

## ZPRÁVA

# O HODNOCENÍ MNOŽSTVÍ A JAKOSTI PODZEMNÍCH VOD V DÍLČÍM POVODÍ DOLNÍ VLTAVY ZA ROK 2012

Zpracoval:	Útvar povrchových a podzemních vod generálního ředitelství
Vypracoval:	RNDr. Zuzana Keprtová, Margita Rakoncajová, Ing. Kateřina Soukupová, Ing. Magdalena Balejová
Vedoucí oddělení bilancí:	Ing. Magdalena Tlapáková
Vedoucí útvaru:	Ing. Michal Krátký
Ředitel sekce správy povodí:	Ing. Tomáš Kendík
Generální ředitel:	RNDr. Petr Kubala



## OBSAH

<b>TEXTOVÁ ČÁST.....</b>	<b>7</b>
<b>Úvod.....</b>	<b>9</b>
1 Popis hydrometeorologické situace v dílčím povodí Dolní Vltavy .....	17
1.1 Srážkové poměry.....	17
1.2 Teplotní poměry .....	18
1.3 Odtokové poměry.....	18
1.4 Podzemní vody.....	19
<b>Zdroje vody .....</b>	<b>21</b>
2 Zdroje podzemní vody .....	21
2.1 Hydrogeologické rajony.....	24
2.1.1 Přehled hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Dolní Vltavy .....	26
2.1.2 Přehled významných hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Dolní Vltavy .....	29
<b>Požadavky na zdroje vody .....</b>	<b>31</b>
3 Odběry podzemní vody .....	31
3.1 Odběry podzemní vody s vodárenským využitím.....	32
Ostatní odběry podzemní vody s vodárenským využitím v dílčím povodí Dolní Vltavy nepřesáhly v roce 2012 množství odpovídající odběru většímu než 7,0 l/s. ....	33
3.2 Odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím.....	33
<b>Bilanční hodnocení .....</b>	<b>35</b>
4 Hodnocení množství a jakosti podzemních vod.....	35
4.1 Hodnocení množství podzemní vody.....	35
4.1.1 Hydrogeologické rajony v dílčím povodí Dolní Vltavy z hlediska vodohospodářského využití .....	37
4.1.1.1 Hydrogeologický rajon 5140 – Kladenská pánev .....	38
4.1.1.2 Hydrogeologický rajon 6250 – Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy .....	39
4.1.1.3 Hydrogeologický rajon 6320 – Krystalinikum v povodí Střední Vltavy ...	40
4.1.1.4 Hydrogeologický rajon 6520 – Krystalinikum v povodí Sázavy .....	40
4.2 Hodnocení jakosti podzemních vod .....	42
<b>Závěr.....</b>	<b>47</b>
<b>Seznam použitých podkladů: .....</b>	<b>49</b>
<b>TABULKOVÁ A GRAFICKÁ ČÁST.....</b>	<b>51</b>

## Seznam tabulek

### *V Textové části:*

Tab. č. 1	Základní odtok z hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2012 a za dlouhodobé charakteristické období 1981-2010 (v l/s).....	22
Tab. č. 2	Přiřazení měsíčních mediánů naměřených v roce 2012 na dlouhodobou měsíční křivku překročení za charakteristické období 1981-2010 (v %).....	23
Tab. č. 3	Přehled obecných a přírodních charakteristik hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Dolní Vltavy.....	28
Tab. č. 4	Přehled o odebraném množství podzemní vody z bilancovaných odběrů v hydrogeologických rajonech v dílčím povodí Dolní Vltavy.....	32
Tab. č. 5	Nejvýznamnější odběry podzemní vody s vodárenským využitím v dílčím povodí Dolní Vltavy.....	33
Tab. č. 6	Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Dolní Vltavy.....	33
Tab. č. 7	Odebrané množství podzemní vody v jednotlivých HGR v dílčím povodí Dolní Vltavy na jednotku plochy.....	36
Tab. č. 8	Porovnání maximálních odběrů podzemní vody s minimálními zdroji podzemní vody v jednotlivých HGR v dílčím povodí Dolní Vltavy (v l/s).....	37
Tab. č. 9	Nejvýznamnější odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 5140 (v l/s).....	38
Tab. č. 10	Nejvýznamnější odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 6250 (v l/s).....	39
Tab. č. 11a	Nejvýznamnější odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 6320 - ve vodních útvarech podzemních vod 63203 a 63204 (v l/s).....	40
Tab. č. 11b	Nejvýznamnější odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 6520 (v l/s).....	41
Tab. č. 12. 1	Seznam hodnocených ukazatelů – hydrologická bilance jakosti podzemních vod.....	43
Tab. č. 12. 2	Počet hodnocených objektů – hydrologická bilance jakosti podzemních vod.....	44
Tab. č. 12. 3	Maximální hodnoty jednotlivých ukazatelů v mg/l v dílčím povodí Dolní Vltavy a v ostatních dílčích povodích České republiky – hydrologická bilance jakosti podzemních vod.....	45
Tab. č. 12. 4	Porovnání maximálních průměrných hodnot jednotlivých ukazatelů v mg/l z výstupů hydrologické a vodohospodářské bilance jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy v roce 2012.....	45

### *V Tabulkové a grafické části:*

Tab.č. 13/1 Jakost podzemní vody v ukazateli: Chloridy (mg/l)

- Tab.č. 13/2 Jakost podzemní vody v ukazateli: Sírany (mg/l)  
 Tab.č. 13/3 Jakost podzemní vody v ukazateli: Amonné ionty (mg/l)  
 Tab.č. 13/4 Jakost podzemní vody v ukazateli: Dusičnany (mg/l)  
 Tab.č. 13/5 Jakost podzemní vody v ukazateli:  $CHSK_{Mn}$  (mg/l)  
 Tab.č. 13/6 Jakost podzemní vody v ukazateli: Měď (mg/l)  
 Tab.č. 13/7 Jakost podzemní vody v ukazateli: Kadmium (mg/l)  
 Tab.č. 13/8 Jakost podzemní vody v ukazateli: Olovo (mg/l)  
 Tab.č. 13/9 Jakost podzemní vody v ukazateli: pH  
 Tab.č. 14/1 Hodnocení jakosti podzemních vod v hydrogeologickém rajonu 5140  
 Tab.č. 14/2 Hodnocení jakosti podzemních vod v hydrogeologickém rajonu 6250  
 Tab.č. 14/3 Hodnocení jakosti podzemních vod v hydrogeologickém rajonu 6320  
 Tab.č. 14/3 Hodnocení jakosti podzemních vod v hydrogeologickém rajonu 6520

## Seznam obrázků

### *V Textové části:*

- Obr. č. 1 Vymezení oblastí povodí ..... 16  
 Obr. č. 2 Hydrogeologické rajony ..... 26

### *V tabulkové a grafické části:*

- Obr.č.3.1 Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2012 v ukazateli: chloridy  
 Obr.č.3.2 Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2012 v ukazateli: sírany  
 Obr.č.3.3 Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2012 v ukazateli: amonné ionty  
 Obr.č.3.4 Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2012 v ukazateli: dusičnany  
 Obr.č.3.5 Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2012 v ukazateli:  $CHSK_{Mn}$   
 Obr.č.3.6 Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2012 v ukazateli: měď  
 Obr.č.3.7 Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2012 v ukazateli: kadmium  
 Obr.č.3.8 Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2012 v ukazateli: olovo  
 Obr.č.3.9 Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2012 v ukazateli: pH

### Seznam použitých zkratk a symbolů

<b>BE</b> .....	dílčí povodí Berounky
<b>DV</b> .....	dílčí povodí Dolní Vltavy
<b>HV</b> .....	dílčí povodí Horní Vltavy
<b>OPD</b> .....	dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje
<b>HGR</b> .....	hydrogeologický rajon
<b>HyPo</b> .....	hydrologické pořadí
<b>POD</b> .....	podzemní vody
<b>RM</b> .....	roční odebrané množství podzemní vody v konkrétním roce
<b>PRZDR</b> .....	přírodní zdroje dané hodnotou základního odtoku pro konkrétní rok, nebo pro dlouhodobé období 1971-1991, příp. 2000 (v l/s)
<b>MAX/MIN</b> ....	poměr maximální měsíční hodnoty odebrané podzemní vody s minimální měsíční hodnotou základního odtoku
<b>Ev Uživ</b> .....	Evidence uživatelů vody
<b>ČHMÚ</b> .....	Český hydrometeorologický ústav
<b>VÚV T.G.M.</b> ..	Výzkumný ústav vodohospodářský T.G. Masaryka Praha, v.v.i.
<b>DMKP</b> .....	dlouhodobá měsíční křivka překročení úrovně hladin podzemní vody ve vrtech a ve vydatnosti pramenů
<b>DOC</b> .....	celkový rozpuštěný uhlík
<b>N</b> .....	počet let, ve kterých byla nejvyšší hodnota průtoku 1x dosažena nebo překročena
<b>NTA</b> .....	kyselina nitrilotrioctová
<b>P<sub>a</sub></b> .....	dlouhodobý průměrný roční úhrn srážek
<b>P<sub>M</sub></b> .....	dlouhodobý průměrný měsíční úhrn srážek
<b>P<sub>ma 1-12</sub></b> .....	dlouhodobý průměrný měsíční úhrn srážek s označením pořadového čísla příslušného měsíce
<b>SPA</b> .....	stupeň povodňové aktivity
<b>Q<sub>a</sub></b> .....	dlouhodobý průměrný roční průtok ve vodním toku
<b>Q<sub>M</sub></b> .....	dlouhodobý průměrný měsíční průtok ve vodním toku
<b>Q<sub>Md</sub></b> .....	průměrný denní průtok dosažený nebo překročený po dobu M-dní v roce
<b>Q<sub>300d</sub></b> .....	průměrný denní průtok dosažený nebo překročený po dobu 300 dní v roce
<b>Q<sub>330d</sub></b> .....	průměrný denní průtok dosažený nebo překročený po dobu 330 dní v roce
<b>Q<sub>355d</sub></b> .....	průměrný denní průtok dosažený nebo překročený po dobu 355 dní v roce
<b>Q<sub>364d</sub></b> .....	průměrný denní průtok dosažený nebo překročený po dobu 364 dní v roce
<b>Q<sub>min</sub></b> .....	minimální průtok ve vodním toku

## **TEXTOVÁ ČÁST**





## 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“).

Podle vyhlášky č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí [10] (dále jen „vyhláška o oblastech povodí“), náleží do územní působnosti Povodí Vltavy, státní podnik, čtyři dílčí povodí, a to dílčí povodí Horní Vltavy, dílčí povodí Berounky, dílčí povodí Dolní Vltavy a dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje (Obr. č. 1). Podle ustanovení § 2 vyhlášky o oblastech povodí [10] 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 [10].

Základní poslání a hlavní předměty činnosti Povodí Vltavy, státní podnik, stanovuje zákon č. 305/2000 Sb., o povodích [12] (dále jen „zákon o povodích“), zakládací listina, statut, vodní zákon [1] a další právní předpisy. Základním posláním podniku je:

- Výkon funkce správce povodí, správce významných, určených a dalších drobných vodních toků, provoz a údržba vodních děl ve vlastnictví státu, s nimiž má právo hospodařit.
- Výkon dalších práv, povinností a činností stanovených právními předpisy, Statutem a Zakládací listinou.
- Výkon práva hospodařit s určeným majetkem ve vlastnictví státu.
- Nakládání s vodami na vodních dílech v majetku státu, 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 pro dílčí 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.

Na území o celkové rozloze 28 708 km<sup>2</sup> (což je zhruba 55 % rozlohy Čech a více než jedna třetina rozlohy České republiky) tak spravoval státní podnik Povodí Vltavy v roce 2012 více než 23 000 km vodních toků v hydrologickém povodí Vltavy a v dalších vymezených hydrologických povodích, z toho je 5 470 km významných vodních toků, téměř 12 000 km určených drobných vodních toků a dalších téměř 6 500 km neurčených drobných vodních

toků. Dále má právo hospodařit se 106 vodními nádržemi, z toho je 31 významných vodních nádrží, 20 plavebními komorami na Vltavské vodní cestě, 47 pohyblivými a 292 pevnými jezy a 18 malými vodními elektrárnami. 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 2012 bylo podle výše uvedeného:

- V dílčím povodí Horní Vltavy z celkového počtu 1 875 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 501 odběrů podzemních vod, 62 odběrů povrchových vod, 550 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 1 723 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 450 odběrů podzemních vod, 58 odběrů povrchových vod, 480 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 1 644 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 442 odběrů podzemních vod, 66 odběrů povrchových vod, 462 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 69 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 15 odběrů podzemních vod, 2 odběry povrchových vod, 13 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 2012 byla podle výše uvedeného jakost povrchové vody sledována v následujícím rozsahu:

- V dílčím povodí Horní Vltavy 127 reprezentativních profilů, 7 profilů pro měření radioaktivity, 104 vložených profilů a 308 zonačních profilů u 22 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 164 vodních toků.
- V dílčím povodí Berounky 81 reprezentativních profilů, 17 profilů pro měření radioaktivity, 89 vložených profilů a 296 zonačních profilů u 13 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 90 vodních toků.
- V dílčím povodí Dolní Vltavy 77 reprezentativních profilů, 10 profilů pro měření radioaktivity, 77 vložených profilů a 431 zonačních profilů u 11 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 90 vodních toků.
- V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje 12 reprezentativních profilů a 2 vložené profily na 13 vodních tocích.

