 19,500 mg/l, okr. Praha-východ).

V ukazateli BSK₅ byla v hodnoceném roce 2021 ohlášena hodnota společností ORLEN UNIPETROL RPA, s.r.o. – RAFINÉRIE vypouštějící prostřednictvím závodové kanalizace odpadní vody z intenzifikované ČOV, dále i čerpané a čištěné podzemní vody z provozování hydraulické ochrany podzemních vod stejné společnosti (BSK₅ ø 389,200 mg/l, okr. Mělník).

U zdrojů důlních vod nebývá průměrná koncentrace produkovaného znečištění v jednotlivých ukazatelích sledována, v roce 2020 údaje v ukazateli BSK₅ nevyplnil žádný subjekt. Stejně tak jako v případě vypouštění vod z bazénů a koupališť.

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

Hodnoty přípustného stupně znečištění vypouštěných odpadních vod stanoví vodoprávní úřad v souladu s nařízením vlády č. 401/2015 Sb. o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech [17] (dále jen „nařízení vlády č. 401/2015 Sb.“). Jedná se o přípustné hodnoty „p“ a přípustné hodnoty „m“. Přípustné hodnoty „p“ nejsou roční průměry koncentrací a mohou být překročeny v povolené míře, a to podle hodnot uvedených v Příloze č. 5 k tomuto nařízení vlády. Přípustné hodnoty „m“ jsou nepřekročitelné koncentrace. U vypouštění městských a splaškových odpadních vod se pro ukazatele N-NH₄⁺, N_{celk} a P_{celk} stanovují přípustné hodnoty jako průměrná koncentrace (Tabulka 1a Příloha č. 1 nařízení vlády č. 401/2015 Sb. [17]).

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

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

Každá právnická nebo fyzická osoba, která vypouští odpadní vody do vod povrchových nebo podzemních, je povinna platit poplatek za znečištění vypouštěných odpadních vod a poplatek z objemu vypouštěných vod za podmínek stanovených v ustanovení § 89 až § 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 Dolní Vltavy za rok 2021 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 2020	Rok 2021	Poměr 21/20 [%]
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	719,677	754,424	104,8
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK _{Cr})	4 738,447	5 069,328	107,0
Nerozpuštěné látky (NL)	1 277,994	1 182,104	92,5
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	76 604,816	86 644,032	113,1
Amoniakální dusík (N-NH ₄ ⁺)	269,423	256,437	95,2
Celkový anorganický dusík (N _{anorg})	1 496,183	1 574,058	105,2
Celkový fosfor (P _{celk})	143,103	150,423	105,1

Z tabulky je patrný nárůst množství vypouštěného znečištění do povrchových vod z bilancovaných zdrojů v hodnoceném roce 2021 proti roku 2020 téměř ve všech ukazatelích (BSK₅, CHSK_{Cr}, RAS, N_{anorg} a P_{celk}). Snížení vypouštěného znečištění bylo zaevidováno v ukazateli NL (pokles o 7,5 %) a u ukazatele N-NH₄⁺, a to o 4,8 %. Největší nárůst vypouštěného znečištění do povrchových vod byl zaznamenán u ukazatele RAS, jedná se o 13,1 %. Nárůst vypouštěného znečištění ostatních uvedených ukazatelů vykazujících zvýšení se pohyboval v rozmezí od 4,8 do 7,0 %.

Na celkové množství vypouštěného znečištění má rovněž velký vliv mimo jiné i množství ohlášených údajů povinnými subjekty na předepsaných formulářích a jejich korektnost. Rozborem vyplněných údajů jednotlivými povinnými subjekty se podrobněji zabývá kapitola E. 8 Analýza ohlašovaných údajů.

V Tab. č. 12 na následující straně a rovněž na Obr. č. 2 je znázorněno velikostní rozdělení bilancovaných zdrojů znečištění podle množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅ v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2021.

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	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
počet zdrojů	495	508	20	19	2	4	0	0	1	1
množství BSK₅ (t/rok)	157,856	165,457	144,824	111,731	44,918	74,710	0,000	0,000	372,079	402,526
odpadní vody (mil.m³/rok)	48,751	32,696	25,168	22,335	7,134	11,979	0,000	0,000	102,529	109,590
% celk. počtu zdrojů	95,6	95,5	3,9	3,6	0,4	0,8	-	-	0,2	0,2
% celk. množství BSK₅	21,9	21,9	20,1	14,8	6,2	9,9	-	-	51,7	53,4
% celkového množství odpadních vod	26,6	18,5	13,7	12,7	3,9	6,8	-	-	55,9	62,1

Celkový počet hodnocených zdrojů v roce 2021 vzrostl oproti roku 2020 o 15 zdrojů a nově bylo do databáze zařazeno 17 zdrojů.

Na počet zdrojů v jednotlivých kategoriích mají vliv změny v zařazení evidovaných zdrojů (přidání nových zdrojů nebo vyřazení některých vypouštění) a přesuny mezi kategoriemi. Ke zvýšení počtu evidovaných zdrojů došlo jak ve skupině pod 3 tuny BSK₅/rok, tak v kategorii 15-50 tun BSK₅/rok. Mírné snížení počtu bylo zaznamenáno v kategorii 3-15 tun BSK₅/rok a ve skupině nad 100 tun BSK₅/rok zůstal evidovaný počet zdrojů vypouštění stejný jako v roce 2020. Ve skupině 50-100 tun BSK₅/rok nebyl evidován žádný zdroj.

V nejnižší velikostní kategorii pod 3 tuny BSK₅/rok vzrostl počet v roce 2021 oproti roku 2020 o 12 zdrojů. Do této kategorie bylo zařazeno 17 nově evidovaných zdrojů vypouštění vod. Vzhledem ke zvýšení množství vypouštěných vod pod limitní hranici 6 000 m³/rok či 500 m³/měsíc bylo do této skupiny opět zařazeno 11 subjektů. Naproti tomu bylo 14 zdrojů znečištění vyřazeno z důvodu snížení množství vypouštění pod výše uvedenou limitní hranici. V důsledku snížení vypouštěného znečištění bylo do této skupiny přearženo 6 subjektů z kategorie 3-15 tun BSK₅/rok, např. ČOV Čerčany (okr. Benešov), volné kanalizační výusti městyse Panenský Týnec (okr. Louny) i ČOV Klecany (okr. Praha-východ) apod. Do vyšší kategorie 3-15 tun BSK₅/rok bylo naopak přearženo s ohledem na zvýšení vypouštěného znečištění 7 subjektů (podrobnější popis v následujícím odstavci).

V kategorii 3-15 tun BSK₅/rok došlo v porovnání s rokem 2020 ke snížení počtu subjektů o 1 zdroj. Z vyšší kategorie 15-50 tun BSK₅/rok nebyl do této kategorie díky snížení vypouštěného znečištění zařazen žádný subjekt. Naopak, převedeny do uvedené vyšší kategorie byly 2 zdroje, které jsou jmenovitě uvedeny v dalším textu. Do kategorie pod 3 tuny BSK₅/rok bylo převedeno 6 zdrojů, jak již bylo uvedeno výše. Ze skupiny pod 3 tuny BSK₅/rok bylo

zařazeno subjektů vypouštějících zvýšené znečištění. Jedná se např. o ČOV Dubenec (okr. Příbram), ČOV Roztoky i ČOV Jesenice (obě okr. Praha-západ) a ČOV Dubeč (okr. Hl. město Praha) apod.

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

Ve velikostní kategorii 15-50 tun BSK₅/rok došlo ve sledovaném roce 2021 ke zvýšení o 2 subjekty, byly zde tedy evidovány celkem 4 zdroje. Oba nové zdroje byly převedeny z kategorie 3-15 tun BSK₅/rok. Jsou to ČOV Humpolec a ČOV Pelhřimov (obě okr. Pelhřimov). Ostatní subjekty v uvedené kategorii zůstaly beze změny, jedná se o ČOV Vrapice (okr. Kladno) a ČOV Kralupy nad Vltavou (okr. Mělník).

V kategorii 50-100 tun BSK₅/rok nebyl v roce 2021 shodně jako v roce 2020 evidován žádný zdroj.

V nejvyšší kategorii nad 100 tun BSK₅/rok je ve sledovaném roce evidována jako každoročně ÚČOV Praha.

Přehled bilancovaných zdrojů znečištění s množstvím vypouštěného znečištění nad 15 tun v ukazateli BSK₅ v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2021 je uveden v Tab. č. 13 na následující straně. Přehled je seřazen sestupně podle množství vypouštěného znečištění v roce 2021.

V hodnoceném roce 2021 byly zařazeny do níže uvedené tabulky v porovnání s rokem 2020 v důsledku zvýšení vypouštěného znečištění nad limitní hodnotu 15 tun v ukazateli BSK₅ 2 zdroje, a to ČOV Pelhřimov a ČOV Humpolec (okr. Pelhřimov).

Na níže uvedených obrázcích je dokumentováno množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅ (obr. č. 2) a P_{celk} (obr. č. 3) z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Dolní Vltavy v hodnoceném roce 2021.

