



## **Vodohospodářská bilance povodí Moravy za rok 2017 - textová část**



**Brno, září 2018**

**POVODÍ MORAVY, STÁTNÍ PODNIK, BRNO**  
**MVDr. Václav Gargulák, generální ředitel**

**Ing. Pavel Bíza a kolektiv**

**Vodohospodářská bilance povodí Moravy**  
**za rok 2017 – textová část**



## **Zpracovatelský list**

Útvar správy povodí

Ředitel pro SP: Dr. Ing. Antonín Tůma  
Vedoucí útvaru SP: Ing. Pavel Bíza

Vedoucí řešitelského týmu: Ing. Jitka Sobotková

Řešitelé: Mgr. Ondřej Kruml  
Ing. Jan Pešek  
Ing. Jitka Sobotková  
Mgr. Zuzana Lošťáková



**VHB MR 2017 – Obsah textové části**

|                          |               |
|--------------------------|---------------|
| Obsah elektronické části | str. 6 - 7    |
| Seznam tabulek           | str. 8        |
| Seznam zkratk            | str. 9 - 10   |
| Úvod                     | str. 11 - 12  |
| Obsah zprávy Morava      | str. 13 - 14  |
| Zpráva Morava            | str. 15 - 48  |
| Obsah zprávy Dyje        | str. 49 - 50  |
| Zpráva Dyje              | str. 51 - 84  |
| VHB současného stavu     | str. 85 - 104 |

**VHB MR 2017 – Obsah výsledkové části**

Seznam zkratk

Tabulková část – dílčí povodí Moravy a přítoků Váhu

Seznam tabulek

Tabulky

Schéma umístění bilančních profilů

Tabulková část – dílčí povodí Dyje

Seznam tabulek

Tabulky

Schéma umístění bilančních profilů

## VHB MR 2017 – Obsah elektronické části

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>VHB_2017_text_Morava</b> | Textová část zprávy VHB 2017 pro dílčí povodí Moravy a přítoků Váhu   |
| <b>VHB_2017_text_Dyje</b>   | Textová část zprávy VHB 2017 pro dílčí povodí Dyje  |
| <b>VHB2017_tab_1-14</b>     |   |
| Tabulka 1                   | Nejvýznamnější odběry podzemní vody s vodárenským využitím v roce 2017  |
| Tabulka 2                   | Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v roce 2017  |
| Tabulka 3                   | Nejvýznamnější odběry povrchové vody s vodárenským využitím v roce 2017   |
| Tabulka 4                   | Nejvýznamnější odběry povrchové vody s jiným než vodárenským využitím v roce 2017   |
| Tabulka 5                   | Vodárenské nádrže v roce 2017   |
| Tabulka 6                   | Nejvýznamnější vodní nádrže s jiným než vodárenským využitím v roce 2017  |
| Tabulka 7                   | Nejvýznamnější vypouštění vod v roce 2017   |
| Tabulka 8                   | Přehled zdrojů znečištění s produkovaným znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK <sub>5</sub> v roce 2017   |
| Tabulka 9                   | Přehled zdrojů znečištění s vypouštěním nad 15 tun v ukazateli BSK <sub>5</sub> v roce 2017   |
| Tabulka 10                  | Vodní toky – základní charakteristiky   |
| Tabulka 11                  | Vodní nádrže – základní charakteristiky   |
| Tabulka 12                  | Nejvýznamnější převody vody   |
| Tabulka 13                  | Ostatní vodní zdroje  |
| Tabulka 14                  | Minimální průtoky ve vodních tocích   |
| <b>VHB2017_tab_15-19</b>    |   |
| Tabulka 15                  | Hodnocení množství povrchových vod za rok 2017 – podélné profily toků   |
| Tabulka 16                  | Hodnocení množství povrchových vod za rok 2017 – významně ovlivněné toky  |
| Tabulka 17                  | Hodnocení množství povrchových vod za rok 2017 – pro vodní nádrže   |
| Tabulka 18                  | Hodnocení množství povrchových vod za rok 2017 – pro kontrolní profily  |
| Tabulka 19                  | Výsledky bilančního hodnocení všech hodnocených profilů   |
| <b>VHB2017_tab_20-25</b>    |   |
| Tabulka 20                  | Vyhodnocení napjatých či pasivních bilančních stavů hodnocených profilů   |
| Tabulka 21                  | Mezní hodnoty vybraných ukazatelů jakosti povrchových vod dle NV č. 61/2003 Sb. a ČSN 75 7221<br>Jakost povrchové vody v období let 2016 a 2017 a porovnání s limitními hodnotami NV 61/2003 Sb. a porovnání s ČSN 757221 |
| Tabulka 22                  | Jakost povrchové vody v období let 2016 a 2017 v závěrečných profilech a porovnání s limitními hodnotami NV 61/2003 Sb. a porovnání s ČSN 757221  |