Údaje zahrnuté ve všech výše zmíněných evidencích jsou zpřístupněny veřejnosti v rámci ISVS VODA. Podle vyhlášky 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 [31] ukládá správce povodí do ISVS VODA údaje za předchozí kalendářní rok každoročně nejpozději do 30. června běžného roku. Údaje za rok 2012 byly uloženy na Vodohospodářský informační portál, (internetová adresa [www.voda.gov.cz](http://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“ jsou umístěny 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 a Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2012 je sestavena Povodím Vltavy, státní podnik, v souladu s ustanoveními § 5 až § 9 vyhlášky o vodní bilanci [2] a podle Metodického pokynu Ministerstva zemědělství pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí

čj. 25248/2002-6000 ze dne 28. 8. 2002 [3] (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 2012 obsahuje v souladu s ustanovením § 5 odst. 2 vyhlášky o vodní bilanci [2]:

- 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 2012 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 [2]) a výstupy hydrologické bilance za rok 2012, předané Českým hydrometeorologickým ústavem podle ustanovení § 2 odst. 5 vyhlášky o vodní bilanci [2]. 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 2012 je:

### 1 Pro dílčí povodí Horní Vltavy

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2012“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za období 2011-2012“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2012“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [2]).

### 2 Pro dílčí povodí Berounky

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Berounky za rok 2012 (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Berounky za období 2011-2012“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Berounky za rok 2012“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [2]).

### 3 Pro dílčí povodí Dolní Vltavy

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2012“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za období 2011-2012“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [2]),

- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2012” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [2]).

#### 4 Pro dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje:

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2012” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za období 2011-2012” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2012” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [2]).

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 2012”, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí Berounky za rok 2012” a „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2012” a „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2012”

Výstupy vodohospodářské bilance za rok 2012 pro jednotlivá hodnocení jsou podle článku 1 metodického pokynu o bilanci [3] nejpozději do jednoho měsíce po jejím sestavení zpřístupněny na internetových stránkách Povodí Vltavy, státní podnik, internetová adresa [www.pvl.cz](http://www.pvl.cz), v sekci „Vodohospodářské informace“ pod nabídkou „Vodohospodářská bilance v dílčím povodí“, a to v rozsahu uvedených zpráv.

*Hodnocení množství a jakosti podzemních vod* v jednotlivých oblastech povodí se provádí v základní bilanční strukturní jednotce – v hydrogeologickém rajonu jako celku. Na území dílčího povodí Dolní Vltavy jsou podle hydrogeologické rajonizace [9] vymezeny celkem 3 hydrogeologické rajony v základní vrstvě. *Hodnocení množství podzemních vod* vychází z porovnání maximálních odběrů podzemních vod s minimálními hodnotami přírodních zdrojů v hodnoceném roce. *Hodnocení jakosti podzemních vod* se provádí porovnáním charakteristických hodnot zjištěných ukazatelů jakosti podzemních vod vypočtených z naměřených hodnot s limitními hodnotami ukazatelů jakosti podzemních vod. Hodnocení se provádí porovnáním ohlašovaných údajů o jakosti podzemních vod a výstupů hydrologické bilance jakosti vod.

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 [7] dala právní rámec nové hydrogeologické rajonizaci z roku 2006 [9] a zároveň vyhověla novým požadavkům na zjednodušení výstupů pro plánování v oblasti vod a bilanci podzemních vod.

Výstupy vodohospodářské bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2012 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 § 25 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 [14] do plánů oblastí povodí mezi jinými podklady zahrnutý 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].

Rok 2012 byl závěrečným rokem sledování jakosti povrchových vod podle programů provozního monitoringu povrchových vod pro období 2007-2012, které byly sestaveny v roce 2006 v souladu s požadavky Rámcové směrnice pro vodní politiku 2000/60/ES [16]. V závěru roku 2012 byl proto v souladu s vyhláškou č. 98/2011 Sb., o způsobu hodnocení stavu útvarů povrchových vod, způsobu hodnocení ekologického potenciálu silně ovlivněných a umělých útvarů povrchových vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu povrchových vod [1], sestaveny programy monitoringu povrchových vod na období 2013-2018, které zahrnují situační a provozní monitoring a navazují na zmíněné programy provozního monitoringu povrchových vod. V roce 2012 pokračoval státní podnik Povodí Vltavy ve sledování jakosti povrchových vod v profilech pro potřeby směrnice Rady 91/676/EHS [20] (tzv. Nitrátové směrnice).

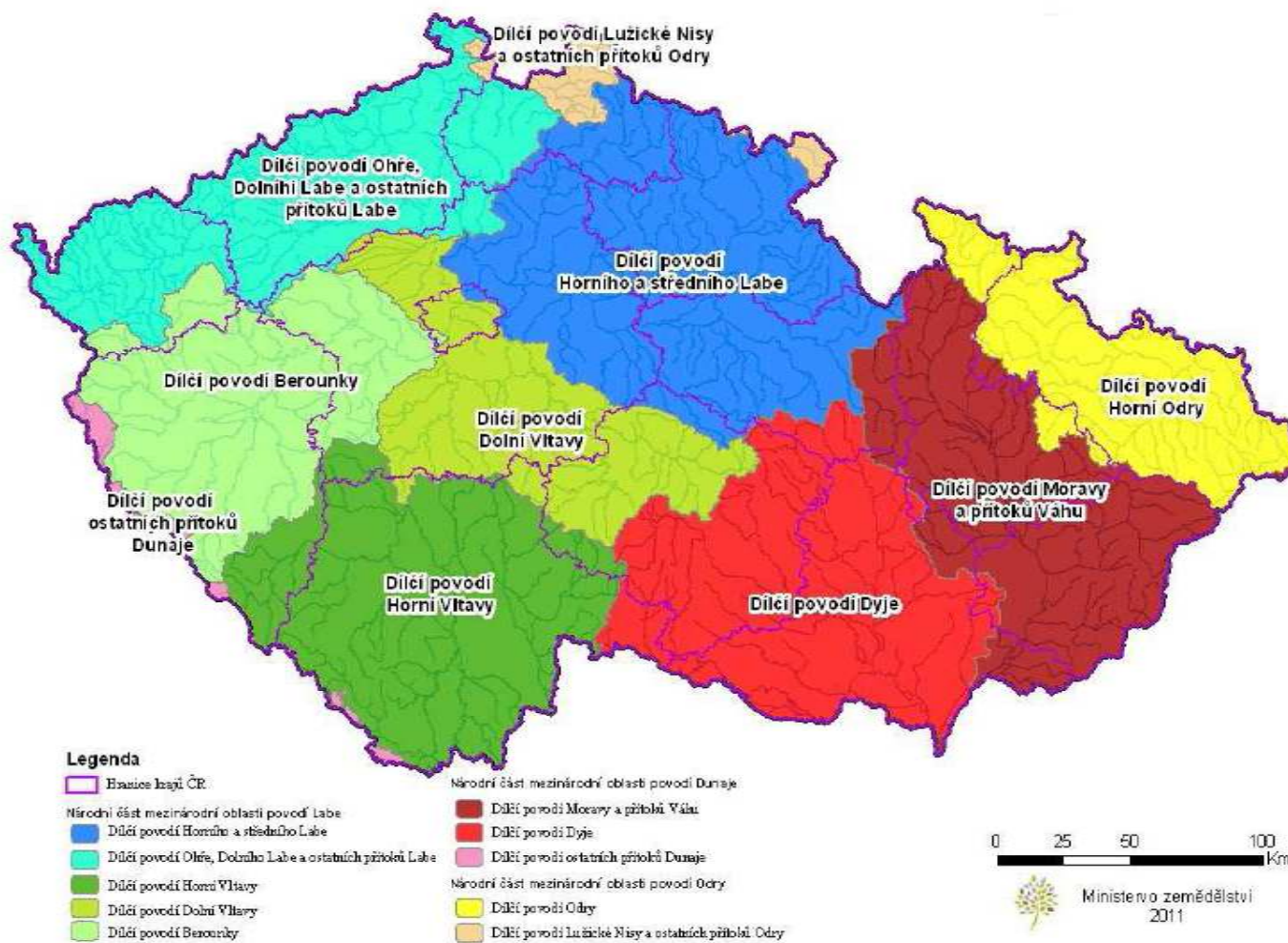
V roce 2012 pokračovaly práce na sestavení vodohospodářské bilance současného a výhledového stavu množství a jakosti povrchových a podzemních vod. Tyto studie budou navazovat na výstupy a zkušenosti z bilancí současného a výhledového stavu z roku 2006-2007 a budou vycházet z aktuálních požadavků a možností 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.

Zákonem č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru znečišťování a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí byla mimo jiné provedena změna ustanovení § 10 a § 22 odst. 2 vodního zákona, kdy mají povinné subjekty ohlašovat údaje dle těchto ustanovení prostřednictvím Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností. V prosinci 2012 byly zahájeny přípravné práce na prováděcím projektu "Integrace vodních bilančních formulářů do ISPOP". V této věci byla založena pracovní skupina, která se skládá ze zástupců zpracovatele a dodavatele projektu, jehož gestorem je Česká informační agentura životního prostředí (CENIA). Členy jsou dále delegáti z Ministerstva životního prostředí, Ministerstva zemědělství, jednotlivých podniků Povodí a za ohlašovatele představitelé Sdružení oborů vodovodů a kanalizací (SOVAK). Jedním z cílů integrace vodních bilančních formulářů do ISPOP bylo zavedení elektronického ohlašování pomocí budovaného Celostátního informačního systému pro sběr a hodnocení informací o znečištění životního prostředí (projekt CIAŽP), a to prostřednictvím portálu Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností (ISPOP). Po náročných jednáních se podnikům Povodí podařilo uplatnit svůj léty ověřený, vylepšovaný a funkční elektronický formulář, se který byl již ohlašovatelům využíván. Nově zpracovávaná aplikace tedy nahradí stávající aplikaci elektronického ohlašování správců povodí. Zároveň je nezbytně nutné, aby tato nová aplikace

bezproblémově oboustranně komunikovala s aplikačním softwarem správců povodí pro vedení vodní bilance (Evidence uživatelů vody). První elektronické ohlašování údajů podle ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona se tak předpokládá od 1. ledna 2014, kdy budou ohlašovány údaje pro vodní bilanci za rok 2013.

Povodí Vltavy, státní podnik, v roce 2012 pokračoval v záměru řešení problematiky nedostatku vodních zdrojů, a to především v lokalitě Rakovnického potoka a Střely. Tato území jsou jedním z příkladů území, kde se v posledních letech projevuje klimatická změna a která mohou být výrazně ohrožena nedostatkem povrchových a podzemních vod. Provedená měření zde opakovaně naznačují zvyšující se teplotní roční průměry, nepříznivá rozložení atmosférických srážek v průběhu roku a na to navazující výrazné poklesy průtoků v místních vodotečích i snižování úrovní hladin podzemních vod, především u mělkých zdrojů. Vzhledem k této situaci se na dané lokality zaměřují některé hydrologické, hydrogeologické a vodohospodářské studie. Uvedené lokality jsou také součástí významného projektu „Udržitelné využívání vodních zdrojů v podmínkách klimatických změn“, který je od roku 2011 zpracováván Výzkumným ústavem vodohospodářským T.G. Masaryka v Praze a podílejí se na něm také státní podniky Povodí Vltavy, Ohře a Labe. Součástí výsledku projektu bude komplexní posouzení území Rakovnického potoka a Střely 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**





## 1 Popis hydrometeorologické situace v dílčím povodí Dolní Vltavy

Pro tuto kapitolu byla využita „Roční zpráva o hydrometeorologické situaci v České republice“ [15], zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Meteorologie a klimatologie a úsekem Hydrologie v dubnu 2013, a „Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2012“ [6], zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Hydrologie v srpnu 2013 [6], zejména pak kapitola 2.2 „Zhodnocení výsledků hydrologické bilance množství vody v kalendářním roce 2012“. Dále byly využity zprávy o povodních, které zpracoval centrální vodohospodářský dispečink Povodí Vltavy, státní podnik, a to „Zpráva o lokální přivalové povodni v dílčím povodí Dolní Vltavy, povodeň květen 2012“ [29] ze srpna 2012 a „Zpráva o zvláštní povodni na vodním díle Dolní Kladiny na Kladinském potoce v červnu 2012“ [30] ze září 2012. 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 bilanci [2] a v souladu s metodickým pokynem o bilanci [3].

### 1.1 Srážkové poměry

Na území dílčího povodí dolní Vltavy byl průměrný roční úhrn srážek 572 mm, což představuje 103 % normálu a rok hodnotíme jako srážkově normální. Srážkově silně podnormální byl březen (32 %), naopak nadnormální byl leden (168 %) a silně nadnormální prosinec (161 %). Nejvyšší roční srážkový úhrn (750 mm) byl naměřen na stanici Střeziměř, zatímco nejnižší roční srážkový úhrn (405 mm) byl zaznamenán na stanici Praha Klementinum. Nejvyšší měsíční úhrn srážek (143 mm) byl naměřen v Mníšku pod Brdy v červenci, nejnižší měsíční úhrn srážek na území dílčího povodí (4 mm) byl zaznamenán na stanici Husinec Řež v únoru. Nejvyšší denní úhrn srážek (48 mm) byl zjištěn 10. září v Kralupech nad Vltavou.