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

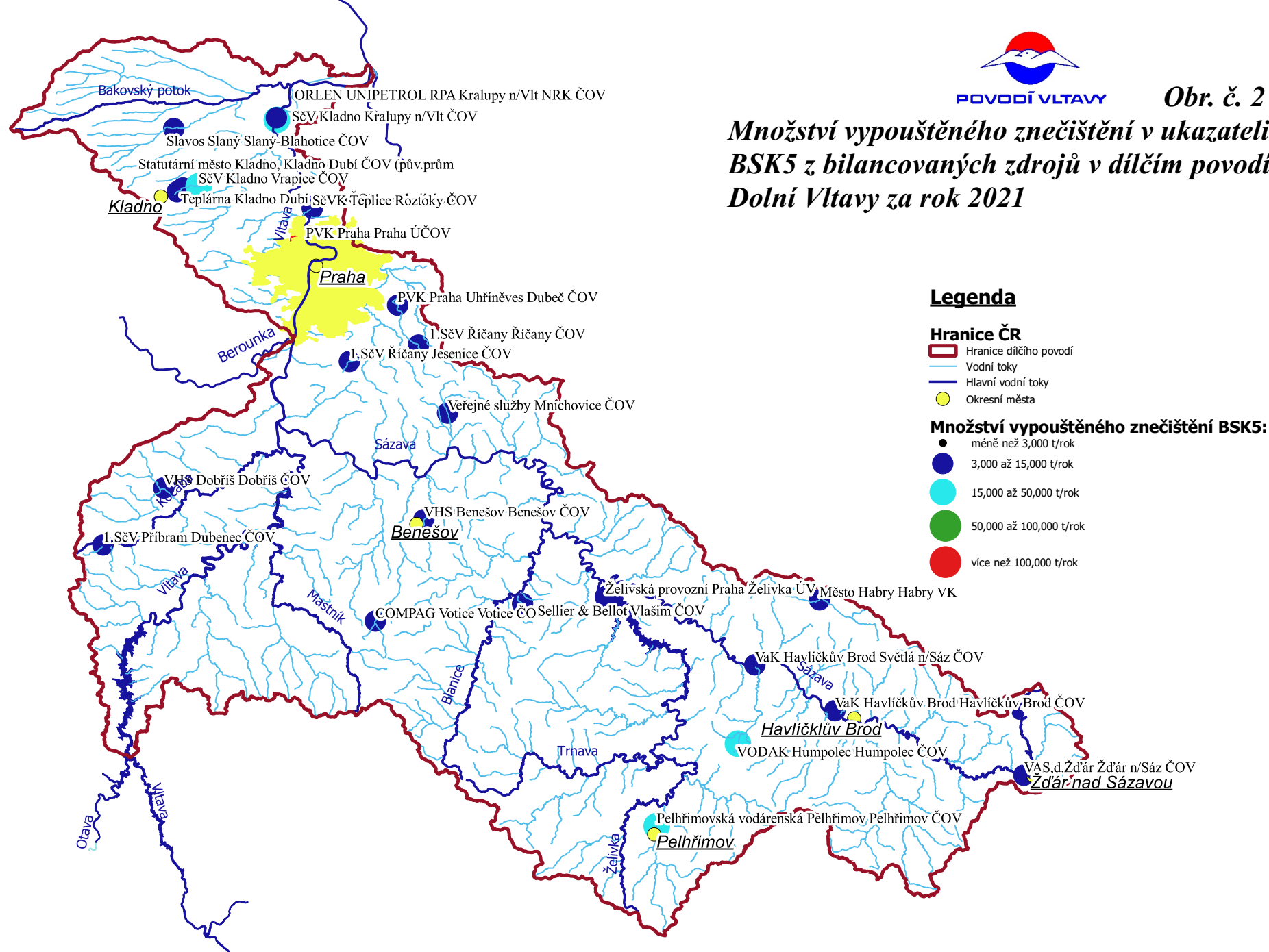
Název	Vodní tok	ř.km	RM [tis.m ³ /rok]	BSK ₅ [t/rok]	CHSK _{Cr} [t/rok]	NL [t/rok]	RAS [t/rok]	N-NH ₄ ⁺ [t/rok]	N _{anorg} [t/rok]	P _{celk} [t/rok]
PVK Praha Praha ÚČOV	Vltava	43,350	109 590,400	402,526	2 977,133	619,076	55 186,328	121,755	937,875	80,768
SčV Kladno Kralupy n/Vlt ČOV	bezejmenný t.	0,300	3 465,509	21,833	211,049	51,983	4 463,576	10,466	28,764	3,050
SčV Kladno Vrapice ČOV	Dřetovický p.	6,600	3 980,860	19,108	87,181	17,118	2 179,919	2,747	42,993	3,702
Pelhřimovská vodárenská Pelhřimov ČOV	Bělá	5,000	2 681,454	17,295	64,468	9,138	1 212,822	2,950	20,390	0,394
VODAK Humpolec Humpolec ČOV	bezejmenný t.	0,500	1 850,981	16,474	68,116	9,440	1 057,836	4,998	12,772	0,555
celkem zdroje s vypouštěním nad 15 tun BSK₅			121 569,204	477,236	3 407,947	706,755	64 100,481	142,916	1 042,794	88,469



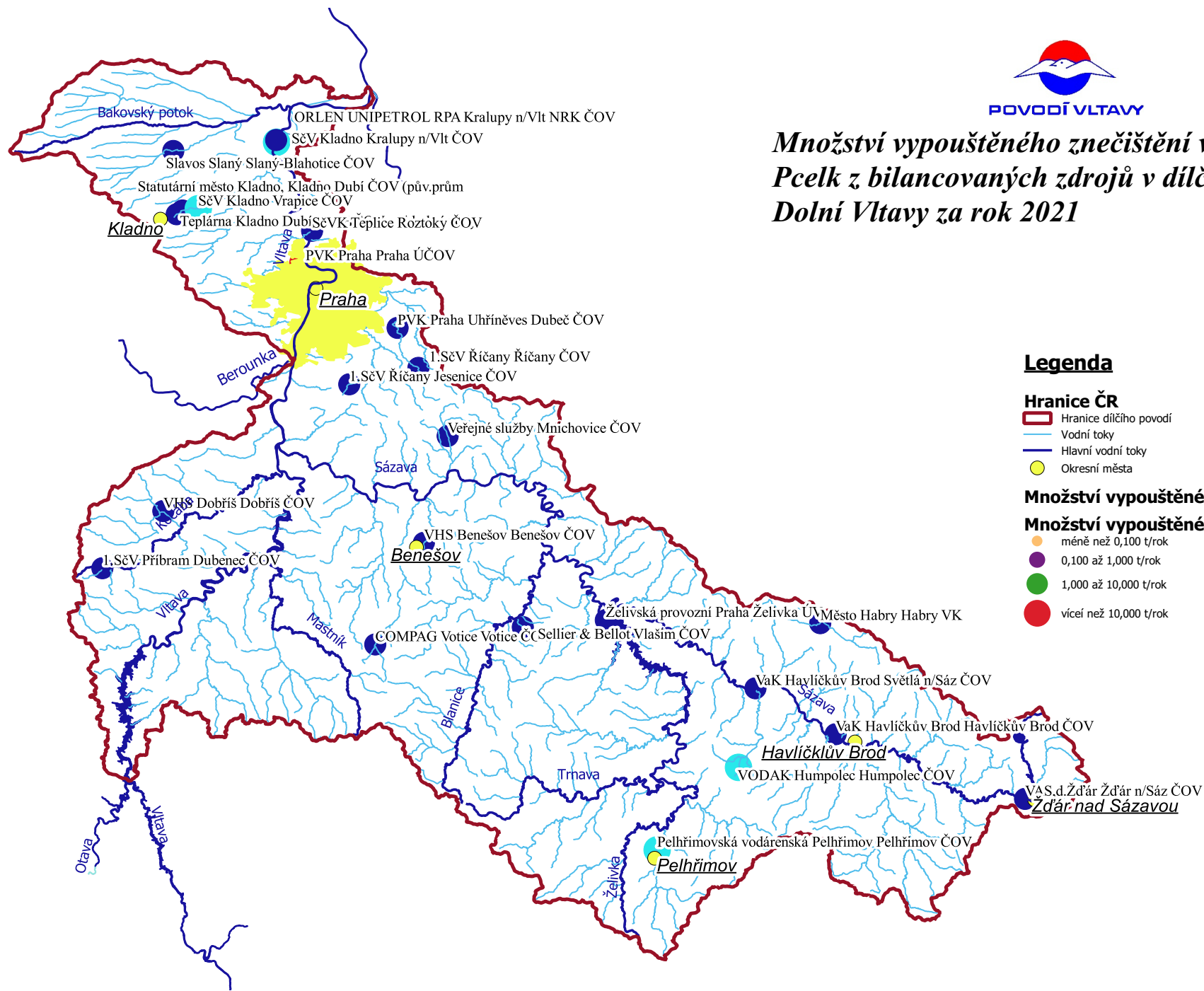
POVODÍ VLTAVY

Obr. č. 2

Množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK5 z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2021



Množství vypouštěného znečištění v ukazateli Pcelk z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2021



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 Dolní Vltavy za rok 2021 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. *Produkované znečištění městských odpadních vod.*

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

	BSK ₅	CHSK _{Cr}	NL	RAS	N-NH ₄ ⁺	N _{anorg}	P _{celk}
Praha ÚČOV	53,4	58,7	52,4	63,7	47,5	59,6	53,7
Havlíčkův Brod ČOV	1,8	2,0	2,0	2,5	3,1	1,7	2,9
Kladno Vrapice ČOV	2,5	1,7	1,7	2,5	1,1	2,7	2,5
Benešov ČOV	0,5	0,6	0,8	1,1	0,2	1,0	1,4
Kralupy n/Vlt ČOV	2,9	4,2	4,4	5,2	4,1	1,8	2,0
Říčany ČOV	1,5	0,7	0,9	0,8	0,8	1,0	0,7
Pelhřimov ČOV	2,3	1,3	0,8	1,4	1,2	1,3	0,3
Žďár n/Sáz ČOV	1,0	0,9	1,5	<0,0	1,9	1,1	1,3
Humpolec ČOV	2,2	1,3	0,8	1,2	1,9	0,8	0,4
Vlašim ČOV	0,3	0,4	0,4	0,4	0,7	0,6	0,1
Slaný Blahotice ČOV	0,5	0,4	0,6	1,1	0,1	0,7	0,3
celkový podíl	68,1	71,4	65,3	78,4	61,8	71,0	65,2

Z uvedených zdrojů v tomto roce stejně jako v minulých letech tvoří největší podíl z celkového vypouštěného znečištění ve všech sledovaných ukazatelích ÚČOV hlavního města Prahy, a to v rozmezí 47-64 %.

Podíl ostatních uvedených měst je již velmi nízký a nepřekročil hranici 6 % (v tabulce jsou vyšší hodnoty zvýrazněny šedě). Nejvyšší hodnoty z ostatních měst dosáhla ČOV Kralupy nad Vltavou (okr. Mělník) téměř ve všech ukazatelích, jedná se o BSK₅ (2,9 %), CHSK_{Cr} (4,2 %), NL (4,4 %), RAS (5,2 %) a N-NH₄⁺ (4,1 %). Nejvyšší hodnotu v ukazateli N_{anorg} vykazala ČOV města Kladno místní část Vrapice (2,7 %). V ukazateli P_{celk} byla nejvyšší hodnota evidována u ČOV Havlíčkův Brod (2,9 %).

Hodnota 5 % byla překročena, mimo ÚČOV Praha, pouze v jediném případě, a to v ukazateli RAS již jmenované ČOV Kralupy nad Vltavou (okr. Mělník).

V případě ČOV města Žďár nad Sázavou u ukazatele RAS odpovídá hodnota desetinám procenta.

Z tabulky je zřejmé, že těchto 11 největších měst představuje v součtu přibližně 61-79 % celkového vypouštěného znečištění ve všech ukazatelích, a to zejména díky hlavnímu městu Praha.