|            |  |
|------------|--|
| Tabulka 23 | Přehled odebraného množství podzemních vod z bilancovaných odběrů v HGR v roce 2017                            |
| Tabulka 24 | Přehled odebraného množství podzemních vod a o přírodních zdrojích podzemních vod v HGR v roce 2017            |
| Tabulka 25 | Porovnání maximálních odběrů podzemních vod a minimálních zdrojů podzemních vod v jednotlivých HGR v roce 2017 |

**Grafy Morava**  
**Grafy Dyje**



## Seznam tabulek

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Morava – Tabulka 1-25 | Tabelární část pro dílčí povodí Moravy a přítoků Váhu   |
| Dyje – Tabulka 1-25   | Tabelární část pro dílčí povodí Dyje  |
| Tabulka 1             | Nejvýznamnější odběry podzemní vody s vodárenským využitím daného dílčího povodí v roce 2017  |
| Tabulka 2             | Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím daného dílčího povodí v roce 2017                              |
| Tabulka 3             | Nejvýznamnější odběry povrchové vody s vodárenským využitím daného dílčího povodí v roce 2017                                       |
| Tabulka 4             | Nejvýznamnější odběry povrchové vody s jiným než vodárenským využitím daného dílčího povodí v roce 2017                             |
| Tabulka 5             | Vodárenské nádrže daného dílčího povodí v roce 2017   |
| Tabulka 6             | Nejvýznamnější vodní nádrže s jiným než vodárenským využitím daného dílčího povodí v roce 2017                                      |
| Tabulka 7             | Nejvýznamnější vypouštění vod daného dílčího povodí v roce 2017   |
| Tabulka 8             | Přehled zdrojů znečištění s produkovaným znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK <sub>5</sub> daného dílčího povodí v roce 2017     |
| Tabulka 9             | Přehled zdrojů znečištění s vypouštěním nad 15 tun v ukazateli BSK <sub>5</sub> daného dílčího povodí v roce 2017                   |
| Tabulka 10            | Vodní toky – základní charakteristiky   |
| Tabulka 11            | Vodní nádrže – základní charakteristiky   |
| Tabulka 12            | Nejvýznamnější převody vody daného dílčího povodí   |
| Tabulka 13            | Ostatní vodní zdroje daného dílčího povodí  |
| Tabulka 14            | Minimální průtoky ve vodních tocích   |
| Tabulka 15            | Hodnocení množství povrchových vod za rok 2017 – podélné profily toků   |
| Tabulka 16            | Hodnocení množství povrchových vod za rok 2017 – významně ovlivněné toky  |
| Tabulka 17            | Hodnocení množství povrchových vod za rok 2017- pro vodní nádrže  |
| Tabulka 18            | Hodnocení množství povrchových vod za rok 2017 - pro kontrolní profily  |
| Tabulka 19            | Výsledky bilančního hodnocení všech hodnocených profilů   |
| Tabulka 20            | Vyhodnocení napjatých či pasivních bilančních stavů hodnocených profilů   |
| Tabulka 21            | Jakost povrchové vody v období let 2016 a 2017 a porovnání s limitními hodnotami NV 61/2003 Sb. a porovnání s ČSN 757221            |
| Tabulka 22            | Jakost povrchové vody v roce 2017 v závěrečných profilech a porovnání s limitními hodnotami NV 61/2003 Sb. a porovnání s ČSN 757221 |
| Tabulka 23            | Přehled odebraného množství podzemních vod z bilancovaných odběrů v HGR daného dílčího povodí v roce 2017                           |
| Tabulka 24            | Přehled odebraného množství podzemních vod a o přírodních zdrojích podzemních vod v HGR daného dílčího povodí v roce 2017           |
| Tabulka 25            | Porovnání maximálních odběrů podzemních vod a minimálních zdrojů podzemních vod v jednotlivých HGR v roce 2017                      |

