

## **ZPRÁVA**

# **O HODNOCENÍ MNOŽSTVÍ A JAKOSTI PODZEMNÍCH VOD V DÍLČÍM POVODÍ DOLNÍ VLTAVY ZA ROK 2016**

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Zpracoval:                   | Útvar povrchových a podzemních vod generálního ředitelství             |
| Vypracoval:                  | RNDr. Zuzana Keprtová, Margita Rakoncajová,<br>Ing. Magdaléna 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 Teplotní poměry .....   | 18        |
| 1.2 Odtokové poměry .....   | 18        |
| 1.3 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<br>nepřesáhly roční množství 8,0 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<br>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<br>přítoků Vltavy .....                           | 39        |
| 4.1.1.3 Hydrogeologický rajon 6320 – Krystalinikum v povodí Střední Vltavy ...  | 39        |
| 4.1.1.4 Hydrogeologický rajon 6520 – Krystalinikum v povodí Sázavy .....  | 40        |
| 4.2 Plány oblasti povodí - hodnocení stavu vodních útvarů podzemních vod.....   | 42        |
| 4.3 Hodnocení jakosti podzemních vod .....  | 43        |
| <b>Závěr.....</b>   | <b>47</b> |
| <b>Seznam použitých podkladů: .....</b>   | <b>49</b> |
| <b>TABULKOVÁ A GRAFICKÁ ČÁST.....</b>   | <b>53</b> |

## Seznam tabulek

### V Textové části:

|               |   |    |
|---------------|---|----|
| Tab. č. 1     | Základní odtok z hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2016 a za dlouhodobé charakteristické období 1981-2010 (v l/s).....   | 22 |
| Tab. č. 2     | Přiřazení měsíčních mediánů naměřených v roce 2016 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     | Odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 5140 v množství odebrané podzemní vody nad 2,0 l/s .....   | 38 |
| Tab. č. 10    | Odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 6250 v množství odebrané podzemní vody nad 3,5 l/s .....   | 39 |
| Tab. č. 11    | Odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 6320 - ve vodních útvarech podzemních vod 63203 a 63204 v množství odebrané podzemní vody nad 3,5 l/s.....                                   | 40 |
| Tab. č. 12    | Významné odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 6520 v množství odebrané podzemní vody nad 3,5 l/s .....  | 41 |
| Tab. č. 13    | Hodnocení stavu vodních útvarů podzemních vod pro Plán dílčího povodí Dolní Vltavy .....  | 42 |
| Tab. č. 14. 1 | Seznam hodnocených ukazatelů – hydrologická bilance jakosti podzemních vod.....   | 44 |
| Tab. č. 14. 2 | Počet hodnocených objektů – hydrologická bilance jakosti podzemních vod .....   | 45 |
| Tab. č. 14. 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 .....             | 46 |
| Tab. č. 14. 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 2016..... | 46 |

### ***V Tabulkové a grafické části:***

- Tab. č. 15.1 Jakost podzemní vody v ukazateli: Chloridy (mg/l)
- Tab. č. 15.2 Jakost podzemní vody v ukazateli: Sírany (mg/l)
- Tab. č. 15.3 Jakost podzemní vody v ukazateli: Amonné ionty (mg/l)
- Tab. č. 15.4 Jakost podzemní vody v ukazateli: Dusičnany (mg/l)
- Tab. č. 15.5 Jakost podzemní vody v ukazateli: CHSK<sub>Mn</sub> (mg/l)
- Tab. č. 15.6 Jakost podzemní vody v ukazateli: Měď (mg/l)
- Tab. č. 15.7 Jakost podzemní vody v ukazateli: Kadmium (mg/l)
- Tab. č. 15.8 Jakost podzemní vody v ukazateli: Olovo (mg/l)
- Tab. č. 15.9 Jakost podzemní vody v ukazateli: pH
- Tab. č. 16.1 Hodnocení jakosti podzemních vod v hydrogeologickém rajonu 5140
- Tab. č. 16.2 Hodnocení jakosti podzemních vod v hydrogeologickém rajonu 6250
- Tab. č. 16.3 Hodnocení jakosti podzemních vod v hydrogeologickém rajonu 6320
- Tab. č. 16.4 Hodnocení jakosti podzemních vod v hydrogeologickém rajonu 6520

### **Seznam obrázků**

#### ***V Textové části:***

- Obr. č. 1 Vymezení oblastí povodí ..... 18
- 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 2016 v ukazateli: chloridy
- Obr. č. 3.2 Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2016 v ukazateli: sírany
- Obr. č. 3.3 Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2016 v ukazateli: amonné ionty
- Obr. č. 3.4 Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2016 v ukazateli: dusičnany
- Obr. č. 3.5 Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2016 v ukazateli: CHSK<sub>Mn</sub>
- Obr. č. 3.6 Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2016 v ukazateli: měď
- Obr. č. 3.7 Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2016 v ukazateli: kadmium
- Obr. č. 3.8 Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2016 v ukazateli: olovo
- Obr. č. 3.9 Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2016 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>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>MKP</b> .....                 | měsíční křivka překročení úrovně hladin podzemní vody ve vrtech a ve vydatnosti pramenu                                     |
| <b>DOC</b> .....                 | celkový rozpuštěný uhlík  |
| <b>N</b> .....                   | počet let, ve kterých byla nejvyšší hodnota průtoku 1x dosažena nebo překročena   |
| <b>N-letost</b> .....            | průměrná doba opakování hydrologického jevu   |
| <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>CHSK<sub>Mn</sub></b> .....   | chemická spotřeba kyslíku manganistanem   |
| <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>N</sub></b> .....       | maximální průtoky s dobou opakování N-let   |
| <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 v souladu s ustanovením § 5 odst. 3 vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci [3] (dále jen „vyhláška o vodní bilanci“) sestavení vodohospodářské bilance v dílčích povodích.

Do územní působnosti Povodí Vltavy, státní podnik, náleží podle vyhlášky č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí [4] (dále jen „vyhláška o oblastech povodí“), čtyři dílčí povodí, a to dílčí povodí Horní Vltavy, dílčí povodí Berounky, dílčí povodí Dolní Vltavy a dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje (Obr. č. 1). Podle ustanovení § 2 vyhlášky o oblastech povodí [4] jsou jednotlivá dílčí povodí vymezena dílčími povodími 3. řádu podle čísla hydrologického pořadí. Pro hodnocení stavu podzemních vod jsou dílčí povodí vymezena hydrogeologickými rajony, příp. vodními útvary podzemních vod. 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 [4].

Základní poslání a hlavní předměty činnosti Povodí Vltavy, státní podnik, stanovuje zákon č. 305/2000 Sb., o povodích [2] (dále jen „zákon o povodích“), Zakládací listina, Statut, vodní zákon [1] a další právní předpisy. Základním posláním 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, k nimž má právo hospodařit, podle podmínek stanovených v platných rozhodnutích vydaných vodoprávními úřady nebo orgány integrované prevence.
- Zajištění vyjadřovací činnosti k záměrům staveb, zařízení a činností v povodí Vltavy.
- Zajišťování povinností správce vodních toků, správce povodí a vlastníka vodních děl při ochraně před povodněmi.
- Zajišťování odborné pomoci vodoprávními úřadům při jejich činnosti.
- Pořizování plánů dílčích povodí pro dílčí povodí Horní Vltavy, dílčí povodí Berounky, dílčí povodí Dolní Vltavy a dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje.
- Zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod, včetně zajišťování provozního monitoringu jakosti povrchových vod.
- Vytváření podmínek pro racionální, šetrné a ekologicky únosné využívání povrchových a podzemních vod a vodních toků.

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

Na území o celkové rozloze 28 708 km<sup>2</sup> (což je zhruba 55 % rozlohy Čech a více než jedna třetina rozlohy České republiky) spravoval státní podnik Povodí Vltavy v roce 2016 více než 22 000 km vodních toků v hydrologickém povodí Vltavy a v dalších vymezených hydrologických povodích, z toho bylo 5 520 km významných vodních toků, přes 12 000 km určených drobných vodních toků a dalších více než 4 600 km neurčených drobných vodních toků. Dále měl právo hospodařit se 110 vodními nádržemi a 9 poldry, (z toho bylo 31 významných vodních nádrží), s 20 plavebními komorami na Vltavské vodní cestě, 40 pohyblivými a 295 pevnými jezy a 19 malými vodními elektrárnami.

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

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

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

V roce 2016 bylo podle výše uvedeného:

- V dílčím povodí Horní Vltavy z celkového počtu 2 053 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 517 odběrů podzemních vod, 61 odběrů povrchových vod, 564 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, 2 vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních a 42 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích (z toho 3 vodárenské nádrže) a 3 významné převody vody. Vodohospodářská bilance množství povrchových vod byla sestavena v 10 kontrolních profilech státní sítě a ve 12 kontrolních profilech vložených.
- V dílčím povodí Berounky z celkového počtu 1 914 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 462 odběrů podzemních vod, 61 odběrů povrchových vod, 504 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, 1 vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních a 20 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích (z toho 8 vodárenských nádrží) a žádný významný převod vody. Vodohospodářská bilance množství povrchových vod byla sestavena v 8 kontrolních profilech státní sítě a ve 13 kontrolních profilech vložených.

- V dílčím povodí Dolní Vltavy z celkového počtu 1 805 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 455 odběrů podzemních vod, 65 odběrů povrchových vod, 486 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, 1 vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních a 14 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích (z toho 2 vodárenské nádrže) a žádný významný převod vody. Vodohospodářská bilance množství povrchových vod byla sestavena v 7 kontrolních profilech státní sítě a ve 3 kontrolních profilech vložených.
- V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje z celkového počtu 69 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 19 odběrů podzemních vod, 2 odběry povrchových vod, 16 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, žádné vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních, žádná akumulace povrchových vod ve vodních nádržích a žádný významný převod vody. Vodohospodářská bilance množství povrchových vod nebyla sestavena v žádném kontrolním profilu státní sítě a ani kontrolním profilu vloženém, tyto profily nebyly určeny.

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

V roce 2016 byla podle výše uvedeného jakost povrchové vody sledována v následujícím rozsahu:

- V dílčím povodí Horní Vltavy 123 reprezentativních profilů, 8 profilů pro měření radioaktivity, 99 vložených profilů a 233 zónačních profilů u 19 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 138 vodních toků.
- V dílčím povodí Berounky 83 reprezentativních profilů, 11 profilů pro měření radioaktivity, 76 vložených profilů a 260 zónačních profilů u 16 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 94 vodních toků.
- V dílčím povodí Dolní Vltavy 77 reprezentativních profilů, 13 profilů pro měření radioaktivity, 71 vložených profilů a 423 zónačních profilů u 12 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 101 vodních toků.
- V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje 14 reprezentativních profilů a 1 vložený profil na 14 vodních tocích.