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

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

	BSK ₅	CHSK _{Cr}	NL	RAS	N-NH ₄ ⁺	N _{anorg}	P _{celk}
Praha ÚČOV	402,526	2 977,133	619,076	55 186,328	121,755	937,875	80,768
Havlíčkův Brod ČOV	13,834	103,202	23,795	2 126,575	8,024	26,008	4,427
Kladno Vrapice ČOV	19,108	87,181	17,118	2 179,919	2,747	42,993	3,702
Benešov ČOV	3,803	32,844	10,026	964,583	0,519	15,212	2,074
Kralupy n/Vlt ČOV	21,833	211,049	51,938	4 463,576	10,576	28,764	3,050
Říčany ČOV	11,449	33,625	10,688	706,472	2,047	16,317	1,081
Pelhřimov ČOV	17,295	64,468	9,138	1 212,822	2,950	20,390	0,394
Žďár n/Sáz ČOV	7,366	45,460	17,468	8,839	4,841	17,616	2,020
Humpolec ČOV	16,474	68,116	9,440	1 057,836	4,998	12,772	0,555
Vlašim ČOV	1,990	22,616	5,156	367,286	1,900	10,222	0,181
Slaný Blahotice ČOV	3,780	18,902	6,864	944,097	0,328	10,545	0,507
celkem	519,458	3 664,596	780,707	69 218,333	160,685	1 138,714	98,759

Z tabulky je patrné, že nejvyšší vypouštěné množství znečištění ve všech ukazatelích vykázalo největší město dílčího povodí Dolní Vltavy, a to hlavní město Praha. Mezi města s větším množstvím vypouštěného znečištění se řadí také město Havlíčkův Brod, Kladno, Kralupy nad Vltavou, Pelhřimov a také město Humpolec (okr. Pelhřimov).

V následující Tab. č. 16 je uvedeno statistické vyhodnocení vypouštěného znečištění městských a splaškových odpadních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za hodnocený rok 2021. 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)

	BSK ₅	CHSK _{Cr}	NL	RAS	N-NH ₄ ⁺	N _{anorg}	P _{celk}
průměr	8,800	40,880	14,070	508,920	4,150	17,340	2,320
medián	5,000	33,750	8,470	463,584	1,694	15,495	1,640
maximum	162,600	382,670	797,500	1 334,170	97,650	56,700	16,243
minimum	0,925	10,750	0,175	4,200	0,030	2,000	0,100
počet hodnot	453	453	453	210	376	222	358

Vysoké hodnoty průměrných koncentrací vypouštěného znečištění městských a splaškových odpadních vod se nejvíce vyskytují u kanalizací pro veřejnou potřebu, ze kterých se odpadní voda vypouští volnými kanalizačními výustěmi bez čištění. Pokud nedochází k průniku balastních vod a tím k naředování, pohybují se koncentrace vypouštěných vod v ukazateli BSK₅ řádově ve stovkách mg/l.

Průměrné hodnoty vypouštěného znečištění jsou silně ovlivněny způsobem, místem a časovým obdobím, ve kterém byl odebrán vzorek 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.

Nejvyšší hodnota vypouštěného znečištění městských odpadních vod v ukazateli BSK₅ podle ohlášených údajů za rok 2021 byla zjištěna u vypouštění z volných kanalizačních výustí v obci Čížkov (BSK₅ ø 162,600 mg/l, okr. Pelhřimov).

Vyšší hodnoty vypouštěného znečištění (BSK₅ nad 50 mg/l) překročilo v roce 2021 celkem 10 subjektů. Patří sem, jak již bylo zmíněno výše, vypouštění z volných kanalizačních výustí obce Čížkov (okr. Pelhřimov), dále např. vypouštění z volných kanalizačních výustí obce Kámen u Pacova (BSK₅ ø 89,500 mg/l, také okr. Pelhřimov), v okr. Žďár nad Sázavou se jedná o vypouštění z volných kanalizačních výustí obce Vepřová (BSK₅ ø 95,200 mg/l) i z obce Hamry nad Sázavou (BSK₅ ø 61,000 mg/l). Z okresu Havlíčkův Brod se do této skupiny řadí volné kanalizační výusti obce Věž (BSK₅ ø 84,100 mg/l), obce Vysoká (BSK₅ ø 75,300 mg/l), města Habry v místní části Habry (BSK₅ ø 69,000 mg/l), obce Svatý Kříž (BSK₅ ø 61,900 mg/l) a také obce Okrouhlice místní část Okrouhlice (BSK₅ ø 53,300 mg/l). A jako poslední se do této skupiny řadí ČOV III obce Zlončice (BSK₅ ø 50,850 mg/l, okr. Mělník).

Vyšší hodnoty průměrných koncentrací se mohou objevit i u ČOV ve zkušebním provozu, s nedostatečnou účinností čištění, nevhodným provozováním nebo s morálně zastaralou technologií, případně díky nepředpokládaným krátkodobým problémům při provozování. Mezi bilancované zdroje městských odpadních vod s nejvyšším ohlášeným vypouštěným znečištěním v ukazateli BSK₅ se v roce 2021 zařadila již výše zmíněná ČOV III Zlončice (okr. Mělník). Dále následuje KČOV Moraveč (BSK₅ ø 21,500 mg/l) v okr. Pelhřimov. Hodnota vypouštěného znečištění 20 mg/l u ukazatele BSK₅ nebyla překročena u žádné další ČOV.

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

Dle hlášení povinných subjektů za rok 2021 jsou takovými zdroji s nízkou hodnotou vypouštěného znečištění (koncentrace v ukazateli BSK₅ nepřekročila hranici 10 mg/l) volné kanalizační výusti např. v obcích Horní Krupá (BSK₅ ø 1,880 mg/l), Bělá u Jedlé v lokalitě Bělá (BSK₅ ø 3,000 mg/l), Břevnice (BSK₅ ø 5,500 mg/l), Modlíkov (BSK₅ ø 5,575 mg/l), Nová Ves místní část Nová Ves u Světlé (BSK₅ ø 5,570 mg/l) i Lučice (BSK₅ ø 8,800 mg/l) v okr. Havlíčkův Brod, dále vypouštění odpadních vod z volných kanalizačních výustí obcí Hrazany a Hrázánky (BSK₅ ø 4,000 mg/l, okr. Písek), Velký Rybník (BSK₅ ø 4,370 mg/l), Putimov (BSK₅ ø 6,350 mg/l), Čejov (BSK₅ ø 6,480 mg/l), Zachotín (BSK₅ ø 6,500 mg/l) i města

Humpolec lokalita Petrovice (BSK₅ ø 7,000 mg/l) v okr. Pelhřimov a na Jihlavsku v obcích Střítež (BSK₅ ø 6,000 mg/l) a Dobrouť (BSK₅ ø 7,100 mg/l).

Nižší hodnoty vypouštěného znečištění městských a splaškových odpadních vod v ukazateli BSK₅ se objevují u ČOV, které dobře odstraňují biologicky rozložitelné látky. Tyto ČOV mají současně i nízké hodnoty koncentrací vypouštěného znečištění v ukazateli NL. Takovými zdroji byly v roce 2021 např. ČOV Horoměřice (BSK₅ ø 1,340 mg/l, NL ø 5,540 mg/l), ČOV Hradištko lokalita Pikovice (BSK₅ ø 1,500 mg/l, NL ø 2,800 mg/l), ČOV Slapy (BSK₅ ø 1,600 mg/l, NL ø 6,830 mg/l), ČOV Dolní Břežany (BSK₅ ø 1,725 mg/l, NL ø 5,917 mg/l) i ČOV Holubice (BSK₅ ø 1,900 mg/l, NL ø 6,900 mg/l) v okr. Praha-západ, ČOV Vrchotovy Janovice (BSK₅ ø 1,500 mg/l, NL ø 7,300 mg/l), ČOV Netvořice (BSK₅ ø 1,800 mg/l, NL ø 4,900 mg/l) i ČOV na sídlišti města Chrást nad Sázavou (BSK₅ ø 1,908 mg/l, NL ø 5,500 mg/l) všechny okr. Benešov, ČOV Zdiby (BSK₅ ø 1,467 mg/l, NL ø 3,850 mg/l), ČOV Doubravice II (BSK₅ ø 1,817 mg/l, NL ø 8,250 mg/l) i ČOV Radějovice (BSK₅ ø 1,945 mg/l, NL ø 7,091 mg/l) v okr. Praha-západ a mnoho dalších.

V hodnoceném roce 2021 se častěji, než v letech uplynulých v hlášení objevovaly hodnoty některého z ukazatelů pod mezí stanovitelnosti dané analytické metody. V těchto případech se do hlášení vyplňují hodnoty menší než hranice zvolené analytické metody. V hodnoceném roce byly u vypouštění městských odpadních vod a splaškových odpadních vod ohlášeny 3 hodnoty pod mezí stanovitelnosti pro ukazatel BSK₅, 2 hodnoty pro ukazatel CHSK_{Cr}, NL i N-NH₄⁺ a 1 hodnota pro ukazatel P_{celk}.

6.2 Vypouštění znečištění průmyslových odpadních vod a důlních vod

Nejvyšší průměrná koncentrace vypouštěného znečištění průmyslových odpadních vod v ukazateli BSK₅ byla v roce 2021 ohlášena u vypouštění vod z ČOV pivovaru Vysoký Chlumec (BSK₅ ø 92,000 mg/l, okr. Příbram).

Průměrná koncentrace vypouštěného znečištění průmyslových odpadních vod v ukazateli BSK₅ nad 10 mg/l byla v roce 2021 zaznamenána ještě u 4 subjektů. Jedná se o vypouštění vod z ČOV provozu kafilérie v obci Věž společnosti ASAP s.r.o. (BSK₅ ø 29,800 mg/l, okr. Havlíčkův Brod), z ČOV areálu ve Vlašimi společnosti Sellier & Bellot, a.s. (BSK₅ ø 13,080 mg/l, okr. Benešov), z ČOV společnosti Řeznictví a uzenářství U DOLEJŠÍCH s.r.o., Davle u Prahy (BSK₅ ø 11,640 mg/l, okr. Praha-západ), technologické ČOV společnosti ÚJV Řež u Prahy lokalitě Husinec (BSK₅ ø 10,300 mg/l, okr. Praha-východ).

Koncentraci vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅ nad 5 mg/l překročilo 9 zdrojů, mezi nimi např. ČOV papírny v Červené Řečici společnosti CEREPa, a.s. (BSK₅ ø 9,300 mg/l, okr. Pelhřimov), ČOV provozu zpracování perli a výroby lůžkovin v Kamýku nad Vltavou společnosti Kamýk Daunen, s.r.o. (BSK₅ ø 7,730 mg/l, okr. Příbram), ČOV Dubí Statutárního města Kladna, tedy z průmyslové zóny Kladno, což je tzv. areál bývalé Poldi SONP Kladno, kde se nachází např. hutní a strojní výroba, logistika atp. (BSK₅ ø 7,258 mg/l, okr. Kladno) a také ČOV areálu společnosti Savencia Fromage & Dairy Czech Republic, a.s. v Přibyslavi (BSK₅ ø 6,760 mg/l, okr. Havlíčkův Brod).

