

Povodí Vltavy, státní podnik, Holečkova 8, 150 24 Praha 5

ZPRÁVA
O HODNOCENÍ VYPOUŠTĚNÍ VOD
DO VOD POVRCHOVÝCH
V DÍLČÍM POVODÍ BEROUNKY
ZA ROK 2011

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

Praha, září 2012

OBSAH

ÚVOD.....	7
POPIS HYDROMETEOROLOGICKÉ SITUACE V DÍLČÍM POVODÍ BEROUNKY.....	15
A. VYPOUŠTĚNÍ VOD.....	21
1 MNOŽSTVÍ VYPOUŠTĚNÝCH VOD.....	24
1.1 Celkové množství vypouštěných vod.....	26
1.1.1 Množství vypouštěných odpadních vod.....	29
1.1.2 Množství vypouštěných důlních vod.....	31
1.2 Přehled vypouštění vod do vod povrchových	31
1.2.1 Přehled vypouštění městských odpadních vod.....	31
1.2.2 Přehled vypouštění průmyslových odpadních vod a vypouštění důlních vod..	33
2 BODOVÉ ZDROJE ZNEČIŠTĚNÍ.....	34
2.1 Zdroje městských odpadních vod.....	35
2.2 Zdroje průmyslových odpadních vod	37
2.3 Ostatní zdroje	37
3 PLOŠNÉ A DIFUZNÍ ZDROJE ZNEČIŠTĚNÍ.....	38
4 HAVARIJNÍ ZNEČIŠTĚNÍ	39
C. ZNEČIŠTĚNÍ PRODUKOVANÉ BODOVÝMI ZDROJI ZNEČIŠTĚNÍ.....	41
5 MNOŽSTVÍ PRODUKOVANÉHO ZNEČIŠTĚNÍ.....	41
5.1 Produkované znečištění městských odpadních vod	44
5.2 Produkované znečištění průmyslových odpadních vod a důlních vod.....	46
D. ZNEČIŠTĚNÍ VYPOUŠTĚNÉ Z BODOVÝCH ZDROJŮ ZNEČIŠTĚNÍ.....	49
6 MNOŽSTVÍ VYPOUŠTĚNÉHO ZNEČIŠTĚNÍ	50
6.1 Vypouštěné znečištění městských odpadních vod	55
6.2 Vypouštěné znečištění průmyslových odpadních vod a důlních vod.....	58
E. HODNOCENÍ OHLAŠOVANÝCH ÚDAJŮ	59
7 STAV ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD	59
7.1 Vypouštění čištěných a nečištěných odpadních vod	59
7.1.1 Vypouštění čištěných a nečištěných městských odpadních vod.....	62
7.1.2 Vypouštění čištěných a nečištěných průmyslových odpadních vod.....	63
7.2 Účinnost čištění odpadních vod	63
8 ANALÝZA OHLAŠOVANÝCH ÚDAJŮ	66
9 PLNĚNÍ LIMITŮ POVOLENÍ NAKLÁDÁNÍ S VODAMI	68
ZÁVĚR.....	69
SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ.....	71

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)	29
Tab. č. 4	Nejvýznamnější vypouštění městských odpadních vod v množství nad 500 tis. m ³ /rok (v tis. m ³ za rok)	32
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).....	33
Tab. č. 6	Množství produkovaného znečištění (v tunách za rok).....	42
Tab. č. 7	Přehled zdrojů znečištění s produkovaným znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK ₅	43
Tab. č. 8	Podíl městských ČOV v obcích s počtem obyvatel nad 10 tisíc na celkovém produkovaném znečištění (v procentech)	44
Tab. č. 9	Produkované znečištění městských ČOV v obcích s počtem obyvatel nad 10 tisíc (v tunách za rok).....	45
Tab. č. 10	Produkované znečištění městských odpadních vod (v mg/l)	45
Tab. č. 11	Množství vypouštěného znečištění do povrchových vod (v tunách za rok)....	50
Tab. č. 12	Velikostní rozdělení bilancovaných zdrojů znečištění podle množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK ₅	51
Tab. č. 13	Přehled zdrojů znečištění s vypouštěním nad 15 tun v ukazateli BSK ₅	53
Tab. č. 14	Podíl městských ČOV v obcích s počtem obyvatel nad 10 tisíc na celkovém vypouštěném znečištění (v procentech)	55
Tab. č. 15	Vypouštěné znečištění městských ČOV v obcích s počtem obyvatel nad 10 tisíc (v tunách za rok).....	56
Tab. č. 16	Vypouštěné znečištění městských odpadních vod (v mg/l).....	56
Tab. č. 17	Podíl čištěných městských odpadních vod (v procentech).....	62
Tab. č. 18	Počet ohlášených hodnot produkovaného a vypouštěného znečištění	66
Tab. č. 19	Porovnání údajů vypouštěného znečištění	67

Seznam grafů

Graf č. 1	Počet zdrojů vypouštění vod	22
Graf č. 2	Dělení množství vypouštěných vod (v procentech)	28
Graf č. 3	Počet jednotlivých druhů bilancovaných zdrojů znečištění (v procentech)	35
Graf č. 4	Vypouštění městských odpadních vod v obcích s počtem nad 10 tisíc obyvatel	36
Graf č. 5	Počet zdrojů vypouštění vod v letech 2007-2011	65

Seznam obrázků

Obr. č. 1	Vymezení dílčích povodí.....	14
Obr. č. 2	Množství vypouštěného znečištění z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Berounky v roce 2011.....	54
Obr. č. 3	Stav čištění odpadních vod v dílčím povodí Berounky v roce 2011.....	61

Seznam použitých zkratk a symbolů

ASW	aplikační software
BSK₅	biochemická spotřeba kyslíku pětidenní s potlačením nitrifikace
DMPK	dlouhodobá měsíční křivka překročení úrovně hladin podzemní vody ve vrtech a ve vydatnosti pramenu
ČOV	čistírna odpadních vod
EO	počet ekvivalentních obyvatel (ČSN 756401, ČSN 756402)
EvUziv	aplikační software Evidence uživatelů
CHOPAV	chráněná oblast přirozené akumulace vod
CHSK_{Cr}	chemická spotřeba kyslíku dichromanem
IS PPV	Informační systém povrchových a podzemních vod
ISVS	Informační systém veřejné správy
mg/l	koncentrace znečištění vyjádřená v miligramech na litr
N_{anorg}	celkový anorganický dusík
NL	nerozpuštěné látky
N-NH₄⁺	amoniakální dusík
okr.	okres
P_{celk.}	celkový fosfor
Poměr 11/10	podíl hodnot roku 2011 k hodnotám roku 2010
Q_{Md}	průměrný denní průtok dosažený nebo překročený po dobu M-dní v roce
RAS	rozpuštěné anorganické soli
RM	roční množství vypouštěných vod
ř.km	říční kilometr
SPA	stupeň povodňové aktivity
ŠN	štěrbínová nádrž
t/rok	bilance znečištění vyjádřená v tunách za rok
tis.m³	množství vypouštěných vod v tisících metrech krychlových
ÚV	úpravna vody
Ø	průměrná hodnota
DIAMO SUL	DIAMO, státní podnik, o.z. správa uranových ložisek
CHVaK Domažlice	Chodské vodárny a kanalizace a.s.
ŠumVK Klatovy	Šumavské vodovody a kanalizace a.s.
VaK Beroun	Vodovody a kanalizace Beroun, a.s.
VodaK Karl.Vary	Vodárny a kanalizace Karlovy Vary, a.s.
VOSS Sokolov	Vodohospodářská společnost Sokolov, s.r.o.

Úvod

Povodí Vltavy, státní podnik, jako správce povodí podle ustanovení § 54 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů [1], zajišťuje sestavení vodohospodářské bilance v dílčím povodí 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“).

S účinností od 1. ledna 2011 byla vyhláška o oblastech povodí [4] nahrazena novou vyhláškou č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí [5] (dále jen „vyhláška o oblastech povodí“), ve které jsou podle novelizovaného ustanovení § 24 odst. 1 vodního zákona [1] vymezeny jednotlivé části mezinárodních oblastí povodí na území České republiky a jednotlivá dílčí povodí. Podle ustanovení § 2 vyhlášky o oblastech povodí [5] jsou jednotlivá dílčí povodí vymezena dílčími povodími 3. řádu podle čísla hydrologického pořadí. Dílčí povodí, přiřazené hydrogeologické rajony a určení, do kterých správních obvodů krajů a správních obvodů obcí s rozšířenou působností a do územní působnosti kterých správců povodí spadají, jsou uvedena v příloze této vyhlášky [5].

Do územní působnosti Povodí Vltavy, státní podnik, tak podle vyhlášky o oblastech povodí [5] náleží 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).

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

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

Rok 2011 byl významný z hlediska vodního hospodářství v České republice mimo jiné tím, že k 1. lednu tohoto roku došlo, v rámci integrace správy vodních toků, k převzetí správy drobných vodních toků, které dosud spravovala Zemědělská vodohospodářská správa jako organizační složka státu, státními podniky Povodí a státním podnikem Lesy České republiky, podle jejich územní působnosti. Povodí Vltavy, státní podnik, tak od tohoto data převzal do své správy dalších více než 15 500 km drobných vodních toků, přešlo mu do práva hospodařit dalších téměř 8 400 vodních děl souvisejících s převedenými vodními toky a s tím souvisejících téměř 16 000 pozemků. celý proces převodu správy drobných vodních toků tak nastavil zcela nové podmínky, týkající se činnosti státního podniku na úseku správy vodních toků.

Na území o celkové rozloze 28 708 km² (což je zhruba 55 % rozlohy Čech a více než jedna třetina rozlohy České republiky) tak spravoval státní podnik Povodí Vltavy v roce 2011 více než 23 000 km vodních toků v hydrologickém povodí Vltavy a v dalších vymezených hydrologických povodích, z toho je 4 761 km významných vodních toků a dalších téměř 6 500 km neurčených drobných vodních toků. Dále má právo hospodařit se 100 vodními nádržemi (z toho je 31 významných vodních nádrží), 19 plavebními komorami na Vltavské vodní cestě, 47 pohyblivými a 291 pevnými jezy a 18 malými vodními elektrárnami.

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

K zajišťování podkladů pro výkon veřejné správy podle vodního zákona [1], plánování v oblasti vod a poskytování informací veřejnosti slouží zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod v souladu s ustanovením § 21 vodního zákona [1]. Provádí se podle hydrologických povodí povrchových vod a hydrogeologických rajonů 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 2011 bylo podle výše uvedeného:

- V dílčím povodí Horní Vltavy z celkového počtu 1 860 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 482 odběrů podzemních vod, 60 odběrů povrchových vod, 530 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových a 43 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích a dva převody vody. Vodohospodářská bilance množství povrchových vod byla sestavena v 10 kontrolních profilech státní sítě a ve 12 kontrolních profilech vložených.
- V dílčím povodí Berounky z celkového počtu 1 664 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 424 odběrů podzemních vod, 60 odběrů povrchových vod, 429 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových a 19 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích. Vodohospodářská bilance

množství povrchových vod byla sestavena v 8 kontrolních profilech státní sítě a ve 13 kontrolních profilech vložených.

- V dílčím povodí Dolní Vltavy z celkového počtu 1 604 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 421 odběrů podzemních vod, 66 odběrů povrchových vod, 449 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových a 16 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích. 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 57 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 15 odběrů podzemních vod, 2 odběry povrchových vod, 10 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových a žádná akumulace povrchových vod ve vodních nádržích. Vodohospodářská bilance množství povrchových vod nebyla sestavena v žádném kontrolním profilu státní sítě a ani kontrolním profilu vloženém, tyto profily nebyly určeny.

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

V roce 2011 byla podle výše uvedeného jakost povrchové vody sledována v následujícím rozsahu:

- V dílčím povodí Horní Vltavy 119 reprezentativních profilů, 7 profilů pro měření radioaktivity, 114 vložených profilů a 243 zonační profily u 24 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 148 vodních toků.
- V dílčím povodí Berounky 76 reprezentativních profilů, 16 profilů pro měření radioaktivity, 86 vložených profilů a 288 zonačních profilů u 14 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 92 vodních toků.
- V dílčím povodí Dolní Vltavy 78 reprezentativních profilů, 10 profilů pro měření radioaktivity, 69 vložených profilů a 510 zonačních profilů u 13 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 90 vodních toků.
- V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje 9 reprezentativních profilů a 1 vložený profil na 10 vodních tocích.

Údaje zahrnuté ve všech výše zmíněných evidencích jsou zpřístupněny veřejnosti v rámci ISVS VODA. Podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 391/2004 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy [6] ukládá správce povodí do ISVS VODA údaje za předchozí kalendářní rok každoročně nejpozději do 30. června běžného roku. Údaje za rok 2011 byly uloženy na Vodohospodářský informační portál, (internetová adresa www.voda.gov.cz), kde jsou pod nabídkou „Evidence ISVS“ na záložce „Odběry a vypouštění“ umístěny údaje ohlášené povinnými subjekty pro vodní bilanci (ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1]) a na záložce „Množství a jakost vody“ údaje

o jakosti povrchové vody ve vložených profilech správce povodí. 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 je podle ustanovení § 21 odst. 2 písm. b) vodního zákona [1] 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 a podzemní vody a vypouštění odpadních vod s využitelnou kapacitou vodních zdrojů z hledisek množství a jakosti vody a jejich ekologického stavu (ustanovení § 22 odst. 1 vodního zákona [1]) a sestavují ji správci povodí.

Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2011 je sestavena Povodím Vltavy, státní podnik, v souladu s ustanoveními § 5 až § 9 vyhlášky o vodní bilanci [3] a podle Metodického pokynu Ministerstva zemědělství pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí čj. 25248/2002-6000 ze dne 28. 8. 2002 [7] (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 2011 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 2011 jsou ohlašované údaje pro vodní bilanci podle ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1] (rozsah a způsob ohlašování je dán ustanoveními § 10 a § 11 vyhlášky o vodní bilanci [3]) a výstupy hydrologické bilance za rok 2011, předané Českým hydrometeorologickým ústavem podle ustanovení § 2 odst. 5 vyhlášky o vodní bilanci [3]. Tyto výstupy zahrnují průměrné měsíční průtoky měřené v kontrolních profilech na vodních tocích a hodnoty přírodních zdrojů podzemních vod, určené jako velikost základního odtoku z jednotlivých hydrogeologických rajonů. Popis vstupních údajů pro jednotlivá hodnocení je uveden v příslušných kapitolách zprávy.

Výstupem vodohospodářské bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2011 je:

1. Pro dílčí povodí Horní Vltavy

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2011“ (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 2010-2011“ (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 2011” (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 2011 (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Berounky za období 2010-2011” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní [3]),
- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Berounky za rok 2011” (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 2011” (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 2010-2011” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní [3]),
- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2011” (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 2011” (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 2010-2011” (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 2011” (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 v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2011”, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí Berounky za rok 2011”, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2011” a „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2011”

Výstupy vodohospodářské bilance za rok 2011 pro jednotlivá hodnocení jsou podle článku 1 metodického pokynu o bilanci [7] nejpozději do jednoho měsíce po jejím sestavení zpřístupněny na internetových stránkách Povodí Vltavy, státní podnik, internetová adresa www.pvl.cz, v sekci „Vodohospodářské informace“ pod nabídkou „Vodohospodářská bilance v dílčím povodí“, a to v rozsahu uvedených zpráv.

Hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí Berounky za rok 2011 vychází z údajů ohlašovaných pro potřeby vodní bilance a zabývá vypouštěním odpadních a důlních vod z různých hledisek. U bodových zdrojů znečištění je hodnoceno množství vypouštěných vod a produkované či vypouštěné znečištění. Provedena je také analýza ohlašovaných údajů za rok 2011 a posouzení stavu čištění vypouštěných odpadních vod v hodnoceném roce.

K 3.lednu 2011 nabyla účinnost nová 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 [11], která společně s vyhláškou o oblastech povodí [5] dala právní rámec nové hydrogeologické rajonizaci z roku 2006 [26] a zároveň vyhověla novým požadavkům na zjednodušení plánování v oblasti vod a bilance podzemních vod.

Výstupy vodohospodářské bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2011 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 § 10 odst. 1 písm. c) bod 2 vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 142/2005 Sb., o plánování v oblasti vod [1] byly do plánů oblastí povodí mezi jinými podklady zahrnuty i údaje a výstupy vodní bilance, a to zejména vodohospodářské bilance množství a jakosti povrchových a podzemních vod,
- při zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod (ustanovení § 21 vodního zákona [1]),
- při dalších činnostech správce povodí podle vodního zákona [1].

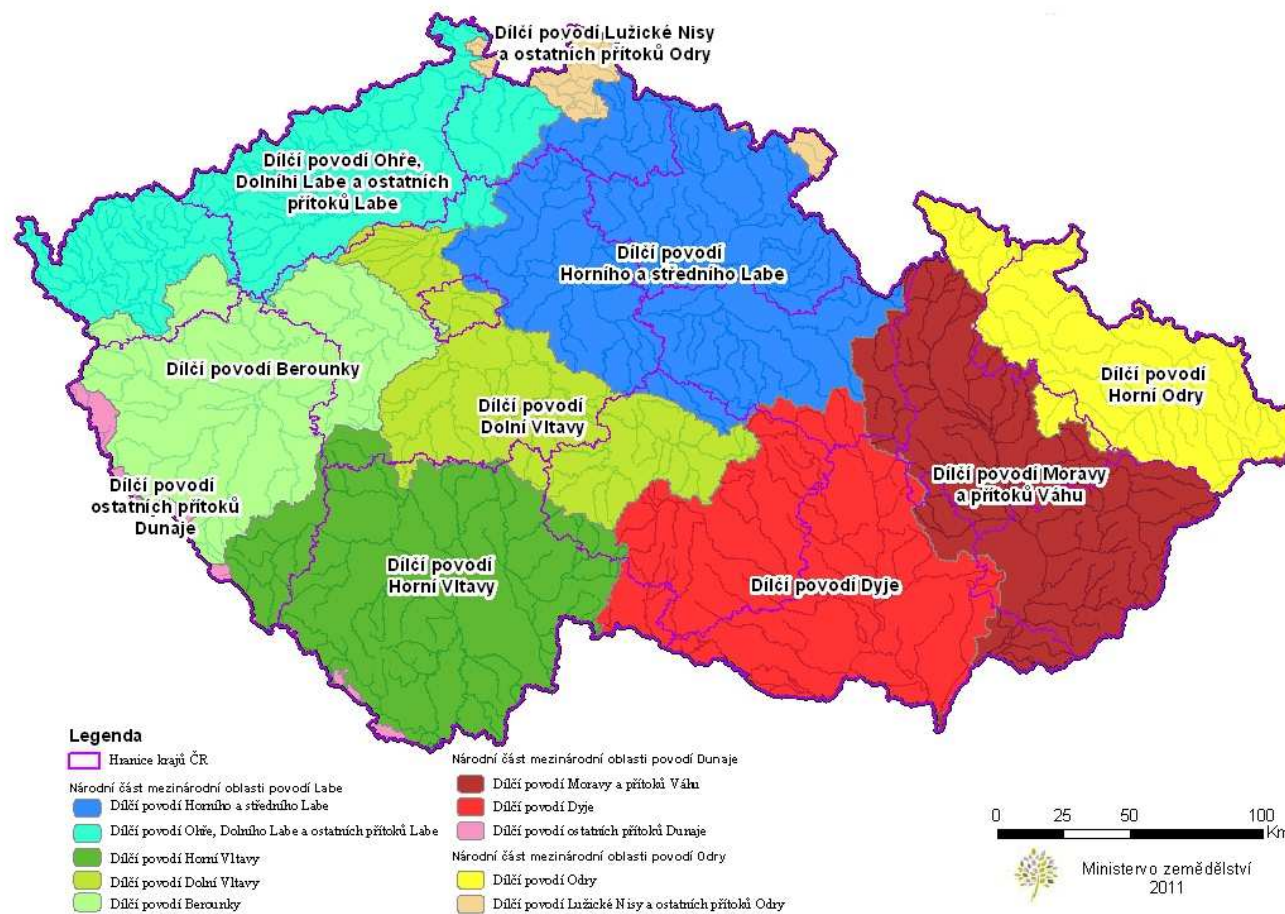
V roce 2011 pokračovalo sledování jakosti povrchových vod podle programů provozního monitoringu povrchových vod pro období 2007-2012 a to tak, aby celý systém monitoringu byl v souladu s požadavky nově zavedenými Rámcovou směrnicí pro vodní politiku 2000/60/ES [19]. Současně pokračoval státní podnik Povodí Vltavy ve sledování jakosti povrchových vod v profilech pro potřeby směrnice Rady 91/676/EHS [20] (tzv. Nitrátové směrnice). V souvislosti s převedením správy vodních toků ze Zemědělské vodohospodářské správy na státní podniky Povodí a Lesy ČR, státní podnik, navázal v revidované formě od začátku roku 2011 státní podnik Povodí Vltavy na monitoring, který do konce roku 2010 realizovala Zemědělská vodohospodářská správa.