Údaje zahrnuté ve všech výše zmíněných evidencích jsou zpřístupněny veřejnosti v rámci ISVS VODA. Podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 252/2013 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy [5] ukládá správce povodí do ISVS VODA údaje za předchozí kalendářní rok každoročně nejpozději do 30. června běžného roku. Údaje ohlášené povinnými subjekty pro vodní bilanci za rok 2016 (ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1]) byly uloženy na portál eAGRI ve správě Ministerstva zemědělství, v části VODA pod nabídkou Odběry a vypouštění. Takto uložené údaje lze buď prohlížet pomocí mapové aplikace, nebo si je stáhnout jako soubor dat.

Vedení vodní bilance je součástí zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod podle ustanovení § 21 odst. 2 písm. b) vodního zákona [1]. Vodní bilance sestává z hydrologické bilance a vodohospodářské bilance. Hydrologická bilance porovnává přírůstky a úbytky vody a změny vodních zásob povodí, území nebo vodního útvaru za daný časový interval a sestavuje ji Český hydrometeorologický ústav. Vodohospodářská bilance porovnává požadavky na odběry povrchové 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 2016 byla sestavena Povodím Vltavy, státní podnik, v souladu s ustanoveními § 5 až § 9 vyhlášky o vodní bilanci [3] a podle Metodického pokynu Ministerstva zemědělství pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí čj. 25248/2002-6000 ze dne 28. 8. 2002 [6] (dále jen „metodický pokyn o bilanci“), který stanovuje postupy jejího sestavení, minimální rozsah výstupů a způsob jejího zpřístupnění veřejnosti.

Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2016 obsahuje v souladu s ustanovením § 5 odst. 2 vyhlášky o vodní bilanci [3]:

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

Podkladem pro sestavení vodohospodářské bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2016 byly ohlašované údaje pro vodní bilanci podle ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1], jejichž (rozsah a způsob ohlašování je dán ustanoveními § 10 a § 11 vyhlášky o vodní bilanci [3] a jsou předávané prostřednictvím Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností (dále jen "ISPOP"). Dalším podkladem jsou výstupy hydrologické bilance za rok 2016, předané Českým hydrometeorologickým ústavem (§ 2 odst. 5 vyhlášky o vodní bilanci [3]), které zahrnují průměrné měsíční průtoky měřené v kontrolních profílech na vodních tocích a hodnoty přírodních zdrojů podzemních vod, určené jako velikost základního odtoku z jednotlivých hydrogeologických rajonů. Nezbytným podkladem jsou rovněž výsledky monitoringu povrchových vod ve vodních tocích a vodních nádržích, prováděný státní podnikem Povodí Vltavy. Popis vstupních údajů pro jednotlivá hodnocení je uveden v kapitolách příslušných zpráv.

Výstupem vodohospodářské bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2016 je:

#### 1 Pro dílčí povodí Horní Vltavy

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2016“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za období 2015-2016“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3]),

- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2016” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [3]).
- 2 Pro dílčí povodí Berounky
- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Berounky za rok 2016 (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
  - „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Berounky za období 2015-2016” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
  - „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Berounky za rok 2016” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [3]).
- 3 Pro dílčí povodí Dolní Vltavy
- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2016” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
  - „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za období 2015-2016” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
  - „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2016” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [3]).
- 4 Pro dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje:
- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2016” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
  - „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za období 2015-2016” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
  - „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2016” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [3]).

Přehled o stavu vypouštění vod, zejména ve vazbě na hodnocení jakosti povrchové vody a na ohlašované údaje, podává „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2016”, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí Berounky za rok 2016” a „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2016” a „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2016”.

Výstupy vodohospodářské bilance za rok 2016 pro jednotlivá výše uvedená hodnocení jsou podle článku 1 metodického pokynu o bilanci [6] nejpozději do jednoho měsíce po jejím sestavení zpřístupněny na internetových stránkách Povodí Vltavy, státní podnik, internetová adresa [www.pvl.cz](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 [27] 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 [9], která společně s vyhláškou o oblastech povodí [4] dala právní rámec nové hydrogeologické rajonizaci z roku 2006 [27] 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 2016 se využijí zejména:

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

Zákonem č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru znečišťování a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí [12] byla mimo jiné provedena změna ustanovení § 10 a § 22 odst. 2 vodního zákona [1]. Podle této změny mají povinné subjekty ohlašovat údaje elektronicky prostřednictvím ISPOP. Od roku 2014 byly do Celostátního informačního systému pro sběr a hodnocení informací o znečištění životního prostředí (projekt CIAŽP) prostřednictvím portálu ISPOP integrovány formuláře elektronického ohlašování údajů pro vodní bilanci. Správci povodí takto ohlášené údaje přebírají do svého informačního systému Evidence uživatelů vody, ve kterém probíhá jejich verifikace i další zpracování dat.

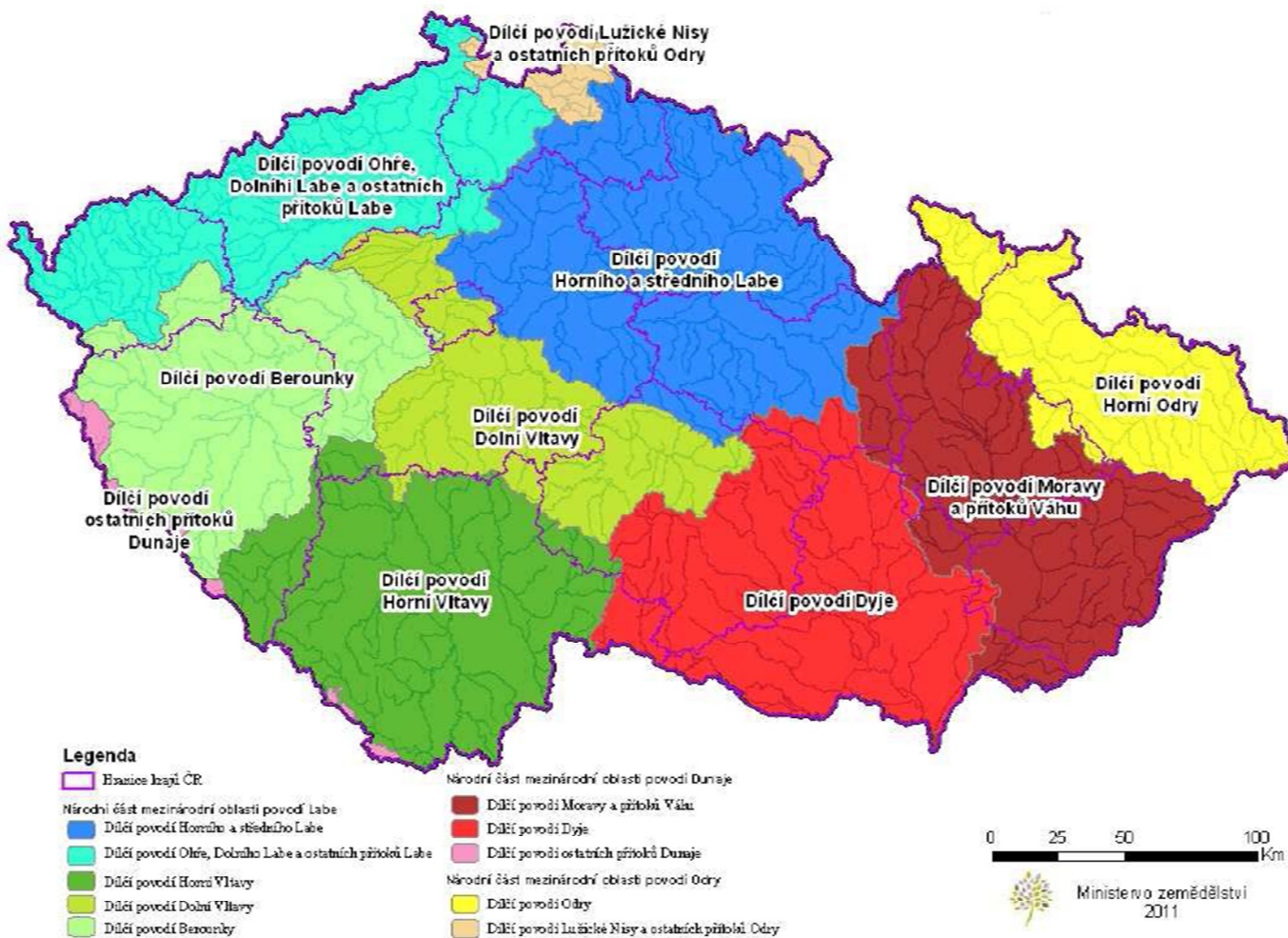
Sledování jakosti povrchových vod probíhalo v roce 2016 podle programů monitoringu povrchových vod na období 2013-2018, aktualizovaných pro rok 2016. Tyto programy monitoringu zahrnují situační i provozní monitoring a jsou sestavovány v souladu s požadavky Rámcové směrnice pro vodní politiku 2000/60/ES [20] a vyhláškou č. 98/2011 Sb., o způsobu hodnocení stavu útvarů povrchových vod, způsobu hodnocení ekologického potenciálu silně ovlivněných a umělých útvarů povrchových vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu povrchových vod, ve znění pozdějších předpisů [15] a mj. zahrnují sledování jakosti povrchových vod v profilech pro potřeby směrnice Rady 91/676/EHS [21] (tzv. Nitrátové směrnice).