Nízké hodnoty průměrných koncentrací v ukazateli BSK₅ do 5,0 mg/l vypouštěného znečištění byly v roce 2021 ohlášeny 20 subjekty. Jmenovitě např. vypouštění odpadní vody z ČOV komerční zóny Dobrovíz provozované společností IPR Aqua s.r.o. (BSK₅ ø 1,611 mg/l, okr. Praha-západ), z ČOV technologických vod v areálu společnosti EURO AGRAS, s.r.o. v Jihlavě místní části Heroltice (BSK₅ ø 2,000 mg/l), z ČOV výroby cukrovinek v Poříčí nad Sázavou společnosti Wrigley Confections ČR, kom. spol. (BSK₅ ø 2,140 mg/l, okr. Benešov), z ČOV provozu výroby sloučenin drahých kovů společnosti SAFINA, a.s. v obci Vestec (BSK₅ ø 2,650 mg/l, okr. Praha-západ), z ČOV provozu potravinářské výroby z brambor společnosti FRITAGRO Nížkov, s.r.o. (BSK₅ ø 2,700 mg/l, okr. Žďár nad Sázavou), z vypouštění odpadních vod ze společného odtoku (ČOV a technologické vody) z areálu firmy v Pávově společnosti Marelli Automotive Lighting Jihlava (BSK₅ ø 3,000 mg/l, okr. Jihlava), z ČOV provozu masné výroby v Trhovém Štěpánově společnosti RABBIT Trhový Štěpánov a.s. (BSK₅ ø 3,500 mg/l, okr. Benešov), z ČOV pro centrální sklad a masnou výrobu v Modleticích společnosti Kaufland Česká republika v.o.s. (BSK₅ ø 3,730 mg/l, okr. Praha-východ) a také z ČOV areálu společnosti Mlékárna Polná spol. s r.o. v Polné (BSK₅ ø 4,000 mg/l, okr. Jihlava).

Mezi zdroji s nízkým průměrným vypouštěným znečištěním v ukazateli BSK₅ se mohou objevit i prací vody z úpraven pitné vody. V roce 2021 byla nízká hodnota BSK₅ ohlášena u vypouštěných vod z úpravny pitné vody Želivka (BSK₅ ø 2,700 mg/l, okr. Benešov).

Do této kategorie rovněž řadíme vody z koupaliště Lobeček provozované společností Kralupská sportovní spol. s r.o. Nelahozevsi (BSK₅ ø 1,000 mg/l, okr. Mělník), rovněž vody z koupaliště Bažantnice společnosti Sportovní areály města Kladna, s.r.o. (BSK₅ ø 1,400 mg/l, okr. Kladno) a nově se zde zařadilo také vypouštění bazénových vod z expozice zvířat zoologické zahrady v Praze společnosti Zoologická zahrada hlavního města Prahy (BSK₅ ø 3,000 mg/l).

Při vypouštění důlních vod nebyla průměrná koncentrace vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅ stejně jako v minulém roce jednotlivými uživateli v roce 2021 ohlášena.

Ohlášena byla také hodnota v ukazateli BSK₅ u vypouštění průsakových vod z bývalé skládky tuhého komunálního odpadu Svaté Pole v obci Daleké Dušníky (BSK₅ ø 7,200 mg/l, okr. Příbram) a u vypouštění odpadních vod z intenzifikované ČOV a sanace soustavou HOPV závodu Nové rafinerie Kralupy společnosti ORLEN Unipetrol RPA s.r.o (BSK₅ ø 4,260 mg/l, okr. Mělník).

V hodnoceném roce 2021 se častěji, než v letech uplynulých v hlášení objevovaly 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. Ve skupině vypouštění průmyslových odpadních vod a důlních vod byl zjištěn pro ukazatele BSK₅ i CHSK_{Cr} ve 2 případech, jedná se o vypouštění odpadních vod z koupaliště Lobeček společnosti Kralupská sportovní spol. s r.o. Nelahozevsí (okr. Mělník) a ÚV Podolí společnosti PVK, a.s. (okr. Hl. město Praha). Oba tyto subjekty ohlásily hodnoty pod mezí stanovitelnosti také u ukazatelů NL a P_{celk}. U ukazatele NL byla zaevidována hodnota pod mezí stanovitelností také u vypouštění vod z dekontaminačních stanic v lokalitě Dubenec šachta č. 19 (okr. Příbram) a v případě ukazatele N-NH₄⁺ u vypouštění bazénových vod z expozice zvířat zoologické zahrady hl. města Prahy.

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 2021 v dílčím povodí Dolní Vltavy.

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 hodnoty přípustného stupně znečištění vypouštěných odpadních vod v souladu s nařízením vlády č. 401/2015 Sb. [17] (blíže kapitola *D. Znečištění vypouštěné z bodových zdrojů znečištění*).

Odpadní vody mají vzhledem ke svému původu různé složení a mohou obsahovat širokou škálu znečišťujících látek. Podle podstaty těchto látek se čištění odpadních vod provádí postupy fyzikálními, chemickými, biologickými a jejich kombinací.

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

7.1 Vypouštění čištěných a nečištěných odpadních vod

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

Stav čištění odpadních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2021 dokumentuje Obr. č. 4 na následující straně, kde jsou znázorněny odpadní vody čištěné a odpadní vody vypouštěné bez biologického čištění. Na území hl. města Prahy jsou jako nečištěné odpadní vody zobrazeny vypouštěné chladicí vody z Národního divadla, z pivovaru Smíchov společnosti PIVOVARÝ STAROPRAMEN a.s., z budovy České filharmonie Rudolfinum, z areálu Klementina, sídla Národní knihovny ČR, z Paláce Žofín na Slovanském ostrově, z objektu technologického

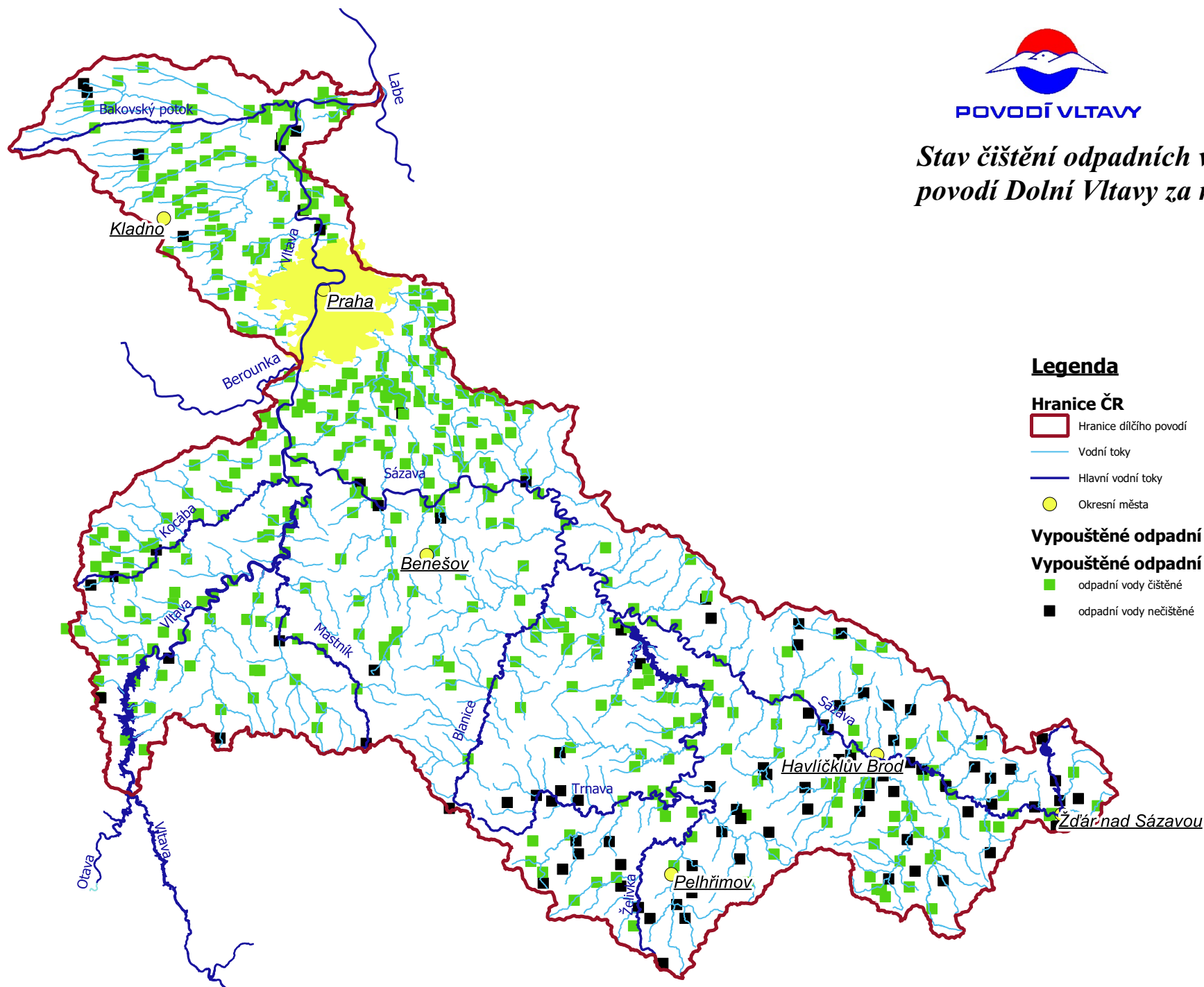
centra v Říční ulici na Malé Straně společnosti Dopravní podnik hl. města Prahy, a.s., z hotelu Čertovka společnosti Richmond, a.s., z hotelu Hilton, který provozuje společnost Quinn Hotels Praha, a.s., z administrativního areálu River City Prague v pražském Karlíně, z administrativního objektu MAIN POINT společnosti VIG ND, a.s. v Karlíně, z budovy společnosti PB NEMO a.s. v Praze na Smíchově, technologické vody z ÚV Podolí společnosti Pražské vodovody a kanalizace, a.s., podzemní vody čerpané, aby nedošlo k poškození betonových konstrukcí ÚČOV Praha-Bubeneč vztlakem podzemní vody a nově také vypouštění bazénových vod z chovného zázemí ptáků a expozice lachtanů a tučňáků zoologické zahrady v Praze Tróji.



POVODÍ VLTAVY

Obr. č. 4

Stav čištění odpadních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2021



7.1.1 Vypouštění čištěných a nečištěných městských splaškových odpadních vod

Podíl čištěných městských a splaškových odpadních vod pro bilancované zdroje těchto vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2021 vyjádřený v procentech celkového množství dokumentuje Tab. č. 17.