Na území dílčího povodí Sázavy byl průměrný roční úhrn srážek 682 mm (102 % normálu). Rok hodnotíme jako srážkově normální. Srážkově silně podnormální byl březen (34 %), naopak silně nadnormální byl leden (200 %). Nejvyšší roční srážkový úhrn (767 mm) byl naměřen na stanici Bohdaneč, zatímco nejnižší roční srážkový úhrn (561 mm) naměřila stanice Psáře. Nejvyšší měsíční úhrn srážek (155 mm) byl naměřen ve Vrcholtovicích v červenci, nejnižší měsíční úhrn srážek (10 mm) byl zaznamenán na stanici Štoky v měsíci březnu. Nejvyšší denní úhrn srážek (52 mm) byl naměřen 2. července na stanici Ondřejov.

### Sněhové zásoby

Ve vyšších polohách dílčího povodí dolní Vltavy se sněhová pokrývka vyskytovala od poloviny ledna, na celém území se vytvořila většinou až během února. Na konci roku napadl sníh přechodně již koncem října a pak většinou až v prosinci. Na tomto území byla naměřena nejvyšší sněhová pokrývka (29 cm) dne 17. února a nejvyšší vodní hodnota sněhu (65 mm) dne 20. února, obě na stanici Střeziměř. Nejdéle trvala souvislá sněhová pokrývka na téže stanici 76 dnů. Průměr maximální výšky sněhové pokrývky dosahoval v povodí 12 cm a sněhová pokrývka zde trvala v průměru 31 dnů.

Na území dílčího povodí Sázavy se sněhová pokrývka vytvořila většinou až během února, ale začátkem března roztála, později sníh přechodně napadl koncem října a dále většinou až v prosinci. Nejvyšší sněhová pokrývka (45 cm) byla naměřena 17. února na stanici Šimanov,

nejdéle trvala na stanici Nový Rychnov, a to 79 dnů. Nejvyšší vodní hodnota sněhu (65 mm) byla zaznamenána na stanici Božejov 20. února. Průměr maximální výšky sněhové pokrývky dosahoval v dílčím povodí 25 cm a sněhová pokrývka zde trvala v průměru 59 dnů.

## 1.2 Teplotní poměry

Průměrná roční teplota vzduchu v dílčím povodí dolní Vltavy byla +9,9 °C, což představuje odchylku od normálu +0,6 °C. Rok hodnotíme jako teplotně nadnormální. Teplotně silně nadnormální byly března (+2,5 °C), nadnormální leden (+2,5 °C) a dále také květen, červen, srpen i listopad (odchylka větší než +1,0 °C). Naproti tomu silně podnormální byl nejchladnější měsíc roku únor (-4,1 °C). Nejvyšší maximální teplota vzduchu (+40,0 °C) byla naměřena 20. srpna na stanici Husinec Řež a nejnižší minimální teplota vzduchu (-28,0 °C) byla naměřena 12. února na stanici Nedrahovice Rudolec.

Průměrná roční teplota vzduchu na území dílčího povodí Sázavy byla +7,5 °C, což představuje odchylku od normálu +0,4 °C. Rok hodnotíme jako teplotně normální. Teplotně silně nadnormální byly měsíce března (+2,5 °C) a listopad (+2,1 °C). Teplotně nadnormální se pak jevily měsíce leden, květen a červen (odchylka větší než +1,0 °C). Naopak velmi chladný únor byl teplotně silně podnormální (-4,5 °C). Nejvyšší maximální teplota vzduchu (+37,3 °C) byla naměřena 20. srpna na stanici Havlíčkův Brod. Na stejné stanici byla naměřena 12. února také nejnižší minimální teplota vzduchu (-24,2 °C).

## 1.3 Odtokové poměry

Na dolní Vltavě byl rok 2012 z hlediska odtoku mírně podprůměrný (90 %). Mírně podprůměrné byly i přítoky středního toku (Brzina, Mastník, Kocába okolo 68 %), přítoky v hl. m. Praze (80–110 %), na dolním úseku Vltavy byl průměrný také Bakovský potok (94 %). Na celém povodí byl nejvodnějším nadprůměrným měsícem leden (128 až 152 %), pouze na Bakovském potoce byl silně nadprůměrný prosinec (168 %). Na středním toku Vltavy proběhla nevýrazná kulminace na začátku března, na dolním toku v lednu, odtokově podprůměrné byly měsíce duben a květen (45 a 65 %), další průběh roku už byl většinou odtokově průměrný. Minimální průtoky byly na celém toku dolní Vltavy v červnu a červenci a pohybovaly se okolo  $Q_{355d}$ .

Dílčí povodí Sázavy lze z hlediska vodnosti označit jako průměrné, protože průtoky dosahovaly 85 % dlouhodobého průměru. Nadprůměrně vodný byl měsíc leden (150 %). Nízké byly průtoky v srpnu a září (okolo 50 %), kdy byl také naměřen minimální průtok na úrovni přibližně  $Q_{355d}$ . Ostatní měsíce byly odtokově průměrné. Celkově bylo průtočné množství vody v Sázavě pod Želivkou ovlivněno vodárenským odběrem z vodního díla Švihov. Také na Želivce byl minulý rok z hlediska odtokových poměrů průměrný. Minimální průtok byl zaznamenán v měsíci srpnu a byl větší než  $Q_{355d}$ .

## Povodně

Rok 2012 byl stejně jako rok minulý obdobím s menším počtem povodní. Je dokonce možné konstatovat, že byl z hlediska povodní nejkliďnějším obdobím od roku 2008. Tak jako v roce 2011 i v hodnoceném roce 2012 převažovaly zimní povodňové epizody nad letními. V roce 2012 byly zaznamenány rozličné druhy i méně častých typů povodňových událostí.

Všechna vodní díla, ke kterým má Povodí Vltavy, státní podnik, právo hospodařit byla před začátkem povodňových událostí v provozuschopném stavu. Na těchto vodních dílech se

v průběhu povodní 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.

Období odtávání sněhové pokrývky na počátku roku 2012 v součinnosti s množstvím dopadajících srážek výrazně nezasáhlo území dílčího povodí Dolní Vltavy a nedošlo k žádným výrazným vzestupům hladin.

Květnové přívalové povodně souvisely s velmi předčasným nástupem letních teplot. Příčinou vzestupů hladin byla bouřka 3. května doprovázená intenzivními přívalovými srážkami. Nejvýrazněji se tyto vzestupy projevíly v dílčím povodí horní Sázavy a na jejím přítoku Sázavce v profilu Josefodol. Dvakrát na tomto profilu byla po prudkém vzestupu dosažena úroveň 2. SPA. Hladiny na Šlapance v Mírovce, Bobrovském potoce ve Stříbrných Horách a na Sázavě ve Zruči nad Sázavou dosáhly 1. SPA, 2. SPA byl zaznamenán také v povodí Želivky, a to na Jankovském potoce v profilu Milotice. Zasaženy byly i další drobné toky ve zmíněných povodích. Žádné z vodních děl, ke kterým má Povodí Vltavy, státní podnik, právo hospodařit nebylo květnovou povodní výrazně zasaženo a nedošlo na nich ani k takovým vzestupům hladin, které by vyžadovaly nějaká mimořádná opatření.

Povodňové epizody během letního období se v dílčím povodí Dolní Vltavy významněji neprojevíly a nedošlo v něm ani k žádným výrazným vzestupům hladin. Zvláštní povodeň (nouzové řešení kritické situace na vodním díle) se udála na vodním díle Dolní Kladinky, který se nachází na Kladinském potoce (správcem toku je Povodí, státní podnik). Hlavní účel nádrže je chov ryb. Pro případ, že by došlo ke kolapsu hráze rybníka, byl zvýšen odtok z vodního díla Sedlice za účelem vytvoření volného prostoru pro transformaci případné povodňové vlny. Zvýšenými vodními stavy byly zasaženy Kladinský potok pod vodním dílem Dolní Kladiny a Jankovský potok pod soutokem s Kladinským potokem. Nepřímo byla také zasažena Želivka, zejména při preventivním zvýšení odtoku z vodního díla Sedlice. Na žádném z uvedených toků nedošlo k dosažení povodňové aktivity.

Ve třetí dekádě prosince byly povodně způsobené silným oteplením, okrajově byly zasaženy toky na dílčím povodí Dolní Vltavy, mimo Vltavy pod soutokem s Berounkou. Zde však nedošlo k takovému zvýšení průtoku, které by si vyžádalo zastavení plavby na Vltavské vodní cestě či provádění protipovodňových opatření.

#### 1.4 Podzemní vody

V povodí dolní Vltavy bylo v mělkém oběhu podzemních vod v lednu dosaženo vysoké úrovně hladin (33 % DMKP). Poté ještě nastal mírný vzestup hladin na maximum v březnu (38 % DMKP). Od dubna do srpna došlo k poklesu na roční minimum na úrovni měsíčního normálu (50 % DMKP), v závěru roku byl zaznamenán opět vzestup hladin na úroveň 36 % DMKP v prosinci.

U pramenů v povodí dolní Vltavy bylo v lednu v průměru dosaženo nadnormální úrovně vydatnosti a současně i maxima (34 % DMKP). Následoval mírný pokles vydatnosti na úroveň blízkou normálu v únoru (47 % DMKP) a vzestup vydatnosti v březnu na normální úroveň (50 % DMKP). Od dubna následoval pokles vydatnosti až do srpna na úroveň blízkou normálu a současně bylo zaznamenáno její minimum (54 % DMKP). Od září docházelo k mírnému vzestupu vydatnosti až do prosince (46 % DMKP).

V mělkém oběhu podzemních vod v povodí Sázavy byla v lednu v průměru dosažena nadnormální úroveň hladin (25 % DMKP). V březnu bylo dosaženo ročního maxima

(50 % DMKP), od dubna byl zaznamenán pokles hladin až do září, kdy bylo dosaženo minima (63 % DMKP). V dalších měsících docházelo k mírnému vzestupu hladin až do prosince (67 % DMKP).

U pramenů v povodí Sázavy byla v lednu zaznamenána vydatnost blízká normálu (51 % DMKP). Následoval její vzestup na nadnormální úroveň a v březnu bylo dosaženo maxima (36 % DMKP). Od dubna docházelo k dlouhodobému poklesu vydatnosti až na podnormální úroveň v prosinci (77 % DMKP), kdy bylo současně dosaženo minima).

## Zdroje vody

### 2 Zdroje podzemní vody

Podzemními vodami jsou podle ustanovení § 2 odst. 2 vodního zákona [1] vody přirozeně se vyskytující pod zemským povrchem v pásmu nasycení v přímém styku s horninami; za podzemní vody se považují též vody protékající drenážními systémy a vody ve studních.

Důlní vody se podle ustanovení § 4 odst. 2 vodního zákona [1] považují za vody povrchové, případně podzemní a vodní zákon se na ně vztahuje, pokud zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), ve znění pozdějších předpisů [5] nestanoví jinak.

V souvislosti se sestavením vodní bilance se vztahuje vodní zákon podle ustanovení § 22 odst. 2 [1] i na vody, které jsou podle zákona č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), ve znění pozdějších předpisů [5] vyhrazenými nerosty a dále na přírodní léčivé zdroje a zdroje přírodních minerálních vod, podle zákona č. 164/2001 Sb. o přírodních léčivých zdrojích, zdrojích přírodních minerálních vod, přírodních léčivých lázních a lázeňských místech a o změně některých souvisejících zákonů [17].

Za zdroje podzemní vody se považuje podzemní voda v přirozeném prostředí jejího oběhu v jednotlivých hydrogeologických rajonech. Množství podzemní vody pro jednotlivé hydrogeologické rajony, případně pro jejich části (subrajony, dílčí hydrogeologické struktury, hydrologická povodí) je dáno velikostí přírodních zdrojů. **Velikost přírodních zdrojů** charakterizuje přírodní dynamickou složku podzemní vody vyjádřenou v objemových jednotkách za čas (l/s) a **je dána velikostí základního odtoku**.

**Velikost základního odtoku je stanovena v rámci výstupů hydrologické bilance množství vody** (ustanovení § 3 odst. 6, písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [2]) v ČHMÚ, kdy na základě údajů z měření průtoků ve vybraných profilech vodoměrných stanic na vodních tocích a z měření hladin podzemních vod na vrtech, zahrnutých do státní pozorovací sítě podzemních vod, jsou počítány konkrétní hodnoty pro jednotlivé hydrogeologické rajony, a to od roku 2007 již pro nově vymezené hydrogeologické rajony (kapitola 2.1 „*Hydrogeologické rajony*“). Měsíční hodnoty základního odtoku v roce 2012 a měsíční hodnoty 80 % kvantilu odvozené z měsíčních hodnot dlouhodobého charakteristického období 1981-2010 charakterizují využitelné (dynamické) zásoby pro jednotlivé hydrogeologické rajony. Údaje jsou předávány v podobě základních odtoků za celý hydrogeologický rajon v l/s a pro dílčí povodí Dolní Vltavy jsou uvedeny v tab. č. 1.

V posledních letech ČHMÚ mění metodiku a přístup k výpočtům základního odtoku, což se zejména projevuje v měnících se každoročních výstupních hodnotách základního odtoku pro dlouhodobé charakteristické období. Tyto změny akceptujeme, přestože měnící se hodnoty způsobují komplikace při zpracování vodohospodářské bilance (výhledový a současný stav). V tab. č. 1 jsou uvedeny hodnoty základního odtoku tak, jak byly ČHMÚ předány v rámci výstupů hydrologické bilance podzemních vod za rok 2012 [6].