## Seznam zkratk

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>A</b>                | skupina - acidobazické jevy   |
| <b>Aa</b>               | celková objemová aktivita alfa  |
| <b>Ab</b>               | celková objemová aktivita beta  |
| <b>AOX</b>              | adsorbovatelné organicky vázané halogeny  |
| <b>B</b>                | skupina - bakteriální znečištění  |
| <b>BP</b>               | bilanční poměr  |
| <b>BS</b>               | bilanční stav   |
| <b>BSK<sub>5</sub></b>  | biochemická spotřeba kyslíku za 5 dní   |
| <b>C90</b>              | hodnota koncentrace s pravděpodobností překročení 90 %                              |
| <b>C95</b>              | hodnota koncentrace s pravděpodobností překročení 95 %                              |
| <b>CVS</b>              | číslo vodoměrné stanice   |
| <b>ČHMÚ</b>             | Český hydrometeorologický ústav   |
| <b>ČHP</b>              | číslo hydrologického pořadí   |
| <b>ČP (CP)</b>          | číslo polohy (identifikátor ze strukturálního modelu povodí a vodních toků)         |
| <b>Č.VHB</b>            | identifikační číslo daného nakládání s vodami používané ve VHB a EUV                |
| <b>ČSÚ</b>              | Český statistický úřad  |
| <b>ČVS</b>              | číslo vodoměrné stanice podle ČHMÚ  |
| <b>DBČ</b>              | evidenční číslo ČHMÚ - profily jakosti  |
| <b>Delta</b>            | změna průtoku vlivem hospodaření s vodou ve vodní nádrži                            |
| <b>E</b>                | skupina - eutrofizace   |
| <b>EU</b>               | Evropská unie   |
| <b>EUV</b>              | evidence uživatelů vod  |
| <b>HČP</b>              | viz <b>ČHP</b>  |
| <b>HGR</b>              | hydrogeologický rajon   |
| <b>HMTČ (MC)</b>        | horní maticové číslo (identifikátor ze strukturálního modelu povodí a vodních toků) |
| <b>HYPO</b>             | viz <b>ČHP</b>  |
| <b>CHSK</b>             | chemická spotřeba kyslíku (Cr-dichromanem, Mn-manganistanem)                        |
| <b>JEDU</b>             | jaderná elektrárna Dukovany   |
| <b>KPř</b>              | kontrolní profil  |
| <b>M</b>                | skupina - mineralizace  |
| <b>MQ</b>               | minimální bilanční průtok   |
| <b>MŘ</b>               | manipulační řád   |
| <b>MZP</b>              | minimální zůstatkový průtok   |
| <b>N anorg.</b>         | celkový anorganický dusík   |
| <b>NEL</b>              | nepolární extrahovatelné látky  |
| <b>N-NH<sub>4</sub></b> | amoniakální dusík   |
| <b>NL</b>               | nerozpuštěné látky  |
| <b>O</b>                | skupina - organické znečištění  |
| <b>OECD</b>             | Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj                                     |
| <b>OKEČ</b>             | odvětvová klasifikace ekonomických činností   |
| <b>ON<sub>m</sub></b>   | celkový objem nádrže v měsíci <u>m</u>  |
| <b>ON<sub>m+1</sub></b> | celkový objem nádrže v měsíci <u>m+1</u>  |
| <b>OOV MŽP</b>          | Odbor ochrany vod - Ministerstvo životního prostředí                                |
| <b>P celk.</b>          | celkový fosfor  |
| <b>P.p.DDT</b>          | izomer DDT  |
| <b>PAU</b>              | polycyklické aromatické uhlovodíky  |
| <b>PCB</b>              | polychlorované bifenyly   |
| <b>PM</b>               | poměr neovlivněných a minimálních průtoků v procentech (QMN*100/QMM)                |
| <b>PO</b>               | poměr neovlivněných a ovlivněných průtoků v procentech (QMN*100/QMO)                |
| <b>POD</b>              | odběry z podzemních vod   |
| <b>POV</b>              | odběry z povrchových vod  |