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

	Rok 2020	Rok 2020
podíl počtu bilancovaných zdrojů	97,1	97,2
podíl množství vypouštěných vod	99,9	99,9
podíl množství vypouštěného znečištění (BSK₅)	99,8	99,8

Z uvedené tabulky je zřejmé, že podíl čištěných městských a splaškových odpadních vod ve sledovaném roce 2021 je téměř shodný s rokem 2020. V hodnoceném roce 2021 došlo k mírnému nárůstu podílu počtu zdrojů vypouštějících odpadní vody čištěné, konkrétně se jedná o 97,2 % bilancovaných zdrojů městských a splaškových odpadních vod. Podíl množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅ se nezměnilo. Tato skutečnost může být způsobena také tím, že některé subjekty znovu překročily v hodnoceném roce limit 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc a byly proto opět zahrnuty mezi bilancované zdroje. Celorepublikový průměr množství vyčištěných odpadních vod odtékajících v roce 2021 z kanalizací pro veřejnou potřebu byl 97,5 % [42].

Nečištěné odpadní vody představují stejně jako v roce 2020 pouze 0,1 % množství vypuštěných městských a splaškových odpadních vod a 0,2 % množství vypuštěného znečištění městských a splaškových odpadních vod v ukazateli BSK₅.

Z celkového počtu 453 bilancovaných zdrojů městských a splaškových odpadních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy bylo evidováno 67 zdrojů s vypouštěním těchto vod bez čištění. Vypuštěno z nich bylo celkem 1 019,538 tis. m³/rok nečištěných městských a splaškových odpadních vod a 28,900 t/rok znečištění v ukazateli BSK₅. V porovnání s rokem 2020 došlo ke zvýšení počtu o 11 zdrojů, množství vypouštěných nečištěných odpadních vod vzrostlo o 19,527 tis. m³ a vypuštěné znečištění z těchto zdrojů naopak kleslo o 14,1 tun v ukazateli BSK₅.

Z nečištěných odpadních vod převažuje vypouštění městských odpadních vod volnými kanalizačními výustěmi. Jedná se převážně o menší zdroje znečištění nebo odpadní vody, které byly před zaústěním do kanalizace pro veřejnou potřebu předčištěny v septicích nebo případně domovních ČOV a vypouštěné znečištění většinou nepřesáhne ani 1 tunu BSK₅ za rok. Z nečištěných městských odpadních vod překročilo tuto hranici v roce 2021 pouze 7 zdrojů vypouštění z volných kanalizačních výustí. Jmenovitě se jedná o vypouštění z města Habry (BSK₅ 6,527 t/rok), z městysu Havlíčková Borová (BSK₅ 1,715 t/rok), z města Havlíčkův Brod místní část Svatý Kříž (BSK₅ 1,227 t/rok) i z obce Vysoká (BSK₅ 1,130 t/rok) v okrese Havlíčkův Brod. Následuje obec Vepřová (BSK₅ 1,715 t/rok) i obec Hamry nad Sázavou (BSK₅ 1,220 t/rok), obě z okr. Žďár nad Sázavou. Na Pelhřimovsku se do této skupiny řadí obec Čížkov (BSK₅ 1,057 t/rok).

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 Dolní Vltavy bylo registrováno k 31. prosinci 2011 dle Plánu dílčího povodí Dolní Vltavy [24] celkem 1 891 877 obyvatel, z toho v obcích nad 2 000 obyvatel žije 1 621 218 obyvatel. V evidenci pro vodní bilanci byly za rok 2021 u vypouštění městských odpadních vod z kanalizací pro veřejnou potřebu údaje ohlášené pro 96,3 % obyvatel dílčího povodí, což je o 0,2 % vyšší podíl než v roce 2020. Zvýšení je způsobeno průběžným upřesňováním evidence a zařazením nových zdrojů vypouštění odpadních vod, také tím, jak již bylo uvedeno výše, že některé subjekty překročily v hodnoceném roce limit 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc a byly proto znovu zahrnuty v hodnoceném roce mezi bilancované zdroje. Počet vyplněných obyvatel je však také významně ovlivněn nejednotným postupem používaným ohlašovateli.

Za rok 2021 byl u vypouštění městských odpadních vod počet skutečně napojených obyvatel ve všech případech vyplněn. Na kanalizaci pro veřejnou potřebu je dle ohlášených údajů za rok 2021 napojeno 1 821 085 obyvatel, z tohoto počtu je 99,0 % obyvatel napojeno na ČOV. V celé České republice byl dle údajů Českého statistického úřadu v roce 2021 podíl obyvatel napojených na kanalizaci 87,4 %. Z tohoto počtu obyvatel bylo na ČOV napojeno 96,9 % obyvatel [42].

7.1.2 Vypouštění čištěných a nečištěných průmyslových odpadních vod

Průmyslové odpadní vody jsou vypouštěny do vod povrchových téměř vždy po předchozím čištění mechanicko-biologickém, mechanickém nebo chemickém. Do skupiny nečištěných vod je zařazeno vypouštění chladících vod, které nevyžaduje žádné čištění, ale pouze snížení teploty vypouštěné vody.

Mezi významnější vypouštění odpadních vod z průmyslových zdrojů po mechanickém předčištění lze zařadit v hodnoceném roce např. vypouštění výrobce tepelné a elektrické energie Teplárnu Kladno s.r.o. (okr. Kladno), lze sem také zařadit vypouštění důlních vod z kamenolomu Polníčka společnosti Kámen Brno, spol. s r.o. (okr. Žďár nad Sázavou), z kamenolomu Pohled společnosti Českomoravský štěrk, a.s. (okr. Havlíčkův Brod), z lomu Krhanice, provozovaný společností DOBET, spol. s r.o., kamenolomu Bernartice společnosti SHB, s.r.o. i z lomu Votice dobývacího prostoru Martinice společnosti ZAPA beton, a.s., všechny tři z okr. Benešov, z vápencového lomu Bohdaneč I společnosti UNIKOM, a.s. (okr. Kutná Hora), vypouštění vod ze dvou dekontaminačních stanic v Dubenci provozované podnikem DIAMO, státní podnik Stráž pod Ralskem, odštěpný závod Správa uranových ložisek Příbram (okr. Příbram) a také vypouštění odpadních vod z dočišťovacího rybníka z areálu Dřevozpracujícího družstva Lukavec (okr. Pelhřimov).

Do skupiny průmyslových zdrojů řadíme rovněž vypouštění odpadní vody z úpraven vody, zásobujících obyvatelstvo pitnou vodou prostřednictvím vodovodů pro veřejnou potřebu. Ve sledovaném období se jednalo o ÚV Želivka (okr. Benešov), ÚV Podolí (okr. Hl. město Praha), ÚV Studeněves (okr. Kladno) a 2 úpravy vody pro technologické účely společnosti ŽŽAS a.s. ve Žďáru nad Sázavou. Jedná se převážně o technologické odpadní vody z praní filtrů.

Bez biologického čištění byly rovněž vypouštěny bazénové vody z letního koupaliště Lobeček v Nelahozevsi společnosti Kralupská sportovní spol. s r.o. (okr. Mělník) a vypouštění odpadních vod z veřejného koupaliště „Bažantnice“ společnosti Sportovní areály města Kladna

s.r.o. v obci Hřebeč (okr. Kladno). Do této skupiny lze také zařadit vypouštění bazénových vod z expozice zvířat v ZOO Praha.

Do skupiny subjektů s nečištěnými odpadními vodami bylo v roce 2021 zařazeno i 15 zdrojů chladících vod, z toho nejvýznamnější s ohledem na množství vypouštěných vod je stejně jako v minulých letech vypouštění společnosti SYNTHOS Kralupy a.s. (okr. Mělník) následováno společností ÚJV Řež, a.s. (Praha-východ). 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*.

Také lze do této kategorie v hodnoceném roce zařadit 4 subjekty využívající k vytápění tepelná čerpadla. Jedná se o Palác Žofín na Slovanském ostrově v Praze, zámek Veltrusy (okr. Mělník), hotel Čertovka v Praze a objekt Nábřeží společnosti PB NEMO, a.s. v Praze na Smíchově.

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].

Poslední novelou vodního zákona [1] (zákonem č. 544/2020 Sb.), která je účinná 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 hodnoceném roce 2021 v dílčím povodí Horní Vltavy bylo zjištěno 44 ČOV s vypouštěním z odlehčovacích objektů. Pro 5 z nich byly přiloženy k hlášení 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 přitékající na čistící zařízení vyjádřený v procentech.

Povinné subjekty ve svých hlášeních uvádějí pro některé ukazatele zvýšení koncentrace vypouštěného znečištění na odtoku v porovnání s přítokem. V těchto případech dochází k záporné účinnosti čištění a nejčastěji se objevuje pro ukazatele RAS a N_{anorg} . Tuto skutečnost mohou kromě chyb metod, použitých při zjišťování objemu vod a při stanovení koncentrací v nich obsaženého znečištění, způsobit následující okolnosti:

- 1) Chybějící ohlášené údaje o produkovaném znečištění daného ukazatele.
- 2) Pro daný ukazatel není sledování přítoku a odtoku z ČOV prováděno se stejnou četností případně stejným typem odebíraného vzorku. Je obvyklé, že jakost vypouštěných odpadních vod (odtok) je sledována s vyšší četností než produkované znečištění (přítok). Dále se zejména při odběru prostých nebo dvouhodinových směsných vzorků odpadní vody projevuje i to, že odebíraný vzorek přítoku odpadních vod fakticky neodpovídá odebíranému vzorku vypouštěných vod, protože není zohledněna doba zdržení ČOV.
- 3) V ukazateli RAS může kromě výše uvedeného docházet ke zvyšování množství vypouštěného znečištění proti produkovanému také např. dávkováním solí při chemickém srážení fosforu nebo přidáváním odpěňovacích solí. V roce 2021 tuto skutečnost ohlásilo 84 znečišťovatelů, což je o 1 více než v roce minulém. Mezi nejvýznamnější z těchto zdrojů patří např. ČOV Kralupy nad Vltavou (nárůst o 159,413 t/rok, okr. Mělník), ČOV pivovaru Velké Popovice společnosti PLZEŇSKÝ PRAZDROJ, a.s. (nárůst o 47,060 t/rok, okr. Praha-východ), ČOV výrobního závodu v Poříčí nad Sázavou společnosti Wrigley Confections ČR, kom. spol. (zvýšení o 45,350 t/rok, okr. Benešov), ČOV areálu společnosti FILSON s.r.o. ve Velvarech (nárůst o 35,426 t/rok) a ČOV Hostouň (zvýšení o 20,956 t/rok), obě okr. Kladno a ČOV Pacov (nárůst o 20,410 t/rok, okr. Pelhřimov). Ostatní navýšení nepřekračují hodnotu 20 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 převážně v organické formě, přejde v průběhu čistícího procesu nitrifikací do formy anorganické a již nedojde denitrifikací k jeho odstranění. Zvýšené hodnoty ohlásili v hodnoceném roce 4 znečišťovatelé, jmenovitě ČOV Postupice (okr. Benešov), vypouštění odpadních vod z ČOV areálu společnosti TTTeplárna Kladno s.r.o. v Kladně, ČOV Hulice (okr. Kutná Hora) a ÚV Podolí v Praze. U všech byl zaznamenán velmi malý rozdíl, který se řádově se pohybuje v desetinách až tisícinách t/rok.
- 5) Rovněž u ostatních sledovaných ukazatelů byla v několika případech zjištěna záporná hodnota účinnosti. V 1 případě byla zaznamenána taková hodnota v případě ukazatelů BSK_5 i $CHSK_{Cr}$, obě u ČOV výrobce autokosmetiky, průmyslové a spotřební chemie FILSON s.r.o. ve Velvarech (okr. Kladno), v obou případech se jednalo o nárůst v desetinách a setinách t/rok. U ukazatele NL byla záporná hodnota účinnosti zaznamenána pouze u ÚV Želivka (zvýšení o 3,408 t/rok, okr. Benešov), u ukazatele $N-NH_4^+$ ohlásily zápornou účinnost 2 subjekty, a to KČOV Kámen (okr. Havlíčkův