Tab. č. 1 Základní odtok z hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2012 a za dlouhodobé charakteristické období 1981-2010 (v l/s)

HGR	A/B	Základní odtok v měsících												
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Ø
<b>Hydrogeologické rajony v sedimentech permokarbonu</b>														
5140	A	350	310	317	351	325	316	305	335	324	340	339	331	328
	B	368	411	389	328	322	236	224	100	169	244	297	368	288
<b>Hydrogeologické rajony v horninách krystalinika, proterozoika a paleozoika sedimentech</b>														
6250	A	660	726	960	1 186	959	995	661	597	537	572	596	555	749
	B	571	896	794	691	542	359	353	267	273	409	565	592	526
6320 <sup>*)</sup>	A	3 257	3 814	5 005	5 867	3 836	2 841	2 069	2 150	1 899	2 098	2 366	2 647	3 155
	B	3 551	5 145	5 662	3 971	2 562	1 471	1 217	860	962	1 554	1 825	2 514	2 608
6520	A	5 012	6 045	7 849	9 826	7 652	6 321	5 313	4 863	4 361	3 979	3 803	4 100	5 760
	B	4 873	6 586	10 720	9 074	6 953	5 130	4 233	3 312	2 806	2 632	2 667	2 750	5 145

Zdroj: ČHMÚ, 2013

<sup>\*)</sup> část tvořená útvary podzemních vod 63203 Krystalinikum v povodí Střední Vltavy – Mezipovodí Vltavy od soutoku s Vápenickým potokem po Slapy a 63204 Krystalinikum v povodí Střední Vltavy – severní část

Vysvětlivky: A – dlouhodobý základní odtok (období 1981-2010);

B – základní odtok 2012




Ø - průměr základního odtoku

Tab. č. 2 *Přiřazení měsíčních mediánů naměřených v roce 2012 na dlouhodobou měsíční křivku překročení za charakteristické období 1981-2010 (v %)*

HGR	2012 (%)											
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
5140	28	25	28	47	56	60	69	88	82	69	63	28
6250	48	31	59	87	87	90	76	73	66	62	43	33
6320	31	25	40	75	85	82	75	69	66	47	40	37
6520	47	47	18	56	60	66	60	66	72	75	63	63

Zdroj: ČHMÚ, 2013

**Vysvětlivky k tab. č. 2:**

-  Hodnota nad hranicí 95% - **stav extrémního sucha**
-  Hodnota nad hranicí 85% - **stav sucha**
-  Hodnota pod hranicí 85% – **normální stav**

## 2.1 Hydrogeologické rajony

Hydrogeologický rajon je území s obdobnými hydrogeologickými poměry, typem zvodnění a oběhem podzemní vody (ustanovení § 2 odst. 7 vodního zákona [1]).

Hydrogeologické rajony jsou zavedeny do vodohospodářské bilance jako **základní bilanční jednotky pro hodnocení množství a jakosti podzemních vod** ve smyslu ustanovení § 1 odst. 1 vyhlášky o vodní bilanci [2] a metodického pokynu o bilanci [3]. Hydrogeologický rajon charakterizuje jednu nebo několik uzavřených hydrogeologických struktur a **sestavení vodohospodářské bilance množství a jakosti podzemních vod je tedy vázáno na hydrogeologické rajony**.

V roce 2005 byla zpracována v České republice **nová hydrogeologická rajonizace** (VÚV T.G.M., ČGS, Aquatest, Geotest, ČHMÚ, 2005) [9], která byla uveřejněna ve Sborníku geologických věd č. 23 v prosinci 2006. Při vymezování nových hydrogeologických rajonů se vycházelo nejen z hledisek geologických a hydrogeologických, ale byla již zohledněna i hlediska hydrologická, klimatická a morfologická (např. vzájemný režim podzemních a povrchových vod, vodní toky, rozvodnice, srážky atd.) a také hranice nově stanovených oblastí povodí. Nová rajonizace umožnila tedy nejen promítnutí nových hydrogeologických a vodohospodářských poznatků, ale zejména kvalitativní posun v technickém zpracování dat a jejich možném využití v navzájem propojených informačních systémech. Nově vymezené hydrogeologické rajony poskytly podklad pro vymezení útvarů podzemních vod tak, jak to požaduje Rámcová směrnice EU pro vodní politiku 2000/60/ES [16]. Při zpracování nové hydrogeologické rajonizace došlo ke změnám nejen v územním vymezení, ale i v přiřazení nových hydrogeologických rajonů k jednotlivým oblastem povodí, resp. dílčím povodím.

V lednu 2011 nabyly v návaznosti na novou hydrogeologickou rajonizaci účinnost nové vyhlášky, a to jednak **vyhláška Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zemědělství č. 5/2010 Sb., o vymezení hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod** [13] a dále **vyhláška Ministerstva zemědělství č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí** [10], která mj. novelizuje přiřazení jednotlivých hydrogeologických rajonů, příp. vodních útvarů k příslušným dílčím povodím. Tím dostala nová hydrogeologická rajonizace z roku 2005 legislativní rámeček.

V těchto vyhláškách, na základě požadavků zjednodušit hodnocení stavu podzemních vod pro potřeby vodohospodářské bilance a plánování v oblasti vod, došlo ve správním území Povodí Vltavy, státní podnik, ke změnám v přiřazení některých hydrogeologických rajonů k jinému dílčímu povodí (např. HGR 5131 - Rakovnická pánev byl nově přiřazen k dílčímu povodí Berounky). Některé hydrogeologické rajony (např. HGR 6310, HGR 6320) byly nově rozděleny na více vodních útvarů. V případě HGR 6320 – Krystalinikum v povodí Střední Vltavy byly vymezeny čtyři vodní útvary, které jsou přiřazeny ke dvěma dílčím povodím - vodní útvary 63201 a 63202 jsou hodnoceny jako celky v rámci dílčího povodí Horní Vltavy a vodní útvary 63203 a 63204 jsou hodnoceny v rámci dílčího povodí Dolní Vltavy. Tato rozdělení, která však byla možno aplikovat jen v některých územích tvořených převážně krystalickými horninami, sjednotila vymezení hydrogeologických rozvodnic s rozvodnicemi povrchových vod. Hydrogeologické rajony, které svým vymezením přesahují hydrologické hranice dvou dílčích povodí, ale jsou tvořeny horninami, ve kterých je předpokládáno spojitě zvodnění, příp. mají složitou geologickou stavbu, zůstaly přiřazeny jen jednomu dílčímu



povodí, v rámci něhož se také hodnotí jako celek (HGR 5131 – Rakovnická pánev, HGR 6250 – Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy a další).

Ve správním území Povodí Vltavy, státní podnik, bylo vymezeno **dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje**, kde se nacházejí dva hydrogeologické rajony (HGR 6211 a HGR 6213). Tyto hydrogeologické rajony byly dříve hodnoceny v rámci vodohospodářské bilance podzemních vod dílčím povodí Berounky a nyní se jim věnuje samostatná zpráva „Vodohospodářská bilance v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2012“ v kapitole „Hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje“.

Při zpracování vodohospodářské bilance podzemních vod na území ve správní působnosti Povodí Vltavy, státní podnik, vycházíme již od roku 2007 z nově vymezených hydrogeologických rajonů a od roku 2011 i z nově vymezených vodních útvarů a jejich přiřazení k příslušným dílčím povodím.

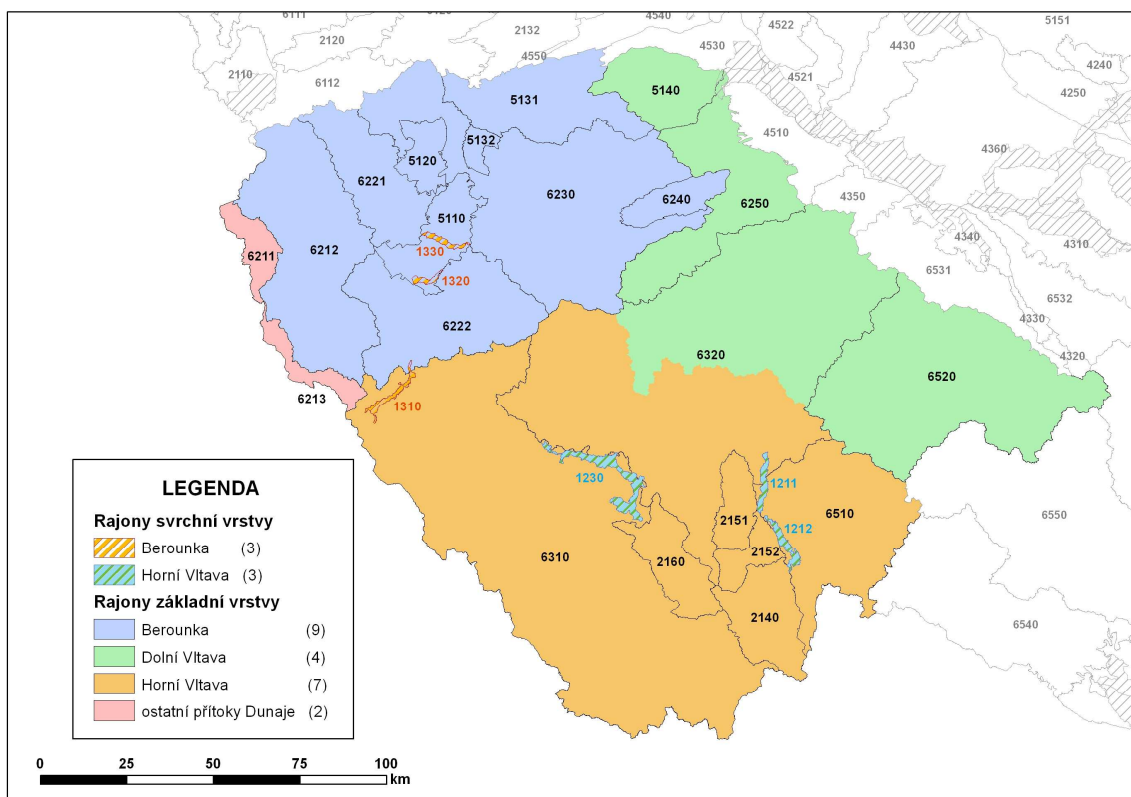
Na území České republiky je v rámci nové hydrogeologické rajonizace vymezeno celkem 152 hydrogeologických rajonů, z toho 38 ve svrchní vrstvě (kvartérní a neogenní sedimenty, Jizerský coniak), 111 v základní vrstvě a 3 rajony ve vrstvě bazálního křídového kolektoru.

V dílčím povodí Horní Vltavy se nachází 10 rajonů (3 ve svrchní a 7 v základní vrstvě), 12 rajonů v dílčím povodí Berounky (3 ve svrchní a 9 v základní vrstvě), 3 rajony v dílčím povodí Dolní Vltavy (základní vrstva) a 2 hydrogeologické rajony základní vrstvy v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje.

V dílčích povodích Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje nejsou zastoupeny nebo se nehodnotí hydrogeologické rajony v paleogénu a křídě Karpatské soustavy (rajony začínající své označení číslicí 3) a hydrogeologické rajony v sedimentech svrchní křídly (rajony začínající své označení číslicí 4).

Schématická mapa hydrogeologických rajonů a jejich přiřazení k dílčímu povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a k dílčímu povodí ostatní přítoky Dunaje je znázorněno na obr. č. 2.

**Obr. č. 2 Hydrogeologické rajony v dílčím povodí Horní Vltavy, Dolní Vltavy, Berounky a v dílčím povodí ostatní přítoky Dunaje**



Zdroj: VÚV TGM Praha, 2012

### 2.1.1 Přehled hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Dolní Vltavy

V dílčím povodí Dolní Vltavy jsou vymezeny 4 hydrogeologické rajony a 5 vodních útvarů. Z hydrogeologického rajonu 6320 – Krystalinikum v povodí střední Vltavy je do dílčího povodí Dolní Vltavy přiřazena jen ta část, kde jsou vymezeny vodní útvary 63203 a 63204.

Do dílčího povodí Dolní Vltavy svým vymezením částečně zasahuje i HGR 6240 – Svrchní silur a devon Barrandienu, ale pro potřeby bilančních výstupů je přiřazen jako celek k dílčímu povodí Berounky (obr. č. 2).

Převážná část dílčího povodí Dolní Vltavy se nachází v hydrogeologických rajonech v horninách krystalinika, proterozoika a paleozoika (HGR 6250, 6320 a 6520), přičemž plošně nejrozsáhlejší je HGR 6520 – Krystalinikum v povodí Sázavy (2677,4 km<sup>2</sup>).