V roce 2011 byly zahájeny přípravné práce na sestavení vodohospodářské bilance současného a výhledového stavu množství a jakosti povrchových a podzemních vod. Tyto studie budou navazovat na výstupy a zkušenosti z bilancí současného a výhledového stavu z roku 2006 a 2007 a budou vycházet z aktuálních požadavků a možností na sestavení vodohospodářských bilancí a plánování v oblasti vod k roku 2015. Vodohospodářské bilance současného a výhledového stavu množství a jakosti povrchových a podzemních vod budou dokončeny v roce 2013.

Povodí Vltavy, státní podnik, se v roce 2011 zaměřil na řešení problematiky nedostatku vodních zdrojů, a to především v lokalitě Rakovnického potoka. Toto území je jedním z příkladů území, kde se v posledních letech projevuje klimatická změna a které je výrazně ohroženo nedostatkem povrchových a podzemních vod. Opakovaná měření zde naznačují zvyšující se teplotní roční průměry, nepříznivé rozložení atmosférických srážek v průběhu roku a na to navazující výrazné poklesy průtoků v místních vodotečích a snižování úrovní hladin podzemních vod, především u mělkých zdrojů. Vzhledem k této situaci se na danou

lokalitu zaměřily některé hydrologické, hydrogeologické a vodohospodářské studie. Jeden z takových významných projektů „Udržitelné využívání vodních zdrojů v podmínkách klimatických změn“ zpracovává od roku 2011 Výzkumný ústav vodohospodářský T.G. Masaryka v Praze a podílejí se na něm státní podniky Povodí Vltavy, Ohře a Labe. Tato práce navazuje na pilotní projekt, který zde byl realizován v minulých letech a jejich společným výsledkem bude komplexní posouzení území Rakovnického potoka z hlediska hydrologického a hydrogeologického, a to ve vztahu k využívání vod pro vodohospodářské a zemědělské užití. Současně by měly být stanoveny podmínky pro zlepšení stávajícího stavu vod v podmínkách klimatické změny a v podmínkách zvyšujících se nároků na množství a jakost odebírané vody. Současně jsou řešeny i další oblasti, kde se projevují "lokální sucha" a tak dalším výstupem tohoto projektu bude rovněž vytvoření metodického postupu použitelného i v dalších lokalitách zasažených nedostatkem vod.

Obr. č. 1
Vymezení dílčích povodí



Popis hydrometeorologické situace v dílčím povodí Berounky

Pro zpracování této kapitoly byla využita „Zpráva o hydrometeorologické situaci v České republice“ zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Meteorologie a klimatologie a úsekem Hydrologie [25], „Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2011“ zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Hydrologie v srpnu 2012 [26], zejména pak kapitola 2.4 „Zhodnocení výsledků hydrologické bilance množství vody v kalendářním roce 2011“ a dále též „Souhrnná zpráva o povodni v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy, povodeň leden 2011“ [29] a „Souhrnná zpráva o povodni v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy, povodeň červenec 2011“ [30], které zpracoval Povodí Vltavy, státní podnik, Centrální vodohospodářský dispečink v dubnu a říjnu 2011. Uvedené zprávy jsou jedním z podkladů pro sestavení vodohospodářské bilance v jednotlivých oblastech povodí, a to v souladu s ustanovením § 22 odst. 2 vodního zákona [1], vyhláškou o vodní [3] a v souladu s metodickým pokynem o bilanci [7].

Srážkové poměry

Na povodí horní Berounky byl průměrný roční úhrn srážek 661 mm, což představuje 104 % normálu. Rok hodnotíme jako srážkově normální. Maximální roční úhrn 1 408 mm byl naměřen na stanici Špičák (stanice je umístěna v povodí Úhlavy). Měsíční úhrny srážek byly vzhledem k normálům značně nevyrovnané. Srážkově mimořádně podnormální byl listopad (3 % normálu), silně podnormální byl únor (39 %) a podnormální ještě březen (47 %). Naopak srážkově nadnormální byl prosinec (158 %) a silně nadnormální červenec (192 %). Nejvyšší měsíční úhrn srážek byl naměřen na stanici Špičák v prosinci 285 mm, naopak nejnižší (0 mm) na několika stanicích (Všeruby, Nový Dům, Konstantinovy Lázně a Rakovník) v mimořádně suchém listopadu. Nejvyšší denní úhrn srážek (88 mm) byl naměřen 20. července na Špičáku.

Na povodí dolní Berounky byl průměrný roční úhrn srážek 591 mm, což představuje 105 % normálu. Rok tedy hodnotíme jako srážkově normální. Nejvyšší roční srážkový úhrn (695 mm) byl naměřen na stanici Liteň. Nejnižší roční srážkový úhrn (492 mm) byl zaznamenán ve stanici Dobřichovice. Srážkově mimořádně podnormální byl listopad (3 %), ve kterém byl na několika stanicích naměřen úhrn srážek do 1 mm. Srážkově silně nadnormální byl naopak červenec (223 %). Nejvyšší denní úhrn srážek 89 mm byl zaznamenán 20. července na stanici Chrustenice.

Letošní listopad byl tak extrémně suchý, že na stanici Rakovník byly naměřeny nulové měsíční úhrny a je tak zřejmý vliv na rizikové povodí Rakovnického potoka.

Sněhové zásoby

Na povodí horní Berounky byla výška sněhové pokrývky závislá na nadmořské výšce stanic. Sněhová pokrývka se na většině území vyskytovala od začátku roku do 12. ledna, dále pak od 21. ledna do 4. února. V polohách kolem 1 000 m n. m. na Šumavě ležel sníh většinou až do konce března. Maximální výška sněhové pokrývky v nižších polohách dosáhla 15–25 cm (4. ledna), v oblasti Šumavy bylo maximum naměřeno 26. ledna (82 cm). Nejvyšší vodní hodnota sněhu (220 mm) byla naměřena 14. února na Špičáku.

Na území povodí dolní Berounky byla nejvyšší sněhová pokrývka (37 cm) naměřena ve dnech 3. až 7. ledna na stanici Unhošť. Nejvyšší vodní hodnota sněhu (70 mm) byla naměřena na stejné stanici. Nejdelší trvání sněhové pokrývky bylo zaznamenáno v Podlesí (44 dnů). Průměr maximální výšky sněhové pokrývky dosahoval v povodí 20 cm a sníh zde ležel v průměru 30 dnů. Také zde ležel sníh po většinu ledna, méně často pak v únoru a pouze výjimečně během prosince.

Teplotní poměry

Na území povodí horní Berounky byla průměrná roční teplota vzduchu $+7,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, což představuje odchylku od normálu $+0,8\text{ }^{\circ}\text{C}$. Rok hodnotíme jako nadnormální. Podnormální byl červenec ($-2,0\text{ }^{\circ}\text{C}$), naopak teplotně silně nadnormální byl duben a prosinec ($+2,9\text{ }^{\circ}\text{C}$). Ostatní měsíce byly teplotně v mezích normálu. Nejvyšší maximální denní teplota vzduchu ($+33,2\text{ }^{\circ}\text{C}$) byla na území tohoto povodí naměřena 26. srpna na stanici Domažlice. Nejnižší minimální denní teplota vzduchu ($-18,4\text{ }^{\circ}\text{C}$) byla naměřena 4. ledna na stanici Konstantinovy Lázně.

Na území povodí dolní Berounky byla průměrná roční teplota vzduchu $+9,0\text{ }^{\circ}\text{C}$, což představuje odchylku od normálu $+0,4\text{ }^{\circ}\text{C}$. Rok hodnotíme jako teplotně normální. Teplotně silně nadnormální byl duben ($+2,1\text{ }^{\circ}\text{C}$) a prosinec ($+3,1\text{ }^{\circ}\text{C}$). Podnormální byl naopak červenec ($-2,0\text{ }^{\circ}\text{C}$). Nejvyšší maximální teplota vzduchu ($+33,9\text{ }^{\circ}\text{C}$) byla naměřena 17. července na stanici Dobřichovice. Nejnižší minimální teplota vzduchu ($-16,9\text{ }^{\circ}\text{C}$) na území tohoto povodí byla naměřena 29. ledna na stanici Neumětely.

Odtokové poměry

V povodí horní Berounky byl rok po stránce odtoku průměrný. Nejvodnějším vodním tokem byla Radbuza (115 %), následovala Střela (113 %), Úslava (108 %), Mže (107 %) a Úhlava (100 %). Pokud jde o roční chod odtoku, charakteristickým rysem byl vodný leden s mimořádně nadprůměrnými hodnotami průtoku na Střele (461 %), dále pak na Úslavě (370 %), Mži (353 %), Radbuze (339 %) a Úhlavě (262 %). Silně nadprůměrného průtoku dosáhla v červenci Úslava (250 %). Nadprůměrné průtoky byly v červenci na Úhlavě (170 %) a Radbuze (140 %). Po zbývajícím část roku byly průtoky na přítocích Berounky silně podprůměrné až průměrné. Na většině vodních toků povodí horní Berounky byl nejméně vodným měsícem duben. Silně podprůměrných hodnot průtoku v porovnání s dlouhodobým měsíčním průměrem dosáhla v dubnu Mže ve Střibře 38 %, Úslava v Koterově 36 % a Střela v Plasích 39 %. Střela zaznamenala silně podprůměrné průtoky ještě v březnu (38 %) a listopadu (35 %) a v květnu (37 %) pak ještě Úslava.

Na dolní Berounce dosahovalo průtočné množství vody cca 120 % dlouhodobého průměru a lze označit jako nadprůměrné. Objemově nejsušší měsíc byl listopad, ale v porovnání s dlouhodobým měsíčním průměrem květen (42 %), kdy se minimální průtoky rovnaly hodnotě Q_{355d} . Průměrný roční průtok na Litavce byl také nadprůměrný (dosahoval 123 %). Nejvodnější měsíc byl i na Litavce leden (430 %), ale povodeň na úrovni 5–10leté vody se vyskytla v červenci. Nejméně vodným měsícem byl červen (43 %), minimální průtoky odpovídaly Q_{300d} – Q_{355d} .

Povodně

V roce 2011 byly zaznamenány podobně jako v letech minulých dvě extrémní povodňové události.

První, lednové povodňové epizody zasáhly poměrně velké území Čech. Povodňová situace v lednu 2011 nastala po studeném a na srážky bohatém období trvajícím od konce listopadu do začátku ledna a byla typickou povodní způsobenou skokovým navýšením teploty v kombinaci s dešťovými srážkami a s tím souvisejícím intenzivním odtáváním sněhové pokrývky ve všech polohách. Průtoky nebyly extrémně velké. Nejvýraznější vzestupy hladin byly zejména u vodních toků v povodí Berounky, kde bylo počátkem roku akumulováno také největší množství vody ve sněhové pokrývce. Ostatní povodí byla vzhledem k nižším počátečním sněhovým zásobám zasažena méně.

Druhé, červencové povodně byly způsobeny regionálními dešti. Nejvydatnější srážky se v povodí Vltavy vyskytly přibližně na spojnici Šumava – Brdy. Další bouřky se vytvořily nad Prahou a východními Čechami a tento pás bouřek postupoval dále nad Liberecký a Ústecký kraj. Intenzivní bouřkové srážky však většinou netrvaly výrazně déle než hodinu. Nicméně došlo k částečnému nasycení zasažených povodí a v povodích zasažených těmito bouřkami byla hydrologická odezva na následující intenzivní vydatné srážky velmi výrazná.

Všechna vodní díla ve správě Povodí Vltavy, státní podnik, byla před začátkem povodňových událostí v provozuschopném stavu, byly na nich provedeny prohlídky a všechny zjištěné závady byly odstraněny tak, aby byl zajištěn bezpečný provoz těchto vodních děl. Na spravovaných vodních dílech se v průběhu povodně manipulovalo dle platných, schválených manipulačních řádů, případně podle povodňovou komisí schválené mimořádné manipulace a všechny manipulace probíhaly tak, aby byl povodňový přítok maximálně transformován a nedocházelo ke zhoršování situace na tocích pod vodními díly.

Začátkem měsíce ledna se teploty i v nejnižších polohách pohybovaly pod bodem mrazu, na většině vodních toků byl tedy příbřežní led, místy se vyskytl i celkový zámraz hladiny. Průtoky v tomto období byly převážně setrvalé, ovlivněné pouze drobnými manipulacemi na vodních dílech. Od 6. ledna se začalo oteplovat a srážky přecházely ze sněhových v dešťové, to mělo za následek rychlé odtávání sněhové pokrývky a s tím spojené i výrazné vzestupy hladin vodních toků v povodí Berounky. Povodí Berounky bylo lednovými povodněmi zasaženo nejvíce ze všech dílčích povodí ve správě státního podniku Povodí Vltavy. V tomto období došlo k mimořádnému rozvodnění prakticky na všech tocích v povodí Berounky, kde bylo počátkem roku akumulováno také velké množství vody ve sněhové pokrývce. Během lednové povodně byla do transformace povodňových průtoků významně zapojena většina vodních děl tohoto povodí.

První povodňová vlna v povodí Berounky proběhla od 7. do 10. ledna. Hladina Úhlavy v Tajanově překročila již během 7. ledna úroveň 2. SPA, na ostatních tocích k překročení úrovně 2. SPA, resp. 1. SPA docházelo v průběhu 8. až 10. ledna. Nejvýraznější vzestupy byly zaznamenány na Radbuze, ve Staňkově byl po poledni 8. ledna překročen limit pro 3. SPA, na dolním toku Radbuzy byla úroveň 3. SPA překročena v průběhu 9. ledna. Ke kulminacím docházelo nejvíce v noci ze soboty (8. ledna.) na neděli (9. ledna) nebo během nedělního rána. Později kulminovala hladina Mže pod vodním dílem Hracholusky, kde docházelo

k postupnému odpouštění. 10. a 11. ledna se mírně ochladilo, srážková činnost ustala a průtoky se ustálily.

Další výrazné oteplení a vydatné dešťové srážky v období 12.-14. ledna urychlily odtávání sněhové pokrývky, což způsobilo druhou lednovou povodňovou vlnu. Povodí bylo nasyceno, a tak reakce na další srážky a tání sněhu byla velmi rychlá. Dne 13. ledna během časných ranních a dopoledních hodin velmi prudkým vzestupem hladiny reagovala Úslava, na horním toku během 7 hodin vystoupala z 1. SPA nad úroveň 3. SPA. Prudce stoupaly i hladiny ostatních vodních toků v povodí. Nejvýrazněji reagovaly vodní toky odvodňující Český a Slavkovský les, tedy vodní toky v povodí Mže a Střely, na většině z nich byla poměrně výrazně překročena úroveň 3. SPA kulminací. Hladiny na vodních dílech Hracholusky, Žlutice, Klabava a České Údolí překročily kóty přelivu. Ke kulminacím docházelo během pátku (14. ledna) nebo soboty (15. ledna) Odtok z vodního díla Hracholusky kulminoval až 15. ledna pozdě večer, kulminace na horní Berounce v profilu Plzeň-Bílá Hora proběhla tedy až 16. ledna časně ráno. Nejvyšší extremity dosáhla povodeň v povodí Mže, kde byl překročen průtok 10-20leté povodně, v povodí Střely pak 5-10leté povodně.

Povodňová situace v červenci 2011 proběhla také ve dvou vlnách a byla způsobena srážkovou činností. Povodí Berounky bylo zasaženo nejvíce ze všech dílčích povodí ve správě státního podniku Povodí Vltavy. Nejvíce postiženou oblastí bylo povodí říčky Chumavy ve středních Čechách (obec s rozšířenou působností Hořovice), která je přítokem Litavky. Vydatné srážky v tomto povodí vypadávaly na návětrí severovýchodního hřebene Brd. Dalšími významně zasaženými oblastmi v povodí Berounky bylo povodí střední a dolní Úslavy (zejména přítok Bradava), pramenná oblast Úhlavy nad vodním dílem Nýrsko, povodí Klabavy, Litavky, Lomnice a Skalice. Ojediněle byla zasažena i povodí menších vodních toků v oblasti Rakovnické pahorkatiny a Křivoklátské vrchoviny.

První vlna probíhala ve dnech 11. až 13. července 2011 vlivem bouřkové činnosti, kdy bylo zasaženo pouze povodí Křemelné a horní tok Blanice. V důsledku těchto bouřek byl 11. července dosažen 2. SPA. Druhá povodňová vlna proběhla ve dnech 19. až 21. července. Vlivem bouřek v noci z 19. na 20. července a déletrvajících intenzivních srážek od odpoledne 20. července do rána 21. července došlo k vzestupům hladin v zasažených oblastech. Jednalo se o povodí Klabavy, Litavky a Úslavy (až 3. SPA). V menší míře pak povodí Úhlavy a vlivem dotoku i vlastní tok Berounky (zde pouze 1. SPA). Z vodních děl ve správě státního podniku Povodí Vltavy byla při povodni využita nejvíce Láz, Pilská, Obecnice a Zásalská. Ostatní vodní díla nebyla touto povodňovou epizodou příliš dotčena. Svým transformačním účinkem nicméně i tato vodní díla částečně ovlivnila průtokový režim v jednotlivých dílčích povodích.

Podzemní vody

V povodí horní Berounky byly hladiny v mělkém oběhu podzemních vod v lednu silně ovlivněny táním sněhu a lokálními povodněmi, průměrně se pohybovaly na úrovni 7 % DMKP a dosáhly ročního maxima. V únoru a březnu hladiny kolísaly, ale od dubna se pohybovaly pod měsíčním normálem a postupně klesaly nejčastěji až do konce června, kdy dosáhly ročního minima. Červnové hladiny byly průměrně na úrovni 49 % DMKP. Po vydatných srážkách bylo naměřeno krátkodobé, ale výrazné stoupání hladin v druhé polovině července, v průběhu srpna a v polovině října. Od července do konce roku se hladiny

pohybovaly opět nad měsíčním normálem. Od začátku prosince bylo pozorováno dlouhodobější stoupání hladin, které se v prosinci pohybovaly na úrovni 25 % DMKP. V porovnání s dlouhodobým ročním normálem mělo 39 % vrtů hladinu okolo normálu a 61 % hladinu nad normálem. V meziročním srovnání vykázalo 11 % vrtů pokles, 72 % setrvalý stav a 17 % nárůst.

Také u pramenů došlo v lednu k výraznému zvětšení vydatností, které znamenalo dosažení ročního maxima (úroveň 7 % DMKP). Stejně výrazné bylo i následné zmenšování vydatností, které trvalo od února až do července. Již od dubna se vydatnosti pohybovaly pod měsíčním normálem. Červencové vydatnosti se pohybovaly na průměrné úrovni 61 % DMKP a pod hranici sucha klesly vydatnosti části pramenů v povodí Mže. Během srpna a září došlo k mírnému zvětšení vydatností, ale od října se vydatnosti opět zmenšovaly a v listopadu dosáhly ročního minima. Listopadové vydatnosti se pohybovaly průměrně na úrovni 57 % DMKP a pod hranicí sucha byla opět část pramenů v povodí Mže. Od prosince se vydatnosti začaly opět zvětšovat. V porovnání s dlouhodobým ročním normálem mělo 22 % pramenů vydatnost pod normálem, 45 % okolo normálu a 33 % nad normálem. V meziročním srovnání vykázalo 22 % pramenů pokles vydatnosti (povodí Mže), 45 % setrvalý stav a 33 % nárůst.

Podobný průběh hladin byl pozorován během roku i ve vrtech v povodí dolní Berounky, mírně odlišný byl průběh vydatností pramenů, které dosáhly ročního maxima až v únoru nebo březnu. Oproti ostatním objektům na území povodí Berounky zde dále trvá horší situace v případě hladin podzemních vod, které u 67 % vrtů vykázaly v meziročním srovnání setrvalý stav, u 33 % vrtů nárůst. V porovnání s dlouhodobým ročním normálem mělo 17 % vrtů hladinu pod normálem, 34 % okolo normálu a 49 % nad normálem. V případě pramenů došlo naopak k výraznému zlepšení situace, kdy v meziročním srovnání vykázalo 100 % pramenů nárůst vydatnosti a v porovnání s dlouhodobým ročním normálem mělo 67 % pramenů vydatnost okolo normálu a 33 % nad normálem.

A. Vypouštění vod

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

Současně podle ustanovení § 10 odst. 1 vodního zákona [1] je ten, který má povolení k nakládání s vodami (dále jen „oprávněný subjekt“) v množství alespoň 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc, povinen měřit množství vody, se kterou nakládá a předávat výsledky tohoto měření příslušnému správci povodí postupem podle ustanovení § 22 odst. 2. Podle ustanovení § 38 odst. 4 téhož 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 výsledky tohoto měření předávat také 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.