Rovněž v roce 2016 pokračovaly práce na plnění úkolů vyplývajících z usnesení vlády ČR č. 620 ze dne 29. července 2015 k přípravě realizace opatření pro zmírnění negativních dopadů sucha a nedostatku vody. Ministerstvo zemědělství si vyžádalo širokou součinnost od správců povodí, a to mimo jiné podle úkolu D/3 „Vypracovat analýzu účinného omezení dlouhodobě nevyužívaných rezervovaných limitů pro odběr vody vedoucí k jejich racionálnímu využití (v duchu user-pay) a tím ke snížení potencionálního zatížení vodního zdroje“, úkolu D/4 „Vypracovat analýzu vydaných povolení povrchových odběrů vč. návrhů na jejich revizi a návrh cílené dotační podpory vhodných opatření a technologií podporujících retenci vody v krajině (např. změnou způsobu hospodaření na zemědělské a lesní půdě, zlepšení efektivity závlahových systémů, podporou vlastníků lesní a zemědělské půdy v oblastech přirozené akumulace vod apod.) a dlouhodobé snížení spotřeby vody jako takové“ a úkolu C/4 „Provést revizi aktuálního stavu (efektivity, umístění a funkčnosti) závlahových a odvodňovacích systémů (zemědělských a lesnických), jejich účelnosti a účelnosti jejich finanční podpory a nastavit systém zpoplatnění těchto služeb“. Dílčí plnění zmíněných úkolů pokračovalo i v roce 2016. Jako jeden z podkladů pro úkol D/4 bylo provedeno prověření dostupnosti dostatečných vodních zdrojů pro plánované rozšíření závlahových systémů, a to dotazem na Okresní agrární komoře i komunikací přímo se zemědělskými subjekty s žádostí o sdělení konkrétních požadavků na výhledové závlahy.

V roce 2016 státní podnik Povodí Vltavy požádal Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i. v Praze (dále jen „VÚV“) o vypracování vodohospodářské bilance současného stavu do roku 2015 na podkladě více jak 30-ti leté řady měsíčních průtoků včetně výhledového stavu do roku 2027. Vodohospodářská bilance řeší dílčí povodí Horní Vltavy, Dolní Vltavy, Berounky a ostatních přítoků Dunaje a zahrnuje i přínos předešlých studií ke zdokonalení výpočtu, jakým je např. i studie „Analýza vstupních dat vodohospodářské bilance množství povrchových vod v dílčích povodích Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje“. Paralelně s výše uvedeným projektem běží též práce na studii na jiném oddělení VÚV, která řeší „Posouzení minimálních celkových a základních odtoků s uvážením užívání vod a dalších vlivů“.

Státní podnik Povodí Vltavy navázal v roce 2016 na dřívější spolupráci s Odborem hydrauliky, hydrologie a hydrogeologie VÚV, která se týká aktualizace Informačních listů útvarů podzemních vod. Pro každý vodní útvar je zpracováván samostatný informační list, který obsahuje základní identifikační údaje (administrativní členění, přírodní charakteristiky, správní členění), údaje o chráněných územích, o kontaminovaných místech a o odběrech podzemních vod, včetně příslušných mapových zobrazení. Nově jsou zde uvedeny výsledky sledování chemického a kvantitativního stavu a vyhodnocení rizikovosti vodních útvarů podzemních vod. Plošně rozsáhlé vodní útvary podzemních vod jsou pro přehlednost a lepší vypovídající schopnost rozděleny na menší pracovní jednotky (povodí 3. řádu). Informační listy pracovních jednotek obsahují v detailu stejné složky a údaje. Tento projekt bude ukončen v roce 2017 a jeho výsledky budou sloužit pro vyjadřovací činnost správce povodí.

**Obr. č. 1 Vymezení dílčích povodí**





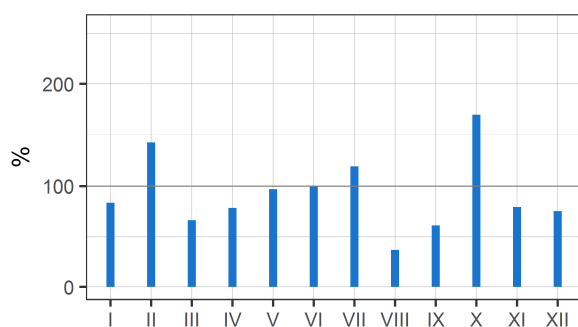
## 1 Popis hydrometeorologické situace v dílčím povodí Dolní Vltavy

Pro tuto kapitolu byla využita „Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2016“ [24] zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Hydrologie, zejména pak kapitola 2.4 „Výsledky hydrologické bilance množství vody“.

### Srážkové poměry

Průměrný roční úhrn srážek v roce 2016 v dílčím povodí Dolní Vltavy byl 567 mm, což představuje 90 % normálu (v povodí Sázavy 87 %, v povodí dolní Vltavy 94 %). Rok tedy byl srážkově normální. Nejvyšší roční srážkový úhrn byl naměřen na stanici Střeziměř (754 mm), nejnižší naopak na stanici Kamýk nad Vltavou (423 mm). Nejvyšší měsíční srážkový úhrn (204 mm) byl naměřen v červenci na stanici Pelhřimov. Nejméně srážek bylo naměřeno v prosinci (Zlonice, 6 mm), případně v září (Přibyslav, hřiště 9 mm). Nejvyšší denní úhrn srážek (92 mm) byl naměřen 28. 5. na stanici Šimanov.

Leden byl srážkově normální, únor nadnormální (130 až 167 %) a březen téměř podnormální. Období od dubna do července bylo normální, ale srpen byl podnormální až silně podnormální (34 až 43 %). Září bylo v povodí Sázavy ještě silně podnormální (39 %), ale v povodí dolní Vltavy už normální. Říjen byl naopak na celém dílčím povodí nadnormální (okolo 170 %) a listopad a prosinec byly normální



Průměrný úhrn srážek v dílčím povodí v % dlouhodobého normálu

zdroj: ČHMÚ, srpen 2017

### Sněhové zásoby

V dílčím povodí Dolní Vltavy se souvislá sněhová pokrývka v roce 2016 vyskytovala téměř celý leden (1 až 20 cm), v únoru pouze ojediněle a přechodně, a pak několikrát v první polovině března (1 až 17 cm) a na konci roku ojediněle během listopadu a přechodně v prosinci (1 až 15 cm). Nejdéle ležela v Přibyslavi a Šimanově (50 dní), z toho 20 až 23 dní v lednu. Nejvyšší sněhová pokrývka byla naměřena v lednu na stanicích Nečín, Bělohrad a Střeziměř (20 cm) a v březnu opět na stanici Nečín, Bělohrad (20 cm), na konci roku v listopadu a prosinci se jednalo většinou maximálně o 5 cm. Nejvyšší vodní hodnota sněhu (30 mm) byla naměřena na stanici Obrataň, Vintířov koncem ledna.

Zásoby vody ve sněhové pokrývce byly v celém tomto dílčím povodí výrazně podnormální. Nejvíce zásob bylo v lednu (19 až 28 %), nejméně v únoru (pouze 1 %) a až během března se opět trochu zvětšily v povodí dolní Vltavy. Ani na konci roku nebyla situace lepší, v listopadu a prosinci byly zásoby vody ve sněhu na úrovni 2 až 13 % normálu.

## 1.1 Teplotní poměry

Průměrná roční teplota vzduchu na území dílčího povodí Dolní Vltavy v roce 2016 byla +8,9 °C, což představuje odchylku od normálu +0,8 °C. Rok byl tedy teplotně nadnormální. Nejvyšší průměrná měsíční teplota vzduchu byla naměřena v červenci na stanici Praha Libuš (+20,7 °C) a nejnižší průměrná měsíční teplota vzduchu v lednu na stanici Nový Rychnov (-2,2 °C). Nejvyšší maximální denní teplota vzduchu (+36,2 °C) byla naměřena koncem června na stanici Husinec Řež. Nejnižší minimální denní teplota vzduchu (-22,4 °C) byla naměřena koncem ledna na stanici Praha Kbely.

Začátek roku byl poměrně teplý, leden měl kladnou odchylku, ale byl ještě v normálu, zatímco únor již byl nadnormální až silně nadnormální (+3,0 až +3,5 °C). Období od března do května bylo normální, ale červen a červenec už byly opět nadnormální (+0,8 až +1,3 °C). Srpen byl normální, ale září bylo silně nadnormální (+3,2 °C). Říjen a listopad měly zápornou odchylku, ale byly ještě v rámci normálu, stejně jako prosinec, který již měl ale kladnou odchylku.

## 1.2 Odtokové poměry

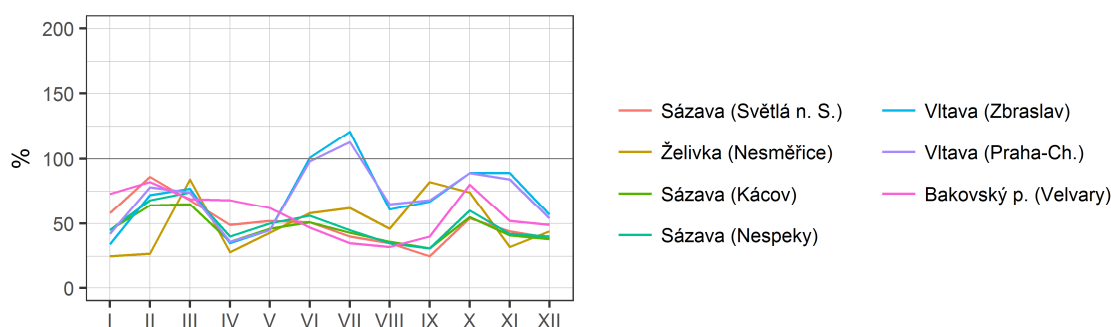
V dílčím povodí Dolní Vltavy lze celkový odtok v roce 2016 hodnotit jako podprůměrný až silně podprůměrný (48 až 68 %). Leden byl průměrný až silně podprůměrný, pouze Bakovský potok měl o něco vyšší průtoky (73 %). Únor byl vodnější, odtokově většinou průměrný (64 až 86 %), pouze na Želivce zůstal průtok silně podprůměrný. Březen byl také ještě hodnocen jako průměrný, ale měsíce duben a květen už byly odtokově podprůměrné nebo silně podprůměrné (na větších tocích 35 až 52 %). Na většině toků zůstalo podprůměrné až silně podprůměrné také období od června do září, pouze na hlavním toku dolní Vltavy byly průtoky v červnu a červenci průměrné (98 až 121 %). Vodnější byl až říjen, který byl odtokově převážně průměrný, ale listopad už byl opět podprůměrný až silně podprůměrný s výjimkou hlavního toku dolní Vltavy, který byl průměrný. Prosinec byl odtokově podprůměrný až silně podprůměrný na všech tocích. Minimální průtoky se na Sázavě vyskytly v září na úrovni  $Q_{355d}$  a na dolní Vltavě na konci srpna a byly menší než  $Q_{364d}$ .

## Povodně

Významnější povodňové situace se v tomto dílčím povodí během roku 2016 vyskytly pouze na Botiči v Nuslích (dne 26. 7. vyhodnocen 5letý průtok), na Bělé v Radětíně (dne 27. 7. vyhodnocen 5letý průtok) a na Rokytce ve Vysočanech (dne 17. 9. vyhodnocen 2-5letý průtok).