Brod) a ÚV Podolí v Praze, kde je rozdíl v setinách tun. V případě ukazatele P_{celk} byl nárůst řádově v desetinách tun u vypouštění z areálu NRK společnosti ORLEN Unipetrol RPA s.r.o. v Kralupech nad Vltavou. Důvodem zhoršování jakosti vody na odtoku může být např. nedostatečná kapacita nebo zastaralé technologické vybavení, havarijní situace, v některých případech také špatné provozování ČOV nebo skutečnost, že se jedná o novou čistírnu odpadních vod, která je ve zkušebním provozu, případně o rozdílný počet provedených kontrolních vzorků na přítoku a odtoku u sledovaného subjektu.

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

Plnění povinností vyplývajících z 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.

Rekonstrukci, intenzifikaci či výstavbu vodohospodářské infrastruktury bylo možné podpořit ze zdrojů EU v Operačním programu Životní prostředí (OPŽP) pro programové období 2014-2020. U většiny těchto projektů je již realizace ukončena. Projekty, které ještě uzavřeny nebyly, jsou převážně ve stavu zkušebního provozu. Podpora projektů v oblasti životního prostředí pokračuje prostřednictvím již třetího programového období OPŽP 2021-2027 [35]. V hodnoceném roce 2021 neproběhla žádná výzva v oblasti vodohospodářské infrastruktury.

Dalšími programy pro projekty, které nezahrnuje podpora z OPŽP, jsou:

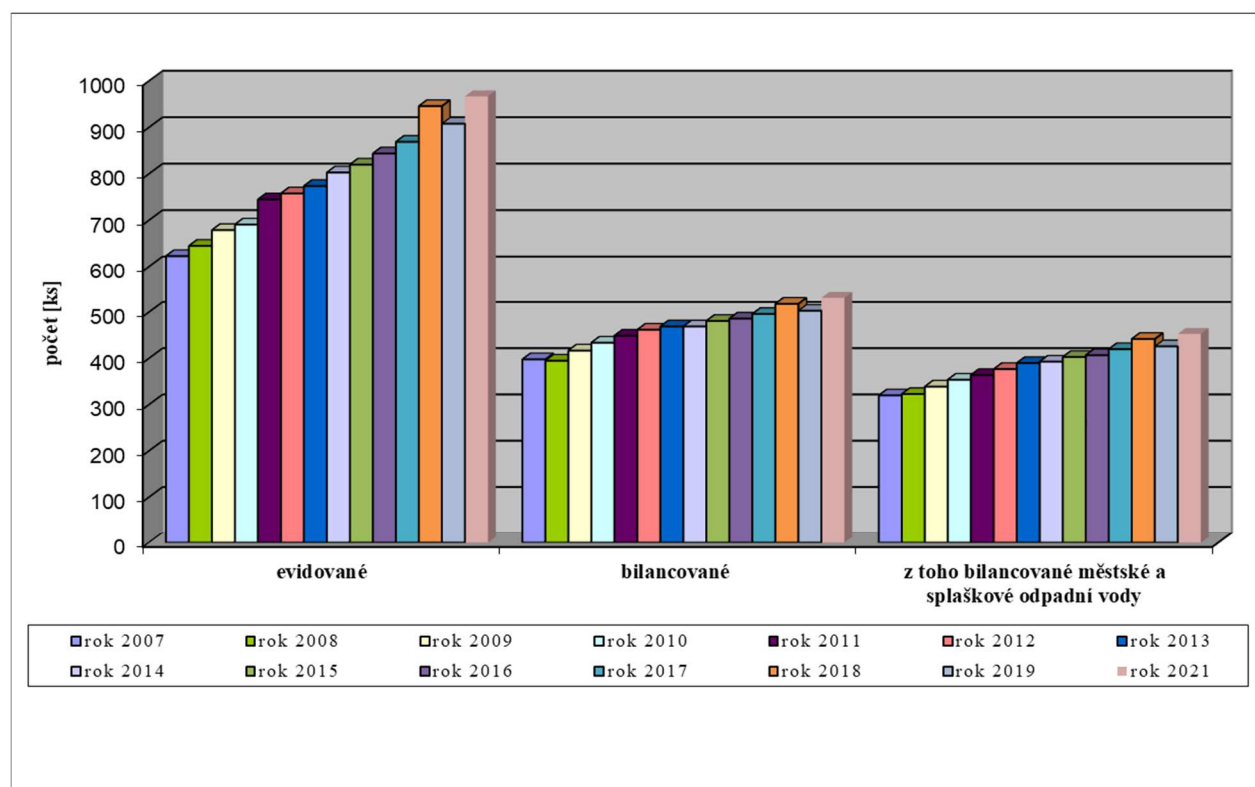
Národní program Životní prostředí (NPŽP). Je navržen jako doplňkový k jiným dotačním programům, především OPŽP, programu Nová zelená úsporám a programům administrovaným přímo Ministerstvem životního prostředí. Program je financovaný především z prostředků Státního fondu životního prostředí ČR (SFŽP), které pocházejí ze zákonných poplatků, odvodů a pokut za poškozování životního prostředí. V roce 2021 byl národní program rozšířen o aktivity financované z dotace poskytnuté SFŽP z Národního plánu obnovy (NPO). Prioritní témata, která jsou předmětem podpory jsou blíže specifikována v dokumentu „Národní program Životní prostředí“ [36]. Mezi podporovanými aktivitami je mimo jiné také budování oddílné splaškové kanalizace a související výstavba či intenzifikace ČOV a dále výstavba a dostavba přivaděčů i rozvodných sítí pitné vody. Podpora je žadatelům poskytována v souladu se Směrnicí Ministerstva životního prostředí č. 4/2015 [37].

Podporu nabízí také dotační tituly Ministerstva zemědělství [38], které dlouhodobě podporuje rozvoj vodovodů a kanalizací prostřednictvím investičních dotačních programů na podporu výstavby a technického zhodnocení infrastruktury vodovodů a kanalizací. Jedná se o program „Podpora výstavby a technického zhodnocení infrastruktury vodovodů a kanalizací II“. Tento program je primárně určen pro obce nebo místní části měst do 1 000 obyvatel na podporu nových vodovodů, úpraven vod, nových kanalizací a ČOV. Aktuálně je na období 2021–2025 připraven 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. Ministerstvo zemědělství připravilo také nový dotační 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 2007-2021



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 Dolní Vltavy za rok 2021 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 532				
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	427	80,3	489	92,2
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK _{Cr})	427	80,3	496	93,2
Nerozpuštěné látky (NL)	435	81,8	511	96,1
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	202	38,0	238	44,7
Amoniakální dusík (N-NH ₄ ⁺)	357	67,1	409	76,9
Celkový anorganický dusík (N _{anorg})	223	42,0	248	46,6
Celkový fosfor (P _{celk})	341	64,1	389	73,1

Z tabulky vyplývá, že v roce 2021 počet ohlašovaných údajů o vypouštěném znečištění přesahuje ve všech ukazatelích počet ohlašovaných údajů o produkovaném znečištění. Nejsledovanější, a proto také nejúspěšnější v ohlašování údajů o produkovaném a vypouštěném znečištění, bylo zjišťování ukazatelů BSK₅, CHSK_{Cr} a NL. U biogenních prvků (ukazatele N-NH₄⁺, N_{anorg} a P_{celk}) bylo toto procento podstatně nižší, ukazatele N-NH₄⁺ a P_{celk} byly vykazovány zhruba ve ¾ případů, ukazatel N_{anorg} přibližně v polovině případů. Nejnižší počet ohlašovaných údajů o produkovaném a vypouštěném znečištění byl evidován v ukazateli RAS, procentuálně se pohyboval pod 50 %. V porovnání s rokem 2020 se četnost ohlašovaných údajů téměř ve všech ukazatelích mírně zvýšila. K mírnému poklesu počtu ohlašovaných údajů došlo u ukazatele RAS a N_{anorg}. Zjištěná procenta za rok 2021 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. Níže uvedená 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 2021, 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 2021 pro daný ukazatel zároveň 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 532					
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	754,424	489	737,518	427	97,8
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK _{Cr})	5 069,328	496	4 982,397	427	98,3
Nerozpuštěné látky (NL)	1 182,104	511	1 145,806	435	96,9
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	86 644,032	238	82 587,065	202	95,3
Amoniakální dusík (N-NH ₄ ⁺)	256,437	409	250,108	357	97,5
Celkový anorganický dusík (N _{anorg})	1 574,058	248	1 552,116	223	98,6
Celkový fosfor (P _{celk})	150,424	389	147,783	341	98,2

Z tabulky vyplývá, že zdroje s ohlášeným vypouštěným a zároveň i produkovaným znečištěním tvoří převážnou většinu bilancovaných zdrojů a tím i součtových údajů o produkovaném a vypouštěném znečištění za rok 2021. Jejich podíl se v hodnoceném roce u všech ukazatelů pohybuje v rozmezí 95-99 % z celkového množství znečištění bilancovaných zdrojů.