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>PP</b>                 | poměr neovlivněných a průměrných průtoků v procentech ( $QMN \cdot 100 / QMP$ )   |
| <b>Q<sub>330d</sub></b>   | průtok překročený průměrně po dobu 330 dní v roce                                 |
| <b>Q<sub>355d</sub></b>   | průtok překročený průměrně po dobu 355 dní v roce                                 |
| <b>Q<sub>364d</sub></b>   | průtok překročený průměrně po dobu 364 dní v roce                                 |
| <b>Q<sub>a</sub></b>      | dlouhodobý roční průměr   |
| <b>QDO</b>                | průměrný denní průtok ovlivněný   |
| <b>Q<sub>m</sub></b>      | dlouhodobý průměrný měsíční průtok  |
| <b>QMM</b>                | minimální měsíční průtok za období 1931 - 1980                                    |
| <b>QMN</b>                | průměrný měsíční průtok neovlivněný   |
| <b>QMO</b>                | průměrný měsíční průtok ovlivněný   |
| <b>QMP</b>                | průměrný měsíční průtok za období 1931 - 1980                                     |
| <b>QMX</b>                | maximální měsíční průtok za období 1931 - 1980                                    |
| <b>Q<sub>n</sub></b>      | dlouhodobý průměrný roční průtok (období 1931 - 1980)                             |
| <b>QZ</b>                 | minimální průtok potřebný k neškodnému odvedení a likvidaci zbytkového znečištění |
| <b>R</b>                  | skupina – radioaktivita   |
| <b>RAS</b>                | rozpuštěné anorganické soli   |
| <b>RES</b>                | registr ekonomických subjektů   |
| <b>RM</b>                 | roční množství odebrané (vypouštěné) vody   |
| <b>SI makrozoobentosu</b> | saprobní index makrozoobentosu  |
| <b>SVHB MR</b>            | státní vodohospodářská bilance minulého roku                                      |
| <b>SVP</b>                | Směrný vodohospodářský plán ČSR   |
| <b>T</b>                  | skupina - toxické vlivy   |
| <b>VD</b>                 | vodohospodářské dílo  |
| <b>VS</b>                 | vodoměrná stanice   |
| <b>VS_BP</b>              | vodoměrná stanice - bilanční profil   |
| <b>VYP</b>                | vypouštění do povrchových vod   |
| <b>ZO</b>                 | základní odtok  |
| <b>ZPN</b>                | viz <b>delta</b>  |
| <b>ZPNC</b>               | změna průtoku vlivem hospodaření s vodou ve vodní nádrži a výparu                 |
| <b>ZPR</b>                | celková změna průtoku   |
| <b>ZPRN</b>               | změna průtoku za nerovnoměrného provozu   |
| <b>ZPRR</b>               | změna průtoku za rovnoměrného provozu   |
| <b>α</b>                  | součinitel nadlepšení odtoku  |
| <b>β</b>                  | akumulační součinitel nádrže  |

## ÚVOD

Vodohospodářská bilance povrchových vod hodnotící minulý kalendářní rok 2017 v povodí Moravy (dále jen VHB MR 2017) je sestavena v souladu se zákonem č. 254/2001 Sb., v platném znění, a navazující vyhláškou MZe ČR 431/2001 Sb., postupy určenými metodickým pokynem MZe ČR, č.j. 25248/2002-6000 ze dne 28.8.2002.