V následující části je uveden přehled hydrogeologických rajonů a vodních útvarů hodnocených v rámci dílčího povodí Dolní Vltavy a v tab. č. 3 jsou přehledně uvedeny jejich přírodní charakteristiky:

❖ *Sedimenty permokarbonu*

- **5140 - Kladenská pánev**  
(vodní útvar 51400 – Kladenská pánev)

❖ *Krystalinikum, proterozoikum a paleozoikum*

- *Krystalinikum, proterozoikum a paleozoikum Západních Čech*
  - **6250 - Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy**  
(vodní útvar 62500 - Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy)
- *Krystalinikum jižních a jihozápadních Čech*
  - **6320 – Krystalinikum v povodí Střední Vltavy**  
(část tvořená útvary podzemních vod 63203 Krystalinikum v povodí Střední Vltavy – Mezipovodí Vltavy od soutoku s Vápenickým potokem po Slapy a 63204 Krystalinikum v povodí Střední Vltavy – severní část)
- *Krystalinikum Českomoravské Vrchoviny*
  - **6520 - Krystalinikum v povodí Sázavy**  
(vodní útvar 65200 - Krystalinikum v povodí Sázavy)

**Tab. č. 3**      *Přehled obecných a přírodních charakteristik hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Dolní Vltavy*

<b>Rajon</b>	<b>Název</b>	<b>Plocha [km<sup>2</sup>]</b>	<b>Geologická jednotka</b>	<b>Litologie</b>	<b>Hladina</b>	<b>Typ propustnosti</b>	<b>Transmisivita [m<sup>2</sup>/s]</b>	<b>Geografická vrstva</b>
<b>5140</b>	<b>Kladenská pánev</b>	569,3	Sedimenty permokarbonu	Pískovce a slepence	Volná	Průlino - puklinová	Střední 1.10 <sup>-4</sup> - 1.10 <sup>-3</sup>	Základní
<b>6250</b>	<b>Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy</b>	1 181,5	Horniny krystalinika, proterozoika a paleozoika	Břidlice a droby	Volná	Puklinová	Nízká < 1.10 <sup>-4</sup>	Základní
<b>6320<sup>*)</sup></b>	<b>Krystalinikum v povodí Střední Vltavy</b>	2 657,7	Horniny krystalinika, proterozoika a paleozoika	Převážně granitoidy	Volná	Puklinová	Nízká < 1.10 <sup>-4</sup>	Základní
<b>6520</b>	<b>Krystalinikum v povodí Sázavy</b>	2 677,4	Horniny krystalinika, proterozoika a paleozoika	Převážně metamorfity	Volná	Puklinová	Nízká < 1.10 <sup>-4</sup>	Základní

Zdroj: VÚV TGM Praha, 2012

**\*) část tvořená útvary podzemních vod 63203 Krystalinikum v povodí Střední Vltavy – Mezipovodí Vltavy od soutoku s Vápenickým potokem po Slapy a 63204 Krystalinikum v povodí Střední Vltavy – severní část**

### **2.1.2 Přehled významných hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Dolní Vltavy**

Z hlediska geologické stavby, oběhu podzemních vod či možnosti vodárenského využití jsou hydrogeologické rajony v dílčím povodí Dolní Vltavy specifické a jejich význam nelze zobecnit. V převážné míře jsou zdroje podzemní vody situovány v mělkých obzorech a mají v dílčím povodí Dolní Vltavy většinou lokální význam. Jejich vydatnost se pohybuje max. v jednotkách l/s. Výjimkou je HGR 5140 – Kladenská pánev tvořený mocnými pánevními sedimenty se významným zlomovým charakterem. Podrobněji je hydrogeologická situace jednotlivých hydrogeologických rajonů zpracována v kapitole 4.1.2.



## Požadavky na zdroje vody

### 3 Odběry podzemní vody

Podle ustanovení § 29 vodního zákona [1] jsou zdroje podzemních vod přednostně vyhrazeny pro zásobování obyvatelstva pitnou vodou a pro účely, pro které je použití pitné vody stanoveno zákonem č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů [8]. K jiným účelům může být podzemní voda využívána, pokud to není na úkor výše uvedených potřeb.

Pro potřeby vodní bilance podle ustanovení § 22 vodního zákona [1] jsou odběratelé podzemních vod, jakož i ti, kteří využívají přírodní léčivé zdroje nebo zdroje přírodních minerálních vod a vody, které jsou vyhrazeným nerostem, v množství přesahujícím v kalendářním roce 6 000 m<sup>3</sup> nebo 500 m<sup>3</sup> v kalendářním měsíci, povinni jednou ročně ohlašovat příslušným správcům povodí údaje o těchto odběrech, a to zejména údaje o jejich množství a jakosti.

Rozsah těchto ohlašovaných údajů a způsob jejich ohlašování příslušnému správci povodí je dán v ustanovení § 10 a § 11 vyhlášky o vodní bilanci [2].

Povodí Vltavy, státní podnik, jako správce povodí v dílčím povodí Dolní Vltavy, shromažďoval v roce 2012 v souladu s ustanovením § 11 vyhlášky o vodní bilanci [2] ohlašované údaje pro odběry podzemní vody, na které se vztahovala v roce 2012 povinnost jejich ohlašování. Ohlašované údaje, zejména o množství a jakosti podzemních vod a další „identifikační údaje“ o odběrech podzemní vody, jsou ukládány do informačního systému Evidence uživatelů vody a jsou přednostně využívány pro sestavení vodohospodářské bilance v dílčím povodí Dolní Vltavy, ale i pro další činnosti správce povodí podle vodního zákona [1].

V souladu s ustanovením § 5 odst. 7 vyhlášky o bilanci [2] byly předány na základě úkolu uloženého správcům povodí Ministerstvem zemědělství vybrané ohlašované údaje VÚV TGM.

**V roce 2012 bylo v dílčím povodí Dolní Vltavy ohlášeno povinnými subjekty v souladu s ustanovením § 10 a § 11 vyhlášky o vodní bilanci [2] celkem 442 odběrů podzemní vody,** což znamená mírný nárůst registrovaných odběrů proti loňskému roku. Do hodnocení množství a jakosti podzemních vod v rámci hodnocení podzemních vod je do dílčího povodí Dolní Vltavy zahrnut stejný počet odběrů podzemních vod (kapitola 2.1 „Hydrogeologické rajony“).

Na odběry podzemní vody se vztahuje povinnost platit za odebrané množství podzemní vody podle ustanovení § 88 vodního zákona [1] formou poplatku. Oprávněný, který odebíral v roce 2012 podzemní vodu, byl povinen platit poplatek za skutečně odebrané množství podzemní vody České inspekci životního prostředí podle sídla oprávněného. Z takto vybraných finančních prostředků je část poplatků za odběr podzemní vody ve výši 50 % příjmem rozpočtu kraje, na jehož území se odběr podzemní vody uskutečňuje, zbytek je příjmem Státního fondu životního prostředí.

Skutečně odebrané množství podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2012 v tis. m<sup>3</sup>/rok z bilancovaných odběrů podzemní vody v jednotlivých hydrogeologických rajonech je uvedeno v tab. č. 4.

**Tab. č. 4** *Přehled o odebraném množství podzemní vody z bilancovaných odběrů v hydrogeologických rajonech v dílčím povodí Dolní Vltavy*

HGR	RM 2012	ODBVOD 2012	%ODBVOD 2012	ODBNE 2012	%ODBNE 2012
5140	908,6	826,4	91,0	82,2	9,0
6250	3 422,9	1 782,0	52,1	1 640,9	47,9
6320*)	4 329,5	3 012,9	69,6	1 316,5	30,4
6520	5 164,8	4 243,2	82,2	921,6,1	17,8
<b>Celkem</b>	<b>13 825,8</b>	<b>9 864,2</b>	<b>71,3</b>	<b>3 961,32</b>	<b>28,7</b>

<b>Celkem 2011</b>	<b>13 952,0</b>	<b>9 977,8</b>	<b>71,5</b>	<b>3 974,2</b>	<b>28,5</b>
------------------------	-----------------	----------------	-------------	----------------	-------------

Vysvětlivky k tab. č.4:

HGR .....hydrogeologický rajon

RM 2012.....roční odebrané množství podzemní vody v HGR v roce 2012 v tis.m<sup>3</sup>

ODBVOD 2012 .....odebrané množství podzemní vody s vodárenským využitím v roce 2012 v tis.m<sup>3</sup>

%ODBVOD 2012.....odebrané množství podzemní vody s vodárenským využitím vyjádřené v procentech z celkem odebraného množství podzemní vody

ODBNE 2012 .....odebrané množství podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v roce 2012 v tis.m<sup>3</sup>

%ODBNE 2012.....odebrané množství podzemní vody s jiným než vodárenským využitím vyjádřené v procentech z celkem odebraného množství podzemní vody

\*)..... část HGR 6320 tvořená útvary podzemních vod 63203 Krystalinikum v povodí Střední Vltavy – Mezipovodí Vltavy od soutoku s Vápenickým potokem po Slapy a 63204 Krystalinikum v povodí Střední Vltavy – severní část

Množství odebrané podzemní vody v roce 2012 bylo v tomto dílčím povodí téměř shodné jako v roce 2011, a to i co se týče rozdělení vod na vodárenské využití a využití jiné než vodárenské.

### 3.1 Odběry podzemní vody s vodárenským využitím

**Odběry s vodárenským využitím v roce 2012 tvoří v dílčím povodí Dolní Vltavy 71,3 % z celkového odebraného množství podzemních vod** (tab. č. 4). Převážná část odebrané podzemní vody je tedy využívána v souladu s ustanovením § 29 vodního zákona [1] pro zásobování obyvatelstva pitnou vodou. Poměr vodárenských a nevodárenských odběrů v roce 2012 v porovnání s rokem 2011 je téměř stejný, s jemným nárůstem nevodárenských odběrů. Pozvolný nárůst nevodárenských odběrů v dílčím povodí Dolní Vltavy je pravidelně zaznamenáván v posledních letech pravidelně.

V tab. č. 5 je uveden přehled nejvýznamnějších odběrů podzemní vody s vodárenským využitím. Jsou zde uvedeny odběry, u kterých odebrané množství podzemní vody v roce 2012 přesáhlo množství odpovídající odběru o velikosti 10,0 l/s, tj. 315 tis. m<sup>3</sup>/rok (v souladu s článkem 2 metodického pokynu o bilanci [3]). Rovněž je zde uvedeno umístění v příslušném hydrogeologickém rajonu (případně vodním útvaru) a hydrologickém povodí. Jedná se o odběry vodárenských společností dodávajících podzemní vodu pro hromadné zásobování obyvatelstva pitnou vodou s dominantním odběrem společnosti Středočeské vodárny



Kladno s.r.o. v lokalitě Studeněves s průměrným ročním odběrem přes 22,0 l/s. Druhým nejvýznamnějším odběratelem je VODAK Humpolec, s.r.o. v Pelhřimově. Tyto významné odběry podzemních vod zaznamenaly v roce 2012 většinou mírný pokles v množství odebírané podzemní vody oproti roku 2011.

**Tab. č. 5** *Nejvýznamnější odběry podzemní vody s vodárenským využitím v dílčím povodí Dolní Vltavy*

Název odběru podzemní vody	HGR/ vodní útvár	HyPo	RM 2012 (tis.m <sup>3</sup> )	RM 2012 (l/s)
<b>SčV Kladno Slaný Studeněves</b>	5140/5140	1-12-02-0720-0-00	696,4	<b>22,1</b>
<b>VODAK Humpolec Pelhřimov</b>	6520/6520	1-09-02-0110-0-00	496,4	<b>15,7</b>
<b>VODOS Kolín Nučice</b>	6320/6320	1-09-03-1020-0-00	479,7	<b>15,2</b>
<b>VODAK Humpolec Humpolec</b>	6520/6520	1-09-01-1140-0-00	334,7	<b>10,6</b>

Vysvětlivky k tab. č. 5:

HGR .....hydrogeologický rajon

HyPo .....číslo hydrologického pořadí

RM 2012 roční odebrané množství podzemní vody v roce 2012

Ostatní odběry podzemní vody s vodárenským využitím v dílčím povodí Dolní Vltavy nepřesáhly v roce 2012 množství odpovídající odběru většímu než 7,0 l/s.

### 3.2 Odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím

**Odběry s jiným než vodárenským využitím v roce 2012 tvořily v dílčím povodí Dolní Vltavy 28,7 % z celkového odebraného množství podzemních vod (tab. č. 4).**

V tab. č. 6 jsou uvedeny nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Dolní Vltavy. Největší z nich je odběr podzemní vody pro zásobování objektů v pražské zoologické zahradě, kde po ničivých povodních v roce 2002 byla provedena rozsáhlá rekonstrukce zaměřená na rozšíření a zmodernizování mnohých objektů, a to především objektů závislých na zásobování technologickou vodou. Druhým odběrem, který přesáhl v roce 2012 množství odpovídající odběru většímu než 10,0 l/s, t.j. 315,0 tis. m<sup>3</sup>/rok, je stabilně odběr pro farmaceutickou společnost VÚAB Pharma a.s. v Roztokách u Prahy v HGR 6250 - Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy.

**Tab. č. 6** *Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Dolní Vltavy*

Název odběru podzemní vody	HGR	HyPo	RM 2012 (tis.m <sup>3</sup> )	RM 2012 (l/s)
<b>ZOO Praha Troja</b>	6250	1-12-02-0010-0-00	753,4	<b>23,9</b>
<b>VÚAB Pharma Roztoky u Prahy</b>	6250	1-12-02-0090-0-00	487,6	<b>15,5</b>

Vysvětlivky k tab. č. 6:

*HGR* .....hydrogeologický rajon

*HyPo* .....číslo hydrologického pořadí

*RM 2012*.....roční odebrané množství podzemní vody v roce 2012

Oba tyto významné odběry podzemních vod zaznamenaly v roce 2012 mírný pokles v množství odebírané podzemní vody oproti roku 2011.

Ostatní odběry podzemní vody v dílčím povodí Dolní Vltavy pro potřeby různých průmyslových odvětví (např. potravinářský průmysl, technologická a chladicí voda) nepřesáhly v roce 2012 množství odpovídající odběru většímu než 5,5 l/s.

V územní působnosti Povodí Vltavy, státní podnik, se v dílčím Dolní Vltavy ještě nacházejí další velké odběry podzemní vody. Tyto jsou však z hydrogeologického hlediska situovány v hydrogeologickém rajonu 1172 – Kvartér Labe po Vltavu, který je v rámci hydrogeologické rajonizace přiřčen a hodnocen v rámci dílčího povodí Horního a středního Labe a vodohospodářskou bilancí tedy zpracovává Povodí Labe, státní podnik. V roce 2012 byly v tomto rajonu evidovány odběry v průměrném celkovém ročním množství přes 50,0 l/s, např. pro zajištění hydraulické clony realizované pro ochranu podzemních vod v areálech společností Česká rafinářská, a.s. a SYNTHOS Kralupy a.s. v Kralupech nad Vltavou.