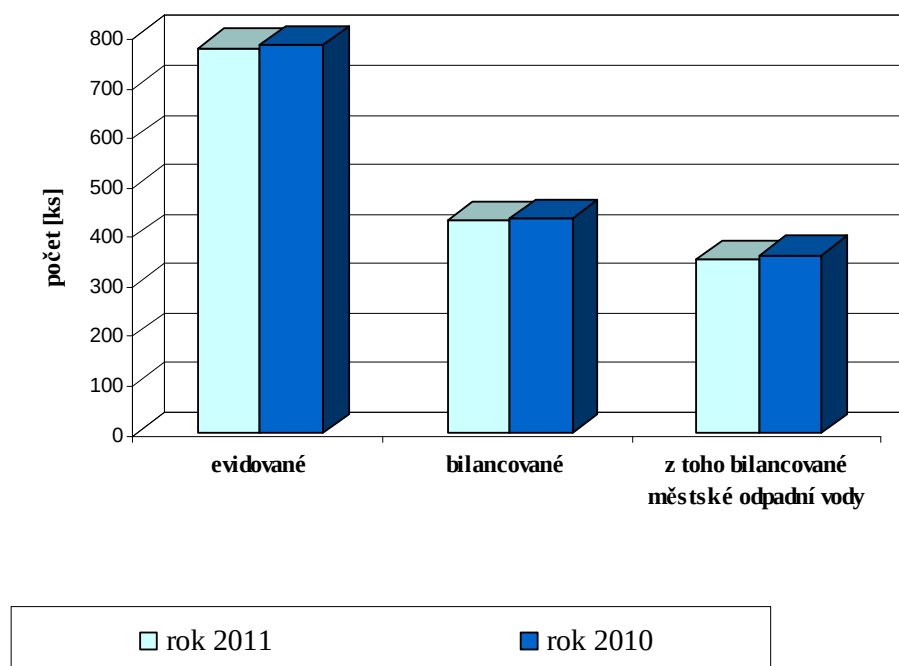
Do skupiny **evidovaných zdrojů** znečištění jsou zahrnuty zdroje, pro něž má oprávněný subjekt povolení k nakládání s vodami v souladu s ustanovením § 8 odst. 1 písm. c) a e) vodního zákona [1] k vypouštění odpadních vod do vod povrchových případně podzemních v množství alespoň 6 000 m³/rok nebo 500 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. Povinné subjekty ohlašují údaje vyplněním tiskopisu dle Přílohy č. 3 vyhlášky o vodní bilanci [3] (dále jen „tiskopis Vypouštěné vody“). Kritériem pro zařazení zdroje do kategorie bilancovaných zdrojů je skutečné vypuštěné množství odpadních nebo důlních vod přesahující 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc.

Počet evidovaných a bilancovaných zdrojů je zřejmý z Grafu č. 1. V hodnoceném roce 2011 byl v porovnání s rokem 2010 vykázán nárůst evidovaných zdrojů o 0,1 %, u bilancovaných zdrojů vypouštění vod došlo k mírnému poklesu jejich počtu (o 0,9 %), u bilancovaných zdrojů městských odpadních vod byl pokles výraznější (o 2,2 %).

Celkem bylo v roce 2011 mezi bilancované zdroje zařazeno 16 nových zdrojů a vyřazeno bylo 17 zdrojů. Na počet zdrojů má v hodnoceném roce rovněž vliv přearažení 28 evidovaných zdrojů do nově vymezeného dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje [5].

Nově vymezenému dílčímu povodí se věnuje "Vodohospodářská bilance v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2011", kapitola "Vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje".

Graf č. 1 Počet zdrojů vypouštění vod

Za **městské odpadní vody** jsou podle ustanovení § 16 písm. a) Vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů [14] (dále jen „vyhláška o vodovodech a kanalizacích“) považovány splaškové (domovní) odpadní vody nebo směs těchto vod a průmyslových odpadních vod, popřípadě srážkových vod.

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

Evidence vypouštění odpadních a důlních vod je zřízena, vedena a aktualizována v souladu s ustanovením § 21 odst. 2 písm. c) bod 4 vodního zákona [1]. Jedná se o shromažďování a aktualizaci údajů o jednotlivých zdrojích znečištění, a to identifikačních údajů, údajů administrativně-správních, údajů hydrologických a údajů o vlastnictví a provozování evidovaného zdroje. Útvar povrchových a podzemních vod generálního ředitelství Povodí Vltavy, státní podnik, k těmto zdrojům znečištění průběžně aktualizuje dostupné podklady zejména o povoleném množství a míře znečištění vypouštěných vod a způsobu likvidace odpadních vod. V případě zjištění nového zdroje vypouštění vod je znečišťovatel zařazen do evidovaných zdrojů pro ohlášení údajů. Současně se je předána kopie výseku mapy k zakreslení místa vypouštění a nejsou-li dosud v rámci evidence k dispozici příslušná

rozhodnutí vodoprávního úřadu, je současně 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 tiskopisu Vypouštění vody zahrnuje zejména shromažďování a zpracování těchto údajů jako podklad pro sestavení vodohospodářské bilance dílčího povodí Berounky, a to:

- **Ohlašování údajů povinnými subjekty** prostřednictvím portálu povodí. Takto dlouhodobě provozovaná skutečnost má být pro hlášení za rok 2012 nahrazena pouze elektronickým sběrem dat pomocí Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností (ISPOP).
- **Převzetí ohlášených údajů, evidence a kontrola úplnosti a věrohodnosti** vyplněných ohlašovaných údajů, případně žádost o jejich doplnění. Pokud v termínu do 31. ledna následujícího kalendářního roku, stanoveném pro ohlášení dle ustanovení § 11 odst. 4 vyhlášky o vodní bilanci [3], povinný subjekt údaje nepředá, je vždy kontaktován a upomínán. Ohlášená data musí být povinným subjektem autorizována. Zjištění chybějících informací či nedostatečně vyplněných údajů je získáváno přímou konzultací s povinným subjektem. Takto prováděné verifikace se rovněž dotknou nové podmínky systému sběru dat pomocí Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností (ISPOP).
- **Zpracování ohlašovaných údajů** povinnými subjekty probíhá v aplikačním software (ASW) Evidence uživatelů (EvUziv), na který navazuje Informační systém povrchových a podzemních vod (IS PPV) útvaru povrchových a podzemních vod generálního ředitelství. Ohlašované údaje pro vodní bilanci jsou rovněž předávány do Informačního systému veřejné správy (ISVS VODA) a pro hodnocený rok zpřístupněny na internetových stránkách Vodohospodářského informačního portálu.

Povinné subjekty mohly ještě naposledy pro ohlášení údajů za rok 2011 využít rovněž aplikaci elektronického ohlašování údajů přes internet, zpřístupněné na internetových stránkách jednotlivých správců povodí. Tato aplikace je jednotná pro všechny podniky Povodí, pro ohlašovatele je uživatelsky přívětivá, vyplňování není složité, funkčnost aplikace je ověřena 6letým provozem a plně vyhovuje potřebám jak ohlašovatelů tak správců povodí. Pro elektronické ohlášení údajů není potřeba žádný zvláštní software. Po vstupu do aplikace se zobrazí pouze místa užívání příslušného provozovatele a zobrazené údaje je možné postupně aktualizovat. Pro ohlašování za rok 2012 má být aplikace správců povodí nahrazena novým systémem sběru dat pomocí Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností (ISPOP), který je v gesci Ministerstva životního prostředí.

1 Množství vypouštěných vod

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

Odpadní vody jsou podle ustanovení § 38 odst. 1 vodního zákona [1] vody použité v obytných, průmyslových, zemědělských, zdravotnických a jiných stavbách, zařízeních nebo dopravních prostředcích, pokud mají po použití změněnou jakost (složení nebo teplotu), jakož i jiné vody z těchto staveb, zařízení nebo dopravních prostředků odtékající, pokud mohou ohrozit jakost povrchových nebo podzemních vod. Odpadní vody jsou i průsakové vody z odkališť, s výjimkou vod, které jsou zpětně využívány pro vlastní potřebu organizace, a vod, které odtékají do vod důlních. Odpadními vodami jsou i průsakové vody ze skládek odpadu.

Odpadními vodami nejsou podle ustanovení § 38 odst. 2 vodního zákona [1] vody z drenážních systémů odvodňovaných zemědělských pozemků, chladicí vody užívané na plavidlech a chladicí vody pro vodní turbíny, u nichž došlo pouze ke zvýšení teploty, a nepoužité minerální vody z přírodního léčivého zdroje nebo přírodní minerální vody. Za odpadní vody se dále nepovažují srážkové vody z dešťových oddělovačů, pokud oddělovač splňuje podmínky, které stanoví vodoprávní úřad v povolení. Odpadními vodami nejsou ani srážkové vody z pozemních komunikací, pokud je znečištění těchto vod závadnými látkami řešeno technickými opatřeními podle vyhlášky, kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích [18].

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

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

Množství vypouštěných vod představuje objem vypouštěných odpadních vod do vod povrchových, naměřený na odtoku z čistírny odpadních vod (dále jen „ČOV“) příp. na odtoku z kanalizace nebo objem vypouštěných důlních vod.

Podle ustanovení § 10 odst. 1 vodního zákona [1] je ten, který má povolení k nakládání s vodami v množství alespoň 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc, povinen měřit množství vod, se kterými nakládá, a výsledky tohoto měření předávat příslušnému správci povodí. Zároveň

podle ustanovení § 38 odst. 3 téhož zákona [1] je ten, kdo vypouští odpadní vody do vod povrchových nebo podzemních, povinen v souladu s povolením vodoprávního úřadu měřit objem vypouštěných vod a výsledky tohoto měření předávat příslušnému správci povodí.

Množství vypouštěných vod **je ovlivňováno balastními vodami**, které z důvodů různých netěsností mohou jako vody podzemní nebo povrchové proniknout do kanalizace. Jejich množství se dá jen těžko zjišťovat a je často závislé i na atmosférických srážkách, proto není pro stanovení podílu balastních vod na celkovém množství vypouštěných vod dostatek relevantních podkladů. V údajích ohlašovaných povinnými subjekty na tiskopisu Vypouštěné vody lze balastní vody zařadit v oddílu Původ vody buď do kategorie povrchová voda nebo do kategorie ostatní voda. V řadě případů povinné subjekty toto rozdělení z nedostatku podkladů neprovedou.

V Tab. č. 1 je uvedeno porovnání souhrnu množství odběrů a vypouštění vod z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Berounky za rok 2011 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 2010	Rok 2011
souhrn množství odběrů	59 165,4	58 567,1
množství vypouštění vod	75 877,5	74 016,2
poměr odběry / vypouštění [%]	78,0	79,1

Celkový souhrn množství odběrů povrchových a podzemních vod stejně jako v uplynulých letech nedosáhl množství vypouštěných vod a činil 79,1 %. Tato skutečnost byla ovlivněna rostoucím počtem oprav a rekonstrukcí podporovaných možností čerpání dotací z EU i národních programů, osazováním nových a přesnějších měřidel vypouštěného množství odpadních vod, zejména na odtoku z městských ČOV a také využíváním cirkulačních systémů chlazení. Vniknutí důlních vod do hlubinných nebo povrchových důlních prostorů nebývá povoleno jako odběr povrchové nebo podzemní vody, proto nemůže být tento průnik zařazen mezi evidované zdroje.

Na výše uvedené součtové údaje má v hodnoceném roce rovněž vliv přerazení některých evidovaných zdrojů do nově vymezeného dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje [5]. Nově vymezenému dílčímu povodí se věnuje "Vodohospodářská bilance v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2011", kapitola "Vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje".

1.1 Celkové množství vypouštěných vod

Celkové množství vypouštěných vod, rozdělené na množství vypouštěných odpadních vod a vypouštěných důlních vod z bilancovaných zdrojů znečištění v dílčím povodí Berounky za rok 2011 dle ohlašovaných údajů povinnými subjekty, je uvedeno v Tab. č. 2 na následující straně. Hodnoty množství vypouštěných vod jsou získány z ohlašovaných údajů povinnými subjekty na tiskopisech Vypouštěné vody. Bilancovaným zdrojem znečištění je ten zdroj, jehož skutečně vypuštěné množství odpadních vod nebo důlních vod v hodnoceném roce přesahuje 6 000 m³/rok nebo 500 m³/měsíc. Pro možnost posouzení vývoje jsou v této tabulce i v některých dalších tabulkách uvedeny hodnoty roku 2010 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 2010	Rok 2011	Poměr 11/10 [%]
odpadní voda	73 680,9	70 604,1	95,8
důlní voda	2 196,6	3 412,1	155,3
celkem	75 877,5	74 016,2	97,6

V hodnoceném roce 2011 bylo ve srovnání s rokem 2010 nižší celkové množství vypouštěných vod i množství vypouštěných odpadních vod. Svůj podíl na tom i má přesun zdrojů do nově vymezeného dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje [5]. Nově vymezenému dílčímu povodí se věnuje "Vodohospodářská bilance v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2011", kapitola "Vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje". Naopak množství vypouštěných důlních vod bylo vyšší, a to o více než polovinu.

K významnému nárůstu vypouštěných odpadních vod (nad 50,0 tis.m³/rok) došlo např. u městských ČOV Beroun (zvýšení o 152,5 tis.m³/rok, což je nárůst o 7,1 % oproti roku 2010), ČOV Rokycany (zvýšení o 146,5 tis.m³/rok, což je nárůst o 7,6 %) a ČOV Rakovník (zvýšení o 116,3 tis.m³/rok, což je nárůst o 6,8 %).

U průmyslových odpadních vod byl nejvyšší nárůst ohlášen závodem Teplárna společnosti Plzeňská teplárenská, a.s. v Plzni (zvýšení o 144,1 tis.m³/rok, což je nárůst o 41,0 %) a u vypouštění odpadních vod z pivovaru Krušovice společnosti Heineken Česká republika, a.s. (zvýšení o 64,0 tis.m³/rok, což je nárůst o 25,1 %, okr. Rakovník). Nárůst byl ohlášen rovněž u vypouštění odpadních vod společností ZBIROVIA, a.s. ve Zbirohu (zvýšení o 52,9 tis.m³/rok, což je nárůst o 881,7 %, ohlášeno zvýšené odvádění povrchových vod, okr. Rokycany).

U vypouštění odpadních vod byly zaznamenány i poklesy, nejvýraznější z nich byl ohlášen u městských ČOV Plzeň (snížení o 794,3 tis.m³/rok, což je pokles o 3,8 % oproti roku 2010), ČOV Mariánské Lázně lokalita Chotěnov (snížení o 417,0 tis.m³/rok, což je pokles o 11,7 %).

okr. Cheb), ČOV Tachov (snížení o 319,5 tis.m³/rok, což je pokles o 21,4 %), ČOV Chodová Planá (snížení o 97,7 tis.m³/rok, což je pokles o 31,8 %, okr. Tachov), ČOV Nýrsko (snížení o 78,0 tis.m³/rok, což je pokles o 8,3 %, okr. Klatovy), ČOV Lázně Kynžvart (snížení o 65,8 tis.m³/rok, což je pokles o 30,4 %, okr. Cheb), ČOV Kralovice (snížení o 64,5 tis.m³/rok, což je pokles o 12,0 %, okr. Plzeň-sever), ČOV Klatovy (snížení o 62,1 tis.m³/rok, což je pokles o 2,0 %) a ČOV Hořovice (snížení o 56,3 tis.m³/rok, což je pokles o 4,2 %, okr. Beroun).

U průmyslových odpadních vod byl nejvyšší pokles ohlášen společností Železářny Veselí, a.s. u vypouštění chladicích vod z provozu Hrádek u Rokycan (u výusti č. 2 snížení o 240,7 tis.m³/rok, což je oproti roku 2010 pokles o 40,8 %; u výusti č. 1 snížení o 139,3 tis.m³/rok, což je pokles o 17,1 %, okr. Rokycany).

U vypouštění důlních vod byl nejvýznamnější nárůst ohlášen společností DIAMO, státní podnik, odštěpný závod Správa uranových ložisek, a to u vypouštění ze štol Krahulov (zvýšení o 367,6 tis.m³/rok, což je nárůst o 124,1 %, okr. Praha-západ), štol Dlouhý Tah (zvýšení o 78,7 tis.m³/rok, což je nárůst o 56,1 %, okr. Tachov) a vypouštění z čistírny důlních vod v Zadním Chodově (zvýšení o 156,5 tis.m³/rok, což je nárůst o 43,6 %, okr. Tachov. Dále bylo společností RAKO-LUPKY, spol s r.o. ohlášeno navýšení vypouštěných důlních vod v prostoru Lubná II (zvýšení o 139,0 tis.m³/rok, což je nárůst o 53,8 %, okr. Rakovník) a záložní čerpací stanicí u výdušné jámy 1. Máj (zvýšení o 61,3 tis.m³/rok, což je nárůst o 148,1 %, okr. Rakovník). K dalšímu významnému nárůstu došlo u vypouštění z dobývacího prostoru společnosti Velkolom Čertovy schody, akciová společnost (zvýšení o 87,3 tis.m³/rok, což je nárůst o 34,9 %, okr. Beroun).

Nejvýraznější pokles při vypouštění důlních vod byl ohlášen při vypouštění z lomu Ždánov společnosti LB MINERALS, s.r.o. (snížení o 15,6 tis.m³/rok, což je pokles o 15,3 %, okr. Domažlice). Podrobněji se vypouštěným množstvím důlních vod zabývá kapitola

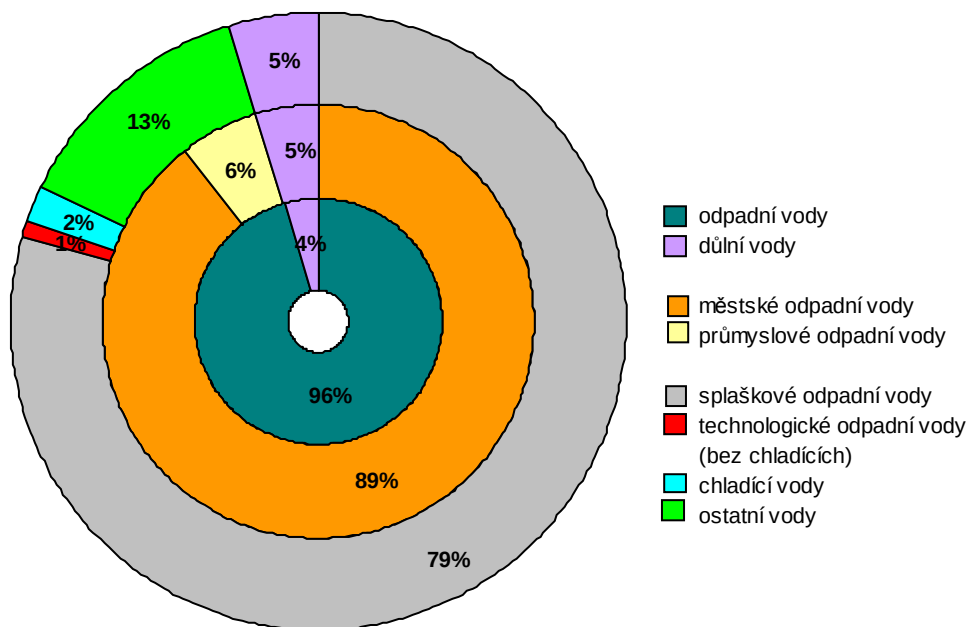
V Grafu č. 2 na následující straně je znázorněno dělení množství vypouštěných vod z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Berounky za rok 2011. Vzhledem k velmi nízkému procentu zastoupení bylo z grafu vynecháno odvádění podzemních vod do vod povrchových.

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

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

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

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



Městskými odpadními vodami jsou označovány v souladu ustanovením § 16 písm. a) vyhlášky o vodovodech a kanalizacích [14] splaškové (domovní) odpadní vody nebo směs těchto vod a průmyslových (resp. technologických) odpadních vod popřípadě srážkových vod.

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

Splaškovými odpadními vodami jsou označovány v souladu ustanovením § 16 písm. b) vyhlášky o vodovodech a kanalizacích [14] odpadní vody z obytných budov a budov, v nichž jsou poskytovány služby, které vznikají převážně jako produkt lidského metabolismu a činností v domácnostech.

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

1.1.1 Množství vypouštěných odpadních vod

V Tab. č. 3 je uvedeno množství vypouštěných odpadních vod z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Berounky za rok 2011 podle druhu. Rozdělení bylo provedeno podle údajů vyplněných povinnými subjekty na tiskopisu Vypouštěné vody v části Druh vypouštěných vod.