Pro co nejúplnější evidenci aktivně sami vyhledáváme i oslovujeme povinné subjekty a ve snaze podchytit co největší počet povinných údajů je osobně kontaktujeme. Jak již bylo zmíněno v úvodu kapitoly C. *Znečištění produkované bodovými zdroji znečištění*, není povinnými subjekty sledována jakost produkovaných vod v případě vypouštění důlních vod, někdy u vypouštění odpadních vod z praní filtrů na úpravách pitné vody a podle přijaté metodiky se neudává pro chladicí vody z průtočného a 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 ty případy, kdy vodovod a kanalizaci provozuje vždy jiný subjekt a informace o množství vod si vzájemně nesdělují. V roce 2021 bylo rozdělení do předepsaných kategorií oddílu Původ vod provedeno u všech zdrojů.

9 Plnění limitů povolení nakládání s vodami

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

Přestože podle vodního zákona [1] zanikla dnem 1. ledna 2008 platnost povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových, která nabyla právní moci do 31. prosince 2001, není výjimkou, že byla řada těchto rozhodnutí na žádost oprávněného pouze prodloužena. Stále tak zůstávají v platnosti podle původně vydaných rozhodnutí **nejednotně stanovené limity** ukazatelů znečištění a práva i povinnosti subjektů. Ve starších dosud platných povoleních k vypouštění odpadních vod bývají stanoveny limity koncentrací vypouštěného znečištění jako průměrné příp. maximální. V povoleních k vypouštění odpadních vod jsou stanoveny přípustné hodnoty „p“ a „m“ v souladu s nařízením vlády č. 401/2015 Sb. [17]. Přípustné hodnoty „p“ **nejsou roční průměry koncentrací** a mohou být překročeny v povolené míře, naopak hodnoty „m“ jsou koncentrace maximální a ty jsou nepřekročitelné (blíže kapitola. *D Znečištění vypouštěné z bodových zdrojů znečištění*).

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

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

VYPOUŠTĚNÍ VOD DO VOD PODZEMNÍCH

Povodí Vltavy, státní podnik, jako správce povodí v dílčím povodí Dolní Vltavy, vede vodní bilanci v souladu s ustanovením § 21 odst. 2 písm. b) vodního zákona [1], kterou sestavuje v souladu s ustanovením § 22 téhož zákona [1]. Pro potřeby vodní bilance jsou ti, kteří vypouštějí do vod povrchových nebo podzemních odpadní nebo důlní vody (dále jen „povinný subjekt“) v množství přesahujícím 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc, povinni podle ustanovení § 22 odst. 2) vodního zákona [1] jednou ročně ohlašovat údaje (dále jen „ohlašovací povinnost“) o vypouštěných vodách v rozsahu Přílohy č. 3 vyhlášky o vodní bilanci [3]. Údaje jsou v souladu s ustanovením § 126 odst. 6 vodního zákona [1] ohlašovány elektronicky prostřednictvím Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí (dále jen "ISPOP"). Zároveň podle ustanovení § 38 odst. 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 zvláště 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 staveb poskytujících služby, vznikajících převážně jako produkt lidského metabolismu a činností v domácnostech, přes půdní vrstvy do vod podzemních jen výjimečně, na základě vyjádření osoby s odbornou způsobilostí k jejich vlivu na jakost podzemních vod, pokud není technicky nebo s ohledem na zájmy chráněné jinými právními předpisy možné jejich vypouštění do vod povrchových nebo do kanalizace pro veřejnou potřebu. Současně dle ustanovení § 38 odst. 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 [14], jako průměrné l/s, max. l/s, m³/měs a tis. m³/rok.

Hodnoty přípustného stupně znečištění vypouštěných odpadních vod stanoví vodoprávní úřad v souladu s nařízením vlády č. 57/2016 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění odpadních vod a náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod podzemních, ve znění pozdějších předpisů [18].

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

Do skupiny **evidovaných zdrojů** znečištění jsou zahrnuty zdroje, pro něž má oprávněný subjekt povolení k nakládání s vodami v souladu s ustanovením § 8 odst. 1 písm. c) a e) vodního zákona [1] k vypouštění odpadních vod do vod povrchových případně podzemních v množství

alespoň 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc. Kritériem pro zařazení zdroje do kategorie evidovaných zdrojů je povolené množství vypouštěných vod.

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

Množství vypouštěných vod a zdroje znečištění

V hodnoceném roce 2021 byly v dílčím povodí Dolní Vltavy evidovány a současně bilancovány 2 zdroje vypouštějící vody do vod podzemních. Jedná se stejně jako v minulém roce o vypouštění důlních vod z prostoru kamenolomu Lašovice (okr. Písek) společnosti KAMENOLOMY ČR s.r.o., která se zabývá těžbou, výrobou a prodejem drceného kameniva a kameniva pro kolejová lože, regulaci vodních toků, betonárny, obalovny asphaltových směsí nebo silniční a inženýrské stavby. Vypouštění důlních vod do vod podzemních je realizováno prostřednictvím zasakovacího příkopu. Nově bylo zařazeno zasakování dekontaminovaných vod na Haldě Poldi, která se nachází v průmyslové zóně Kladno-východ, konkrétně v areálu huti Poldi (okr. Kladno).

Celkem bylo v roce 2021 z kamenolomu Lašovice (okr. Písek), kde se těží rohovec a rula, vypuštěno do vod podzemních 15,952 tis. m³/rok důlních vod. Nadlimitní množství vypouštěného množství důlních vod prostřednictvím zasakovacího příkopu bylo v tomto případě vykazováno v průběhu celého hodnoceného roku. Nejvyšší množství důlních vod bylo vypuštěno v měsících červenci a srpnu, kdy bylo vypuštěno shodně 1,920 tis. m³/rok, další nejvyšší množství bylo vypuštěno v měsíci červnu, a to 1,792 tis. m³/rok. V ostatních měsících se vypouštěné množství důlních vod pohybovalo v rozmezí 0,544 – 1,600 tis. m³/rok. Nejnižší množství důlních vod bylo vypuštěno v měsíci lednu (0,544 tis. m³/rok). Jakost vypouštěných důlních vod byla charakterizována průměrnou hodnotou ukazatele NL 5,300 mg/l a souhrnným parametrem pro NEL <0,750 mg/l.

V případě sanačního čerpání vod na Haldě Poldi (okr. Kladno) bylo celkem vypuštěno do podzemních vod 9,461 tis. m³/rok dekontaminovaných vod. Nadlimitní množství vypouštěného množství důlních vod prostřednictvím zasakovacích vrtů bylo ohlášeno ve všech dvanácti měsících hodnoceného roku. Vypouštěné množství se v jednotlivých měsících pohybovalo v rozmezí 0,726 – 0,804 tis. m³/rok. Hlavním kontaminantem jsou PAU, které jsou sledovány, mimo jiné, také na výstupu z dekontaminační stanice. Ohlášená roční průměrná hodnota v souhrnném ukazateli PAU-9 byla 0,028 ng/l. Z dalších sledovaných ukazatelů byl ohlášen v souladu s podmínkami v povolení k sanaci ukazatel fenol <0,030 µg/l, souhrnný parametr C₁₀-C₄₀ <0,050 mg/l a souhrnný ukazatel pro BTEX-suma <0,100 µg/l.

Porovnání množství vypouštěných vod do vod podzemních a množství vypouštěných vod do vod povrchových v hodnoceném roce 2021 je uvedeno v níže uvedené Tab. č. 20. Pro srovnání jsou v přehledu uvedeny také hodnoty za rok 2020.

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

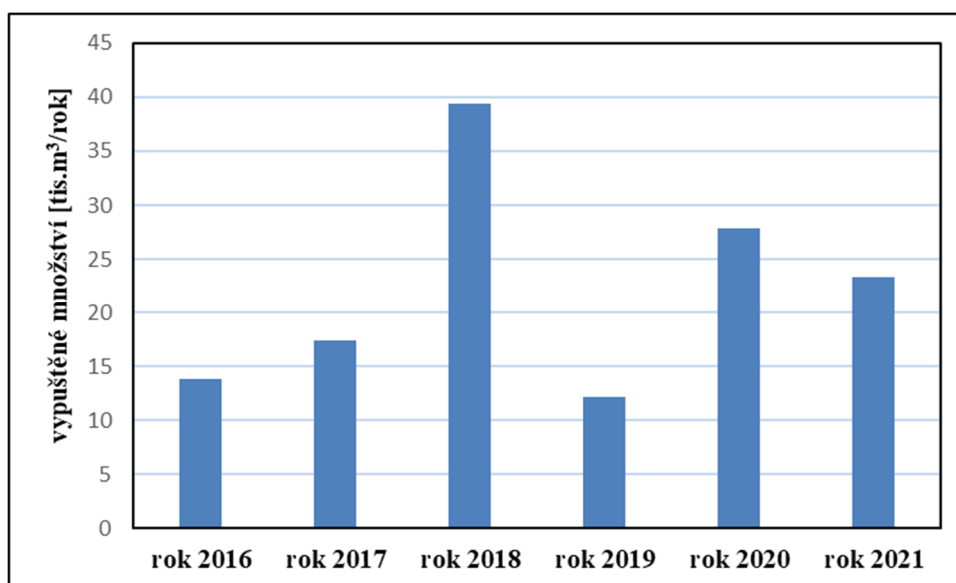
	Rok 2020	Rok 2021	Poměr 21/20 [%]
vypouštění do vod podzemních	19,565	25,413	129,9
vypouštění do povrchových vod	191 828,171	205 269,039	107,0
poměr vypouštění do vod podzemních/vypouštění do vod povrchových [%]	0,01	0,01	

Z tabulky je zřejmé, že v roce 2021 bylo bilancované množství vod vypouštěných vod do podzemních vod v porovnání s množstvím vod vypouštěných do vod povrchových mnohonásobně nižší.

Z výše uvedených hodnot množství vypouštěných vod je patrné, že v dílčím povodí Dolní Vltavy v roce 2021 vzrostlo celkové množství vypouštěných vod do vod podzemních oproti roku 2020, a to o 5,848 tis. m³/rok, což odpovídá nárůstu o 29,9 % a tvoří přibližně 0,01 % celkového množství odpadních vod vypouštěných do vod povrchových.

Celkové množství vypouštěných vod do vod podzemních v letech 2016-2021 ze zdrojů zařazených do bilance dokladuje následující graf č. 6.

Graf č. 6 Množství vypouštěných vod do vod podzemních v letech 2007-2021



Závěr

Předkládaná vodohospodářská bilance v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2021 představuje hodnocení minulého kalendářního roku a obsahuje tyto výstupy:

- „Zprávu o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2021“, 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 Dolní Vltavy za období 2020–2021“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zprávu o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2021“ (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 Dolní Vltavy za rok 2021“.

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.