Výsledky hydrologické bilance množství povrchové vody v dílčím povodí Dolní Vltavy v roce 2016 dokumentuje následující tabulka a obrázek.

|                       | I  | II | III | IV | V  | VI  | VII | VIII | IX | X  | XI | XII | 2016 |
|-----------------------|----|----|-----|----|----|-----|-----|------|----|----|----|-----|------|
| Sázava (Světlá n. S.) | 58 | 86 | 68  | 49 | 52 | 51  | 40  | 35   | 25 | 54 | 44 | 39  | 55   |
| Želivka (Nesměřice)   | 25 | 27 | 84  | 28 | 43 | 58  | 62  | 46   | 82 | 74 | 32 | 44  | 49   |
| Sázava (Kácov)        | 45 | 64 | 65  | 36 | 46 | 51  | 43  | 36   | 31 | 55 | 41 | 38  | 48   |
| Sázava (Nespeky)      | 45 | 68 | 74  | 40 | 50 | 56  | 45  | 35   | 31 | 60 | 42 | 40  | 52   |
| Vltava (Zbraslav)     | 34 | 72 | 77  | 35 | 45 | 101 | 121 | 61   | 67 | 89 | 89 | 57  | 68   |
| Vltava (Praha-Ch.)    | 42 | 78 | 74  | 36 | 45 | 98  | 113 | 65   | 68 | 89 | 84 | 54  | 67   |
| Bakovský p. (Velvary) | 73 | 82 | 69  | 68 | 62 | 47  | 35  | 32   | 40 | 80 | 52 | 49  | 58   |



Průtok bilančními profily v % dlouhodobého průměru

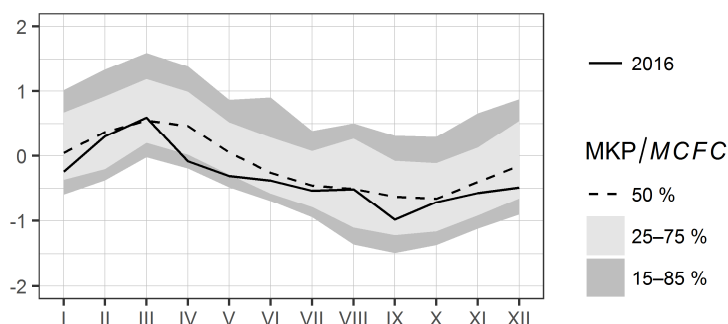
zdroj: ČHMÚ, srpen 2017

## Podzemní vody

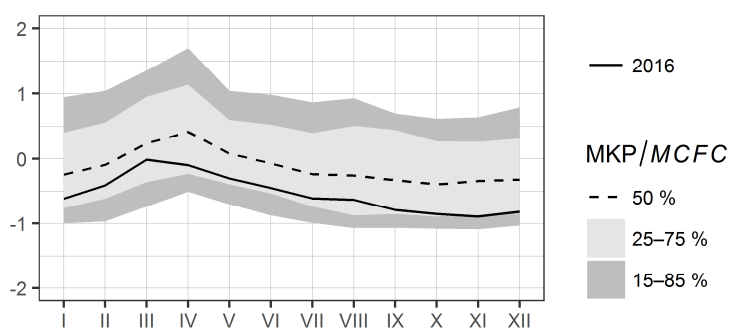
V roce 2016 se vyvíjela hydrologická situace v podzemních vodách v dílčím povodí Dolní Vltavy v odpovídajícím režimu. V povodí Sázavy v lednu byla v průměru dosažena úroveň hladiny mělkých vrtů 68 % MKP. Hladina vystoupala na roční maximum v březnu (48 % MKP). Poté došlo k jejímu poklesu na podnormální roční minimum v říjnu (82 % MKP). Do prosince hladina jen mírně stoupala a s ohledem na normál zůstala velmi nízko (86 % MKP). Vydatnost pramenů byla v lednu v průměru podnormální (79 % MKP). Do března rostla na roční maximum (67 % MKP) a poté až do prosince poklesla na roční minimum pod úroveň sucha (95 % MKP).

V povodí dolní Vltavy byla v lednu hladina mělkých vrtů normální (47 % MKP). Do března stoupala na vysoké roční maximum (32 % MKP). Poté hladina vrtů poklesla na roční minimum v září na úroveň normálu (53 % MKP). Do prosince došlo k dalšímu vzestupu hladiny (50 % MKP). Vydatnost pramenů byla v lednu normální (58 % MKP), do března rostla na roční maximum (52 % MKP), poté do června klesala (59 % MKP), opět rostla do srpna (47 % MKP), poklesla v září na roční minimum (58 % MKP) a následně stagnovala až do prosince (60 % MKP).

Vývoj hydrologické situace v podzemních vodách v dílčím povodí Dolní Vltavy v roce 2016 dokumentují následující obrázky.

Režim úrovně hladiny ve vrtech hlásné sítě  
Hodnoty byly standardizovány

zdroj: ČHMÚ, srpen 2017



Režim vydatnosti pramenů hlásné sítě  
Hodnoty byly standardizovány

zdroj: ČHMÚ, srpen 2017

## 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 [1] 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 [1] 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 [1].

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 [3]) 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 2016 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 měnilo ČHMÚ metodiku a přístup k výpočtům základního odtoku, což se zejména projevovalo v měnících se každoročních výstupních hodnotách základního odtoku pro dlouhodobé charakteristické období. Tyto zásahy do dlouhodobých řad a stále se měnící jejich hodnoty způsobují komplikace při zpracování vodohospodářské bilance (výhledový a současný stav) a při porovnávání získaných výsledků. V tomto roce byly aktualizovány plochy jednotlivých povodí použitých pro separaci základního odtoku podle aktuální vrstvy rozvodnic. Z tohoto důvodu došlo i ke změně charakteristik přírodních zdrojů 1981-2010 a v tab. č. 1 jsou uvedeny jejich hodnoty tak, jak byly ČHMÚ předány v rámci výstupů hydrologické bilance podzemních vod za rok 2016 [24].

**Tab. č. 1** Základní odtok z hydrogeologických rajonů v dlčím povodí Dolní Vltavy za rok 2016 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   | 347                       | 315   | 319    | 353   | 327   | 317   | 307   | 337   | 326   | 342   | 341   | 332   | 330   |
|   | B   | 271                       | 273   | 277    | 247   | 227   | 209   | 162   | 149   | 117   | 221   | 227   | 202   | 215   |
| <b>Hydrogeologické rajony v horninách krystalinika, proterozoika a paleozoika sedimentech</b> |     |                           |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6250  | A   | 660                       | 726   | 959    | 1 185 | 958   | 993   | 660   | 596   | 537   | 571   | 596   | 554   | 737   |
|   | B   | 487                       | 607   | 10 192 | 1 026 | 722   | 756   | 508   | 350   | 282   | 405   | 397   | 403   | 595   |
| 6320 <sup>*)</sup>  | A   | 3 279                     | 3 822 | 5 006  | 5 867 | 3 836 | 2 841 | 2 070 | 2 150 | 1 898 | 2 098 | 2 366 | 2 649 | 3 157 |
|   | B   | 1 812                     | 2 674 | 4 406  | 3 441 | 2 152 | 1 916 | 1 257 | 1 142 | 694   | 1 176 | 1 364 | 1 334 | 1 947 |
| 6520  | A   | 5 010                     | 6 044 | 7 847  | 9 824 | 7 650 | 6 319 | 5 312 | 4 862 | 4 360 | 3 978 | 3 802 | 4 099 | 5 759 |
|   | B   | 3 888                     | 4 851 | 6 806  | 6 439 | 5 066 | 4 070 | 3 178 | 2 945 | 2 027 | 1 914 | 1 898 | 1 888 | 3 747 |

Zdroj: ČHMÚ, 2017

<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 2016



Ø - průměr základního odtoku

Tab. č. 2 Přiřazení měsíčních mediánů naměřených v roce 2016 na dlouhodobou měsíční křivku překročení za charakteristické období 1981-2010 (v %)

| HGR  | 2016 (%) |     |      |     |    |     |      |       |     |    |     |      |
|------|----------|-----|------|-----|----|-----|------|-------|-----|----|-----|------|
|      | I.       | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. | VIII. | IX. | X. | XI. | XII. |
| 5140 | 72       | 50  | 47   | 66  | 66 | 66  | 82   | 85    | 85  | 72 | 72  | 75   |
| 6250 | 52       | 59  | 24   | 66  | 66 | 38  | 59   | 66    | 66  | 62 | 87  | 64   |
| 6320 | 69       | 66  | 50   | 82  | 88 | 63  | 72   | 63    | 79  | 75 | 66  | 72   |
| 6520 | 60       | 66  | 66   | 82  | 85 | 85  | 88   | 82    | 95  | 91 | 91  | 95   |

Zdroj: ČHMÚ, 2016

Vysvětlivky k tab. č. 2:

-  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 [3] a metodického pokynu o bilanci [6]. 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 [27]**. 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 [20]. 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. 5/2011 Sb., o vymezení hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod [9]** a dále **vyhláška Ministerstva zemědělství č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí [4]**, 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 bylo 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).



Ve správním území Povodí Vltavy, státní podnik, je 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 dílčího povodí Berounky a nyní se jim věnuje samostatná zpráva „Vodohospodářská bilance v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2016“ 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.