Vodohospodářská bilance umožňuje provádění kontroly užívání vodních zdrojů v povodí Moravy. Principem bilančního hodnocení je porovnání požadavků na vodu s kapacitou zdrojů povrchové a podzemní vody z hlediska množství i jakosti.

Vodohospodářská bilance minulého roku v povodí Moravy za rok 2017 je zpracována samostatně pro dílčí povodí Moravy a přítoků Váhu a pro dílčí povodí Dyje, obsahuje šest samostatných okruhů hodnocení nazvaných:

- A – Morava Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu za rok 2017**
- B – Morava Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu za období 2016-2017**
- C – Morava Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu za rok 2017**
  
- A – Dyje Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Dyje za rok 2017**
- B – Dyje Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Dyje za období 2016-2017**
- C – Dyje Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dyje za rok 2017**

Každý okruh je členěn na část textovou a přílohy, které obsahují tabulky.

Základním vstupem pro všechna hodnocení jsou údaje ohlašované podle § 10 a § 22, odst. 2, zákona č. 254/2001 Sb., v platném znění. Jde o údaje o odběrech povrchové a podzemní vody, o vypouštění vod, o nádržích a výstupy z hydrologické bilance, kterou sestavuje ČHMÚ.

Nutno konstatovat, že některé problémy – převážně termínového charakteru a způsobu vzájemně předávaných údajů stále přetrvávají. Údaje o nakládání s vodami za rok 2017 byly opět předávány přes Integrovaný systém plnění ohlašovaných povinností. V roce 2017 byla bilance již potřinácté zpracována samostatně pro oblast Moravy a oblast Dyje. Toto bylo provedeno v návaznosti na plány oblastí povodí. Malá část území, které spravuje Povodí Moravy, s.p., se nachází v povodí vodního toku Vlára, spadající do přítoků Váhu na území Slovenska. Na tomto toku není umístěn žádný bilanční profil, toto území je tabulkově přiřazeno k dílčímu povodí Moravy.

Dokument VHB MR 2017 je k dispozici jednak v tištěné, jednak v elektronické formě. Uspořádání obou dokumentů je zřejmé z části Obsah na stranách 5 a 6 této zprávy. Zpráva VHB MR 2017 bude od listopadu 2018 k dispozici veřejnosti na internetových stránkách s.p. Povodí Moravy na adrese <http://www.pmo.cz>.

Účelem VHB MR je posouzení hospodaření s vodou v povodí Moravy, které spočívá v porovnání požadavků s vodními zdroji. Přitom se uplatňují:

na straně požadavků

- údaje o odběrech a vypouštění za minulý rok,

- hodnoty minimálních průtoků,

na straně zdrojů

- údaje o měřených průtocích (v měsíčním kroku) za minulý rok v kontrolních profilech,
- stavy hladin, objemů a zatopených ploch v nádržích k prvnímu dni v každém měsíci za hodnocený minulý rok,
- dlouhodobé průměry měsíčních průtoků pro jednotlivé měsíce za období 1931 - 1980 [QMP m<sup>3</sup>/s],
- nejmenší [QMM m<sup>3</sup>/s] měsíční průtoky pro jednotlivé měsíce z období 1931 - 1980.

Hodnoty největších měsíčních průtoků (QMX) nejsou k dispozici.

Principem bilančního posouzení hospodaření s vodou v minulém roce je porovnání požadavků na zachování minimálního zůstatkového průtoku MZP (příp. minimálního průtoku MQ) s průměrnými měsíčními průtoky, zjištěnými měřeními v kontrolních profilech v minulém roce 2017. Měřené průtoky v sobě zahrnují všechny aktivity hospodaření s vodou, tj. odběry a vypouštění vody a vliv manipulací na nádržích.

Jako výsledek bilančního hodnocení v kontrolních profilech se vyhodnocují bilanční stavy BS1, BS2, BS3, BS4, BS5 a BS6, jejichž podrobné vysvětlení je uvedeno v části 3.3. této zprávy.