## Bilanční hodnocení

### 4 Hodnocení množství a jakosti podzemních vod

Vodohospodářská bilance podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2012 obsahuje hodnocení množství a jakosti podzemní vody minulého kalendářního roku. Hodnocení se zabývá porovnáním velikosti odběrů podzemních vod a základního odtoku v hydrogeologických rajonech, příp. ve vodních útvech příslušejících k tomuto dílčímu povodí.

Hodnocení množství podzemních vod minulého kalendářního roku je provedeno u všech hydrogeologických rajonů, v případě HGR 6320 - Krystalinikum v povodí Střední Vltavy u příslušných vodních útvarů, jako celků. Současně je zde uvedeno zhodnocení jednotlivých hydrogeologických rajonů z pohledu vodohospodářského využití.

Hodnocení jakosti podzemních vod je provedeno pro všechny hydrogeologické rajony, příp. vodní útvary, nacházející se v dílčím povodí Dolní Vltavy a výsledky jsou porovnány s podklady o jakosti podzemních vod ze státní monitorovací sítě každoročně poskytované ČHMÚ. Hydrologická bilance jakosti podzemních vod byla v roce 2012 provedena v souladu s legislativními předpisy platnými v době jejího sestavení, což se týká zejména administrativního rozdělení ČR na dílčí povodí. Novelizací vodního zákona [1] k 1.8.2010 byla zrušena povinnost oprávněných subjektů měřit jakost odebírané podzemní vody a údaje předávat příslušným správcům povodí, a tudíž se objem zpracovávaných dat pro hodnocení jakosti podzemní vody od druhého pololetí roku 2010 snížil oproti situaci v dřívějších letech (v roce 2009 se jednalo o 93 % ohlášení jakosti odebírané podzemní vody, od roku 2010 jde o cca 80 % ohlášení jakosti odebírané podzemní vody). Jakost odebírané podzemní vody byla v dílčím povodí Dolní Vltavy v roce 2012 ohlášena v 81 % z celkového počtu ohlášených odběrů.

#### 4.1 Hodnocení množství podzemní vody

Hodnocení množství podzemní vody minulého kalendářního roku obsahuje údaje o odběrech podzemních vod za rok 2012 ve všech hydrogeologických rajonech, příp. vodních útvech, v dílčím povodí Dolní Vltavy a přehled o přírodních zdrojích podzemní vody (průměrné dlouhodobé a roční hodnoty základního odtoku) na základě „Výstupů hydrologické bilance množství a jakosti podzemní vody v roce 2012“ [6].

Názorný přehled o intenzitě využívání jednotlivých hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Dolní Vltavy ukazuje tab. č. 4 a tab. č. 7.

V tab. č. 4 je přehled o odebraném množství podzemní vody z bilancovaných odběrů v hydrogeologických rajonech v dílčím povodí Dolní Vltavy v roce 2012 (kapitola 3 „Odběry podzemní vody“).

V tab. č. 7 jsou jednotlivé hydrogeologické rajony seřazeny podle velikosti „specifického odběru podzemní vody“, který zohledňuje plošnou velikost těchto hydrogeologických rajonů ve vztahu k celkem odebranému množství podzemní vody a je uveden v l/s na km<sup>2</sup>. Z tabulky je zřejmé, že nejvíce využívaným z hlediska odběrů podzemní vody byl v dílčím povodí Dolní Vltavy v roce 2012 hydrogeologický rajon 6250 – Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy. Vzhledem ke značné rozloze a poměrně menšímu

celkovému množství odebírané podzemní vody jsou hydrogeologické rajony v dílčím povodí Dolní Vltavy ve srovnání s ostatními rajony na území v působnosti státního podniku Povodí Vltavy méně využívány.

**Tab. č. 7 Odebrané množství podzemní vody v jednotlivých HGR v dílčím povodí Dolní Vltavy na jednotku plochy**

HGR	RM 2012 [tis. m <sup>3</sup> ]	RM 2012 [l/s]	Plocha HGR [km <sup>2</sup> ]	RMq 2012 [l/s/km <sup>2</sup> ]
6250	3 422,9	108,2	1 181,5	<b>0,0916</b>
6520	5 164,8	163,3	2 677,4	<b>0,0610</b>
5140	908,6	28,7	569,3	<b>0,0505</b>
6320*)	4 329,5	136,9	2657,7	<b>0,0515</b>

Vysvětlivky k tab. č. 7:

HGR .....hydrogeologický rajon

RM 2012.....roční odebrané množství podzemní vody v roce 2012 v tis. m<sup>3</sup>

RMq 2012.....roční odebrané množství podzemní vody v l/s na jednotku plochy v roce 2012

\*)..... část HGR 6320 tvořená útvary podzemních vod 63203 Krystalinikum v povodí Střední Vltavy – Mezipovodí Vltavy od soutoku s Vápenickým potokem po Slapy a 63204 Krystalinikum v povodí Střední Vltavy – severní část

**Množství odebrané podzemní vody** v jednotlivých hydrogeologických rajonech vychází z ohlašovaných údajů povinných subjektů podle ustanovení § 22 vodního zákona [1], ohlášených způsobem a v rozsahu podle ustanovení § 10 a § 11 vyhlášky o vodní bilanci [2] v tisících m<sup>3</sup>/rok (kapitola 3 „Odběry podzemní vody“). Pro bilanční hodnocení množství podzemní vody je odebrané množství podzemní vody přepočítáno na l/s.

**Přírodní zdroje jsou hodnotově určeny** pro konkrétní hydrogeologický rajon nebo pro jeho část, příp. pro určitá vybraná hydrologická povodí, jako velikost základního odtoku z posuzovaného území. Hodnoty základního odtoku jsou v posledních letech počítány v ČHMÚ, uváděny buď v l/s nebo v l/s/km<sup>2</sup> a pro sestavení vodohospodářské bilance dílčího povodí Dolní Vltavy za rok 2012 byly předány v rámci „Výstupů hydrologické bilance množství a jakosti podzemní vody v roce 2012“ [6]. Pro bilanční hodnocení množství podzemní vody jsou hodnoty základního odtoku počítány na celou plochu hodnoceného hydrogeologického rajonu, příp. vodního útvaru v l/s a jsou uvedeny v tab. č. 1.

**Vlastní hodnocení množství podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2012 je provedeno postupem podle článku 11 odst. 2) metodického pokynu o bilanci [3].**

V jednotlivých hydrogeologických rajonech, příp. ve vodních útvarech bylo provedeno porovnání maximálních odběrů podzemní vody s minimálními přírodními zdroji podzemní vody způsobem porovnání MAX/MIN, kdy se jedná o **poměr maximální měsíční hodnoty odběru podzemní vody a minimální měsíční hodnoty základního odtoku** hodnoceného roku v l/s (tab. č. 8).

V případě, že MAX/MIN - poměr maximální měsíční hodnoty odběru podzemní vody a minimální měsíční hodnoty základního odtoku hodnoceného roku (v l/s)

v příslušném hydrogeologickém rajonu - **je menší nebo se rovná hodnotě 0,5**, není třeba pro daný hydrogeologický rajon provádět zpřesňující hodnocení v měsíčním kroku v rámci hodnocení současného stavu, ani není třeba provádět žádná opatření v souvislosti s omezováním odběrů podzemní vody v rámci hodnoceného hydrogeologického rajonu jako celku. V případě, že **MAX/MIN** - poměr maximální měsíční hodnoty odběru podzemní vody a minimální měsíční hodnoty základního odtoku hodnoceného roku (v l/s) **je větší než hodnota 0,5**, provede se pro daný hydrogeologický rajon hodnocení v měsíčním kroku v rámci hodnocení současného stavu.

**Tab. č. 8 Porovnání maximálních odběrů podzemní vody s minimálními zdroji podzemní vody v jednotlivých HGR v dílčím povodí Dolní Vltavy (v l/s)**

HGR	Odběry POD 2012 [l/s]		PRZDR 2012 [l/s]	MAX/MIN
	PRUM	MAX	MIN	
<b>5140</b>	28,7	36,8	100,0	<b>0,37</b>
<b>6250</b>	108,4	120,9	267,0	<b>0,45</b>
<b>6320*)</b>	139,2	149,3	860,0	<b>0,17</b>
<b>6520</b>	164,8	181,7	2 632,0	<b>0,07</b>

Vysvětlivky k tab. č. 8 :

HGR ..... hydrogeologický rajon

Odběry POD 2012 PRUM ..... průměrný roční odběr podzemní vody v roce 2012 v l/s

Odběry POD 2012 MAX ..... maximální měsíční hodnota odběru podzemní vody v roce 2012 v l/s

PRZDR 2012 MIN ..... minimální měsíční hodnota základního odtoku v l/s

MAX/MIN ..... poměr maximální měsíční hodnoty odběru podzemní vody v roce 2012 a minimální měsíční hodnoty základního odtoku v l/s

\*) ..... část HGR 6320 tvořená útvary podzemních vod 63203 Krystalinikum v povodí Střední Vltavy – Mezipovodí Vltavy od soutoku s Vápenickým potokem po Slapy a 63204 Krystalinikum v povodí Střední Vltavy – severní část.

**Z výsledků porovnání** maximálního měsíčního odběru podzemní vody a minimální měsíční hodnoty základního odtoku pro jednotlivé hodnocené hydrogeologické rajony uvedené v tab. č. 8 **je zřejmé, že poměr MAX/MIN pro všechny hodnocené hydrogeologické rajony, příp. jejich části je menší než 0,5**. Na základě této skutečnosti lze konstatovat, že množství využívané podzemní vody v těchto hydrogeologických rajonech v dílčím povodí Dolní Vltavy v roce 2012 nedosahovalo velikosti přírodních zdrojů vypočítaných pro toto území a tudíž nejsou nutná žádná opatření v souvislosti s omezováním odběrů podzemní vody.

**Hydrogeologické rajony 5140, 6250 a 6520 a vodní útvary podzemních vod 63203 a 63204 byly z hlediska hodnocení množství odebrané podzemní vody v roce 2012 v bilančně dobrém stavu.**

#### 4.1.1 Hydrogeologické rajony v dílčím povodí Dolní Vltavy z hlediska vodohospodářského využití

V následujícím textu zprávy je uveden přehled nejvýznamnějších odběrů podzemní vody v uplynulém roce v jednotlivých hydrogeologických rajonech v dílčím povodí Dolní Vltavy

a je zde případně zmíněna vodohospodářská problematika podzemních vod v těchto lokalitách z pohledu správce povodí.

#### 4.1.1.1 Hydrogeologický rajon 5140 – Kladenská pánev

Z geologického hlediska je prostor Kladenské pánve reprezentován sedimentárními uloženinami permokarbonu (střídání pelitů, slepenců, prachovců, jílovců, uhlí). Hydrogeologické poměry v tomto rajonu jsou lokálně proměnlivé v závislosti na charakteru jednotlivých sedimentárních vrstev, na jejich propustnosti, příp. na tektonických poruchách, na schopnosti infiltrace srážkových vod a též na narušenosti jednotlivých formací důlních činností, která má zásadní vliv na proudění podzemní vody. V současnosti s omezující se důlní činností, při které v době aktivní těžby byly uměle snižovány hladiny podzemních vod, vznikají v některých lokalitách problémy s návratem do původních hydraulických poměrů. Případné využití důlních vod jako zdroje pitné vody je však mnohdy omezeno jejich nevyhovující jakostí.

V hydrogeologickém rajonu **5140 - Kladenská pánev** je evidován jeden významný odběr podzemní vody s vodárenským využitím s průměrným ročním odběrem podzemní vody 22,1 l/s v roce 2012, který je realizován společností Středočeské vodárny Kladno, a.s. v lokalitě Studněves. Další evidovaný odběr podzemní vody dosahoval řádově nižších hodnot (tab. č. 9).

**Tab. č. 9** Nejvýznamnější odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 5140 (v l/s)

Název odběru podzemní vody	HyPo	RM 2012
SčV Kladno Slaný Studněves	1-12-02-0720-0-00	22,1
SčV Kladno Slaný Kvíček	1-12-02-0770-0-00	2,8

Vysvětlivky k tab. č. 9:

HyPo. .... číslo hydrologického pořadí

RM 2012..... roční odebrané množství podzemní vody v l/s v roce 2012

Bilanční hodnocení množství podzemních vod v HGR 5140 v rámci vodohospodářské bilance pro rok 2012 vyšlo jako vyhovující (tab. č. 8). Vodohospodářská bilance je zpracovávána na celé území příslušného hydrogeologického rajonu, a tudíž dochází k mírnému zkreslení výsledků, kdy se posuzují dohromady lokality zatížené významnými odběry podzemní vody s lokalitami méně využívanými. Tento způsob zpracování je nastaven bilanční metodikou na celém území České republiky. V dřívějších letech byly v některých částech hydrogeologického rajonu 5140, podobně jako v HGR 5131 – Rakovnická pánev, zaznamenány výraznější projevy snižování úrovní hladin podzemní vody, a to především v příporchových zvodních. Tato situace je charakteristická poklesem hladin především v mělkých domovních studních. Současně bývá zaznamenán pokles průtoků v místních vodotečích v některých obdobích roku. Jižní a jihozápadní části kladenské pánve jsou pravděpodobně jedním z příkladů území, kde se v posledních letech začíná projevovat klimatická změna a která jsou potenciálně ohrožena nedostatkem vodních zdrojů. Vzhledem ke komplikované geologické stavbě a tím i hydrogeologické situaci, k nevyrovnané hydrologické bilanci, k častým vlivům minulé i stávající důlní činnosti, k zatížení některých lokalit odběry povrchových vod i podzemních vod především v suchých obdobích (mnohde

i pro závlahové hospodářství), jsou na tuto lokalitu zaměřeny nové výzkumné projekty hodnotící celkovou bilanci vod ve vytypovaných povodích. Výsledkem těchto studií bude komplexní posouzení území z hlediska hydrologického a hydrogeologického, a to ve vztahu k využívání vod pro vodohospodářské a zemědělské užití. Současně budou stanoveny podmínky pro zlepšení stávajícího stavu vod v podmínkách očekávané klimatické změny a v podmínkách zvyšujících se nároků na množství a jakost vod. Měl by být vytvořen metodický postup použitelný i v dalších podobných lokalitách zasažených nedostatkem vody.