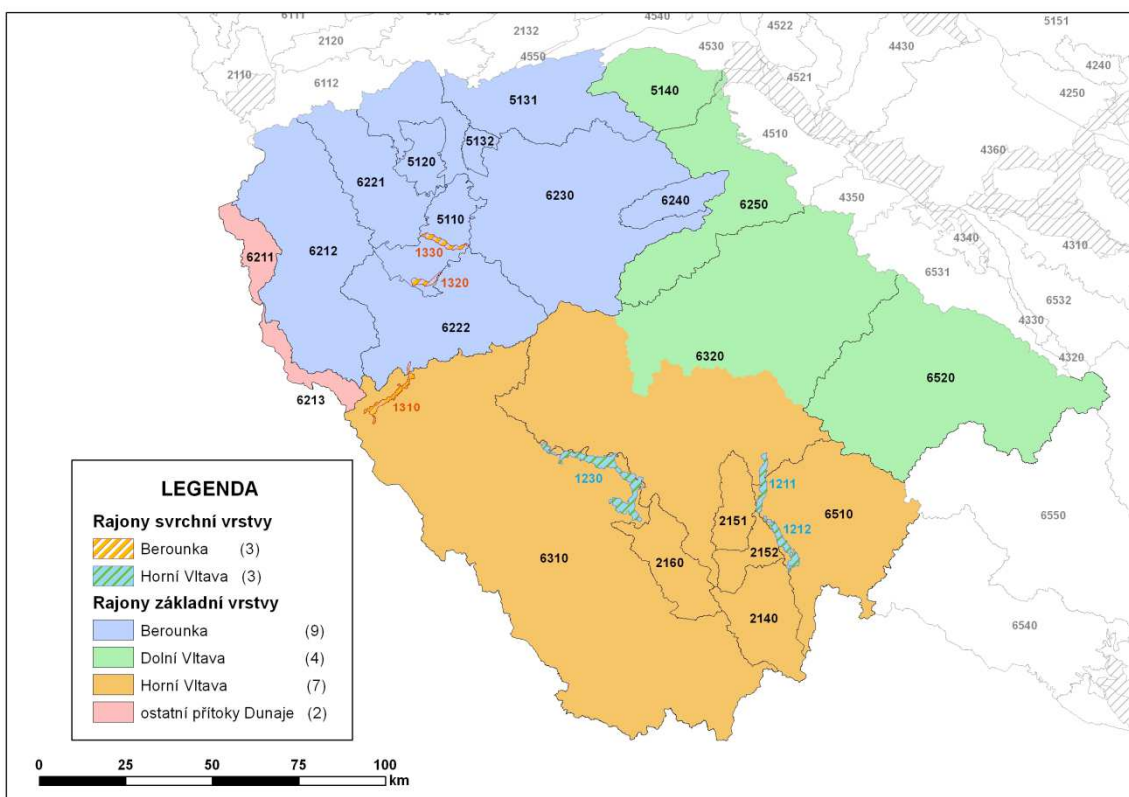
Na území České republiky je v rámci nové hydrogeologické rajonizace vymezeno celkem 152 hydrogeologických rajonů, z toho 38 ve svrchní vrstvě (kvartérní a neogenní sedimenty, Jizerský coniak), 111 v základní vrstvě a 3 rajony ve vrstvě bazálního křídového kolektoru.

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.

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.

**Hydrogeologický rajon****Vodní útvar**❖ *Sedimenty permokarbonu*

- **5140 - Kladenská pánev**      **51400 - Kladenská pánev**

❖ *Krystalinikum, proterozoikum a paleozoikum*

- *Krystalinikum, proterozoikum a paleozoikum Západních Čech*

- **6250 - Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy**

**62500 - Proterozoikum a paleozoikum v povodí  
přítoků Vltavy**

- *Krystalinikum jižních a jihozápadních Čech*

- **6320 – Krystalinikum v povodí Střední Vltavy**

**63203 - Krystalinikum v povodí Střední Vltavy –  
mezipovodí Vltavy od soutoku s Vápenickým  
potokem po Slapy**

**63204 - Krystalinikum v povodí Střední Vltavy –  
severní část**

- *Krystalinikum Českomoravské Vrchoviny*

- **6520 - Krystalinikum v povodí Sázavy**

**65200 - Krystalinikum v povodí Sázavy**

Do správního území Povodí Vltavy, státní podnik, v dílčím 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). Velmi malá část tohoto území zasahuje také do hydrogeologických útvarů skupiny Kvartérní sedimenty (HGR 1172 – Kvartér Labe po Vltavu) a Sedimenty svrchní křídly (HGR – 4320 Dlouhá mez – jižní část, HGR 4510 – Křída severně od Prahy, HGR 4530 – Roudnická křída). Tyto hydrogeologické rajony jako celky jsou hodnoceny v rámci dílčího povodí Horního a středního Labe (Povodí Labe, státní podnik).

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

| Rajon              | Název   | Plocha [km <sup>2</sup> ] | Geologická jednotka                             | Litologie            | Hladina | Typ propustnosti    | Transmisivita [m <sup>2</sup> /s]                  | Geografická vrstva |
|--------------------|---|---------------------------|---|----------------------|---------|---------------------|--|--------------------|
| 5140               | Kladenská pánev                                     | 569,3                     | Sedimenty permokarbonu                          | Pískovce a slepence  | Volná   | Průlino - puklinová | Střední<br>1.10 <sup>-4</sup> - 1.10 <sup>-3</sup> | Základní           |
| 6250               | Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy | 1 181,5                   | Horniny krystalinika, proterozoika a paleozoika | Břidlice a droby     | Volná   | Puklinová           | Nízká<br>< 1.10 <sup>-4</sup>                      | Základní           |
| 6320 <sup>*)</sup> | Krystalinikum v povodí Střední Vltavy               | 2 657,7                   | Horniny krystalinika, proterozoika a paleozoika | Převážně granitoidy  | Volná   | Puklinová           | Nízká<br>< 1.10 <sup>-4</sup>                      | Základní           |
| 6520               | Krystalinikum v povodí Sázavy                       | 2 677,4                   | Horniny krystalinika, proterozoika a paleozoika | Převážně metamorfity | Volná   | Puklinová           | Nízká<br>< 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. 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 [17]. 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 [3].

Povodí Vltavy, státní podnik, jako správce povodí v dílčím povodí Dolní Vltavy, eviduje v souladu s ustanovením § 11 vyhlášky o vodní bilanci [3] ohlašované údaje pro odběry podzemní vody, na které se vztahovala povinnost jejich ohlašování. Elektronicky ohlašované údaje, zejména o množství a jakosti podzemních vod a další identifikační údaje o odběrech podzemní vody, jsou prostřednictvím portálu Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností předávány a po kontrole ukládány do informačního systému správce povodí (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 [3] byly předány na, základě úkolu uloženého správcům povodí Ministerstvem zemědělství, vybrané ohlašované údaje VÚV TGM.

**V roce 2016 bylo v dílčím povodí Dolní Vltavy ohlášeno povinnými subjekty v souladu s ustanovením § 10 a § 11 vyhlášky o vodní bilanci [3] celkem 455 odběrů podzemní vody, což znamená malý nárůst v počtu bilancovaných odběrů oproti předešlému roku.**

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 2016 podzemní vodu v množství přesahujícím v kalendářním roce 6 000 m<sup>3</sup> nebo 500 m<sup>3</sup> v kalendářním měsíci, 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 2016 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<br>2016      | ODBVOD<br>2016 | %ODBVOD<br>2016 | ODBNE<br>2016  | %ODBNE<br>2016 |
|---------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|
| 5140          | 770,8           | 619,0          | 80,30           | 151,9          | 19,70          |
| 6250          | 3 651,5         | 1 670,1        | 45,74           | 1 981,3        | 54,26          |
| 6320*)        | 4 243,1         | 2 965,3        | 69,89           | 1 277,8        | 30,11          |
| 6520          | 4 991,6         | 3 691,4        | 73,95           | 1 300,2        | 26,05          |
| <b>Celkem</b> | <b>13 657,0</b> | <b>8 945,8</b> | <b>65,50</b>    | <b>4 711,2</b> | <b>34,50</b>   |

|                |          |         |       |         |       |
|----------------|----------|---------|-------|---------|-------|
| Celkem<br>2015 | 13 153,4 | 8 905,6 | 66,74 | 4 247,9 | 33,26 |
|----------------|----------|---------|-------|---------|-------|

Vysvětlivky k tab. č.4:

HGR .....hydrogeologický rajon

RM 2016.....roční odebrané množství podzemní vody v HGR v roce 2016 (2015) v tis.m<sup>3</sup>

ODBVOD 2016.....odebrané množství podzemní vody s vodárenským využitím v roce 2016 (2015) v tis.m<sup>3</sup>

%ODBVOD 2016.....odebrané množství podzemní vody s vodárenským využitím vyjádřené v procentech z celkem odebraného množství podzemní vody

ODBNE 2016.....odebrané množství podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v roce 2016 (2015) v tis.m<sup>3</sup>

%ODBNE 2016.....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

V roce 2016 došlo k mírnému nárůstu celkového množství odebírané podzemní vody v dílčím povodí Dolní Vltavy, a to díky nárůstu především nevodárenských odběrů. Poměr odběrů s jiným využitím zaznamenává v posledních letech stálý mírný nárůst oproti vodárenským odběrům.

### 3.1 Odběry podzemní vody s vodárenským využitím

**Odběry s vodárenským využitím v roce 2016 tvořily v dílčím povodí Dolní Vltavy 65,5% 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 odběrů v roce 2016 v porovnání s rokem 2015 opět mírně poklesl.

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 2016 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 [6]). Rovněž je zde uvedeno umístění v příslušném hydrogeologickém rajonu a hydrologickém povodí. Vzhledem k tomu, že HGR 6320 je tvořen více vodními útvary podzemních vod, je v tabulce uvedeno i umístění v příslušném vodním útvaru. Jedná se o odběry vodárenských společností dodávajících podzemní vodu pro hromadné zásobování obyvatelstva pitnou vodou s dominantními odběry společnosti



SčV Kladno Slaný a VODOS Kolín a.s. v lokalitě Nučice s průměrným ročním odběrem cca 16,3 l/s. Významné odběry podzemních vod zaznamenaly v roce 2016 nárůst v množství odebírané podzemní vody oproti roku 2015, v lokalitě Slaný až o 6,0 l/s v ročním průměru.

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

| Název odběru podzemní vody | HGR/<br>vodní útvar | HyPo              | RM 2016<br>(tis.m <sup>3</sup> ) | RM 2016<br>(l/s) |
|----------------------------|---------------------|-------------------|----------------------------------|------------------|
| <b>SčV Kladno Slaný</b>    | 5140 / 51400        | 1-12-02-0720-0-00 | 515,0                            | <b>16,3</b>      |
| <b>VODOS Kolín Nučice</b>  | 6320 / 63204        | 1-09-03-1020-0-00 | 514,6                            | <b>16,3</b>      |
| <b>VODAK Humpolec</b>      | 6520 / 65200        | 1-09-02-0110-0-00 | 347,4                            | <b>11,0</b>      |

Vysvětlivky k tab. č. 5:

HGR/vodní útvar .....hydrogeologický rajon/vodní útvar podzemních vod

HyPo .....číslo hydrologického pořadí

RM 2016 .....roční odebrané množství podzemní vody v roce 2016

Ostatní odběry podzemní vody s vodárenským využitím v dílčím povodí Dolní Vltavy nepřesáhly roční množství 8,0 l/s.