Vyhodnocený bilanční stav BS1 a BS2 vyjadřuje uspokojivý a vyvážený stav vodních zdrojů, bilanční stavy BS3 - BS6 signalizují neuspokojivý stav vodních zdrojů. Při stanovení bilančního stavu BS6 je uvažována jako minimální průtok hodnota QZ, tj. průtok potřebný k zajištění neškodného odvedení a likvidaci zbytkového znečištění.

Nejdůležitějším kritériem je bilanční stav BS5, tj. nedodržení stanoveného minimálního zůstatkového průtoku MZP, pro nějž byly zásady stanovení vydány Metodickým pokynem OOV MŽP ve Věstníku MŽP 5/1998. Dříve bylo hodnocení vztaženo k hodnotě minimálního průtoku MQ.

Bilanční hodnocení v kontrolních profilech je doplněno výpočtem neovlivněných měsíčních průtoků QMN v hodnoceném roce a jejich porovnáním s dlouhodobým průměrným měsíčním průtokem QMP a s dlouhodobým minimálním měsíčním průtokem QMM. Hodnoty největších měsíčních průtoků (QMX) jsme od ČHMÚ neobdrželi. Ve výpočtech je jako dlouhodobé uvažováno období 1931 - 1980.

Vodohospodářská bilance současného stavu a vodohospodářská bilance výhledového stavu, v souladu s ustanovením § 25 zákona č. 254/2000 Sb., v platném znění a navazující vyhlášky MZe ČR 431/2001 Sb., postupy určenými metodickým pokynem MZe ČR, č.j. 25248/2002-6000 ze dne 28.8.2002, byla zpracována pro všechny profily v květnu 2013 jako jeden z podkladů pro aktualizaci plánů povodí. Tyto bilance se zpracovávají jednou za šest let.

V letošním roce bude bilance současného stavu zpracována pouze pro ty profily, ve kterých vyšel bilanční stav BS5 tři roky za sebou.