Ve sledovaném roce 2021 byl zaznamenán oproti roku 2020 v oblasti vypouštění vod do vod povrchových nárůst evidovaných zdrojů o 2,2 %. Současně se také zvýšil počet bilancovaných zdrojů vypouštěných vod, a to o 2,5 %. U bilancovaných zdrojů městských a splaškových odpadních vod stoupl počet o 2,5 %. K nárůstu počtu zdrojů vypouštěných odpadních vod do vod povrchových došlo v důsledku zařazení nových zdrojů, ale i ještě stále probíhajícím zpřesňováním evidence v souvislosti s vydáváním nových povolení k vypouštění vod. Svůj podíl na zvýšení počtu podaných hlášení má také povinnost podávat hlášení prostřednictvím ISPOP.

Celkem bylo v roce 2021 mezi bilancované zdroje zařazeno 16 nových zdrojů, znovu zařazeno díky překročení limitní hranice (někdy pouze překročení množství v jednom měsíci v roce) bylo 11 zdrojů, 16 zdrojů nebylo do bilance zařazeno, z toho 12 zdrojů bylo vyřazeno s ohledem na podlimitní množství vypouštěných odpadních vod, u 1 subjektu byly volné výusti připojeny na novou obecní ČOV, u 1 zdroje bylo vypouštění ukončeno a ve 2 případech nebyly ve sledovaném roce odpadní vody vypouštěny.

Vypouštění vod z bilancovaných zdrojů znečištění v hodnoceném roce 2021 ve srovnání s rokem 2020 tvořilo u celkového množství vypouštěných vod do vod povrchových 107,0 %, u celkového množství vypouštěného znečištění činilo 104,8 % v ukazateli BSK₅, 107,0 % v ukazateli CHSK_{Cr} a 105,1 % v ukazateli P_{celk}.

Stav čištění odpadních vod je hodnocen podle podílu čištěných a nečištěných městských a splaškových odpadních vod. V roce 2021 je z bilancovaných zdrojů městských a splaškových odpadních vod čištěno 99,9 % jejich celkového množství vypouštěných vod a 99,8 % jejich celkového množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅. Nečištěné městské a splaškové odpadní vody pochází z menších zdrojů a představují jen asi 0,1 % jejich celkového množství vypouštěných vod a 0,2 % jejich množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅.

V evidenci pro vodní bilanci jsou za rok 2021 u vypouštění městských odpadních vod z kanalizací pro veřejnou potřebu údaje ohlášené pro 96,3 % obyvatel dílčího povodí, z tohoto počtu je 99,0 % obyvatel napojeno na ČOV.

Poslední novelou vodního zákona [1] (zákonem č. 544/2020 Sb.), která je účinná 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 hodnoceném roce 2021 v dílčím povodí Horní Vltavy bylo zjištěno 44 ČOV s vypouštěním z odlehčovacích objektů. Pro 5 z nich byly přiloženy k hlášení údaje o odlehčení.

V roce 2021 byl do skupiny vypouštění odpadních vod do vod podzemních v dílčím povodí Dolní Vltavy zařazen 1 nový zdroj, do bilance byly tedy zařazeny celkem 2 zdroje. Množství vypouštěných vod do vod podzemních z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Dolní Vltavy vzrostlo v roce 2021 oproti roku 2020 o 5,848 tis. m³/rok, což odpovídá zvýšení o 29,9 % a tvoří pouze 0,01 % celkového množství odpadních vod vypouštěných do vod povrchových, z čehož vyplývá, že vody vypuštěné do vod podzemních se na celkovém množství vypuštěných vod podílí jen zanedbatelně.

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

Zpráva se nezabývá porovnáním vypouštěného znečištění ohlášeného povinným subjektem 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 Dolní Vltavy za rok 2021 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 Ministerstva zemědělství č. 252/2013 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy [5] ukládá správce povodí do ISVS VODA údaje za předchozí kalendářní rok každoročně nejpozději do 30. června běžného roku. Takto uložené údaje lze buď prohlížet pomocí mapové aplikace, nebo si je stáhnout jako soubor dat.

Seznam použitých podkladů

- **Právní předpisy**
(In: *ASPI* [právní informační systém], © 2000-2017 Wolters Kluwer, a.s.)
- [1] Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů.
- [2] Zákon č. 305/2000 Sb., o povodích.
- [3] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci.
- [4] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí.
- [5] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 252/2013, o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy, ve znění pozdějších předpisů.
- [6] Metodický pokyn Ministerstva zemědělství pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí č.j. 25248/2002-6000 ze dne 28. 8. 2002.
- [7] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 24/2011 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik, ve znění pozdějších předpisů.
- [8] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 20/2002 Sb., o způsobu a četnosti měření množství a jakosti vody, ve znění pozdějších předpisů.
- [9] Vyhláška Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zemědělství č. 5/2011 Sb., o vymezení hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod, ve znění pozdějších předpisů.
- [10] Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů.
- [11] Zákon č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci), ve znění pozdějších předpisů.
- [12] Zákon č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru znečišťování a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
- [13] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů.
- [14] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 183/2018 Sb., o náležitostech rozhodnutí a dalších opatření vodoprávního úřadu a o dokladech předkládaných vodoprávnímu úřadu, ve znění pozdějších předpisů.
- [15] Vyhláška Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zemědělství č. 98/2011 Sb., o způsobu hodnocení stavu útvarů povrchových vod, způsobu hodnocení ekologického potenciálu silně ovlivněných a umělých útvarů povrchových vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu povrchových vod, ve znění pozdějších předpisů.

- [16] Zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství, ve znění pozdějších předpisů.
- [17] Nařízení vlády č. 401/2015 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech.
- [18] Nařízení vlády č. 57/2016 Sb. o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění odpadních vod a náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod podzemních.
- [19] Metodický pokyn odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí k vypouštění odpadních vod do vod pozemních č. 3/2012, Věstník Ministerstva životního prostředí, Praha: Ministerstvo životního prostředí, Ročník XXI, částka 2, únor 2012.
- [20] 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.
- [21] Vyhláška č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.
- [22] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23. 10. 2000 ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky.
- [23] Směrnice Rady 91/676/EHS ze dne 12. 12. 1991 o ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů.

• Odborné publikace

- [24] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Plán dílčího povodí Dolní Vltavy*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, leden 2016. Dostupné také z: <http://www.pvl.cz/planovani-v-oblasti-vod/schvalene-plany-dilcich-povodi>.
- [25] OLMER Miroslav a kol., *Hydrogeologická rajonizace České republiky*, Praha: Česká geologická služba, 2006.
- [26] PITTER Pavel: *Hydrochemie*, Vydavatelství VŠCHT Praha, Praha, 2009
- [27] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Výstupy hydrologické bilance za rok 2021* [soubor dat v elektronické podobě], Praha: Český hydrometeorologický ústav, duben 2022.
- [28] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2021*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, srpen 2022. Dostupné také z: <https://www.chmi.cz/aktualni-situace/hydrologicka-situace/podzemni-vody/hydrologicka-bilance>.
- [29] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Výroční zpráva 2021*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, O nás – Základní dokumenty, Praha 2022. Dostupné také z: http://www.chmi.cz/files/portal/docs/reditel/vyrocní_zpravy/vz2021.pdf.
- [30] 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>.

- [31] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Roční zpráva o hydrometeorologické situaci v České republice 2021*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, březen 2022. Dostupné také z: https://www.chmi.cz/files/portal/docs/hydro/sucho/Zpravy/ROK_2021.pdf.
- [32] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Povodňové zprávy za rok 2021*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, rok 2021 Dostupné také z: <https://www.pvl.cz/hydrologicke-informace/dokumentace-a-vyhodnoceni-povodni/zpravy-o-povodni-pvl>
- [33] MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR, *Výroční zpráva o implementaci programu 05 Operační program životní prostředí za rok 2021*, Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR, Dokumenty, březen 2022. Dostupné také z: <https://2014-2020.opzp.cz/dokumenty/detail/?id=2776>.
- [34] MINISTERSTVO PRO MÍSTNÍ ROZVOJ ČR, Národní orgán pro koordinaci, *Čtvrtletní zpráva o implementaci ESI fondů v České republice v programovém období 2014-2020, IV. čtvrtletí 2021*, 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/53543011-d157-477c-93e8-371e3d139867/Ctvrtletni-zprava-o-implementaci-DoP-2014-2020_3.pdf.aspx?ext=.pdf.
- [35] STÁTNÍ FOND ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČESKÉ REPUBLIKY, *Programový dokument 2021-2027*, Praha: Státní fond životního prostředí, Operační program Životní prostředí, OPŽP 2021-27. Dostupné také z: <https://opzp.cz/dokument/2216>.
- [36] 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/>.
- [37] 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.
- [38] 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/>.
- [39] PRAŽSKÉ VODOVODY A KANALIZACE, a.s., *Výroční zpráva 2021* Praha: Pražské vodovody a kanalizace, a.s., březen 2022. Dostupné také z: <https://www.pvk.cz/aktuality/vyhledavani/?query=v%C3%BDro%C4%8Dn%C3%AD+zpr%C3%A1va>.
- [40] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, *Průmysl – prosinec 2021*, Praha: Český statistický úřad. Vydáváme – Katalog produktů – Průmysl – prosinec 2021, březen 2022. Dostupné také z: <https://www.czso.cz/csu/czso/cri/prumysl-prosinec-2021>.
- [41] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, *Počet obyvatel v obcích – k 1. 1. 2022*, Praha: Český statistický úřad. Vydáváme – Katalog produktů – Počet obyvatel v obcích – k 1. 1. 2022, duben 2022. Dostupné také z: <https://www.czso.cz/csu/czso/pocet-obyvatel-v-obcich-k-112022>.

- [42] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, *Vodovody, kanalizace a vodní toky - 2021*, Praha: Český statistický úřad, katalog produktů. Dostupné také z: <https://www.czso.cz/csu/czso/vodovody-kanalizace-a-vodni-toky-2021>.
- [43] 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.
- [44] 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.
- [45] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného stavu za rok 2015 a výhledového stavu k roku 2027 množství povrchových vod v dílčím povodí Dolní Vltavy*, Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský, v.v.i., listopad 2017.
- [46] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného stavu za rok 2016 a výhledového stavu k roku 2027 množství podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy*, Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský, v.v.i., květen 2018.
- [47] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného stavu za rok 2017 a výhledového stavu k roku 2027 jakosti povrchových vod v dílčím povodí Dolní Vltavy*, Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský, v.v.i., prosinec 2018.
- [48] Povodí Vltavy, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného stavu množství povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy nad bilančně napjatým profilem Lásenice na Nežárce*, Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i., květen 2022.
- [49] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, Tlapáková M., Pětrošová B., *Zpráva o vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2020*, In: *Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2020*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, září 2021. Dostupné také z: https://www.pvl.cz/vodohospodarske-informace/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi_1/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi-za-rok-2020.