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

**Odběry s jiným než vodárenským využitím v roce 2016 tvořily v dílčím povodí Dolní Vltavy 34,5 % 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 již řadu let odběr podzemní vody pro zásobování objektů v pražské zoologické zahradě technologickou vodou. Druhým odběrem, který přesáhl v roce 2016 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 2016<br>(tis.m <sup>3</sup> ) | RM 2016<br>(l/s) |
|------------------------------------|------|-------------------|----------------------------------|------------------|
| <b>ZOO Praha Troja</b>             | 6250 | 1-12-02-0010-0-00 | 748,1                            | <b>23,7</b>      |
| <b>VÚAB Pharma Roztoky u Prahy</b> | 6250 | 1-12-02-0090-0-00 | 448,2                            | <b>14,2</b>      |

Vysvětlivky k tab. č. 6:

HGR .....hydrogeologický rajon

HyPo .....číslo hydrologického pořadí

RM 2016 .....roční odebrané množství podzemní vody v roce 2016

Odběr podzemních vod pro zásobování zoologické zahrady v Praze po poklesu v roce 2015 (pokles o cca 4,0 l/s v množství odebírané podzemní vody) se v roce 2016 dostal na obvyklé odebírané množství. Potřeba vody ve společnosti VÚAB Pharma byla vyrovnána.

Ostatní odběry podzemní vody v dílčím povodí Dolní Vltavy pro potřeby různých průmyslových odvětví (např. potravinářský průmysl, technologická a chladicí voda) nepřesáhly v roce 2016 množství odpovídající odběru většímu než 7,0 l/s. Nově evidovaným místem nakládání s podzemní vodou je čerpání podzemní vody za účelem snižování hladiny podzemní vody v Praze Bubenči, které je realizováno po dobu výstavby Nové linky v areálu Ústřední čistírny odpadních vod a v roce 2016 zde bylo čerpáno v ročním průměru téměř 7,0 l/s.

V územní působnosti Povodí Vltavy, státní podnik, se v dílčím povodí Dolní Vltavy ještě nacházejí další odběry podzemní vody z hydrogeologického hlediska situované v hydrogeologickém rajonu 1172 – Kvartér Labe po Vltavu. Tento rajon je v rámci hydrogeologické rajonizace přiřčen pro potřeby hodnocení do dílčího povodí Horního a středního Labe a vodohospodářskou bilanci tedy zpracovává Povodí Labe, státní podnik. V roce 2016 bylo v tomto rajonu evidováno celkem 6 odběrů podzemních vod s celkovým množstvím odebrané podzemní vody téměř 48,2 l/s. Významné bylo čerpání podzemní vody pro zajištění hydraulické clony, realizované pro ochranu podzemních vod v areálech společností Unipetrol, a.s. Kralupy nad Vltavou a SYNTHOS Kralupy a.s. v Kralupech nad Vltavou v průměrném celkovém ročním množství okolo 47,0 l/s.

## Bilanční hodnocení

### 4 Hodnocení množství a jakosti podzemních vod

Vodohospodářská bilance podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2016 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 2016 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 2016 ohlášena v 77 % 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 2016 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 2016“ [24].

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 2016 (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 2016 hydrogeologický rajon 6250 – Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy. Vzhledem ke značné rozloze, geologickým

a hydrogeologickým podmínkám a nižšímu 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 významné.

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

| HGR           | RM 2016<br>[tis. m <sup>3</sup> ] | RM 2016<br>[l/s] | Plocha<br>HGR<br>[km <sup>2</sup> ] | RMq 2016<br>[l/s/km <sup>2</sup> ] |
|---------------|-----------------------------------|------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| <b>6250</b>   | 3 651,5                           | 115,79           | 1 181,5                             | <b>0,0980</b>                      |
| <b>6520</b>   | 4 991,6                           | 158,28           | 2 677,4                             | <b>0,0591</b>                      |
| <b>6320*)</b> | 4 243,1                           | 134,55           | 2 657,7                             | <b>0,0506</b>                      |
| <b>5140</b>   | 770,8                             | 24,44            | 569,3                               | <b>0,0429</b>                      |

Vysvětlivky k tab. č. 7:

HGR .....hydrogeologický rajon

RM 2016.....roční odebrané množství podzemní vody v roce 2016 v tis. m<sup>3</sup>

RMq 2016.....roční odebrané množství podzemní vody v l/s na jednotku plochy v roce 2016

\*)..... 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 [3] 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 uvedeny buď v l/s a pro sestavení vodohospodářské bilance dílčího povodí Dolní Vltavy za rok 2016 byly předány ČHMÚ, včetně aktualizovaných dlouhodobých základních odtoků 1981-2010, v rámci „Výstupů hydrologické bilance množství a jakosti podzemní vody v roce 2016“ [24]. Přehled těchto údajů je uveden v tab. č. 1.

**Vlastní hodnocení množství podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2016 je provedeno postupem podle článku 11 odst. 2) metodického pokynu o bilanci [6].**

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 2016 [l/s] |       | PRZDR 2016 [l/s] | MAX/MIN     |
|---------------|-----------------------|-------|------------------|-------------|
|               | PRUM                  | MAX   | MIN              |             |
| <b>5140</b>   | 24,4,0                | 29,5  | 117,0            | <b>0,25</b> |
| <b>6250</b>   | 116,7                 | 126,4 | 282,0            | <b>0,45</b> |
| <b>6320*)</b> | 113,9                 | 122,8 | 694,0            | <b>0,18</b> |
| <b>6520</b>   | 161,3                 | 173,3 | 1888,0           | <b>0,09</b> |

Vysvětlivky k tab. č. 8 :

HGR ..... hydrogeologický rajon

Odběry POD 2016 PRUM ..... průměrný roční odběr podzemní vody v roce 2016 v l/s

Odběry POD 2016 MAX ..... maximální měsíční hodnota odběru podzemní vody v roce 2016 v l/s

PRZDR 2016 MIN ..... minimální měsíční hodnota základního odtoku v l/s

MAX/MIN ..... poměr maximální měsíční hodnoty odběru podzemní vody v roce 2016 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 hydrogeologické rajony je menší než 0,5 a z hlediska hodnocení množství odebrané podzemní vody v roce 2016 jsou tyto rajony jako celky v bilančně dobrém stavu.** Na základě této skutečnosti lze konstatovat, že množství využívané podzemní vody v těchto hydrogeologických rajonech v dílčím povodí Dolní Vltavy v roce 2016 nedosahovalo velikosti přírodních zdrojů vypočítaných pro toto území, a tudíž nejsou nutná žádná opatření v souvislosti s omezováním odběrů podzemní vody.

#### **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 16,3 l/s, který je realizován společností Středočeské vodárny Kladno, a.s. v lokalitě Studeněves. V roce 2016 došlo k opětovnému navýšení tohoto odběru. Další evidované odběry podzemní vody dosahovaly řádově nižších hodnot (tab. č. 9).

**Tab. č. 9** Odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 5140 v množství odebrané podzemní vody nad 2,0 l/s

| Název odběru podzemní vody  | HyPo              | RM 2016     |
|-----------------------------|-------------------|-------------|
| SčV Kladno Slaný Studeněves | 1-12-02-0720-0-00 | <b>16,3</b> |
| Golf Beřovice               | 1-12-02-0550-0-00 | <b>3,1</b>  |
| SčV Kladno Slaný Kvíček     | 1-12-02-0770-0-00 | <b>2,2</b>  |

Vysvětlivky k tab. č. 9:

HyPo. ....číslo hydrologického pořadí

RM 2016.....roční odebrané množství podzemní vody v l/s v roce 2016

Bilanční hodnocení množství podzemních vod v HGR 5140 v rámci vodohospodářské bilance pro rok 2016 vyšlo jako vyhovující (tab. č. 8). Vodohospodářská bilance množství podzemních vod je zpracovávána na celé území příslušného hydrogeologického rajonu, 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 a nelze tudíž postihnout podrobnější situaci v menších územích. V dřívějších letech byly v některých částech hydrogeologického rajonu 5140 – Kladenská pánev, podobně jako v HGR 5131 – Rakovnická pánev, zaznamenány výraznější projevy snižování úrovní hladin podzemní vody, a to především v mělkých 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 k celkové 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 vytipovaných povodích. Z výsledků těchto studií se očekává komplexní posouzení území z hlediska hydrologického

a vodohospodářského, a to ve vztahu k využívání vod pro zásobování obyvatelstva vodou a pro zemědělské užití. Současně by měla být nastavena řešení 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 je tento rozsáhlý rajon charakteristický 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 prostřednictvím kopaných studní či mělčích vrtů, příp. i zářezů.

Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím byly v roce 2016 v HGR 6250 realizovány v rámci odběrů podzemní vody pro zásobování Zoologické zahrady hl. m. Prahy v lokalitě Troja (23,7 l/s) a pro farmaceutický průmysl společností VÚAB Pharma a.s. v Roztokách u Prahy (14,2 l/s). Ostatní odběry pro vodárenské účely dosahovaly průměrného množství pod 8,0 l/s (tab. č. 10).

**Tab. č. 10** Odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 6250 v množství odebrané podzemní vody nad 3,5 l/s

| Název odběru podzemní vody              | HyPo              | RM 2016     |
|---|-------------------|-------------|
| <b>ZOO Praha Troja</b>                  | 1-12-02-0010-0-00 | <b>23,7</b> |
| <b>VÚAB Pharma Roztoky u Prahy</b>      | 1-12-02-0090-0-00 | <b>14,2</b> |
| <b>VHS Dobříš vrtů Trnová, Rosovice</b> | 1-08-05-1000-0-00 | <b>7,2</b>  |
| <b>VHS Dobříš vrtů Lipíže</b>           | 1-08-05-1010-0-00 | <b>6,4</b>  |
| <b>Technické služby Hostivice</b>       | 1-12-02-0020-0-00 | <b>5,9</b>  |
| <b>SČV Kladno Hostouň</b>               | 1-12-02-0220-0-00 | <b>3,8</b>  |
| <b>VHS Dobříš Buková u Příbramě</b>     | 1-08-05-1000-0-00 | <b>3,6</b>  |

Vysvětlivky k tab. č. 10:

HyPo .....číslo hydrologického pořadí

RM 2016.....roční odebrané množství podzemní vody v l/s v roce 2016

V roce 2016 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 vymezeném 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. 11 Odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 6320 - ve vodních útvarech podzemních vod 63203 a 63204 v množství odebrané podzemní vody nad 3,5 l/s**

| Název odběru podzemní vody                   | HyPo              | RM 2015     |
|--|-------------------|-------------|
| <b>VODOS Kolín Nučice</b>                    | 1-09-03-1020-0-00 | <b>16,3</b> |
| <b>Prazdroj Velké Popovice</b>               | 1-09-03-1520-0-00 | <b>6,1</b>  |
| <b>VaK Týnec Bukovany Pecerady</b>           | 1-09-03-1580-0-00 | <b>5,9</b>  |
| <b>COMPAG Votice Hostišov-Mysletice</b>      | 1-09-03-1440-0-00 | <b>4,3</b>  |
| <b>VHS Benešov Bystřice</b>                  | 1-09-03-1500-0-00 | <b>3,9</b>  |
| <b>Savencia Fromage &amp; Dairy Sedlčany</b> | 1-08-05-0680-0-00 | <b>3,5</b>  |

Vysvětlivky k tab. č. 11:

HyPo .....číslo hydrologického pořadí

RM 2016.....roční odebrané množství podzemní vody v l/s v roce 2016

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 přílehlými metamorfity (ruly, ortoruly).