|  |           |
|--|-----------|
| <b>A - Morava Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu za rok 2017 .....</b>                          | <b>15</b> |
| 1. Úvod .....  | 15        |
| 1.1. Popis hydrologické situace v roce 2017 .....  | 15        |
| 2. Zdroje vody .....   | 16        |
| 2.1. Vodní toky .....  | 16        |
| 2.2. Vodní nádrže .....  | 16        |
| 2.2.1. Nádrže s vodárenským využitím .....   | 18        |
| 2.2.2. Ostatní vodní nádrže .....  | 18        |
| 2.3. Převody vody .....  | 18        |
| 2.4. Ostatní vodní zdroje .....  | 18        |
| 3. Požadavky na zdroje vody .....  | 19        |
| 3.1. Minimální průtoky .....   | 19        |
| 3.2. Odběry a vypouštění vod .....   | 19        |
| 3.2.1. Přehled nejvýznamnějších odběrů povrchové a podzemní vody .....   | 21        |
| 3.2.2. Přehled nejvýznamnějších vypouštění vody .....  | 22        |
| 4. Bilanční hodnocení .....  | 22        |
| 4.1. Vodní toky .....  | 23        |
| 4.2. Vodní nádrže .....  | 23        |
| 4.2.1. Vodní nádrže s vodárenským využitím .....   | 23        |
| 4.2.2. Vodní nádrže s ostatním využitím .....  | 23        |
| 4.3. Kontrolní profily .....   | 24        |
| 4.3.1. Přehled kontrolních profilů .....   | 24        |
| 4.3.2. Bilanční hodnocení v kontrolních profilech .....  | 25        |
| 4.4. Minimální průtoky .....   | 26        |
| 4.4.1. Přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálních průtoků MQ..   | 26        |
| 4.4.2. Přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálních průtoků MZP  | 26        |
| Výstupy ze zpracování množství povrchových vod .....   | 27        |
| 5. Závěr .....   | 27        |
| Seznam použitých podkladů .....  | 29        |
| Seznam tabulek .....   | 29        |
| <b>B – Morava Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu za období 2016–2017 (minulý rok) .....</b>      | <b>30</b> |
| 1. Úvod .....  | 30        |
| 1.1. Metodika zpracování .....   | 30        |
| 1.2. Srážkové a odtokové poměry v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu .....  | 30        |
| 2. Jakost povrchové vody ve vodních tocích ve dvouletí 2016–2017 (minulý rok) .....  | 31        |
| 2.1. Hodnocení toků a profilů v základních ukazatelích .....   | 31        |
| 2.1.1. Hodnocení podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. (příloha č. 3, tabulka 1a) – metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2 .....            | 31        |
| 2.1.2. Hodnocení toků podle ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod – metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2 .....    | 32        |
| 2.1.3. Hodnocení profilů podle ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod – metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2 ..... | 32        |
| 2.2. Hodnocení závěrných profilů .....   | 33        |
| 2.2.1. Hodnocení podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. (příloha č. 3, tabulky 1a až 1c) – metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2 .....      | 33        |
| 2.2.2. Hodnocení podle ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod – metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2 .....         | 33        |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.2.3. Statistika znečištění kovy, specifickými organickými sloučeninami a bakteriemi .....                                      | 34        |
| 3. Závěr - hodnocení dvouletí 2016–2017 (minulý rok) .....   | 34        |
| Seznam použitých podkladů.....   | 35        |
| Seznam tabulek .....   | 35        |
| <b>C - Morava - Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu za rok 2017 .....</b> | <b>36</b> |
| 1. Úvod .....  | 36        |
| 1.1. Popis hydrologické situace.....   | 36        |
| 1.2. Metodika zpracování .....   | 36        |
| 2. Zdroje podzemních vod.....  | 37        |
| 2.1. Zdroje podzemních vod.....  | 37        |
| 2.2. Hydrogeologické rajony .....  | 37        |
| 2.2.1. Přehled hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu....  | 38        |
| 2.2.2. Přehled významných hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu .....                                   | 40        |
| 2.3. Zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajonech .....  | 40        |
| 3. Požadavky na zdroje podzemní vody.....  | 42        |
| 4. Bilanční hodnocení.....   | 44        |
| 4.1. Hodnocení množství podzemních vod .....   | 44        |
| 4.2. Hodnocení jakosti podzemních vod .....  | 46        |
| 5. Závěr.....  | 46        |
| Seznam použitých podkladů.....   | 46        |
| Seznam tabulek .....   | 47        |

## A - Morava Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu za rok 2017

### 1. Úvod

V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu bylo pro sledování a hodnocení množství vody za rok 2017 použito 18 kontrolních profilů, stejně jako v minulých letech, které jsou dislokovány na 11 tocích v povodí Moravy. Pro 2 profily (Bezměrov a Otrokovice), které nejsou lokalizovány v místě, kde ČHMÚ provádí a vyhodnocuje vodoměrná pozorování, jsou potřebné hydrologické údaje stanoveny výpočtem z nejbližších profilů pomocí přepočítacích koeficientů, kde ČHMÚ měření provádí a pro které hydrologické údaje pro bilanci poskytuje. V jednotlivých tabelárních přehledech jsou profily s odvozenými údaji označeny hvězdičkou. V povodí přítoků Váhu není umístěn žádný bilanční profil.

Seznam kontrolních profilů s lokalizačními a základními hydrologickými charakteristikami je uveden v tabulce č. 14.

Počty kontrolních bilančních profilů na důležitých tocích v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu a na území krajů uvádí následující tabulka:

| Členění dle důležitých toků | Počet profilů | Členění dle krajů          | Počet profilů |
|-----------------------------|---------------|----------------------------|---------------|
| Morava                      | 5             | Jihomoravský               | 2             |
| Bečva                       | 1             | Olomoucký                  | 8             |
| Haná                        | 2             | Zlínský                    | 8             |
| Dřevnice                    | 2             | Pardubický                 | -             |
| Na dalších tocích           | 8             | Moravskoslezský            | -             |
| celkem                      | <b>18</b>     | celkem dílčí povodí Moravy | <b>18</b>     |

#### 1.1. Popis hydrologické situace v roce 2017

Rok 2017 je možné na území České republiky označit z hlediska průměrné roční teploty vzduchu jako nadnormální. Odchylka od normálu byla + 0,5 °C (Morava a přítoky Váhu) až + 0,8 °C (Dyje).