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

	Rok 2010	Rok 2011	Poměr 11/10 [%]
městské odpadní vody	69 092,1	66 207,9	95,8
průmyslové odpadní vody (bez chladících vod)	2 678,8	2 927,6	109,3
chladící vody	1 910,0	1 468,6	76,9
odpadní vody celkem	73 680,9	70 604,1	95,8

Vypouštění městských odpadních vod tvoří podstatnou část z celkového množství vypouštěných vod. V hodnoceném roce 2011 představovalo množství vypouštěných městských odpadních vod 89,5 % celkového množství vypouštěných vod a 93,8 % množství vypouštěných odpadních vod.

Tato skutečnost byla ovlivněna stále klesajícím trendem spotřeby vody, pokračující restrukturalizací průmyslu, výstavbou oddílných kanalizací, rostoucím počtem oprav i rekonstrukcí kanalizačních systémů a osazováním nových přesnějších měřidel vypouštěného množství odpadních vod, zejména na odtoku z městských ČOV a také využíváním cirkulačních systémů chlazení.

Celkové množství vypouštěných odpadních vod ve sledovaném roce 2011 mírně kleslo (o 4,2 %, tj. pokles o 3 076,8 tis.m³/rok), mírný pokles byl zaznamenán rovněž u množství vypouštěných městských odpadních vod (o 4,2 %, tj. pokles o 2 884,2 tis.m³/rok). Na tyto součtové údaje má v hodnoceném roce rovněž vliv přerazení 10 evidovaných zdrojů městských odpadních vod do nově vymezeného dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje [5]. Nově vymezenému dílčímu povodí se věnuje "Vodohospodářská bilance v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2011", kapitola "Vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje".

Výraznější pohyb v množství vypouštěných vod byl zjištěn u vypouštění průmyslových odpadních vod (bez chladících vod, nárůst o 9,3 %, tj. o 248,8 tis.m³/rok) a u vypouštění chladících vod (výraznější pokles o 23,1 %, tj. o 441,4 tis.m³/rok).

Mírný pokles množství vypouštěných městských odpadních vod mohl být ovlivněn též způsobem měření množství odpadních vod vypouštěných do vod povrchových. V případě volných kanalizačních výustí bylo vypouštěné množství odvozováno ze směrných čísel roční

potřeby vody (Příloha č. 12 vyhlášky o vodovodech a kanalizacích [14]) nebo pomocí kalibrované nádoby užitá při odběru kontrolních vzorků.

U vypouštění městských odpadních vod došlo jak k výrazným poklesům, tak k výrazným nárůstům. Změna větší než 100 tis. m³/rok oproti roku 2010 byla ohlášena celkem v 4 případech, a to u 3 lokalit se jednalo o snížení a u 1 lokality bylo ohlášeno zvýšení vypouštěného množství těchto vod.

Výraznější pokles při vypouštění odpadních vod byl ohlášen u ČOV Plzeň (snížení o 794,3 tis. m³/rok, což je pokles o 3,8 %), Mariánské Lázně lokalita Chotěnov (snížení o 417 tis. m³/rok, což je pokles o 11,7 %, okr. Cheb), ČOV Tachov (snížení o 319,5 tis. m³/rok, což je pokles o 21,4 %).

K významnému nárůstu tak došlo u vypouštěných městských odpadních vod z ČOV Beroun (zvýšení o 152,5 tis. m³/rok, což je nárůst o 7,1 %), ČOV Rokycany (zvýšení o 146,5 tis. m³/rok, což je nárůst o 7,6 %), ČOV Rakovník (zvýšení o 116,3 tis. m³/rok, což je nárůst o 6,8 %).

Ve skupině městských odpadních vod jsou rovněž zahrnuty i některé kanalizační sítě, které provozují společnosti s průmyslovým charakterem výroby a kromě vlastních odpadních vod čistí i splaškové odpadní vody od obyvatelstva napojených obcí. Do této skupiny je zařazena např. čistírna provozovaná společností GZ Digital Media, a.s. – na ČOV jsou napojeny odpadní vody části obce Loděnice (okr. Beroun).

Zejména ve větších městech jsou do kanalizací pro veřejnou potřebu často odváděny odpadní vody z průmyslových provozů. Do této skupiny patří zejména městské ČOV Plzeň (zejména napojení pivovarských odpadních vod), ČOV Klatovy (mlékárna, drůbežářský závod, pekárna a cukrárna), ČOV Příbram (mlékárna a masokombinát), ČOV Rakovník (společnost Procter & Gamble – Rakona, s r.o. a velkoprádelna), ČOV Stříbro (zejména mlékárna, okr. Tachov), ČOV Domažlice (pekárna), ČOV Kyšice (výroba kosmetiky a stáčení limonád, okr. Kladno), ČOV Starý Plzenec (vinařské závody), ČOV Krásné Údolí (mlékárna) a v menším množství rovněž v dalších obcích.

U množství vypouštěných průmyslových odpadních vod (bez chladících) byl v roce 2011 nejvýraznější nárůst ohlášen společností Plzeňská teplárenská, a.s. v závodě Teplárna (zvýšení o 144,1 tis. m³/rok, což je nárůst o 41,0 %) a společností Heineken Česká republika, a.s. v závodě pivovar Krušovice (zvýšení o 64,0 tis. m³/rok, což je nárůst o 25,2 %). Přesto, že se celkové množství vypouštěných průmyslových odpadních vod (bez chladících) oproti roku 2010 se zvýšilo, byly v roce 2011 zaznamenány i nevýrazné poklesy v ohlášeném množství těchto vod a jeden zdroj byl zrušen (ukončení provozu výroby smažených bramborových lupínků a popcornu společnosti Perri Crisps & Snacks, s.r.o. v Třemošné).

U vypouštěných chladících vod z průtočného chlazení byly vykázány nejvyšší poklesy v železárnách Hrádek u Rokycan společnosti Železářny Veselí, a.s., a to u vypouštění těchto vod z výústí VV2 – z okruhu střední a jemné válcovny (snížení o 240,7 tis. m³/rok, což je pokles o 40,8 %) a VV1 – z provozu hrubé válcovny (snížení o 139,3 tis. m³/rok, což je pokles o 17,1 %). Další snížení množství vypouštěných chladících vod bylo již podstatně nižší a ohlásila ho společnost OKULA Nýrsko a.s. (snížení o 26,0 tis. m³/rok, což je pokles o 11,9 %, okr. Klatovy).

1.1.2 Množství vypouštěných důlních vod

Množství vypouštěných důlních vod z 26 bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Berounky za rok 2011 je uvedeno v Tab. č. 2. Oproti roku 2010 stoupl v hodnoceném roce 2011 množství vypouštěných důlních vod o více než polovinu (nárůst o 1 215,5 tis. m³/rok). Největším producentem důlních vod je společnost DIAMO, státní podnik, odštěpný závod Správa uranových ložisek, která má 9 bilancovaných zdrojů z nichž vypustila celkem 2 050,8 tis. m³/rok, což je více 60 % množství vypuštěných důlních vod v tomto dílčím povodí v roce 2011.

Nejvyšší nárůsty (nad 50 tis.m³/rok) byly zaznamenány podnikem DIAMO, státní podnik, odštěpný závod Správa uranových ložisek u vypouštění ze štol Krahulov (zvýšení o 367,6 tis.m³/rok, což je nárůst o 124,1 % proti roku 2010, okr. Praha-západ), dále u čistírně důlních vod v Zadním Chodově stejné společnosti (zvýšení o 156,5 tis.m³/rok, což je nárůst o 43,6 %, okr. Tachov), při odvádění vod hlavní čerpací stanicí z těžebního prostoru Lubná II společnosti RAKO-LUPKY, spol s r.o. (zvýšení o 139,0 tis.m³/rok, což je nárůst o 53,8 %, okr. Rakovník), vypouštění z dobývacího prostoru ve Tmani společnosti Velkolom Čertovy schody, akciová společnost (zvýšení o 87,3 tis.m³/rok, což je nárůst o 34,9 %, okr. Beroun) a ze štol Dlouhý tah společnosti DIAMO, státní podnik, odštěpný závod Správa uranových ložisek (zvýšení o 78,7 tis.m³/rok, což je nárůst o 56,1 %, okr. Tachov).

Nejvýraznější pokles při vypouštění důlních vod v roce 2011 byl ohlášen společností LB MINERALS, s r.o. lokalita živcový lom Ždánov (snížení o 15,6 tis.m³/rok, což je pokles o 15,3 %, okr. Domažlice). Snížení vypouštěného množství důlních vod u ostatních zdrojů již nedosáhlo 8,0 tis. m³/rok.

1.2 Přehled vypouštění vod do vod povrchových

1.2.1 Přehled vypouštění městských odpadních vod

V Tab. č. 4 na následující straně je uveden přehled nejvýznamnějších vypouštění městských odpadních vod do vod povrchových z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Berounky za rok 2011. Jedná se o vypouštění městských odpadních vod, jejichž vypuštěné množství v hodnoceném roce bylo vyšší než 500 tis.m³. Přehled je seřazen sestupně podle množství vypouštěných vod v roce 2011.

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

Název	Vodní tok	ř.km	Rok 2010	Rok 2011	Poměr 11/10 [%]
Vodárna Plzeň Plzeň ČOV	Berounka	135,7	20 720,6	19 926,3	96,2
1.SčV Příbram Příbram ČOV	Příbramský potok	0,9	3 885,0	3 921,8	100,9
CHEVAK Cheb Mar.L.Chotěnov ČOV	Kosový potok	25,0	3 554,2	3 137,2	88,3
ŠumVK Klatovy Klatovy ČOV	Drnový potok	1,1	3 053,8	2 991,7	98,0
VaK Beroun Beroun ČOV	Berounka	33,8	2 157,0	2 309,5	107,1
VOSS Sokolov Rokycany ČOV	Rakovský potok	0,2	1 930,1	2 076,6	107,6
RAVOS Rakovník Rakovník ČOV	Rakovnický potok	18,3	1 709,7	1 826,0	106,8
VaK Beroun Hořovice ČOV	Červený potok	11,3	1 345,4	1 289,1	95,8
VodaK Karl.Vary Tachov ČOV	Mže	88,9	1 490,4	1 170,9	78,6
CHVaK Domažlice Domažlice ČOV	Zubřína	21,7	1 158,4	1 137,0	98,2
Vodárna Plzeň Tlučná sdruž.ČOV	Vejprnický potok	8,2	1 057,0	1 088,1	102,9
VODOSPOL Klatovy Nýrsko ČOV	Úhlava	87,0	944,3	866,3	91,7
VodaK Karl.Vary Stříbro ČOV	Mže	44,5	814,5	764,9	93,9
CHVaK Domažlice Horšov.Týn ČOV	Radbuza	64,7	634,3	630,8	99,4
Technické služby Rudná ČOV	Radotínský potok	16,8	604,0	561,6	93,0
Vodoservis Planá Planá ČOV	Planský potok	1,5	596,9	553,2	92,7
nejvýznamnější vypouštění městských odpadních vod celkem			45 655,6	44 251,0	96,9

Mezi 16 nejvýznamnějších vypouštění městských odpadních vod se v roce 2011 nově nezařadil žádný zdroj, vyřazeny z důvodu poklesu množství pod 500 tis. m³/rok byly 3 zdroje, a to ČOV Kralovice (okr. Plzeň-sever), ČOV Dobřany (okr. Plzeň-jih) a ČOV Toužim lokalita Toužim (okr. Karlovy Vary). Dále díky nově vymezenému dílčímu povodí ostatní přítoky Dunaje [5] byl vyřazen zdroj ČOV Železná Ruda (okr. Klatovy). Nově vymezenému dílčímu povodí se věnuje "Vodohospodářská bilance v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2011", kapitola "Vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje". Zároveň došlo k menším přesunům v pořadí s ohledem na vypuštěné množství.

V hodnoceném roce bylo celkové množství vypouštěných vod u nejvýznamnějších zdrojů městských odpadních vod nižší než v roce 2010, pokles byl o 1 404,6 tis. m³/rok tj. o 3,1 %.

Největší pokles vypouštěného množství u výše uvedených zdrojů byl v roce 2011 ohlášen u ČOV Plzeň (snížení o 794,3 tis.m³/rok, což je pokles o 3,8 %), následovala ČOV Mariánské Lázně lokalita Chotěnov (snížení o 417 tis.m³/rok, což je pokles o 11,7 %, okr. Cheb), ČOV Tachov (snížení o 319,5 tis.m³/rok, což je pokles o 21,4 %), ČOV Nýrsko (snížení o 78,0 tis.m³/rok, což je pokles o 8,3 %), ČOV Klatovy (snížení o 62,0 tis.m³/rok, což je pokles o 2,0 %) a ČOV Hořovice (snížení o 26,3 tis.m³/rok, což je pokles o 4,2 %).

Často je snižování vypouštěného množství důsledkem rekonstrukce stokové sítě s příp. dostavbou oddílné kanalizace. Také se projevuje pokles reálné spotřeby vody, který odpovídá v praxi realizovaným úsporným opatřením (úsporné baterie, úsporné splachování, používání úsporných praček a myček atp.).

Výraznější nárůst při vypouštění odpadních vod byl ohlášen ČOV Beroun (zvýšení o 152,5 tis.m³/rok, což je nárůst o 7,1 %), ČOV Rokycany (zvýšení o 146,5 tis.m³/rok, což je nárůst o 7,6 %) a ČOV Rakovník (zvýšení o 116,3 tis.m³/rok, což je nárůst o 6,8 %).

U dalších zdrojů z tabulky nejvýznamnějších zdrojů městských odpadních vod nad 500 tis. m³/rok nepřesáhla meziroční změna množství vypouštěného znečištění 50 tis.m³/rok.

1.2.2 Přehled vypouštění průmyslových odpadních vod a vypouštění důlních vod

V Tab. č. 5 je uveden přehled nejvýznamnějších vypouštění průmyslových odpadních vod a důlních vod do vod povrchových z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Berounky za rok 2011. Jedná se o vypouštění vod, jejichž množství odpadních vod v hodnoceném roce bylo vyšší než 500 tis.m³. Přehled je seřazen sestupně podle množství vypouštěných vod v roce 2011.

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 2010	Rok 2011	Poměr 11/10 [%]
Železářny Veselí Hrádek výúst' VV1	Klabava	25,2	814,3	675,0	82,9
DIAMO SUL štola Krahulov	Krahulovský p.	3,0	296,3	663,9	224,1
DIAMO SUL Příbram Zadní Chodov	bezejm.L přítok	1,3	358,7	515,2	143,6
ENERGO KD Královodvorské železářny	Litavka	4,4	506,6	506,4	100,0
nejvýznamnější vypouštění průmyslových odpadních vod a vypouštění důlních vod celkem			1975,9	2360,5	119,5

Do této skupiny se v roce 2011 nově zařadily 2 zdroje vypouštěných důlních vod státního podniku DIAMO, odštěpný závod Správa uranových ložisek, a to vypouštění důlních vod ze štoly Krahulov (okr. Praha-západ) a z dekontaminační stanice v Zadním Chodově (okr. Tachov). Vyřazen byl zdroj vypouštěné chladicí vody z výusti VV2 v železárnách Hrádek u Rokycan společnosti Železářny Veselí, a.s. (okr. Rokycany), kde došlo ke snížení množství vypouštěných vod pod limitní hranici.

V hodnoceném roce stoupl celkový množství vypouštěných vod u nejvýznamnějších zdrojů průmyslových odpadních vod a důlních vod, a to o 384,6 tis. m³/rok tj. o 19,5 %. Nárůst byl způsoben zejména vypouštěním důlních vod ze 2 zdrojů státního podniku DIAMO, odštěpný závod Správa uranových ložisek (celkem navýšení o 524,1 tis. m³/rok).

Naopak pokles ve skupině těchto zdrojů byl ohlášen v roce 2011 u zdroje chladících vod, vypouštěných z výustě VV1 v železárnách Hrádek u Rokycan společnosti Železářny Veselí, a.s. (pokles o 139,3 tis. m³/rok, což je snížení o 17,1 %).

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**. Významným zdrojem znečištění je i **havarijní znečištění** povrchových a podzemních vod.

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

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

2 Bodové zdroje znečištění

Bodové zdroje znečištění lze rozdělit na:

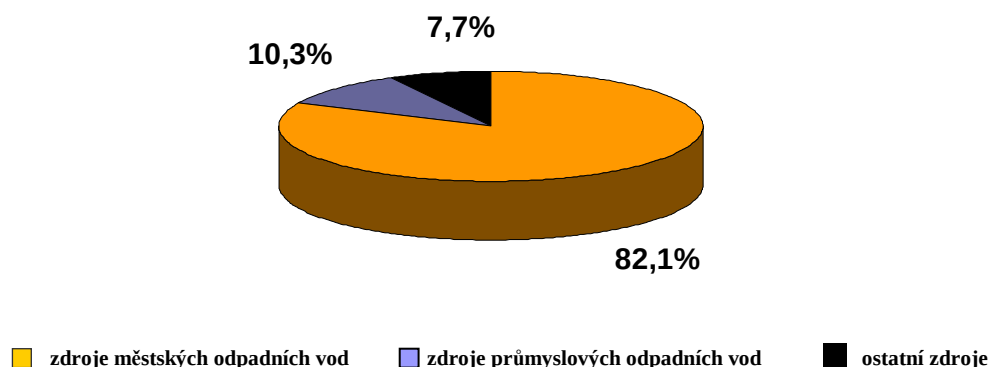
Zdroje městských odpadních vod, kterými jsou podle ustanovení § 16 písm. a) vyhlášky o vodovodech a kanalizacích [14] splaškové (domovní) odpadní vody nebo směs těchto vod a průmyslových odpadních vod a popřípadě srážkových vod.

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

Ostatní zdroje, mezi které jsou zařazeny důlní vody, odváděné podzemní vody do vod povrchových při snižování hladiny podzemních vod, případně jejich sanaci, a v dílčím povodí Berounky také odváděné vody ze zdrojů přírodních léčivých vod a přírodních minerálních vod, nejsou vodami odpadními a ovlivňují pouze bilanci množství povrchových vod.

Počet jednotlivých druhů bilancovaných zdrojů znečištění v procentech celkového počtu v dílčím povodí Berounky za rok 2011 je uveden v Grafu č. 3.

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



V hodnoceném roce došlo v zastoupení jednotlivých druhů bilancovaných zdrojů znečištění k mírným změnám oproti roku 2010. U městských odpadních vod bylo zaznamenáno zvýšení počtu zdrojů o 0,6 %, u průmyslových odpadních vod došlo ke zvýšení o 0,5 %, naopak snížení bylo v zastoupení ostatních zdrojů, a to o 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 2011 tvoří vypouštění ze zdrojů městských odpadních vod.

2.1 Zdroje městských odpadních vod

V dílčím povodí Berounky představují v roce 2011 zdroje městských odpadních vod 82,1 % celkového počtu bilancovaných zdrojů a 89,5 % celkového množství vypouštěných vod. V ukazateli BSK₅ je to 95,5 % celkového množství produkovaného znečištění a 97,3 % celkového množství vypouštěného znečištění.