#### 4.1.1.2 Hydrogeologický rajon 6250 – Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy

Z geologického hlediska lze tento rozsáhlý rajon převážně charakterizovat střídáním břidlic, prachovců a drob. Hlavním využívaným kolektorem je přípovrchová zóna a úroveň hladiny podzemní vody je většinou závislá na množství srážkových vod v dané lokalitě. Zdroje podzemní vody jsou rozptýlené a podzemní voda je z nich jímána většinou pomocí zářezů, kopaných studní či mělčích vrtů.

Největší odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím byly v roce 2012 v HGR 6250 realizovány v rámci odběrů podzemní vody pro technologické účely opět pro ZOO Praha (23,9 l/s) a pro farmaceutický průmysl společností VÚAB Pharma a.s. v Roztokách u Prahy (15,5 l/s). Oba tyto odběry zaznamenaly v roce 2012 mírný pokles v množství odebrané podzemní vody oproti roku 2011. Ostatní větší odběry dosahovaly průměrného množství pod 7,0 l/s (tab. č. 10).

**Tab. č. 10** *Nejvýznamnější odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 6250 (v l/s)*

Název odběru podzemní vody	HyPo	RM 2012
<b>ZOO Praha Troja</b>	1-12-02-0010-0-00	<b>23,9</b>
<b>VÚAB Pharma Roztoky u Prahy</b>	1-12-02-0090-0-00	<b>15,5</b>
<b>VaK Beroun Malá Hraštice</b>	1-08-05-1070-0-00	<b>6,9</b>
<b>Technické služby Hostivice</b>	1-12-02-0020-0-00	<b>6,6</b>
<b>VHS Dobříš vrtů Trnová, Rosovice</b>	1-08-05-1000-0-00	<b>5,9</b>
<b>VHS Dobříš vrtů Lipíže</b>	1-08-05-1010-0-00	<b>5,1</b>
<b>SČV Kladno Hostouň</b>	1-12-02-0220-0-00	<b>5,0</b>

Vysvětlivky k tab. č. 10:

HyPo .....číslo hydrologického pořadí

RM 2012.....roční odebrané množství podzemní vody v l/s v roce 2012

V roce 2012 nebyly v tomto rajonu zaznamenány významnější vodohospodářské problémy regionálního významu.

#### 4.1.1.3 Hydrogeologický rajon 6320 – Krystalinikum v povodí Střední Vltavy

Tento hydrogeologický rajon je v rámci dílčího povodí Dolní Vltavy hodnocen jen na území, které zaujímají útvary podzemních vod 63203 Krystalinikum v povodí Střední Vltavy – Mezipovodí Vltavy od soutoku s Vápenickým potokem po Slapy a 63204 Krystalinikum v povodí Střední Vltavy – severní část.

**Tab. č. 11a** Nejvýznamnější odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 6320 - ve vodních útvarech podzemních vod 63203 a 63204 (v l/s)

Název odběru podzemní vody	HyPo	RM 2012
<b>VODOS Kolín Nučice (Kostelec)</b>	1-09-03-1020-0-00	<b>15,2</b>
<b>TS Benešov Bukovany Pecerady</b>	1-09-03-1580-0-00	<b>6,6</b>
<b>Prazdroj Velké Popovice</b>	1-09-03-1520-0-00	<b>5,4</b>
<b>COMPAG Votice Hostišov-Mysletice</b>	1-09-03-1440-0-00	<b>4,5</b>

Vysvětlivky k tab. č. 11a:

HyPo .....číslo hydrologického pořadí

RM 2012.....roční odebrané množství podzemní vody v l/s v roce 2012

Hydrogeologický rajon 6320 v části, která spadá do dílčího povodí Dolní Vltavy, je z velké části tvořen převážně horninami středočeského plutonu (diority, syenity, granity, porfyry) s přiléhajícími metamorfity (ruly, ortoruly).

Základní oběh podzemní vody v těchto typech hornin je soustředěn do zón zvětralin a přípovrchového rozpojení hornin do hloubky cca 30 m pod zemským povrchem. Jedná se převážně o mělké horizonty s volnými hladinami podzemních vod.

Největší odběr podzemní vody v této části HGR 6320 byl realizován vodárenskou společností VODOS s.r.o. Kolín v Kostelci o velikosti 15,2 l/s (tab. č. 11a). Ostatní odběry dosahovaly výrazně nižších velikostí a jsou převážně lokálního významu.

#### 4.1.1.4 Hydrogeologický rajon 6520 – Krystalinikum v povodí Sázavy

Hydrogeologický rajon 6520 – Krystalinikum v povodí Sázavy je plošně nejrozsáhlejší rajon v dílčím povodí Dolní Vltavy (2723 km<sup>2</sup>). Jižní část rajonu je tvořena masívem muldanobického plutonu (dvojslídny granit) obklopeným krystalickými komplexy (převážně pararuly).

Horniny krystalinika mají sníženou puklinovou propustnost. Pro dané území jsou charakteristické mělké zvodně vázané na zónu kvartérních uloženin, příp. na zónu přípovrchového rozpojení hornin.

Největší odběry podzemní vody v HGR 6520 jsou realizovány místními vodárenskými společnostmi VODA s.r.o. Humpolec a Vodárenskou akciovou společností, a.s. Jihlava (tab. č. 11b).



**Tab. č. 121b Nejvýznamnější odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 6520 (v l/s)**

Název odběru podzemní vody	HyPo	RM 2012
<b>VODAK Humpolec Pelhřimov Sázava</b>	1-09-02-0110-0-00	<b>15,7</b>
<b>VODAK Humpolec Humpolec</b>	1-09-01-1140-0-00	<b>10,6</b>
<b>VAS, divize Žďár Lhotka</b>	1-09-01-0060-0-00	<b>6,8</b>
<b>VAS, divize Jihlava Rytířsko</b>	1-09-01-0540-0-00	<b>5,4</b>
<b>VODAK Humpolec Pacov Týmova Ves</b>	1-09-02-0460-0-00	<b>4,3</b>

Vysvětlivky k tab. č. 11b:

HyPo .....číslo hydrologického pořadí

RM 2012.....roční odebrané množství podzemní vody v l/s v roce 2012

V roce 2012 nebyly v tomto rajonu zaznamenány významnější vodohospodářské problémy regionálního významu.

## 4.2 Hodnocení jakosti podzemních vod

Hodnocení jakosti podzemních vod se provádí, v souladu s ustanovením § 9 vyhlášky o vodní bilanci [2], za minulý kalendářní rok na základě ohlašovaných údajů o jakosti podzemních vod a výstupů hydrologické bilance jakosti vod. Hodnocení se provádí porovnáním charakteristických hodnot zjištěných ukazatelů jakosti podzemních vod vypočtených z naměřených hodnot s limitními hodnotami ukazatelů jakosti podzemních vod.

Pro potřeby vodní bilance podle ustanovení § 22 vodního zákona [1] jsou odběratelé podzemních vod, jakož i ti, kteří využívají přírodní léčivé zdroje nebo zdroje přírodních minerálních vod a vody, které jsou vyhrazeným nerostem, v množství přesahujícím v kalendářním roce 6 000 m<sup>3</sup> nebo 500 m<sup>3</sup> v kalendářním měsíci, povinni jednou ročně ohlašovat příslušným správcům povodí údaje o těchto odběrech, a to zejména údaje o jejich množství a jakosti.

Rozsah ohlašovaných údajů o jakosti podzemních vod je dán ustanovením § 10 vyhlášky o vodní bilanci [2] a povinný subjekt předává údaje na tiskopisu podle Přílohy č.1 této vyhlášky. Jedná se o ukazatele: *chloridy, sírany, amonné ionty, dusičnany, CHSK<sub>Mn</sub>, měď, kadmium, olovo a pH*. Četnost měření jakosti odebíraných podzemních vod dvakrát za rok je dána Přílohou č. 5 vyhlášky o vodní bilanci [2].

V roce 2012 bylo v dílčím povodí Dolní Vltavy ohlášeno povinnými subjekty v souladu s ustanovením § 10 a § 11 vyhlášky o vodní bilanci [2] celkem 442 odběrů podzemní vody z toho údaje o jakosti odebírané podzemní vody byly ohlášeny v případě 358 odběrů podzemní vody (tiskopisů podle Přílohy č. 1 vyhlášky o vodní bilanci [2]), což činí 81 % z celkového počtu ohlášených odběrů.

V roce 2012 bylo v dílčím povodí Dolní Vltavy celkem ohlášeno 4 954 stanovení povinných ukazatelů jakosti podzemních vod, z toho chloridy 563, sírany 556, amonné ionty 551, dusičnany 686, CHSK<sub>Mn</sub> 518, měď 476, kadmium 453, olovo 466 a pH 685 stanovení.

Povinné ukazatele jakosti podzemních vod nebyly v dílčím povodí Dolní Vltavy vůbec vykázány v případě 84 ohlášených odběrů podzemní vody, což činí 19 % z celkového počtu ohlášených odběrů.

Pro každý ohlášený odběr podzemní vody bylo v souladu s článkem 14 odst. 2 metodického pokynu [3] provedeno pro jednotlivé výše uvedené ukazatele jakosti podzemních vod porovnání průměrných hodnot vypočtených z ohlášených hodnot s meznou hodnotou podle ČSN 75 7214 Jakost vod – Surová voda pro úpravu na pitnou vodu [11] a následně byly ukazatele zatříděny do příslušné kategorie upravitelnosti.

Výstupy hodnocení jakosti podzemních vod podle článku 14 odst. 3 metodického pokynu [3] jsou uvedeny v Tabulkové a grafické části zprávy.

Hodnocení jakosti podzemních vod je uvedeno jednak způsobem pro jednotlivé ukazatele jakosti podzemních vod v členění na skupiny hydrogeologických rajonů (tab. č. 13/1 až 13/9), jednak způsobem hodnocení jednotlivých hydrogeologických rajonů v členění na ohlášené ukazatele jakosti podzemních vod (tab. č. 14/1 až 14/4). Tabulky č. 13/1 až 13/9 jsou zpracovány dle článku 14 odst. 3 metodického pokynu [3]. Uvedené minimální a maximální hodnoty jsou minima a maxima aritmetických průměrů z naměřených hodnot pro každý ohlašovaný odběr. Tabulky č. 14/1 až 14/4 jsou zpracovány navíc a jsou v nich uvedeny

minimální a maximální hodnoty z naměřených koncentrací v daném hydrogeologickém rajonu a příslušném ukazateli.

Zatřídění jednotlivých ukazatelů jakosti podzemních vod do kategorií upravitelnosti (kategorie C a D) vychází ze zásady, že mezná hodnota je stejná i pro předešlé kategorie, a proto bylo zatřídění provedeno do nejhorší kategorie.

Ohlašované údaje o jakosti podzemní vody jsou matematicky zpracovávány v samostatném modulu programu ASW Jakost, od firmy Hydrossoft Veleslavín s.r.o., Praha, který je využíván zejména pro hodnocení jakosti povrchových vod.

Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2012 [6], kterou sestavuje ČHMÚ, bylo zpracováno z údajů monitoringu jakosti podzemních vod na objektech státní sítě sledování podzemních vod, provozovaných ČHMÚ. Do hodnocení byly zahrnuty údaje ze 651 objektů sítě sledování v celé České republice. V dílčím povodí Dolní Vltavy byla sledována jakost podzemních vod na 23 objektech. Pozorovací síť v této oblasti povodí tvoří 14 pramenů a 5 mělkých vrtů a 4 hluboké vrty. Počty objektů státní sítě sledování jakosti podzemních vod s rozdělením na jednotlivá dílčí povodí v České republice jsou uvedeny v tabulce č. 12.2. V roce 2012 bylo v dílčím povodí Dolní Vltavy odebráno na fyzikálně-chemickou analýzu celkem 46 vzorků a to v průběhu jarního období (duben až červen) a podzimního období (září až listopad). Hodnocení bylo provedeno jako srovnání s referenčními (limitními) hodnotami pro podzemní vodu dle požadavků vyhlášky č. 5/2011 Sb. [13] v ukazatelích: *chloridy, sírany, amonné ionty, dusičnany, CHSK<sub>Mn</sub>, kadmium a olovo. Měď, pH a celková mineralizace* byly hodnoceny vzhledem k limitům pro pitnou vodu dle požadavků vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů [4], protože vyhláška č. 5/2011 Sb. [13] pro podzemní vodu referenční hodnoty pro tyto ukazatele neobsahuje. Seznam hodnocených ukazatelů a jejich limitní hodnoty ukazuje tabulka č. 12.1.