Základní oběh podzemní vody v těchto typech hornin je soustředěn do zón zvětralín 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 Nučicích pro zásobování skupinového vodovodu Nučice – Kostelec nad Černými lesy – Zásmyky o velikosti 16,3 l/s (tab. č. 11). Ostatní odběry dosahovaly výrazně nižších velikostí – jedná se o vodárenské a firemní odběry lokálního významu.

V roce 2016 nebyly v tomto rajonu zaznamenány významnější vodohospodářské problémy regionálního 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 masímem 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 VODAK s.r.o. Humpolec v Sázavě (11,0 l/s) nebo v Humpolci a Pacově (7,9 l/s; 3,8 l/s) a Vodárenskou akciovou společností, a.s. Jihlava v lokalitách Jihlava a Lhotka (tab. č. 12).



**Tab. č. 12** Odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 6520 v množství odebrané podzemní vody nad 3,5 l/s

| Název odběru podzemní vody                  | HyPo              | RM 2016     |
|---|-------------------|-------------|
| <b>VODAK Humpolec Pelhřimov Sázava</b>      | 1-09-02-0110-0-00 | <b>11,0</b> |
| <b>VODAK Humpolec Humpolec</b>              | 1-09-01-1140-0-00 | <b>7,9</b>  |
| <b>VAS Jihlava, divize Jihlava Rytířsko</b> | 1-09-01-0540-0-00 | <b>5,6</b>  |
| <b>VAS Jihlava, divize Žďár Lhotka</b>      | 1-09-01-0060-0-00 | <b>4,8</b>  |
| <b>VODAK Humpolec Pacov Týmova Ves</b>      | 1-09-02-0460-0-00 | <b>3,8</b>  |

Vysvětlivky k tab. č. 12:

HyPo .....číslo hydrologického pořadí

RM 2016.....roční odebrané množství podzemní vody v l/s v roce 2016

V roce 2016 nebyly v tomto rajonu zaznamenány významnější vodohospodářské problémy regionálního významu.

## 4.2 Plány oblastí povodí - hodnocení stavu vodních útvarů podzemních vod

V návaznosti na 1. Plány oblastí povodí (Povodí Vltavy, 2009) byly zpracovány navazující, aktualizované 2. Plány oblastí povodí (Povodí Vltavy, 2015), v rámci nichž byly mj. hodnoceny stavy vodních útvarů podzemních vod. Hodnocení byla zpracována v souladu s vyhláškou 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 [9].

V následující tabulce č. 13 je uveden přehled hodnocení vodních útvarů dílčího povodí Dolní Vltavy. Podrobnosti k hodnocení jsou k dispozici na stránkách Povodí Vltavy, státní podnik, na adrese [www.pvl.cz](http://www.pvl.cz) v sekci „Plánování v oblasti vod“ pod nabídkou „Schválené plány dílčích povodí“.

**Tab. č. 13** *Hodnocení stavu vodních útvarů podzemních vod pro Plán dílčího povodí Dolní Vltavy*

| ID útvaru | Název útvaru   | Chemický stav | Kvantitativní stav    | Celkový stav |
|-----------|--|---------------|-----------------------|--------------|
| 51400     | Kladenská pánev  | nevyhovující  | částečně nevyhovující | nevyhovující |
| 62500     | Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy  | nevyhovující  | částečně nevyhovující | nevyhovující |
| 63203     | Krystalinikum v povodí Střední Vltavy - Mezipovodí Vltavy od soutoku s Vápenickým potokem po Slapy | nevyhovující  | vyhovující            | nevyhovující |
| 63204     | Krystalinikum v povodí Střední Vltavy - severní část   | nevyhovující  | vyhovující            | nevyhovující |
| 65200     | Krystalinikum v povodí Sázavy  | nevyhovující  | vyhovující            | nevyhovující |

### 4.3 Hodnocení jakosti podzemních vod

Hodnocení jakosti podzemních vod se provádí, v souladu s ustanovením § 9 vyhlášky o vodní bilanci [3], 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 [3] 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 [3].

V roce 2016 bylo v dílčím povodí Dolní Vltavy ohlášeno povinnými subjekty v souladu s ustanovením § 10 a § 11 vyhlášky o vodní bilanci [3] celkem 455 odběrů podzemní vody, z toho údaje o jakosti odebírané podzemní vody byly ohlášeny v případě 351 odběrů podzemní vody (tiskopisů podle Přílohy č. 1 vyhlášky o vodní bilanci [3]), což činí 77 % z celkového počtu ohlášených odběrů.

V roce 2016 bylo v dílčím povodí Dolní Vltavy celkem ohlášeno 4512 stanovení povinných ukazatelů jakosti podzemních vod, z toho chloridy 488, sírany 475, amonné ionty 623, dusičnany 640, CHSK<sub>Mn</sub> 468, měď 403, kadmium 392, olovo 394 a pH 629 stanovení.

Povinné ukazatele jakosti podzemních vod nebyly v dílčím povodí Dolní Vltavy vůbec vykázaný v případě 104 ohlášených odběrů podzemní vody, což činí 23 % z celkového počtu ohlášených odběrů.

Pro každý ohlášený odběr podzemní vody bylo v souladu s článkem 14 odst. 2 metodického pokynu [6] 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 [26] a následně byly ukazatele zaříděny do příslušné kategorie upravitelnosti.

Výstupy hodnocení jakosti podzemních vod podle článku 14 odst. 3 metodického pokynu [6] 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. 15.1 až 15.9), jednak způsobem hodnocení jednotlivých hydrogeologických rajonů v členění na ohlášené ukazatele jakosti podzemních vod (tab. č. 16.1 až 16.4). Tabulky č. 15.1 až 15.9 jsou zpracovány dle článku 14 odst. 3 metodického pokynu [6]. Uvedené minimální a maximální hodnoty jsou minima a maxima aritmetických průměrů z naměřených hodnot pro každý ohlašovaný odběr. Tabulky č. 16.1 až 16.4 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 Hydrosft Velešlavín s.r.o., Praha, který je využíván zejména pro hodnocení jakosti povrchových vod.

Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2016 [24], 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 z 675 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. 14.2. V roce 2016 bylo v dílčím povodí Dolní Vltavy odebráno na fyzikálně-chemickou analýzu celkem 46 vzorků a to v jarním a podzimním období. Hodnocení bylo provedeno jako srovnání s referenčními (limitními) hodnotami pro podzemní vodu dle požadavků vyhlášky č. 5/2011 Sb. [9] v ukazatelích: *chloridy, sírany, amonné ionty, dusičnany, CHSK<sub>Mn</sub>, kadmium a olovo. Měď a pH* 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 [19], protože vyhláška č. 5/2011 Sb. [9] pro podzemní vodu referenční hodnoty pro tyto ukazatele neobsahuje. Seznam hodnocených ukazatelů a jejich limitní hodnoty ukazuje tabulka č. 14.1.

**Tab. č. 14.1 Seznam hodnocených ukazatelů – hydrologická bilance jakosti podzemních vod**

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

Zdroj: ČHMÚ

Tab. č. 14.2 Počet hodnocených objektů – hydrologická bilance jakosti podzemních vod

| Oblast povodí                           | Počet objektů |
|---|---------------|
| Berounka                                | 44            |
| <b>Dolní Vltava</b>                     | 23            |
| Horní Vltava                            | 78            |
| Horní a střední Labe                    | 176           |
| Ohře, Dolní Labe a ostatní přítoky Labe | 128           |
| Dyje                                    | 78            |
| Morava a přítoky Váhu                   | 89            |
| Horní Odry                              | 47            |
| Lužická Nisa a ostatní přítoky Odry     | 10            |
| ostatní přítoky Dunaje                  | 2             |
| <b>Celá ČR</b>                          | 675           |

Zdroj: ČHMÚ

Z hlediska hodnocení procentuálního zastoupení nevyhovujících hodnot základních analyzovaných ukazatelů je možno shrnout, že pro dílčí povodí Dolní Vltavy byly nejvýznamnějším ukazatelem znečištění dusičnany (22 % 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 jen mírně a pouze na jediném objektu - Olovnice), koresponduje s nižším počtem nadlimitních koncentrací pro amonné ionty u pozorovaných objektů podzemních vod obecně na území celého povodí Vltavy. Obdobně nízké procento překročení limitů je i u ukazatelů obecného znečištění organickými látkami, jako je  $CHSK_{Mn}$ , kde se vyskytla pouze jediná nadlimitní hodnota u jediného objektu, a ukazatel DOC, který byl dokonce na všech monitorovaných lokalitách pod limitem. Rovněž referenční hodnota pro většinu dalších základních ukazatelů, jako jsou např. sírany, nebyla překročena vůbec, nebo byla překročena jen ojediněle, jako bylo např. u chloridů. Celková mineralizace podzemních vod této oblasti překročila požadovaný limit pro pitnou vodu u 22 % analyzovaných vzorků. Z hlediska specifických polutantů patří dílčí povodí Dolní Vltavy k méně zatíženým, limity pro podzemní vodu byly překročeny jen na několika objektech. Také maximální koncentrace v rámci celé ČR byly zaznamenány jen u několika ukazatelů, jako jsou např. antimon (kovy) a azoxystrobin (pesticidy). Vyšší počet nadlimitních koncentrací je opět pouze u celorepublikově čtenějších herbicidů (metazachlor ESA, chloridazon desfenyl, alachlor ESA, metolachlor ESA a metolachlor OA). Další organické látky (TOL, PAU a chlorbenzeny) se téměř nevyskytují. 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 možnost ovlivnění hodnocení z důvodu poněkud nižší hustoty pozorovací sítě podzemních vod (pouze 23 objektů).