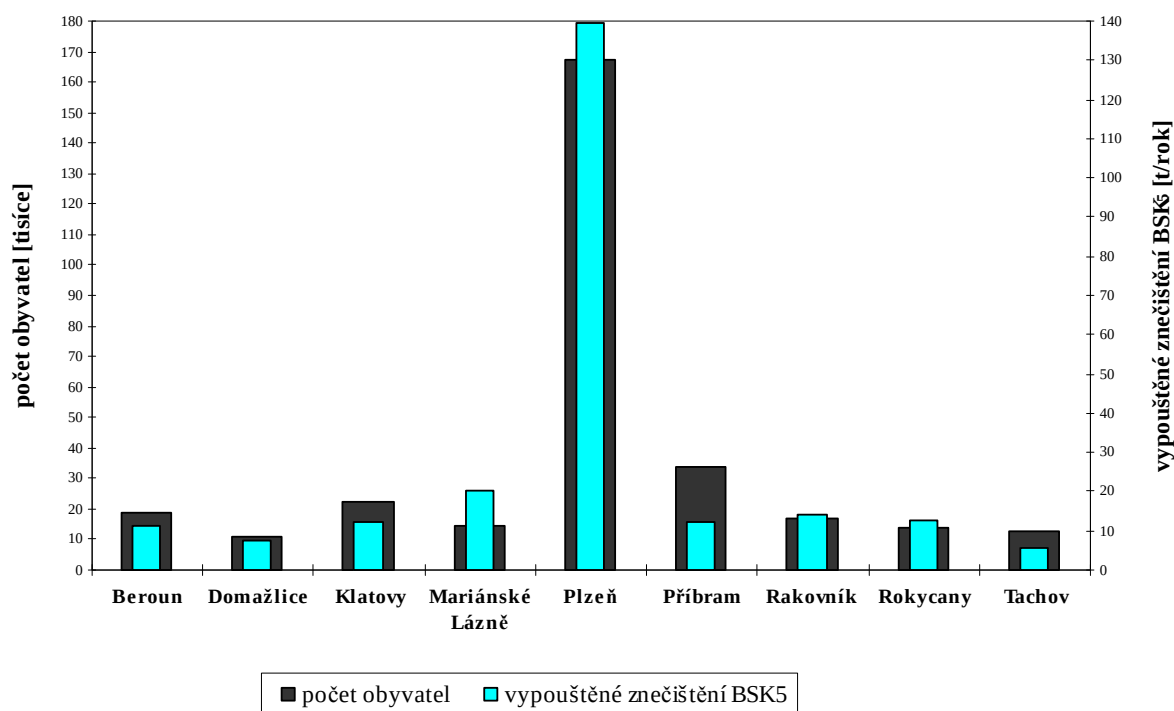
Ze zdrojů vypouštějících městské odpadní vody v dílčím povodí Berounky je z hlediska počtu obyvatel největším zdrojem město Plzeň, které spadá do kategorie měst s počtem obyvatel nad 50 tisíc. V kategorii měst s počtem obyvatel 20 až 50 tisíc jsou to města Příbram a Klatovy. Města Beroun, Rakovník, Rokycany,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

U vypouštění městských odpadních vod není velikost zdroje znečištění určena pouze počtem napojených obyvatel. Na velikost zdroje resp. množství vypouštěného znečištění má také silný vliv počet a hlavně charakter průmyslových provozů, jejichž odpadní vody jsou odváděny do této kanalizace. Množství vypouštěného znečištění je rovněž výrazně ovlivněno celkovým

technickým stavem zejména technologické části ČOV, případně tím, zda ve sledovaném období probíhala intenzifikace a rekonstrukce čistírný event. stokové sítě.

Vypouštění městských odpadních vod z městských ČOV bilancovaných zdrojů znečištění v obcích s počtem nad 10 tisíc obyvatel v dílčím povodí Berounky za rok 2011 je uvedeno Grafu č. 4. Obce jsou řazeny abecedně.

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



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

2.2 Zdroje průmyslových odpadních vod

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

V dílčím povodí Berounky průmyslové zdroje znečištění v hodnoceném roce 2011 představují 10,3 % počtu bilancovaných zdrojů, 5,6 % celkového množství vypouštěných vod. V ukazateli BSK₅ je to 4,5 % celkového množství produkovaného znečištění a 2,6 % celkového množství vypouštěného znečištění.

Míra znečištění vypouštěných průmyslových odpadních vod má většinou individuální charakter. Odpadní vody obsahují často velmi širokou škálu látek, včetně látek závadných, které mohou mít po jejich vypuštění do povrchových vod zásadní negativní vliv na vodní ekosystémy nebo na užívání povrchové vody. Údaje o závadných látkách a jejich vypouštění do povrchových vod nejsou součástí ohlašovaných údajů povinnými subjekty na tiskopisu 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 [13], je databází údajů o vybraných látkách, jejich přenosech a emisích Integrovaný registr znečišťování životního prostředí, který zřizuje a ohlašované údaje zveřejňuje Ministerstvo životního prostředí.

2.3 Ostatní zdroje

Mezi ostatní bodové zdroje znečištění zahrnujeme kromě vypouštění důlních vod také vypouštění vod, které nejsou vodami odpadními, ale svým odváděným množstvím do vod povrchových výrazně ovlivňují vodní poměry. K tomuto druhu řadíme vypouštění podzemních vod po sanaci, odvádění podzemních vod při snižování jejich hladiny a odvádění vod ze zdrojů přírodních léčivých vod a přírodních minerálních vod.

Vypouštění důlních vod v dílčím povodí Berounky za rok 2011 představuje 6,1 % počtu bilancovaných zdrojů, 4,6 % celkového množství vypouštěných vod. V ukazateli BSK₅ jsou to pouze setiny procent celkového množství produkovaného znečištění a setiny procent celkového vypouštěného znečištění.

Vypouštění podzemních vod po sanaci bylo v hodnoceném roce 2011 ohlášeno ve 1 případě, což představuje 0,2 % počtu bilancovaných zdrojů, 0,03 % celkového množství vypouštěných vod, produkované ani vypouštěné znečištění v ukazateli BSK₅ nebylo ohlášeno. Jedná se o sanaci prováděnou společností Vodní zdroje Holešov a.s. v prostorách společnosti ŠKODA a.s., a to v základním závodu Plzni (okr. Plzeň-město).

Ve 4 případech bylo zařazeno snižování hladiny podzemní vody (u společností ŠKODA JS a.s. hala č. 144 Plzeň Bolevec, Plzeňská energetika a.s. reaktorová hala Plzeň Skvrňany, ČEZ Distribuce, a.s. prostory Křimice a Českomoravský cement, a.s. cementárna Radotín), což činí 0,9 % počtu bilancovaných zdrojů a 0,2 % celkového množství vypouštěných vod, produkované ani vypouštěné znečištění v ukazateli BSK₅ nebylo ohlášeno.

Dále byly zaznamenány na Chebsku 2 případy odvádění přírodních léčivých nebo přírodních minerálních vod (Dětská léčebna Lázně Kynžvart a společné odvádění minerálních vod z pramenů Rudolfův, Ferdinandův a Smíšené prameny v Mariánských Lázních) což představuje 0,5 % v počtu bilancovaných zdrojů a 0,1 % celkového množství vypouštěných vod, produkované ani vypouštěné znečištění v ukazateli BSK₅ nebylo ohlášeno.

3 Plošné a difuzní zdroje znečištění

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

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

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

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

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

4 Havarijní znečištění

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

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

V této zprávě je havarijní znečištění uvedeno jen pro úplný výčet druhů znečištění povrchových a podzemních vod, protože nepodléhá ohlašovací povinnosti podle ustanovení § 22 odst. 2) vodního zákona [1]. Havárie evidují v rámci své územní působnosti oblastní inspektoráty České inspekce životního prostředí. Informace o haváriích v dílčím povodí Berounky, na jejichž řešení a likvidaci se podílel Povodí Vltavy, státní podnik, jsou k dispozici u havarijního technika generálního ředitelství.

C. Znečištění produkované bodovými zdroji znečištění

Množství produkovaného znečištění v tunách za rok v jednotlivých ukazatelích je stanoveno výpočtem z množství vypouštěných odpadních vod a z koncentrací produkovaného znečištění v jednotlivých ukazatelích. Hodnoty vychází z údajů ohlášených povinnými subjekty na tiskopisu 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 tiskopisu 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 v takovém případě se rovněž považuje množství produkovaného znečištění rovné ohlášenému množství vypouštěného znečištění.

Pro potřeby sestavení vodohospodářské bilance se ještě i u některých dalších zdrojů vypouštěných vod považuje množství produkovaného znečištění stejné jako vypouštěné znečištění. Jedná se např. o vypouštění vod z plaveckých stadionů či bazénů, složiště popelovin, odkaliště apod.

5 Množství produkovaného znečištění

Množství produkovaného znečištění z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Berounky v roce 2011 dle ohlašovaných údajů povinnými subjekty na tiskopisu Vypouštěné vody je uvedeno Tab. č. 6 na následující straně. Rozsah ukazatelů v tabulce souhlasí s ukazateli předepsanými na tiskopisu. 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 2010	Rok 2011	Poměr 11/10 [%]
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	20 302,8	19 373,9	95,4
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK _{Cr})	43 850,6	41 387,2	94,4
Nerozpuštěné látky (NL)	19 199,0	19 402,9	101,1
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	29 964,4	27 338,2	91,2
Amoniakální dusík (N-NH ₄ ⁺)	2 252,9	2 320,3	103,0
Celkový anorganický dusík (N _{anorg})	1 961,8	1 801,6	91,8
Celkový fosfor (P _{celk})	512,7	501,6	97,8

Z tabulky je zřejmé, celkové hodnoty produkovaného znečištění v hodnoceném roce 2011 proti roku 2010 vykazují pokles v ukazatelích BSK₅, CHSK_{Cr}, RAS, N_{anorg} a P_{celk}. Nárůst byl zaznamenán v ukazatelích NL a N-NH₄⁺.

Celkové množství produkovaného znečištění je ovlivněno zejména počtem i korektností ohlášených údajů povinnými subjekty na předepsaných tiskopisech Rozborem vyplněných údajů jednotlivými povinnými subjekty se podrobněji zabývá kapitola *E. 8 Analýza ohlašovaných údajů*. Kromě této skutečnosti bylo množství produkovaného znečištění v dílčím povodí Berounky v hodnoceném roce ovlivněno rovněž přesunem zdrojů do nově vymezeného dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje [5]. Nově vymezenému dílčímu povodí se věnuje "Vodohospodářská bilance v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2011", kapitola "Vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje".

Přehled bilancovaných zdrojů znečištění s produkovaným znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK₅ v dílčím povodí Berounky za rok 2011 je uveden v Tab. č. 7 na následující straně. Přehled je seřazen sestupně podle množství produkovaného znečištění v roce 2011.

V porovnání s rokem 2010 nebyl v hodnoceném roce 2011 do této tabulky žádný nový zdroj zařazen ani nebyl žádný zdroj vyřazen, pouze došlo ke změně v pořadí zdrojů.

Tab. č. 7 Přehled zdrojů znečištění s produkovaným znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK₅

Název	Vodní tok	ř.km	RM [tis.m ³ /rok]	BSK ₅ [t/rok]	CHSK _{Cr} [t/rok]	NL [t/rok]	RAS [t/rok]	N-NH ₄ ⁺ [t/rok]	N _{anorg} [t/rok]	P _{celk} [t/rok]
Vodárna Plzeň Plzeň ČOV	Berounka	135,7	19 926,3	8 464,7	18 856,3	8 157,8	11 218,5	659,6	645,6	185,3
ŠumVK Klatovy Klatovy ČOV	Drnový potok	1,1	2 991,7	1 763,0	3 213,1	1 433,3	1 732,5	98,4	100,5	37,4
Heineken ČR pivovar Krušovice	Krušovický p.	1,5	318,4	723,7	1 214,4	146,5	519,9	1,8	5,6	4,0
1.SčV Příbram Příbram ČOV	Příbramský p.	0,9	3 921,8	635,3	1 647,2	1 029,9	-	112,2	120,0	30,6
VaK Beroun Beroun ČOV	Berounka	33,8	2 309,5	558,2	1 217,6	534,4	1 649,0	97,2	99,1	21,7
celkem zdroje s produkovaným znečištěním nad 500 tun BSK₅			29 467,7	12 145,0	26 148,4	11 301,9	15 119,9	969,2	970,8	278,7

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

5.1 Produkované znečištění městských odpadních vod

V následujících Tab. č. 8 a Tab. č. 9 je uveden podíl bilancovaných zdrojů znečištění městských ČOV v obcích s počtem nad 10 tisíc obyvatel na celkovém produkovaném znečištění v dílčí povodí Berounky za rok 2011 v jednotlivých ukazatelích, vyjádřený v první tabulce v procentech a ve druhé tabulce v tunách za rok. Přehled je seříděn sestupně podle počtu obyvatel obce.

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

	BSK ₅	CHSK _{Cr}	NL	RAS	N-NH ₄ ⁺	N _{anorg}	P _{celk}
Plzeň ČOV	43,7	45,6	42,0	41,0	28,4	35,8	36,9
Příbram ČOV	3,3	4,0	5,3	-	4,8	6,7	6,1
Klatovy ČOV	9,1	7,8	7,4	6,3	4,2	5,6	7,5
Beroun ČOV	2,9	2,9	2,8	6,0	4,2	5,5	4,3
Rakovník ČOV	2,4	2,5	2,1	4,6	2,3	3,1	2,1
Rokycany ČOV	1,3	1,5	1,8	1,5	2,2	2,9	2,0
Mar.L.Chotěnov ČOV	2,4	2,2	2,3	4,0	2,8	3,8	0,0
Tachov ČOV	1,3	1,4	0,8	3,1	1,7	2,4	1,4
Domažlice ČOV	1,5	1,2	1,6	2,5	2,1	2,8	1,5
celkový podíl	67,8	69,0	66,1	69,1	52,8	68,5	61,8

Pokud povinný subjekt požadovaný údaj neohlásil je v tabulce uvedena pomlčka

Významný podíl množství produkovaného znečištění ve sledovaných ukazatelích tvoří největší město dílčího povodí Berounky město Plzeň. Podíl dalších uvedených měst je již menší a nedosahuje ani hranice 10 %. Pětiprocentní hranici překročila v některých sledovaných ukazatelích pouze města Klatovy (ve všech ukazatelích kromě N-NH₄⁺), Příbram (ukazatele NL, N_{anorg} a P_{celk}) a Beroun (v ukazateli RAS a N_{anorg}).

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

Pro lepší orientaci je v Tab. č. 9 na následující straně 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)

	BSK ₅	CHSK _{Cr}	NL	RAS	N-NH ₄ ⁺	N _{anorg}	P _{celk}
Plzeň ČOV	8 464,7	18 856,3	8 157,8	11 218,5	659,6	645,6	185,3
Příbram ČOV	635,3	1 647,2	1 029,9	-	112,2	120,0	30,6
Klatovy ČOV	1 763,0	3 213,1	1 433,3	1 732,5	98,4	100,5	37,4
Beroun ČOV	558,2	1 217,6	534,4	1 649,0	97,2	99,1	21,7
Rakovník ČOV	462,3	1 030,6	407,7	1 268,7	53,5	56,2	10,6
Rokycany ČOV	245,8	633,1	355,5	419,2	50,0	51,9	10,0
Mar.L.Chotěnov ČOV	471,5	895,7	441,7	1 092,4	65,3	67,8	0,0
Tachov ČOV	245,0	573,1	161,8	845,2	40,5	43,0	7,1
Domažlice ČOV	286,5	483,1	302,0	669,9	48,5	50,5	7,3
celkem	13 132,3	28 549,8	12 824,1	18 895,4	1 225,2	1 234,6	310,0

Pokud povinný subjekt požadovaný údaj neohlásil je v tabulce uvedena pomlčka

V následující Tab. č. 10 je uvedeno statistické vyhodnocení produkovaného znečištění městských odpadních vod v dílčím povodí Berounky za rok 2011. Vyhodnoceny jsou průměrné roční koncentrace produkovaného znečištění, ohlášené povinnými subjekty na tiskopisu Vypouštěné vody. Z ohlášených hodnot je stanovena hodnota průměrná, střední, nejvyšší a nejnižší.

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

	BSK ₅	CHSK _{Cr}	NL	RAS	N-NH ₄ ⁺	N _{anorg}	P _{celk}
průměr	180,8	391,3	181,3	491,1	40,6	42,6	9,4
medián	154,4	315	126,3	492	35,6	36,8	6,0
maximum	1 282,5	2 621,0	2 513,0	1 016,0	263,0	172,6	50,5
minimum	2,0	11,6	3,0	16,5	1,6	3,5	0,1
počet hodnot	335	333	335	113	230	121	199

Nejvyšší hodnota průměrné koncentrace produkovaného znečištění v ukazateli BSK₅ v daném období byla ohlášena u ČOV I Starý Plzenec (BSK₅ ø 1 282,5 mg/l, původní ČOV z 80. let, okr. Plzeň-jih), kde jsou trvale vyšší hodnoty koncentrací v přítékajících odpadní vod způsobeny mimo jiné napojením vinařských závodů společnosti Bohemia Sekt, s.r.o.

Na výše uvedené statistické údaje má v hodnoceném roce rovněž vliv přerážení několika evidovaných zdrojů městských odpadních vod do nově vymezeného dílčího povodí ostatních

přítoků Dunaje [5]. Nově vymezenému dílčímu povodí se věnuje "Vodohospodářská bilance v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2011", kapitola "Vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje".

Vyšší průměrné koncentrace znečištění v ukazateli BSK₅ na přítocích se objevují i u dalších městských odpadních vod, ve kterých tvoří významný podíl mimo jiné odpadní vody z potravinářských výroby a jsou to např. ČOV Klatovy (BSK₅ 589,3 mg/l, odpadní vody z drůbežářských závodů, mlékárny, pekárny a cukrárny), ČOV Chodová Planá (BSK₅ 540,0 mg/l, okr. Tachov, odpadní vody z pivovaru), ČOV Stříbro (BSK₅ 387,7 mg/l, okr. Tachov, odpadní vody z mlékárny) a ČOV Kyšice (BSK₅ 331,3 mg/l, okr. Kladno, odpadní vody z kosmetické výroby a stáčírný limonád).

Mezi zdroje městských odpadních vod s průměrnou koncentrací produkovaného znečištění v ukazateli BSK₅ nad 600 mg/l se v roce 2011 kromě ČOV I Starý Plzenec zařadily též ČOV Ruda (BSK₅ 1 146,7 mg/l, okr. Rakovník), ČOV Kočov (BSK₅ 921,3 mg/l, okr. Tachov), ČOV Kolečovice (BSK₅ 899,0 mg/l, okr. Rakovník), ČOV Suchomasty (BSK₅ 798,4 mg/l, okr. Beroun), ČOV Třebotov (BSK₅ 796,0 mg/l, okr. Praha-západ), ČOV Líšná (BSK₅ 756,0 mg/l, okr. Rokycany), ČOV Lochovice (BSK₅ 694,0 mg/l, okr. Beroun) a ČOV Čižice (BSK₅ 618,0 mg/l, okr. Plzeň-jih).

Vyšší průměrnou koncentraci ohlásila rovněž ČOV splaškových odpadních vod Domova důchodců Újezdec (BSK₅ 649,0 mg/l, okr. Klatovy).

Nejčastějšími zdroji s velmi nízkou koncentrací průměrného produkovaného znečištění jsou díky přijatému pravidlu (viz úvod této kapitoly) volné kanalizační výusti, u kterých je velké ředění balastními vodami, případně jsou odpadní vody předčištěny v septicích nebo domovních ČOV (blíže kapitola A. Vypouštění vod). V roce 2011 se mezi takové zdroje (BSK₅ např. pod 4 mg/l) zařadily volné kanalizační výusti obcí Drahoňův Újezd (BSK₅ 2,0 mg/l, okr. Rokacany), Přívětice (BSK₅ 2,1 mg/l, okr. Rokycany), Kramolín (BSK₅ 2,7 mg/l, okr. Tachov), Břasy lokalita Kříše (BSK₅ 2,8 mg/l, okr. Rokycany), Nový Kramolín (BSK₅ 2,7 mg/l, okr. Domažlice), u kterých koncentrace v ukazateli BSK₅ nepřekročila hranici 3 mg/l.

5.2 Produkované znečištění průmyslových odpadních vod a důlních vod

Mezi zdroje průmyslových odpadních vod s velmi vysokou průměrnou koncentrací produkovaného znečištění patří zejména zdroje potravinářského průmyslu, zdroje živočišné výroby a kafilérie. Průměrnou hodnotu nad 1 000,0 mg/l v ukazateli BSK₅ v roce 2011 ohlásily společnosti Jatky Blovice s.r.o. provoz Hradiště (BSK₅ 3 944,0 mg/l, okr. Plzeň-jih), Heineken Česká republika, a.s. pivovar Krušovice (BSK₅ 2 273,0 mg/l, okr. Rakovník) a ASAVET a.s. provoz asanačních činností v Biřkově (BSK₅ 1 219,3 mg/l, okr. Klatovy).

Velmi nízké průměrné koncentrace produkovaného znečištění průmyslových odpadních vod ohlásily v roce 2011 společnosti LB MINERALS, s.r.o. nátok na sedimentační rybník

v kaolinu Horní Bříza (BSK₅ ø 2,0 mg/l, Plzeň-sever) a Králodvorské železářny s.r.o. nátok na mechanickou ČOV (BSK₅ ø 1,8 mg/l, okr. Beroun).

Díky přijatému pravidlu (viz úvod této kapitoly) se mezi zdroji s nízkým průměrným produkovaným znečištěním v ukazateli BSK₅ se mohou objevit i prací vody z úpraven pitné vody nebo i některé další zdroje.

V roce 2011 jsou to např. úpravny vody ÚV Radčice společnosti Plzeňská energetika a.s. (BSK₅ ø 2,3 mg/l, okr. Plzeň-město) a Milíkov (BSK₅ ø 2,7 mg/l, okr. Tachov) a též.

Do stejné skupiny zdrojů řadíme společnost Plzeňská teplárenská, a.s. zdroj odkaliště Božkov (BSK₅ ø 1,8 mg/l, okr. Plzeň-město) a rovněž vypouštění vod z Centra vodní zábavy Kdyně (BSK₅ 4,0 mg/l, okr. Domažlice) či z koupaliště Rokycany (BSK₅ ø 3,3 mg/l).