**Tab. č. 12.1 Seznam hodnocených ukazatelů – hydrologická bilance jakosti podzemních vod**

Ukazatel	Limit	Jednotka	Typ limitu
chloridy	200	mg/l	referenční hodnota
amonné ionty	0,5	mg/l	referenční hodnota
dusičnany	50	mg/l	referenční hodnota
sírany	400	mg/l	referenční hodnota
CHSK <sub>Mn</sub>	3	mg/l	referenční hodnota
měď	1	mg/l	nejvyšší mezná hodnota
kadmium	0,0005	mg/l	referenční hodnota
olovo	0,005	mg/l	referenční hodnota
pH	6,5 - 9,5		mezná hodnota

Zdroj: ČHMÚ

Tab. č. 12. 2 Počet hodnocených objektů – hydrologická bilance jakosti podzemních vod

Oblast povodí	Počet objektů
Berounka	44
Dolní Vltava	23
Horní Vltava	77
Horní a střední Labe	177
Ohře, Dolní Labe a ostatní přítoky Labe	124
Dyje	77
Morava a přítoky Váhu	77
Horní Odry	43
Lužická Nisa a ostatní přítoky Odry	9
ostatní přítoky Dunaje	0
Celá ČR	651

Zdroj: ČHMÚ

V rámci monitoringu jakosti podzemních vod na objektech státní sítě v dílčím povodí Dolní Vltavy [6] bylo zjištěno, že nejvýznamnějším ukazatelem znečištění jsou dusičnany (23,9 % analyzovaných vzorků překročilo limit pro podzemní vodu). V porovnání s ostatními dílčími povodími je to nejvyšší procento nadlimitních vzorků v tomto ukazateli. Skutečnost, že amonné ionty se vyskytovaly v nízkých koncentracích (limit pro podzemní vodu byl překročen pouze ve 4,3 % analyzovaných vzorků), ukazuje na oxidační podmínky tvorby chemizmu podzemních vod. Dále se v nadlimitních koncentracích vyskytovaly chloridy (4,3 % nevyhovujících vzorků). Celková mineralizace podzemních vod této oblasti překročila požadovaný limit pro pitnou vodu u 19,6 % analyzovaných vzorků. Přítomnost organických látek vyjádřených přes ukazatele  $CHSK_{Mn}$  (4,3 % nadlimitních vzorků) a DOC (žádný nadlimitní vzorek) se pohybovala ve srovnání s jinými dílčími povodími v nízkých hodnotách. Z hlediska specifických polutantů patří dílčí povodí Dolní Vltavy k méně zatíženým, limity pro podzemní vodu byly překročeny jen na několika objektech, byly však zde zaznamenány maximální koncentrace v rámci celé ČR a to u antimonu a molybdenu (kovy), azoxystrobinu, desethyldeisopropylatrazinu, metolachloru, picloramu a terbuthylazinu (pesticidy), nicméně u všech těchto látek byly zaznamenány nadlimitní koncentrace u maximálně dvou vzorků. Oproti ostatním dílčím povodím byly zde nečetněji stanoveny nadlimitní hodnoty pro radiochemický ukazatel celková objemová aktivita alfa. Ve srovnání s předchozím pozorovacím obdobím nedošlo k významným změnám v jakosti podzemních vod. Při srovnávání Dolní Vltavy s ostatními dílčími povodími je nutné brát zřetel na poněkud nižší počet monitorovaných lokalit.

V tabulce č. 12.3 je uvedeno porovnání maximálních hodnot (s výjimkou pH, kde je uvedeno minimum) v jednotlivých ukazatelích ve všech dílčích povodích v České republice naměřených v objektech státní sítě sledování podzemních vod. Tyto hodnoty pro dílčí povodí Dolní Vltavy jsou v tabulce č. 12.4 srovnány s nahlášenou jakostí podzemních vod od odběratelů.

**Tab. č. 12. 3 Maximální hodnoty jednotlivých ukazatelů v mg/l v dílčím povodí Dolní Vltavy a v ostatních dílčích povodích České republiky – hydrologická bilance jakosti podzemních vod**

Ukazatel	Dílčí povodí								
	Horní Vltava	Berounka	Dolní Vltava	Horní a střední Labe	Ohře, Dolní Labe a ostatní přítoky Labe	Horní Odry	Lužická Nisa a ostatní přítoky Odry	Morava a přítoky Váhu	Dyje
chloridy	2335	224	<b>220</b>	2350	384	269	291	571	586
sírany	217	522	<b>285</b>	623	1815	228	155	408	1160
amonné ionty	0,2	2,1	<b>0,7</b>	23	5	2,7	0,04	50	4,8
dusičnany	125	126	<b>102</b>	157	298	63	52	125	214
CHSK <sub>Mn</sub>	32	3,7	<b>3,6</b>	45	13	5,5	48	20	7,0
měď	0,026	0,020	<b>0,0038</b>	0,123	0,007	0,0018	0,0016	0,0026	0,0067
kadmium	0,0012	0,0052	<b>0,0006</b>	0,0008	0,0044	0,0002	0,0021	0,0002	0,0003
olovo	0,0005	0,0004	<b>0,0004</b>	0,139	0,0007	0,0005	0,0001	0,0003	0,0050
pH (minimum)	5.2	5.4	<b>5.9</b>	4.0	5.2	5.9	5.6	6.1	5.9

Zdroj: ČHMÚ

**Tab. č. 12. 4 Porovnání maximálních průměrných hodnot jednotlivých ukazatelů v mg/l z výstupů hydrologické a vodohospodářské bilance jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy v roce 2012**

Ukazatel	Jakost podzemních vod	
	Hydrologická bilance	Vodohospodářská bilance
chloridy	220	289
sírany	285	307
amonné ionty	0,7	1,05
dusičnany	102	170,8
CHSK <sub>Mn</sub>	3,6	20,5
měď	0,0038	0,28
kadmium	0,0006	0,131
olovo	0,0004	0,0201
pH (minimum)	5,9	5,3

Zdroj: ČHMÚ a Povodí Vltavy, státní podnik

Grafické znázornění hodnocení jakosti podzemních vod v rámci „Výstupů hydrologické bilance množství a jakosti podzemní vody“ [6] je uvedeno v Tabulkové a grafické části zprávy (obr.č. 3.1 až 3.9 ).



## Závěr

Předkládaná vodohospodářská bilance v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2012 představuje hodnocení minulého kalendářního roku a obsahuje tyto výstupy:

- „Zprávu o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2012“, která obsahuje rovněž přehled ohlašovaných údajů (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci[2]),
- „Zprávu o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za období 2011–2012“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zprávu o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2012“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [2]).
- „Zprávu o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2012“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [2]

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 Dolní Vltavy za rok 2012“.

**Hodnocení množství a jakosti podzemních vod** je provedeno v souladu s ustanovením § 8 a § 9 vyhlášky o vodní bilanci [2], postupem podle článků 10, 11 a 14 metodického pokynu o bilanci [3], který stanovuje postupy jejího sestavení, minimální rozsah výstupů a způsob jejího zpřístupnění veřejnosti.

Hodnocení množství a jakosti podzemních vod minulého kalendářního roku, tedy roku 2012, je provedeno v rámci dílčího povodí Dolní Vltavy u hydrogeologických rajonů jako celků, výjimku tvoří hydrogeologický rajon 6320 – Krystalinikum v povodí střední Vltavy, kde je do dílčího povodí Dolní Vltavy přiřazena jen ta část, kde jsou vymezeny vodní útvary 63203 a 63204. V minulosti byl HGR 6320 hodnocen jako celek v rámci oblasti povodí Horní Vltavy.

V roce 2012 bylo ohlášeno v dílčím povodí Dolní Vltavy celkem 442 odběrů podzemní vody, a 358 jakostních rozborů podzemních vod.

**Význam hydrogeologických rajonů** z vodohospodářského hlediska a z hlediska významu režimu podzemních vod je v dílčím povodí Dolní Vltavy třeba hodnotit spíše lokálně na základě geologické stavby a hydrogeologických poměrů posuzovaného území.

V hydrogeologických rajonech v dílčím povodí Dolní Vltavy není třeba, na základě provedení **hodnocení množství podzemních vod**, avšak s přihlédnutím k místním podmínkám, požadovat při povolování nových odběrů podzemní vody žádná významná omezení v povolovaném množství. Je třeba však vzít v úvahu, že předkládané bilanční hodnocení množství podzemní vody neřeší problematiku individuálních zdrojů podzemní vody, kde dochází v posledních letech často ke snižování úrovní hladin podzemních vod u mělkých zvodní. Tyto poklesy jsou mnohde vyvolané výkyvy a nedostatkem atmosférických srážek v dané lokalitě a v neposlední řadě také vyšším zatížením zdrojů z hlediska množství odebírané podzemní vody a s tím souvisejícím i vzájemným ovlivňováním zdrojů podzemních vod situovaných v dosahu depresního snížení. Ze znalosti místní problematiky se

tyto problémy v posledních letech projevují v dílčím povodí Dolní Vltavy v některých lokalitách u HGR 5140 – Kladenská pánev.

Nejintenzivněji využívaným hydrogeologickým rajonem v dílčím povodí Dolní Vltavy byl v roce 2012 opět HGR 6250 – Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy.

**Hodnocení jakosti podzemních vod** je provedeno na základě porovnání charakteristických hodnot zjištěných ukazatelů jakosti podzemních vod vypočtených z naměřených hodnot s limitními hodnotami ukazatelů jakosti podzemních vod. Rozsah ohlašovaných údajů o jakosti podzemních vod je dán ustanovením § 10 vyhlášky o vodní bilanci [2]. Jedná se o ukazatele: chloridy, sírany, amonné ionty, dusičnany,  $CHSK_{Mn}$ , měď, kadmium, olovo a pH.

Hodnocení jakosti podzemních vod je zpracováno jednak způsobem pro jednotlivé ukazatele jakosti podzemních vod v členění na skupiny hydrogeologických rajonů (tab. č. 13/1 až č. 13/9), jednak způsobem hodnocení jednotlivých hydrogeologických rajonů v členění na ohlášené ukazatele jakosti podzemních vod (tab. č. 14/1 až č. 14/4).

Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2012 je zpřístupněna na internetových stránkách Povodí Vltavy, státní podnik, na adrese [www.pvl.cz](http://www.pvl.cz) v sekci „Vodohospodářské informace“ pod nabídkou „Vodohospodářská bilance v oblasti 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 [31] byly údaje za rok 2012 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] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci;
- [3] Metodický pokyn Ministerstva zemědělství pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí č.j.: 25248/2002-6000 ze dne 28.8.2002;
- [4] Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů;
- [5] Zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), ve znění pozdějších předpisů;
- [6] Hydrologická bilance množství a jakosti podzemní vody, Český hydrometeorologický ústav, úsek Hydrologie, srpen 2013;
- [7] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 292/2002 Sb., o oblastech povodí, ve znění pozdějších předpisů;
- [8] Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů;
- [9] Hydrogeologická rajonizace České republiky, Olmer a kol., Česká geologická služba Praha, 2006;
- [10] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí;
- [11] ČSN 75 7214 Jakost vod - Surová voda pro úpravu na pitnou vodu;
- [12] Zákon č. 305/2000 Sb., o povodích;
- [13] Vyhláška Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zemědělství č. 5/2010 Sb., o vymezení hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod;
- [14] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 142/2005 Sb., o plánování v oblasti vod;
- [15] Roční zpráva o hydrometeorologické situaci v České republice, rok 2013, Český hydrometeorologický ústav, úsek Hydrologie, Praha, 30.4. 2013;
- [16] Rámcová směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23.10.2000 ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky;
- [17] Zákon č. 164/2001 Sb. o přírodních léčivých zdrojích, zdrojích přírodních minerálních vod, přírodních léčivých lázních a lázeňských místech a o změně některých souvisejících zákonů (lázeňský zákon);
- [18] Režimy podzemních vod v hydrogeologických rajonech v roce 2012, Český hydrometeorologický ústav, úsek Hydrologie, oddělení podzemních vod, červen 2013;

- [19] Výstupy hydrologické bilance množství podzemních vod za rok 2012, Český hydrometeorologický ústav, úsek Hydrologie, červenec 2013
- [20] Směrnice Rady 91/676/EHS z 12.12.1991 k ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů;
- [21] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 20/2002 Sb. o způsobu a četnosti měření množství a jakosti vody
- [22] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v dílčím povodí Horní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2006;
- [23] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v dílčím povodí Berounky, Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2006;
- [24] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2006;
- [25] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu jakosti povrchových a podzemních vod v dílčím povodí Horní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, září 2007;
- [26] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu jakosti povrchových a podzemních vod v dílčím povodí Berounky, Povodí Vltavy, státní podnik, září 2007;
- [27] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu jakosti povrchových a podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, září 2007;
- [28] Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2011, Povodí Vltavy, státní podnik, Praha září 2012;
- [29] Zpráva o lokální přívalové povodni v dílčím povodí Dolní Vltavy, povodeň květen 2012, Povodí Vltavy, státní podnik, centrální vodohospodářský dispečink, srpen 2012.
- [30] Zpráva o zvláštní povodni na vodním díle Dolní Kladiny na Kladinském potoce v červnu 2012, Povodí Vltavy, státní podnik, centrální vodohospodářský dispečink, září 2012;
- [31] 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.

## **TABULKOVÁ A GRAFICKÁ ČÁST**