V tabulce č. 14.3 je uvedeno porovnání maximálních hodnot (s výjimkou pH, kde je uvedeno minimum) v jednotlivých ukazatelích ve všech dílčích povodí v České republice naměřených v objektech státní sítě sledování podzemních vod. Tyto hodnoty pro dílčí povodí Dolní Vltavy jsou v tabulce č. 14.4 srovnány s nahlášenou jakostí podzemních vod od odběratelů.

**Tab. č. 14.3 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   | ostatních přítoků Dunaje |
| chloridy           | 2545         | 202      | <b>224</b>    | 2280                 | 422                                     | 272        | 231                                 | 803                   | 528    | 10                       |
| sírany             | 263          | 430      | <b>291</b>    | 671                  | 1885                                    | 225        | 121                                 | 302                   | 1220   | 28                       |
| amonné ionty       | 1,1          | 0,6      | <b>0,5</b>    | 8,9                  | 10                                      | 3,0        | 12                                  | 47                    | 6,0    | <0,05                    |
| dusičnany          | 123          | 111      | <b>115</b>    | 297                  | 535                                     | 92         | 51                                  | 138                   | 247    | 28                       |
| CHSK <sub>Mn</sub> | 44           | 10       | <b>2,7</b>    | 8,7                  | 13                                      | 6,9        | 45                                  | 13                    | 6,1    | 1,0                      |
| měď                | 0,0051       | 0,020    | <b>0,003</b>  | 0,129                | 0,0077                                  | 0,0017     | 0,0024                              | 0,0048                | 0,0078 | 0,001                    |
| kadmium            | 0,0004       | 0,0049   | <b>0,0006</b> | 0,001                | 0,0022                                  | 0,0003     | 0,001                               | 0,0003                | 0,0003 | 0,0002                   |
| olovo              | 0,0019       | 0,0005   | <b>0,0007</b> | 0,106                | 0,0036                                  | 0,012      | <0,0005                             | 0,0005                | 0,0024 | <0,0005                  |
| pH (minimum)       | 5,2          | 5,6      | <b>5,6</b>    | 5,3                  | 5,1                                     | 5,5        | 6,1                                 | 6,2                   | 5,3    | 5,3                      |

Zdroj: ČHMÚ

**Tab. č. 14.4 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 2016**

| Ukazatel           | Jakost podzemních vod |                         |
|--------------------|-----------------------|-------------------------|
|                    | Hydrologická bilance  | Vodohospodářská bilance |
| chloridy           | 224                   | 236,0                   |
| sírany             | 291                   | 333,5                   |
| amonné ionty       | 0,5                   | 0,9                     |
| dusičnany          | 115                   | 102,1                   |
| CHSK <sub>Mn</sub> | 2,7                   | 6,1                     |
| měď                | 0,003                 | 0,085                   |
| kadmium            | 0,0006                | 0,05                    |
| olovo              | 0,0007                | 0,08                    |
| pH (minimum)       | 5,6                   | 5,55                    |

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 2016 představuje hodnocení minulého kalendářního roku a obsahuje tyto výstupy:

- „Zprávu o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2016“, která obsahuje rovněž přehled ohlašovaných údajů (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zprávu o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za období 2015–2016“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zprávu o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2016“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zprávu o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2016“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [3]

Přehled o stavu vypouštění vod, zejména ve vazbě na hodnocení jakosti povrchové vody a na ohlašované údaje, podává „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2016“.

**Hodnocení množství a jakosti podzemních vod** je provedeno v souladu s ustanovením § 8 a § 9 vyhlášky o vodní bilanci [3], postupem podle článků 10, 11 a 14 metodického pokynu o bilanci [6], který stanovuje postupy jejího sestavení, minimální rozsah výstupů a způsob jejího zpřístupnění veřejnosti.

Hodnocení množství a jakosti podzemních vod minulého kalendářního roku, tedy roku 2016, 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. Před účinností vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí [4] byl HGR 6320 hodnocen jako celek v rámci oblasti povodí Horní Vltavy.

V roce 2016 bylo ohlášeno v dílčím povodí Dolní Vltavy celkem 548 odběrů podzemní vody, z toho bylo použito do bilančního hodnocení množství podzemních vod 455 hlášení a 351 hlášení bylo včetně údajů o jejich jakosti.

V rámci hodnocení hydrogeologických rajonů pro potřeby vodohospodářské bilance množství podzemních vod v roce 2016 byly v dílčím povodí Dolní Vltavy byly všechny přiřazené hydrogeologické rajony hodnoceny jako **bilančně v dobrém stavu**.

Nejintenzivněji využívaným hydrogeologickým rajonem v dílčím povodí Dolní Vltavy na jednotku plochy byl v roce 2016 opět HGR 6250 – Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy. Nejvíce odebrané podzemní vody bylo realizováno, vzhledem k jejich značné rozloze, z HGR 6320 (vodní útvary 63203 a 63204) - Krystalinikum v povodí Střední Vltavy a 6520 – Krystalinikum v povodí Sázavy, a to v ročním průměru okolo 120 l/s z každého rajonu.

**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 zatím třeba, na základě provedení **hodnocení množství podzemních vod** a s přihlédnutím k místním podmínkám, požadovat při povolování nových odběrů podzemní vody významná omezení v povolovaném množství. Je třeba však vzít v úvahu, že předkládané bilanční hodnocení množství podzemní vody neřeší problematiku individuálních zdrojů, 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 deprezního snížení. Rok 2016 byl z hlediska přírodních zdrojů významně podlimitní, byl zaznamenán pozitivnější vývoj oproti výrazně suchému roku 2015, přesto množství zásob podzemních vod v mnohých lokalitách zůstává v podlimitním množství.

**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 [3]. 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. 16/1 až č. 16/9), jednak způsobem hodnocení jednotlivých hydrogeologických rajonů v členění na ohlášené ukazatele jakosti podzemních vod (tab. č. 15/1 až č. 15/4).

Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2016 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.

Údaje zahrnuté ve všech výše zmíněných evidencích jsou zpřístupněny veřejnosti v rámci ISVS VODA. Podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 252/2013 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy [5] ukládá správce povodí do ISVS VODA údaje za předchozí kalendářní rok každoročně nejpozději do 30. června běžného roku. Údaje ohlášené povinnými subjekty pro vodní bilanci za rok 2016 (ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1]) byly uloženy na portál eAGRI ve správě Ministerstva zemědělství, v části VODA pod nabídkou Odběry a vypouštění. Takto uložené údaje lze buď prohlížet pomocí mapové aplikace nebo si je stáhnout jako soubor dat.



## Seznam použitých podkladů:

### • Právní předpisy

(In: *ASPI* [právní informační systém], © 2000-2016, Wolters Kluwer, a.s)

- [1] Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů;
- [2] Zákon č. 305/2000 Sb., o povodích;
- [3] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci;
- [4] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí
- [5] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 252/2013 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy.
- [6] Metodický pokyn Ministerstva zemědělství pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí č.j.: 25248/2002-6000 ze dne 28.8.2002;
- [7] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 24/2011 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik, ve znění pozdějších předpisů.
- [8] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 20/2002 Sb. o způsobu a četnosti měření množství a jakosti vody ve znění pozdějších předpisů
- [9] Vyhláška Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zemědělství č. 5/2011 Sb., o vymezení hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod;
- [10] Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů;
- [11] Zákon č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci), ve znění pozdějších předpisů;
- [12] Zákon č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru znečišťování a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů,
- [13] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů;
- [14] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 432/2001 Sb., o dokladech žádosti o rozhodnutí nebo vyjádření a o náležitostech povolení, souhlasů a vyjádření vodoprávního úřadu, ve znění pozdějších předpisů;
- [15] Vyhláška Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zemědělství č. 98/2011 Sb., o způsobu hodnocení stavu útvarů povrchových vod, způsobu hodnocení ekologického

potenciálu silně ovlivněných a umělých útvarů povrchových vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu povrchových vod.

- [16] Zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), ve znění pozdějších předpisů;
- [17] Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů;
- [18] 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);
- [19] 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;
- [20] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23.10.2000 ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky;
- [21] Směrnice Rady 91/676/EHS z 12.12.1991 k ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů;

- **Odborné publikace**

- [22] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Plán dílčího povodí Dolní Vltavy*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, leden 2016. Dostupné také z: <http://www.pvl.cz/planovani-v-oblasti-vod/schvalene-plany-dilcich-povodi>.
- [23] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Výstupy hydrologické bilance za rok 2016* [soubor dat v elektronické podobě], Praha: Český hydrometeorologický ústav, duben 2017.
- [24] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2016*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, srpen 2017.  
Dostupné také z: <http://voda.chmi.cz/opzv/bilance/bilance.htm>.
- [25] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Výroční zpráva 2016*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, Praha 2017.  
Dostupné také z: <http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/reditel/vyrocnizpravy/vz2016.pdf>.
- [26] ČSN 75 7214 Jakost vod - Surová voda pro úpravu na pitnou vodu.
- [27] OLMER Miroslav a kol., *Hydrogeologická rajonizace České republiky*, Praha: Česká geologická služba, 2006.
- [28] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství a jakosti povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy*, sv. 1 Popis oblasti povodí, sv. 2 Zpráva o výsledcích hodnocení současného stavu, sv. 3 Zpráva o výsledcích hodnocení výhledového stavu, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2006.
- [29] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových vod v oblasti povodí Dolní Vltavy*, sv. 4

- Zpráva o výstupech hodnocení - stanovení rezerv a deficitů, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, listopad 2007.
- [30] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného stavu množství povrchových vod v oblasti povodí Dolní Vltavy*, sv. 5 Zpráva o výsledcích hodnocení podle povolení, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, březen 2009.
- [31] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného stavu množství povrchových vod v oblasti povodí Dolní Vltavy*, sv. 6 Zpráva o výsledcích hodnocení podle ohlašovaných údajů za rok 2010, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, listopad 2011.
- [32] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance množství povrchových vod v dílčím povodí Dolní Vltavy*, sv. 7 Současný stav za rok 2011 a výhledový stav k roku 2021, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, srpen 2013.
- [33] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance množství podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy*, sv. 4 Současný stav za rok 2011 a výhledový stav k roku 2021, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, září 2013.
- [34] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, Keprtová Zuzana, Rakoncajová Margita, Balejová Magdaléna, Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2015, In: *Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2015*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, září 2016. Dostupné také z: [http://www.pvl.cz/vodohospodarske-informace/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi\\_1/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi-za-rok-2015](http://www.pvl.cz/vodohospodarske-informace/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi_1/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi-za-rok-2015).



## **TABULKOVÁ A GRAFICKÁ ČÁST**