U zdrojů důlních vod nebývá průměrná koncentrace produkovaného znečištění jednotlivými uživateli sledována a v roce 2011 údaje vyplnila pouze jedna společnost, a to České lupkové závody, a.s. u provozu Nové Strašecí Hořkovec (BSK₅ ø 55,9 mg/l, okr. Rakovník). Díky přijatému pravidlu (viz úvod této kapitoly) se objevuje hodnota rovněž u společnosti DIAMO, státní podnik, odštěpný závod Správa uranových ložisek, u Dědičné štolý Trhové Dušníky (BSK₅ ø 0,4 mg/l, okr. Příbram). U dalších zdrojů vypouštění důlních vod nebyla hodnota ukazatele BSK₅ sledována.

D. Znečištění vypouštěné z bodových zdrojů znečištění

Vypouštění odpadních vod z bodových zdrojů určuje míru zátěže povrchových vod znečištěním a výrazně ovlivňuje jejich jakost.

K vypouštění odpadních vod do vod povrchových nebo podzemních je třeba **povolení vodoprávního úřadu k nakládání s vodami** podle ustanovení § 8 odst. 1 vodního zákona [1]. V tomto povolení vodoprávní úřad stanoví limity pro množství vypouštěných odpadních vod ukazatele a hodnoty přípustného znečištění vypouštěných odpadních vod. Dále stanoví povinnosti a podmínky, za kterých je vypouštění odpadních vod umožněno.

Údaje o množství vypouštěných odpadních vod do povrchových vod stanoví vodoprávní úřad v souladu s Přílohou č. 1 vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 432/2001 Sb., o dokladech žádosti o rozhodnutí nebo vyjádření a o náležitostech povolení, souhlasů a vyjádření vodoprávního úřadu ve znění pozdějších předpisů [15], jako průměrné l/s, max. l/s, m³/měs a m³/rok.

Hodnoty přípustného stupně znečištění vypouštěných odpadních vod stanoví vodoprávní úřad v souladu s nařízením vlády č. 61/2003 Sb. o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, ve znění pozdějších předpisů [17] (dále jen „nařízení vlády č. 61/2003 Sb.“). Podle právní úpravy, platné v roce 2011, se jedná o přípustné hodnoty „p“ a přípustné hodnoty „m“. Přípustné hodnoty „p“ nejsou roční průměry koncentrací a mohou být překročeny v povolené míře, a to podle hodnot uvedených v Příloze č. 5 k tomuto nařízení vlády. Přípustné hodnoty „m“ jsou nepřekročitelné koncentrace. U vypouštění městských odpadních vod se pro ukazatele N-NH₄⁺, N_{celk} a P_{celk} stanovují přípustné hodnoty jako průměrná koncentrace (Tabulka 1a Příloha č. 1 nařízení vlády č. 61/2003 Sb.).

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

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

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

Množství vypouštěného znečištění v tunách za rok v jednotlivých ukazatelích je stanoveno výpočtem z množství vypouštěných odpadních vod a z koncentrací jednotlivých ukazatelů ve vypouštěných vodách. Hodnoty vychází z údajů ohlášených povinnými subjekty na tiskopisu Vypouštěné vody. Za vypouštěné znečištění se považuje znečištění ve vodách odtékajících do vodního toku, např. po vyčištění v čistícím zařízení (odtok). Při vypouštění odpadních vod bez čištění se pro účely vodohospodářské bilance považuje množství produkovaného znečištění

rovné množství vypouštěného znečištění. Povinné subjekty nesledují znečištění ve vypouštěných odpadních vodách ve všech ukazatelích, předepsaných na tiskopisu Vypouštěné vody. Proto je souhrnné hodnocení množství vypouštěného znečištění zatíženo statistickou chybou (podrobněji v kapitole *E.8 Analýza ohlašovaných údajů*).

6 Množství vypouštěného znečištění

Množství vypouštěného znečištění do povrchových vod z bilancovaných zdrojů v dílčím povodí Berounky za rok 2011 dle ohlašovaných údajů povinnými subjekty na tiskopisu Vypouštěné vody je uvedeno v Tab. č. 11. Rozsah ukazatelů v tabulce souhlasí s ukazateli předepsanými na tiskopisu. 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 2010	Rok 2011	Poměr 11/10 [%]
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	396,1	436,6	110,2
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK _{Cr})	2 452,4	2 516,8	102,6
Nerostné látky (NL)	511,4	626,7	122,5
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	31 977,3	28 165,1	88,1
Amoniakální dusík (N-NH ₄ ⁺)	247,1	347,8	140,8
Celkový anorganický dusík (N _{anorg})	673,2	685,4	101,8
Celkový fosfor (P _{celk})	78,2	73,4	93,9

Z tabulky je zřejmý nárůst množství vypouštěného znečištění do povrchových vod z bilancovaných zdrojů v hodnoceném roce 2011 oproti roku 2010 u pěti ukazatelů (BSK₅, CHSK_{Cr}, NL, N-NH₄⁺ a N_{anorg}), k poklesu došlo u dvou ukazatelů (RAS a P_{celk}). V hodnoceném roce byly výše uvedené hodnoty rovněž ovlivněny přesunem některých bilancovaných zdrojů do nově vymezeného dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje [5]. Nově vymezenému dílčímu povodí se věnuje "Vodohospodářská bilance v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2011", kapitola "Vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje".

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

V Tab. č. 12 a rovněž na Obr. č. 2 je znázorněno velikostní rozdělení bilancovaných zdrojů znečištění podle množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅ v dílčím povodí Berounky za rok 2011.

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	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
počet zdrojů	415	412	16	15	2	1	1	-	-	1
množství BSK₅ v tunách	161,6	163,5	98,0	113,6	37,8	20,1	99,5	-	-	139,5
odpadní vody v mil.m³	30,5	30,6	17,2	20,4	7,4	3,1	20,7	-	-	19,9
% celk. počtu zdrojů	95,6	96,1	3,7	3,5	0,5	0,2	0,2	-	-	0,2
% množství BSK₅	40,7	37,5	24,7	26,0	9,5	4,6	25,1	-	-	31,9
% odpadních vod	40,2	41,4	22,7	27,6	9,8	4,2	27,3	-	-	26,8

Celkový počet hodnocených zdrojů stoupl v roce 2011 o 6 zdrojů. Na počet zdrojů v jednotlivých kategoriích mají vliv změny v zařazení evidovaných zdrojů (přidání nových zdrojů nebo vyřazení některých vypouštění), přesuny mezi kategoriemi a v hodnoceném roce i přesun 10 bilancovaných zdrojů do nově vymezeného dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje [5]. Nově vymezenému dílčímu povodí se věnuje "Vodohospodářská bilance v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2011", kapitola "Vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje".

V nejnižší velikostní kategorii pod 3 tuny BSK₅/rok se proti roku 2010 došlo k poklesu počtu o 3 zdroje, přestože sem bylo zařazeno všech 16 nově evidovaných zdrojů.

V důsledku snížení vypouštěného znečištění v roce 2011 byla do této skupiny z vyšší kategorie přeřazeny centrální ČOV Horšovský Týn (okr. Domažlice) a ČOV Příbram, dále volné kanalizační výustě v obci Vlkanov (okr. Domažlice) a v Plzni místní část Radčice. Zpět do této kategorie bylo přesunuto z nižší kategorie vypouštění z volných kanalizačních výustí obce Kout na Šumavě a Poděvousy (obě okr. Domažlice).

Z kategorie znečištění pod 3 tuny BSK₅/rok bylo zcela vyřazeno (díky snížení množství vypouštěných vod pod limitní hranici 6 000 m³/rok) vypouštění z volných kanalizačních výustí v obcích Rybník (okr. Domažlice), Kokšín (okr. Klatovy), Lhovice (okr.), Letkov (okr. Plzeň-jih) a Zvíkovec (okr. Rokycany). Ze stejného důvodu bylo vyřazeno i vypouštění z ÚV v Rakovníku, z ČOV pro bytové jednotky v Plzni část Malesice, ČOV Pernarec část Krukanice (okr. Plzeň-sever), stejně jako vypouštění splaškových odpadních vod společnosti SERW spol.s.r.o. v Sedlci u Starého Plzně (okr. Plzeň-jih) a areálu společnosti BONTAZ CENTRE CZ, s.r.o. v Braškově (okr. Kladno).

Zcela ukončeno a tím i vyřazeno bylo odvádění podzemních vod v areálu společnosti ŠKODA a.s. v Plzni část Doudlevec (ukončení sanace), odvádění podzemních vod při snižování jejich hladiny v areálu společnosti KRPA INVESTMENT, a.s. v Plzni (odvádění pouze

prostřednictvím kanalizace), vypouštění odpadních vod společností Perri Crisps & Snacks, s.r.o v Třemošné (zastavení provozu výroby bramborových lupínků, okr. Plzeň-sever).

Z důvodu přepojení na centrální ČOV byly z této kategorie vyřazeny volné kanalizační výusti v obci Osvračín (okr. Domažlice), dále vypouštění odpadních vod z bytových jednotek v obci Břasy (okr. Rokycany), vypouštění splaškových odpadních vod z areálu společnosti TOS Žebrák CZ, spol. s.r.o. v Žebráku (okr. Beroun) a volná kanalizační výust' Mariánské Lázně (zůstává pouze podlimitní volná výust' "Pod nádražím", okr. Cheb).

Počet zdrojů ve velikostní kategorii 3-15 tun BSK₅/rok je v porovnání s rokem 2010 pouze o 1 zdroj nižší, přestože došlo k několika posunům mezi vedlejšími kategoriemi. V důsledku zvýšeného množství vypouštěného znečištění nad 3 tuny BSK₅ v roce 2011 přesunuto z původně nižší kategorie vypouštění městských odpadních vod z volných kanalizačních výustí domažlických obcí Kout na Šumavě a Poděvousy. Naopak k přesunu do nižší kategorie z důvodu poklesu vypouštěného znečištění pod uvedenou limitní hranici došlo u vypouštění z volných kanalizačních výustí obce Vlkanov (okr. Domažlice), města Plzeň část Radčice, stejně jako u ČOV Bohutín lokalita Vysoká Pec (okr. Příbram). Z původně vyšší kategorie byla díky poklesu vypouštěného znečištění v porovnání s rokem 2010 přerazena ČOV Příbram.

Ve velikostní kategorii 15-50 tun BSK₅/rok zůstává pouze 1 zdroj, tím je ČOV Mariánské Lázně lokalita Chotěnov (okr. Cheb). Do nižší kategorie byla v roce 2011 z důvodu poklesu vypouštěného znečištění přerazena ČOV Příbram.

V roce 2011 byl z předposlední kategorie vyřazen jediný několik předchozích let uváděný zdroj ČOV Plzeň, který byl díky zvýšení množství vypouštění nad 100 tun BSK₅/rok přesunut do poslední nejvyšší velikostní kategorie.

Přehled bilancovaných zdrojů znečištění s množstvím vypouštěného znečištění nad 15 tun v ukazateli BSK₅ v dílčím povodí Berounky za rok 2011 je uveden v Tab. č. 13 na následující straně. Přehled je seřazen sestupně podle množství vypouštěného znečištění v roce 2011.

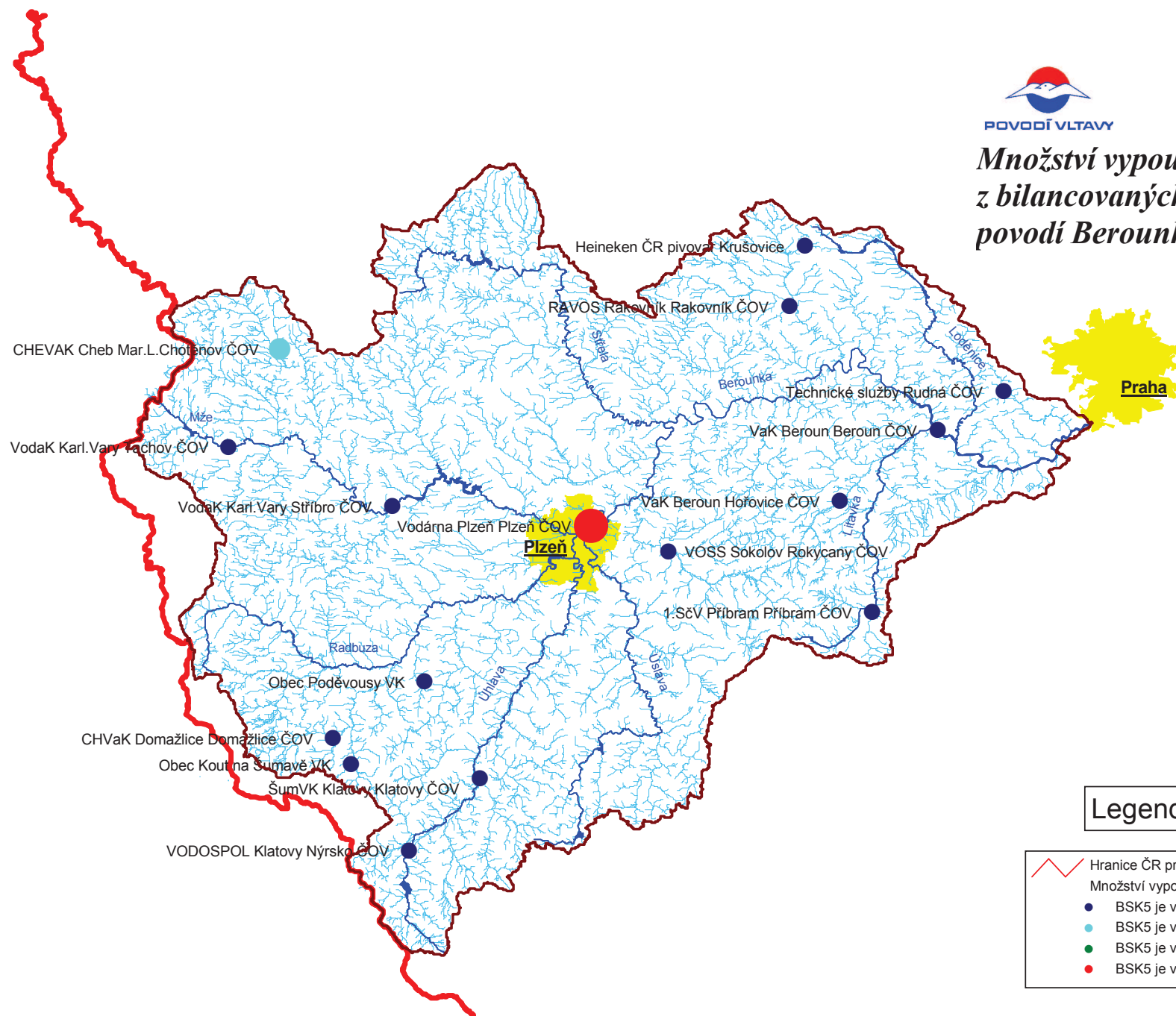
V porovnání s rokem 2010 byl v hodnoceném roce 2011 z této tabulky vyřazen zdroj ČOV Příbram, žádný zdroj nebyl nově zařazen. Pořadí zbývajících dvou zdrojů zůstalo zachováno.

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

Název	Vodní tok	ř.km	RM [tis.m ³ /rok]	BSK ₅ [t/rok]	CHSK _{Cr} [t/rok]	NL [t/rok]	RAS [t/rok]	N-NH ₄ ⁺ [t/rok]	N _{anorg} [t/rok]	P _{celk} [t/rok]
Vodárna Plzeň Plzeň ČOV	Berounka	135,7	19 926,3	139,5	868,8	217,2	9 664,3	157,4	265,0	10,0
CHEVAK Cheb M. L.Chotěnov ČOV	Kosový potok	25,0	3 137,2	20,1	85,3	21,6	1 119,4	16,9	48,9	-
celkem zdroje s vypouštěním nad 15 tun BSK₅			23 063,5	159,6	954,1	238,8	10 783,6	174,4	314,0	10,0

Pokud povinný subjekt požadovaný údaj neohlásil je v tabulce uvedena pomlčka

*Množství vypouštěného znečištění
z bilancovaných zdrojů v dílčím
povodí Berounky za rok 2011*



Legenda

- Hranice ČR pro PV
- Množství vypouštěného znečištění:
- BSK5 je v intervalu 3.00 - 15.00 t/rok
- BSK5 je v intervalu 15.00 - 50.00 t/rok
- BSK5 je v intervalu 50.00 - 100.00 t/rok
- BSK5 je větší než 100.00 t/rok

6.1 Vypouštěné znečištění městských odpadních vod

V následujících Tab. č. 14 a Tab. č. 15 je uveden podíl bilancovaných zdrojů znečištění městských ČOV v obcích s počtem nad 10 tisíc obyvatel na celkovém vypouštěném znečištění v dílčím povodí Berounky za rok 2011 v jednotlivých ukazatelích, vyjádřený v první tabulce v procentech a ve druhé tabulce v tunách za rok. Přehled je seřazen sestupně podle ukazatele BSK₅.

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

	BSK ₅	CHSK _{Cr}	NL	RAS	N-NH ₄ ⁺	N _{anorg}	P _{celk}
Plzeň ČOV	32,0	34,5	34,7	34,3	45,3	38,7	13,6
Příbram ČOV	2,8	4,4	1,8	6,0	0,3	3,4	4,2
Mar.L.Chotěnov ČOV	4,6	3,4	3,4	4,0	4,9	7,1	-
Klatovy ČOV	2,8	3,0	2,2	5,8	0,5	3,0	2,9
Rakovník ČOV	3,3	2,5	2,7	4,2	0,4	2,5	4,5
Rokycany ČOV	3,0	3,6	1,7	2,8	0,7	3,4	3,1
Beroun ČOV	2,5	3,4	2,8	5,9	7,9	4,7	4,8
Domažlice ČOV	1,7	1,2	2,4	2,2	5,3	2,9	1,8
Tachov ČOV	1,3	1,2	1,0	1,4	1,1	1,6	2,7
celkový podíl	53,9	57,1	52,6	66,6	66,4	67,3	37,6

Pokud povinný subjekt požadovaný údaj neohlásil je v tabulce uvedena pomlčka

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

Podíl ostatních uvedených měst je již podstatně nižší a nedosahuje ani hranice 10 %. Pětiprocentní hranici překročila v některých ukazatelích ČOV Příbram (v ukazateli RAS), ČOV Mariánské Lázně lokalita Chotěnov (v ukazateli N_{anorg}, okr. Cheb), ČOV Klatovy (ukazatel RAS), ČOV Beroun (v ukazatelích RAS a N-NH₄⁺) a ČOV Domažlice (v ukazateli N_{anorg}).

Z tabulky je zřejmé, že těchto 9 největších měst dílčího povodí tvoří v součtu zhruba mezi 52 až 67 % celkového vypouštěného znečištění ve všech ukazatelích kromě ukazatel P_{celk}, kde je tento podíl zhruba 38 %.

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

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

	BSK₅	CHSK_{Cr}	NL	RAS	N-NH₄⁺	N_{anorg}	P_{celk}
Plzeň ČOV	139,5	868,8	217,2	9 664,3	157,4	265,0	10,0
Příbram ČOV	12,2	109,8	11,4	1 691,5	1,2	23,1	3,1
Mar.L.Chotěnov ČOV	20,1	85,3	21,6	1 119,4	16,9	48,9	-
Klatovy ČOV	12,3	75,7	13,5	1 638,0	1,8	20,9	2,1
Rakovník ČOV	14,2	61,7	16,8	1 171,7	1,3	16,8	3,3
Rokycany ČOV	12,9	90,7	10,4	795,5	2,5	23,1	2,3
Beroun ČOV	11,1	85,0	17,6	1 660,8	27,5	31,9	3,5
Domažlice ČOV	7,6	31,0	14,8	611,1	18,6	20,2	1,3
Tachov ČOV	5,5	30,1	6,2	404,8	3,9	11,1	2,0
celkem	235,4	1 438,1	329,5	18 757,1	231,1	461,0	27,6

Pokud povinný subjekt požadovaný údaj neohlásil je v tabulce uvedena pomlčka

V následující Tab. č. 16 je uvedeno statistické vyhodnocení vypouštěného znečištění městských odpadních vod v dílčím povodí Berounky za rok 2011. Vyhodnoceny jsou průměrné roční koncentrace vypouštěného znečištění, ohlášené povinnými subjekty na tiskopisu Vypouštěné vody. Z ohlášených hodnot je stanovena hodnota průměrná, střední, nejvyšší a nejnižší.

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

	BSK₅	CHSK_{Cr}	NL	RAS	N-NH₄⁺	N_{anorg}	P_{celk}
průměr	13,7	54,1	14,4	457,4	6,4	17,6	2,3
medián	6,7	39,2	10,0	423,4	3,3	14,7	2,0
maximum	202,5	595,1	150,7	1 534,0	60,0	60,1	10,0
minimum	1,7	11,6	2,0	1,1	1,2	0,6	0,1
počet hodnot	352	351	352	138	238	122	210

Nejvyšší hodnota znečištění městských odpadních vod v ukazateli BSK₅ podle ohlášených údajů za rok 2011 byla zjištěna u vypouštění ze šterbinové nádrže Štědrá (BSK₅ ø 202,5 mg/l, okr. Karlovy Vary).

Na výše uvedené statistické údaje má v hodnoceném roce rovněž vliv přeražení několika evidovaných zdrojů městských odpadních vod do nově vymezeného dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje [5]. Nově vymezenému dílčímu povodí se věnuje "Vodohospodářská bilance v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2011", kapitola "Vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje".

Vysoké hodnoty průměrných koncentrací vypouštěného znečištění městských odpadních vod se nejvíce vyskytují u kanalizací pro veřejnou potřebu, ze kterých se odpadní voda vypouští volnými kanalizačními výustěmi bez čištění. Pokud nedochází k průniku balastních vod a tím k naředování, pohybují se koncentrace vypouštěných vod v ukazateli BSK₅ řádově ve stovkách mg/l. Vyšší hodnoty vypouštěného znečištění (nad 100 mg/l BSK₅) tak překročilo v roce 2011 vypouštění z volných výustí v obcích Puclice (BSK₅ ø 162,5 mg/l, okr. Domažlice) a Kout na Šumavě (BSK₅ ø 155,8 mg/l, okr. Domažlice).

Dále se vyšší hodnoty průměrných koncentrací mohou objevit u ČOV s nedostatečnou účinností čištění nebo morálně zastaralou technologií. Vypouštěné znečištění nad 50 mg/l v ukazateli BSK₅ bylo v roce 2011 ohlášeno, šterbinové nádrže Pšov lokalita Pšov (BSK₅ ø 109,5 mg/l, okr. Karlovy Vary) a šterbinové nádrže Pšov lokalita Novosedly (BSK₅ ø 68,6 mg/l, okr. Karlovy Vary).

Nízké hodnoty průměrných koncentrací vypouštěného znečištění městských odpadních vod jsou způsobeny např. naředováním odváděných odpadních vod balastními vodami (blíže kapitola A. Vypouštění vod). Poměrně nízké průměrné koncentrace mají i vypouštěné odpadní vody z volných kanalizačních výustí, do kterých jsou zaústěny přepady ze septiků nebo odpadní vody předčištěné v domovních ČOV. Dle hlášení povinných subjektů za rok 2011 jsou takovými zdroji s nízkou hodnotou vypouštěného znečištění volné kanalizační výusti v obcích Drahoňův Újezd (BSK₅ ø 2,0 mg/l, okr. Rokycany), Přívětice (BSK₅ ø 2,1 mg/l, okr. Rokycany), Kramolín (BSK₅ ø 2,7 mg/l, okr. Tachov), Břasy lokalita Kříše (BSK₅ ø 2,8 mg/l, okr. Rokycany), Nový Kramolín (BSK₅ ø 2,7 mg/l, okr. Domažlice), u kterých koncentrace v ukazateli BSK₅ nepřekročila hranici 3 mg/l.

Nížší hodnoty vypouštěného znečištění městských odpadních vod v ukazateli BSK₅ se objevují u ČOV, které dobře odstraňují biologicky rozložitelné látky. Tyto ČOV mají současně většinou i nízké hodnoty koncentrací vypouštěného znečištění v ukazateli NL. Takovými zdroji byly v roce 2011 např. ČOV Chotěšov (BSK₅ ø 3,0 mg/l, NL ø 4,6 mg/l, okr. Plzeň-jih), Chrást lokalita Benátky (BSK₅ ø 3,0 mg/l, NL ø 3,1 mg/l, okr. Plzeň-sever), Černošín (BSK₅ ø 2,5 mg/l, NL ø 4,6 mg/l, okr. Tachov), Losiná (BSK₅ ø 2,4 mg/l, NL ø 4,2 mg/l, okr. Plzeň-jih), Staňkov (BSK₅ ø 2,3 mg/l, NL ø 4,3 mg/l, okr. Domažlice), Lestkov (BSK₅ ø 2,2 mg/l, NL ø 4,3 mg/l, okr. Tachov), Blovice (BSK₅ ø 2,1 mg/l, NL ø 4,6 mg/l, okr. Plzeň-jih), Staré Sedliště (BSK₅ ø 2,1 mg/l, NL ø 3,5 mg/l, okr. Tachov), Studánka (BSK₅ ø 1,9 mg/l, NL ø 3,7 mg/l, okr. Tachov) a ČOV Stráž (BSK₅ ø 1,7 mg/l, NL ø 2,1 mg/l, okr. Tachov).

6.2 Vypouštění znečištění průmyslových odpadních vod a důlních vod

Nejvyšší průměrnou koncentraci vypouštěného znečištění průmyslových odpadních vod v ukazateli BSK₅ ohlásila v roce 2011 společnost KORONA Lochovice, spol. s r.o. (BSK₅ ø 23,9 mg/l, okr. Beroun).

Ostatní hodnoty v ukazateli BSK₅ u průmyslových odpadních vod se podle ohlášených údajů pohybují již pod 10 mg/l, a to u společností HP-PELZER, s.r.o. (BSK₅ ø 19,5 mg/l, okr. Plzeň-město), Rexam Beverage Can Czech Republic s.r.o. v Dýšině (BSK₅ ø 16,5 mg/l, vypouštění technologických vod společně s vodami splaškovými, okr. Plzeň-sever), ASAVET, a.s. provoz Biřkov (BSK₅ ø 13,8 mg/l, okr. Klatovy), Heineken Česká republika, a.s. pivovar Krušovice (BSK₅ ø 11,2 mg/l, okr. Rakovník) a Stora Enso Wood Products Planá s.r.o. pila v Plané u Mariánských Lázní (BSK₅ ø 11,0 mg/l, společná výúst' splaškových a chladících vod, okr. Tachov).

Nízké hodnoty průměrných koncentrací vypouštěného znečištění průmyslových odpadních vod v roce 2011 v ukazateli BSK₅ (pod 5,0 mg/l) byly ohlášeny společnostmi Jatky Blovice s.r.o. provoz Hradiště (BSK₅ ø 4,7 mg/l, okr. Plzeň-jih), I.P.P.E. s.r.o. strojírna Dýšina (BSK₅ ø 4,5 mg/l, společná výúst' pro odpadní vody splaškové a chladící, okr. Plzeň-sever), LB MINERALS, s.r.o. odtok ze sedimentačního rybníku provozu kaolinky Horní Bříza (BSK₅ ø 3,0 mg/l, okr. Plzeň-sever), ENERGO KD s.r.o. provoz Královské železářny (BSK₅ ø 2,1 mg/l, odtok z mechanické ČOV, okr. Beroun), Plzeňská teplárenská, a.s. zdroj odkaliště Božkov (BSK₅ ø 1,8 mg/l, okr. Plzeň-město) a Plzeňský Prazdroj, a.s. pivovar Gambrinus (BSK₅ ø 1,8 mg/l, odpadní vody z reverzní osmózy, okr. Plzeň-město). Dále mezi tyto zdroje řadíme vypouštění vod z Centra vodní zábavy Kdyně (BSK₅ 4,0 mg/l, okr. Domažlice) či z koupaliště Rokycany (BSK₅ ø 3,3 mg/l).

Nízké hodnoty vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅ ohlásily rovněž úpravní vody ÚV Svobodka (BSK₅ ø 1,6 mg/l, okr. Tachov), Radčice společnosti Plzeňská energetika a.s. (BSK₅ ø 2,3 mg/l, okr. Plzeň-město), dále Žlutice (BSK₅ ø 1,8 mg/l, okr. Karlovy Vary) a Milíkov (BSK₅ ø 1,6 mg/l, okr. Tachov). Další evidované úpravní vody hodnoty v ukazateli BSK₅ neohlásily.

Při vypouštění důlních vod nebývá většinou průměrná koncentrace vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅ jednotlivými uživateli sledována. Ve sledovaném roce 2011 byla hodnota BSK₅ vykázána pouze ve dvou případech, a to u vypouštění důlních vod z provozu Nové Strašecí Hořkovce společnosti České lupkové závody, a.s. (BSK₅ ø 0,8 mg/l, okr. Rakovník) a z Dědičné štoly Trhové Dušníky společnosti DIAMO, státní podnik, odštěpný závod Správa uranových ložisek, (BSK₅ ø 0,4 mg/l, okr. Příbram). U dalších zdrojů vypouštění důlních vod nebyla hodnota ukazatele BSK₅ sledována.

E. Hodnocení ohlašovaných údajů

Tato kapitola se zabývá posouzením stavu čištění odpadních vod a analýzou ohlašovaných údajů. Hodnocení vychází z tiskopisů Vypouštěné vody, vyplněných povinnými subjekty za rok 2011 v dílčím povodí Berounky.

7 Stav čištění odpadních vod

Kdo vypouští odpadní vody do vod povrchových nebo podzemních je povinen podle ustanovení § 38 odst. 3 vodního zákona [1] zajišťovat jejich zneškodňování v souladu s podmínkami stanovenými v povolení vodoprávního úřadu k jejich vypouštění. Při stanovování těchto podmínek je vodoprávní úřad povinen přihlížet k nejlepším dostupným technologiím v oblasti zneškodňování odpadních vod a současně ke stavu recipientu. Také vypouštění důlních vod může být uskutečňováno pouze způsobem a za podmínek, které stanoví vodoprávní úřad. Povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových nebo podzemních vydá vodoprávní úřad v souladu s ustanovením § 8 odst. 1 písm. c) vodního zákona [1]. Vodoprávní úřad v tomto povolení rovněž stanoví hodnoty přípustného stupně znečištění vypouštěných odpadních vod v souladu s nařízením vlády č. 61/2003 Sb. [17] (blíže kapitola D. *Znečištění vypouštěné z bodových zdrojů znečištění*).

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

Čištění městských odpadních vod je zaměřeno nejen na snížení organického znečištění, ale rovněž je kladen důraz i na snížení obsahu sloučenin fosforu a 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.

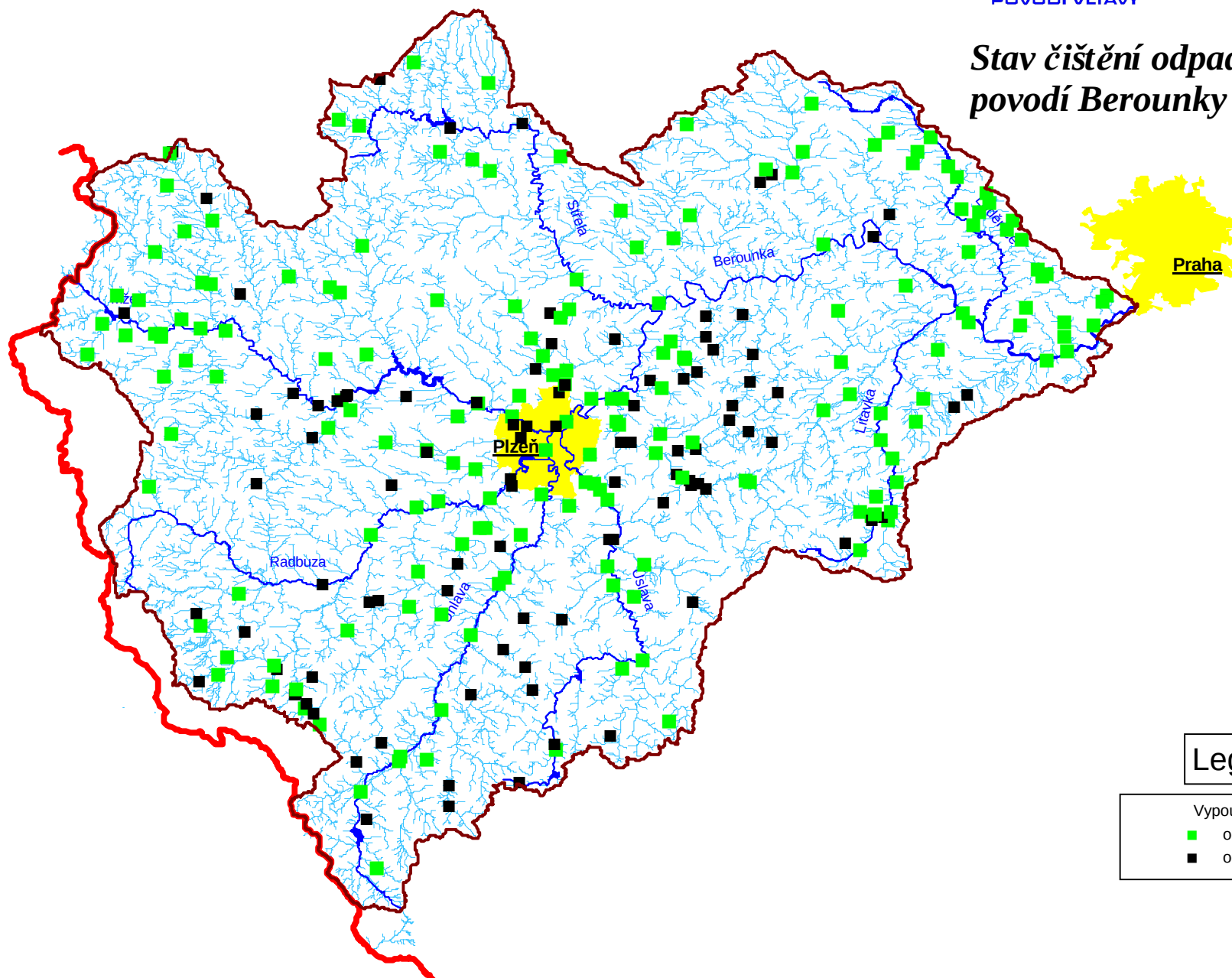
7.1 Vypouštění čištěných a nečištěných odpadních vod

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 Berounky za rok 2011 dokumentuje Obr. č. 3 na následující straně, kde jsou znázorněny odpadní vody čištěné a odpadní vody vypouštěné bez čištění. Na území města Plzně jsou jako nečištěné odpadní vody kromě volných kanalizačních výústí Malesice, Koterov, Radčice a Lhota u Dobřan zobrazeny rovněž vypouštěné odpadní vody z pivovaru Gambrinus (chladicí vody a vody z reverzní osmózy), vypouštění odpadních vod z kalových polí ÚV Radčice společnosti Plzeňská energetika a.s., vypouštění několika druhů odpadních vod společnosti Plzeňská teplárenská, a.s. (společná výúst' odpadních vod v závodě Teplárna a vody ze složiště popelovin Božkov) či vypouštění důlních vod z lomu

Litice společnosti EUROVIA kamenolomy, a.s. Dále jsou tak zobrazeny rovněž podzemní vody odváděné při snižování jejich hladiny, a to z prostoru reaktorové haly společnosti Plzeňská energetika a.s., z prostoru pod budovou č. 144 společnosti ŠKODA JS a.s. v Bolevci nebo ze suterénních budov společných prostorů Křimice společnosti ČEZ Distribuce, a.s.

*Stav čištění odpadních vod v dílčím
povodí Berounky za rok 2011*



Legenda

Vypouštění odpadních vod:

- odpadní vody čištěny
- odpadní vody nečištěny

7.1.1 Vypouštění čištěných a nečištěných městských odpadních vod

Podíl čištěných městských odpadních vod pro bilancované městské zdroje v dílčím povodí Berounky za rok 2011 vyjádřený v procentech celkového množství dokumentuje Tab. č. 17.

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

	Rok 2010	Rok 2011
počet bilancovaných zdrojů	73,9	74,2
množství vypouštěných vod	97,2	97,9
množství vypouštěného znečištění (BSK₅)	89,5	90,1

Z uvedené tabulky je zřejmé, že v hodnoceném roce 2011 podíl čištěných městských odpadních vod ve srovnání rokem 2010 o něco vyšší. Přestože v roce 2011 bylo 10 zdrojů městských odpadních vod přesunuto do nově vymezeného dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje [5], tak stejně jako v roce minulém téměř tři čtvrtiny bilancovaných zdrojů městských odpadních vod vypouští odpadní vody čištěné.

Nečištěné odpadní vody představují pouze 2,1 % množství vypouštěných městských odpadních vod a 9,9 % množství vypouštěného znečištění městských odpadních vod v ukazateli BSK₅.

Z celkového počtu 352 bilancovaných zdrojů městských odpadních vod v dílčím povodí Berounky je evidováno 92 zdrojů s vypouštěním těchto vod bez čištění. Vypuštěno z nich bylo celkem 1 381,2 tis. m³ nečištěných městských odpadních vod a 42 tun BSK₅. V porovnání s rokem 2010 došlo u těchto zdrojů ke snížení v počtu o 2 zdroje, v množství vypouštěných nečištěných odpadních vod došlo ke snížení o 550,8 tis. m³ a ve vypuštěném znečištění z těchto zdrojů ke zvýšení o 1,5 tuny 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 v domovních ČOV a vypouštěné znečištění nepřesahuje 3 tuny BSK₅ za rok. Z nečištěných městských odpadních vod překročilo tuto hranici v roce 2011 vypouštění z volných kanalizační výustí pouze ve 2 obcích na Domažlicku, a to v Koutě na Šumavě (BSK₅ 5,1 t/rok) a v obci Poděvousy (BSK₅ 3,2 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 Berounky bylo registrováno k 1. lednu 2006 dle Plánu oblasti povodí Berounky [22] celkem 766 284 obyvatel, v evidenci pro vodní bilanci byly za rok 2011 u vypouštění městských odpadních vod z kanalizací pro veřejnou potřebu údaje ohlášené pro 79,4 % obyvatel dílčího povodí, stejně jako v roce 2010.

Za rok 2011 nebyl u vypouštění městských odpadních vod počet skutečně napojených obyvatel vyplněn ve 10 případech, což jsou 3,6 % z jejich počtu. Na kanalizaci pro veřejnou

potřebu je dle ohlášených údajů za rok 2011 napojeno 608 545 obyvatel, z tohoto počtu je 96,1 % obyvatel napojeno na ČOV.

7.1.2 Vypouštění čištěných a nečištěných průmyslových odpadních vod

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

S ohledem na množství vypouštěných vod patří mezi významnější vypouštění odpadních vod z průmyslových zdrojů po mechanickém předčištění např. společnost ENERGO KD s.r.o. provoz Královské železářny (okr. Beroun), a KOVOHUTĚ ROKYCANY, a.s. (okr. Rokycany). V sedimentačních rybnících bez aerace jsou čištěny např. odpadní vody v kaolince Kaznějov a kaolince Horní Bříza společnosti LB MINERALS, s.r.o. (obě okr. Plzeň-sever) nebo z provozu pily Planá společnosti Stora Enso Wood Produkts Planá s.r.o (okr. Tachov).

Do této skupiny zdrojů řadíme rovněž vypouštění odpadní vody z úpraven vody např. vypouštěné vody z praní filtrů (na Rakovnicku úprava vody Klíčava, v okr. Příbram úprava Kozičín, dále úpravy vody Nýřany společnosti DIOSS Nýřany a.s. v či úprava vody pro veřejnou potřebu Město Touškov okr. Plzeň-sever, Žlutice v okr. Karlovy Vary a na Tachovsku úpravy vody Svobodka a Milíkov) nebo z kalových polí (na Rokycansku zdroj Strašice a Janov, dále též Radčice společnosti Plzeňská energetika a.s. v okr. Plzeň-město).

Mezi nečištěné odpadní vody je v roce 2011 zařazeno i 5 zdrojů chladících vod, z toho nejvýznamnější jsou dvě výusti VV1 a VV2 provozu Hrádek u Rokycan společnosti Železářny Veselí, a.s. (okr. Rokycany). Další informace o vypouštění chladících vod jsou rovněž obsahem kapitol 1.1.1. *Množství vypouštěných odpadních vod* a 1.2.2. *Přehled vypouštění průmyslových odpadních vod a vypouštění důlních vod*.

7.2 Účinnost čištění odpadních vod

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

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

- 1) Chybějící ohlášené údaje o produkovaném znečištění daného ukazatele.
- 2) Pro daný ukazatel není sledování přítoku a odtoku z ČOV prováděno se stejnou četností případně stejným typem odebíraného vzorku. Je obvyklé, že jakost vypouštěných

odpadních vod (odtok) je sledována s vyšší četností než produkované znečištění (přítok). Dále se zejména při odběru prostých nebo dvouhodinových směsných vzorků odpadní vody projevuje i to, že odebíraný vzorek přítoku odpadních vod fakticky neodpovídá odebíranému vzorku vypouštěných vod, protože není zohledněna doba zdržení ČOV.

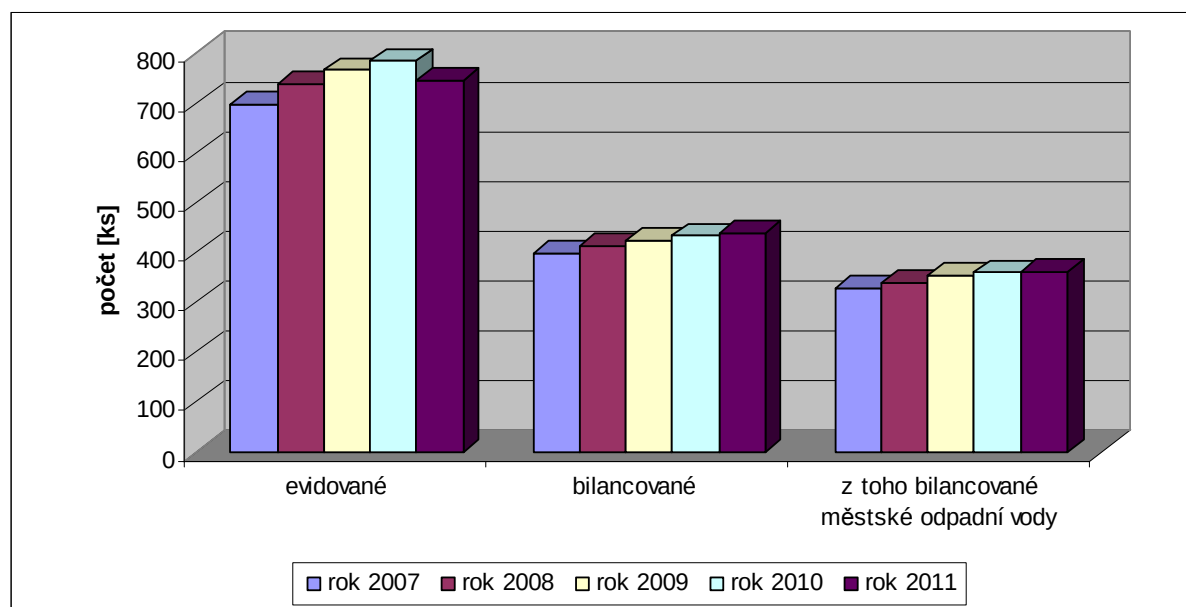
- 3) V ukazateli RAS může kromě výše uvedeného docházet ke zvyšování množství vypouštěného znečištění proti produkovanému také např. dávkováním solí při chemickém srážení fosforu nebo přidáváním odpěňovacích solí. V roce 2011 bylo zvýšení ohlášeno u 40 znečišťovatelů. Nejvýznamnějším z těchto zdrojů je centrální ČOV Horšovský Týn (okr. Domažlice), kde byl v roce 2011 nárůst množství vypouštěného znečištění (odtok) v ukazateli RAS o 33,6 t/rok proti množství produkovaného znečištění (přítok), významnější nárůst byl dále zaznamenán u ČOV Mariánské Lázně lokalita Chotěnov (nárůst o 27,0 t/rok, okr. Cheb) nebo ČOV Halže (nárůst o 17,7 t/rok, okr. Tachov).
- 4) Zvýšení hodnot ukazatele N_{anorg} převážně vypovídá o nedostatečně probíhajícím procesu denitrifikace na ČOV. V těchto případech dusík, původně vázaný v organické formě, přejde v průběhu čistícího procesu nitrifikací do formy anorganické a již nedojde denitrifikací k jeho odstranění. Zvýšené hodnoty na odtoku ohlásili v roce 2011 celkem 11 znečišťovatelů. Nejvyšší rozdíl byl ohlášen u ČOV Nižbor (nárůst o 0,5 t/rok, okr. Beroun), i ostatní rozdíly jsou poměrně malé a pohybují se desetinách tun.
- 5) Rovněž v ostatních sledovaných ukazatelích byla v několika případech zjištěna záporná hodnota účinnosti. Tato skutečnost byla ohlášena ve dvou případech v ukazateli BSK_5 , a to společnostmi ENERGO KD s.r.o na odtoku ze sedimentační nádrže provozu Královodvorské železárny (okr. Beroun) a na odtoku ze sedimentačního rybníka v kaolince Horní Bříza společnosti LB MINERALS, s.r.o. (okr. Plzeň-sever). Dále byly ve dvou případech ohlášeny záporné hodnoty v ukazateli $CHSK_{Cr}$ – u štěrbínové nádrže Štědrá (okr. Karlovy Vary) a opět na odtoku z mechanické ČOV společnosti ENERGO KD s.r.o v provozu Královodvorské železárny (okr. Beroun). Záporných hodnot účinnosti bylo v roce 2011 dosaženo také ve 3 případech v ukazateli $N-NH_4^+$ – na Karlovarsku u vypouštění ze štěrbínových nádrží obce Pšov lokalita Novosedly či Štědrá a z ČOV Plánice (okr. Klatovy). V hodnoceném roce byla ohlášena rovněž v ukazateli P_{celk} záporná účinnost opět u vypouštění ze štěrbínové nádrže Pšov lokalita Novosedly (okr. Karlovy Vary) a na Tachovsku u ČOV Erpužice a ČOV Lestkov.
Důvodem může být i celkové zhoršování jakosti vody na odtoku ovlivněné např. nedostatečnou kapacitou nebo zastaralým technologickým vybavením, v některých případech také špatným provozováním ČOV nebo také skutečnost, že se jedná o novou čistírnou odpadních vod, která je ve zkušebním provozu, případně o rozdílný počet provedených kontrolních vzorků na přítoku a odtoku z nové ČOV.

Ve všech aglomeracích nad 10 000 EO byly již většinou vybudovány ČOV, přesto některé stále ještě nevyhovují přísnějším požadavkům vyplývajícím z Evropské legislativy. Proto se připravuje nebo probíhá jejich rekonstrukce. Často probíhá vzhledem k intenzivní zástavbě v blízkosti těchto větších měst také rozšiřování a intenzifikace stávajících ČOV včetně vodohospodářské infrastruktury. Zejména obce, jejichž zastavěné území dosáhlo do 31. 1. 2010 velikosti nad 2000 EO, byly dle vodního zákona [1] povinny zajistit odkanalizování a čištění odpadních vod v souladu s nařízením vlády č. 61/2003 Sb. [17] v aktuálním znění. Jmenované nařízení vlády se také vztahuje na obce do 2000 EO. Plnění povinností vyplývajících z uvedených předpisů není ani tak problémem technickým

a kapacitním, ale především spočívá v zajištění dostatečných finančních prostředků. Rovněž důležité je jejich efektivní využití s ohledem na dosažený výsledný účinek čištění. Významným ekonomickým nástrojem je v těchto případech čerpání finančních prostředků ze strukturálních fondů EU. Aglomerace nad 2000 EO a obce, které leží v území vyžadujícím zvláštní ochranu (národní parky, chráněné krajinné oblasti včetně jejich ochranných pásem, lokality soustavy NATURA 2000, ochranná pásma vodních zdrojů, ochranná pásma přírodních léčivých zdrojů a zdrojů přírodních minerálních vod, chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV) a pro úplnost mimo hodnocené dílčí povodí též povodí vodního díla Nové Mlýny), mohou žádat o podporu z Operačního programu Životní prostředí. Obce velikosti do 2000 EO, které se nenachází v žádném z výše uvedených zvláště chráněných území, mají možnost žádat o poskytnutí podpory v Programu rozvoje venkova. Mnoho dalších staveb je průběžně realizováno.

Výše uvedené možnosti se rovněž projeví na rostoucím počtu subjektů evidovaných pro vodní bilanci, což dokládá Graf č. 5.

Graf č. 5 Počet zdrojů vypouštění vod v letech 2007-2011



8 Analýza ohlašovaných údajů

Hodnocení množství vypouštěných odpadních vod, množství produkovaného znečištění a množství vypouštěného znečištění dle ohlašovaných údajů povinnými subjekty na tiskopisu 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 tiskopisu 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 tiskopisu Vypouštěné vody v dílčím povodí Berounky za rok 2011 pro jednotlivé ukazatele produkovaného a vypouštěného znečištění, vyjádřený rovněž v procentech z celkového počtu povinných subjektů.

Tab. č. 18 Počet ohlášených hodnot produkovaného a vypouštěného znečištění

Celkový počet povinných subjektů 429	produkované		vypouštěné	
	počet	%	počet	%
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	354	82,5	377	87,9
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK _{Cr})	363	84,6	390	90,9
Nerozpuštěné látky (NL)	386	90,0	412	96,0
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	124	28,9	151	35,2
Amoniakální dusík (N-NH ₄ ⁺)	242	56,4	251	58,5
Celkový anorganický dusík (N _{anorg})	128	29,8	131	30,5
Celkový fosfor (P _{celk})	207	48,3	220	51,3

Z tabulky vyplývá, že stejně jako v roce 2010 i v roce 2011 počet ohlašovaných údajů o vypouštěném znečištění přesahuje ve všech ukazatelích počet ohlašovaných údajů o produkovaném znečištění. Nejsledovanějšími ukazateli, a proto i největší úspěšnost, je v ohlašování údajů o produkovaném a vypouštěném znečištění v ukazatelích BSK₅, CHSK_{Cr} a NL. Pro ukazatele N-NH₄⁺ a P_{celk} je toto procento podstatně nižší, ukazatele jsou vykazovány asi v polovině případů. Nejnižší počet ohlašovaných údajů o produkovaném a vypouštěném znečištění je v ukazatelích RAS a N_{anorg} a pohybuje se zhruba mezi 29-35 %.

Na výše uvedené počty ohlášených hodnot má v roce 2011 rovněž vliv přearažení několika evidovaných zdrojů do nově vymezeného dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje [5]. Nově vymezenému dílčímu povodí se věnuje "Vodohospodářská bilance v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2011", kapitola "Vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje".

Údaje o míře znečištění produkovaných i vypouštěných vod ve stejném rozsahu ukazatelů jsou ohlašovány zejména povinnými subjekty při vypouštění městských odpadních vod z ČOV provozovaných vodárenskými společnostmi. Následující Tab. č. 19 dokladuje součty vypouštěného znečištění v jednotlivých ukazatelích, provedené dvěma způsoby:

- 1) V prvním a druhém sloupci jsou součty provedené ze všech ohlášených údajů za rok 2011. 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 2011 pro daný ukazatel současně jak vypouštěné tak i produkované znečištění.

Tab. č. 19 Porovnání údajů vypouštěného znečištění

	vyplněné hodnoty vypouštění		vyplněné hodnoty vypouštění a současně i produkce	
	vypouštěné t/rok	počet zdrojů	vypouštěné t/rok	počet zdrojů
Celkový počet povinných subjektů 429				
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	436,6	377	432,0	354
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK _{Cr})	2 516,8	390	2 475,6	363
Nerozpuštěné látky (NL)	626,7	412	622,3	386
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	28 165,1	151	24 571,5	124
Amoniakální dusík (N-NH ₄ ⁺)	347,8	251	345,4	341
Celkový anorganický dusík (N _{anorg})	685,4	131	673,8	124
Celkový fosfor (P _{celk})	73,4	220	72,0	207

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 2011. 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 úpravnách pitné vody a podle přijaté metodiky se neudává pro chladicí vody z průtočného nebo recirkulačního chlazení. Produkované znečištění odpadních vod často neohlašují povinné subjekty v případě malých ČOV většinou ve velikostní kategorii do 2000 EO.

Pro zpracování ohlašovaných údajů je mimo jiné důležité rozdělení celkového vypouštěného množství vod do kategorií předepsaných v tiskopisu Vypouštěné vody v oddílech **Druh vypouštěných vod** a **Původ vypouštěných vod**. Je třeba připomenout, že některé povinné subjekty nemají k dispozici úplné a přesné údaje pro rozdělení do předepsaných kategorií oddílu Původ vody. Jsou to případy, kdy vodovod a kanalizaci provozuje jiný subjekt a informace o množství vod si vzájemně nesdělují. V roce 2011 nebylo rozdělení do předepsaných kategorií oddílu Původ vody vyplněno ve 2 případech.

9 Plnění limitů povolení nakládání s vodami

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

Přestože podle vodního zákona [1] zanikla dnem 1. ledna 2008 platnost povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových, která nabyla právní moci do 31. prosince 2001, není výjimkou, že byla řada těchto rozhodnutí na žádost oprávněného pouze prodloužena. Zůstávají tak v platnosti podle původně vydaných rozhodnutí **nejednotně stanovené** limity ukazatelů znečištění, práva i povinnosti. Ve starších dosud platných povoleních k vypouštění odpadních vod bývají stanoveny limity koncentrací vypouštěného znečištění jako průměrné příp. maximální. Od roku 1999 jsou v povoleních k vypouštění odpadních vod stanoveny přípustné hodnoty „p“ a „m“ v souladu s nařízením vlády č. 61/2003 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 tiskopisu 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.

Závěr

Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Berounky za rok 2011 představuje hodnocení minulého kalendářního roku a obsahuje tyto výstupy:

- „Zprávu o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Berounky za rok 2011“, která obsahuje rovněž přehled ohlašovaných údajů (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zprávu o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Berounky za období 2010–2011“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zprávu o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Berounky za rok 2011“ (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 v dílčím povodí Berounky za rok 2011".

Obsahem poslední jmenované zprávy je hodnocení množství vypouštěných odpadních a důlních vod, přehled zdrojů znečištění, hodnocení znečištění produkovaného bodovými zdroji znečištění a hodnocení znečištění vypouštěného z těchto zdrojů. Dále zpráva obsahuje hodnocení údajů ohlašovaných povinnými subjekty podle ustanovení § 22 odst. 2) vodního zákona [1], stav čištění odpadních vod a analýzu ohlašovaných údajů. Za zdroje znečištění povrchových a podzemních vod jsou považovány zdroje bodové, plošné a difuzní a havarijní znečištění. Bodovými zdroji znečištění je vypouštění městských odpadních vod, průmyslových odpadních vod a vypouštění důlních vod. Plošné a difuzní zdroje znečištění nejsou soustředěným vypouštěním podléhající povinnosti, a proto nejsou ve zprávě hodnoceny. Havarijní znečištění rovněž nepodléhá ohlašovací povinnosti, je uvedeno jen pro úplnost.

Na všechna hodnocení mělo v roce 2011 rovněž vliv i přeražení několika evidovaných zdrojů do nově vymezeného dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje [5]. Nově vymezenému dílčímu povodí se věnuje "Vodohospodářská bilance v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2011", kapitola "Vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje".

Ve sledovaném roce 2011 byl zaznamenán oproti roku 2010 mírný nárůst počtu evidovaných zdrojů o 0,8 % a bilancovaných zdrojů o 0,9 %. K nárůstu počtu zdrojů vypouštěných odpadních vod do vod povrchových došlo v důsledku zařazení nových zdrojů, ale i ještě stále probíhajícími zpřesňováními evidence v souvislosti s vydáváním nových povolení k vypouštění vod po 1. lednu 2008. Celkem bylo v roce 2011 mezi bilancované zdroje zařazeno 16 nových zdrojů a vyřazeno bylo 17 zdrojů. Vypouštění vod z bilancovaných zdrojů znečištění v porovnání s rokem minulým tvoří u celkového množství vypouštěných vod do vod povrchových 97,6 %, u celkového množství vypouštěného znečištění je to 110,2 % v ukazateli BSK₅, 102,6 % v ukazateli CHSK_{Cr} a 93,9 % v ukazateli P_{celk}.

Stav čištění odpadních vod je hodnocen podle podílu čištěných a nečištěných městských odpadních vod. V roce 2011 je z bilancovaných zdrojů městských odpadních vod čištěno 97,9 % jejich celkového množství vypouštěných vod a 90,1 % jejich celkového množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅. Nečištěné městské odpadní vody pochází

z menších zdrojů a představují 2,1 % podíl jejich celkového množství vypouštěných vod a zhruba 9,9 % jejich celkového množství vypouštěného znečištění v ukazateli BSK₅.

V evidenci pro vodní bilanci jsou za rok 2011 u vypouštění městských odpadních vod z kanalizací pro veřejnou potřebu údaje ohlášené pro 79,4 % obyvatel dílčího povodí, z tohoto počtu je 96,2 % obyvatel napojeno na ČOV.

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

Zpráva se nezabývá porovnáním vypouštěného znečištění ohlášeného povinnými subjekty a limitů stanovených v povolení k nakládání s vodami, vydaném podle vodního zákona [1] a souvisejících předpisů. Toto porovnání není z hlediska rozdílného typu ohlašovaného údaje na tiskopisu (průměrné roční hodnoty) a typu stanoveného limitu v povolení (hodnoty překročitelné) možné.

Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Berounky za rok 2011 je zpřístupněna na internetových stránkách Povodí Vltavy, státní podnik, na adrese www.pvl.cz v sekci „Vodohospodářské informace“ pod nabídkou „Vodohospodářská bilance v dílčím povodí“, a to v rozsahu výše uvedených zpráv.

Podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 391/2004 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy [6] byly údaje za rok 2011 uloženy do ISVS VODA na Vodohospodářský informační portál, internetová adresa <http://www.voda.gov.cz>, záložka „Evidence ISVS“. Údaje ohlášené povinnými subjekty pro vodní bilanci podle ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1] jsou umístěny na záložce „Odběry a vypouštění“, údaje o jakosti povrchové vody ve vložených profilech správce povodí jsou umístěny na záložce „Množství a jakost vody“. Uložené údaje lze buď prohlížet pomocí mapové aplikace nebo si je stáhnout jako soubor dat.

Seznam použitých podkladů

- [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. 292/2002 Sb., o oblastech povodí, ve znění pozdějších předpisů
- [5] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí
- [6] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 391/2004 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy
- [7] Metodický pokyn Ministerstva zemědělství pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí č.j. 25248/2002-6000 ze dne 28.8.2002
- [8] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 142/2005 Sb., o plánování v oblasti vod
- [9] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 24/2011 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik
- [10] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 20/2002 Sb., o způsobu a četnosti měření množství a jakosti vody
- [11] Vyhláška Ministerstva životního prostředí a Ministerstva životního prostředí 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
- [12] 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
- [13] 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
- [14] 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
- [15] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 432/2001 Sb., o dokladech žádosti o rozhodnutí nebo vyjádření a o náležitostech povolení, souhlasů a vyjádření vodoprávního úřadu, ve znění pozdějších předpisů
- [16] Zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství, ve znění pozdějších předpisů
- [17] Nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, ve znění pozdějších předpisů
- [18] Vyhláška č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích

- [19] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23.10.2000 ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky
- [20] Směrnice Rady 91/676/EHS z 12.12.1991 k ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů
- [21] Plán oblasti povodí Horní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2009
- [22] Plán oblasti povodí Berounky, Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2009
- [23] Plán oblasti povodí Dolní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2009
- [24] Výstupy hydrologické bilance za rok 2011, Český hydrometeorologický ústav, úsek Hydrologie, duben 2012
- [25] Zpráva o hydrometeorologické situaci v České republice za rok 2011, Český hydrometeorologický ústav, úsek Meteorologie a klimatologie a úsek Hydrologie,
- [26] Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2011, Český hydrometeorologický ústav, úsek Hydrologie
- [27] Zpráva o povodni v lednu 2011, Český hydrometeorologický ústav
- [28] Výroční zpráva 2011, Český hydrometeorologický ústav
- [29] Souhrnná zpráva o povodni v oblastech povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy, povodeň leden 2011, Povodí Vltavy, státní podnik, centrální vodohospodářský dispečink, duben 2011
- [30] Souhrnná zpráva o povodni v dílčích povodích Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy, povodeň červenec 2011, Povodí Vltavy, státní podnik, centrální vodohospodářský dispečink, říjen 2011
- [31] Hydrogeologická rajonizace České republiky, Miroslav Olmer a kol., Česká geologická služba, Praha 2006
- [32] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2006, březen 2009
- [33] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Berounky, Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2006, březen 2009
- [34] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2006, březen 2009
- [35] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu jakosti povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, září 2007, září 2009
- [36] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu jakosti povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Berounky, Povodí Vltavy, státní podnik, září 2007, září 2009

- [37] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu jakosti povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, září 2007, září 2009
- [38] Zpráva o hodnocení vypouštění do vod povrchových oblasti v oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2010, Tlapáková M., Pětrošová, Povodí Vltavy, státní podnik, Praha, září 2011
- [39] Zpráva o hodnocení vypouštění do vod povrchových oblasti v oblasti povodí Berounky za rok 2010, Tlapáková M., Pětrošová, Povodí Vltavy, státní podnik, Praha, září 2011
- [40] Zpráva o hodnocení vypouštění do vod povrchových oblasti v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2010, Tlapáková M., Pětrošová, Povodí Vltavy, státní podnik, Praha, září 2011