Teplotní odchylka v jednotlivých měsících kolísala od + 3,0 °C v březnu (teplotně silně nadnormální měsíc) až po – 3,7 °C v lednu (měsíc teplotně silně podnormální). Leden, duben a září byly měsíce, kdy byla teplota chladnější, než by odpovídalo dlouhodobému průměru. Všechny ostatní měsíce byly teplejší.

Roční srážkový úhrn 681 mm zařazuje rok 2017 mezi roky srážkově normální (99 % normálu). Nejvíce srážek spadlo v měsících dubnu a v říjnu (185 a 188 % dlouhodobého průměru – měsíce srážkově nadnormální až silně nadnormální) a nejméně v měsíci květnu (63 % dlouhodobého průměru). Pouze ve čtyřech měsících v roce (duben, červenec, září, říjen) spadlo vody více než je dlouhodobý průměr, ve všech ostatních měsících, přestože se ještě jednalo o měsíce srážkově normální, byly srážkové úhrny nižší, než je dlouhodobý průměr.

Z odtokového hlediska byl rok 2017 celkově podprůměrný, a to ve všech hlavních sledovaných povodích. V některých vodoměrných profilech pokračovalo hydrologické sucho z roku 2016 a průtoky se již na začátku roku pohybovaly i okolo hodnoty průtoku Q355d. Z hlavních bilančních povodí odteklo Dyjí v Ladané 41 %, Moravou v Lanžhotě 65 % dlouhodobého průměrného průtoky. Nejméně odteklo bilančním profilem na Jevišovce, a to pouze 19 % dlouhodobého průměrného průtoky.

Na Moravě (profil Lanžhot) byl překročen dlouhodobý průměrný průtok ve třech měsících, a to v říjnu, listopadu a prosinci. Ve všech ostatních měsících byl průtok



pod dlouhodobým průměrem. Nejmenší hodnoty dosáhl v červnu, a to pouze 25 % a dále v lednu a červenci 28 % dlouhodobého průměru.

Na Dyji (profil Ladná) nebyl překročen dlouhodobý průměrný průtok v žádném měsíci roku 2017. Nejvyšší hodnoty dosáhl v prosinci (56 %), nejmenší hodnoty v dubnu (28 %).

## 2. Zdroje vody

Za zdroje povrchové vody se považuje povrchová voda v přirozeném prostředí jejího oběhu (vodní toky, vodní nádrže a převody vody). Množství povrchových vod v bilančních profilech VHB MR 2017 je charakterizováno:

- průměrnými měsíčními průtoky vypočtenými z naměřených hodnot v roce 2017 - QMO [m<sup>3</sup>/s],
- stavy hladin a objemů v nádržích k prvnímu dni v měsíci v roce 2017.

### 2.1. Vodní toky

V dílčím povodí Moravy tvoří hydrografickou síť 63 vodních toků s plochou povodí nad 50 km<sup>2</sup>. Podle plochy povodí je četnost toků v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu následující:

| Plocha povodí              | Počet toků |
|----------------------------|------------|
| nad 1000 km <sup>2</sup>   | 2          |
| 500 až 999 km <sup>2</sup> | 5          |
| 250 až 499 km <sup>2</sup> | 8          |
| 100 až 249 km <sup>2</sup> | 18         |
| 50 až 99 km <sup>2</sup>   | 30         |

Pro vodohospodářskou bilanci jsou důležité toky, na nichž jsou umístěny kontrolní bilanční profily. V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu je takových toků 11. Základní charakteristiky těchto toků uvádí tabulka č.10.

### 2.2. Vodní nádrže

Vodní nádrž je prostor vytvořený vzdouvací stavbou na vodním toku, využitím přírodní nebo umělé prohlubně na zemském povrchu nebo ohrázením části území, určený k akumulaci vody a řízení odtoku. Řízením odtoku vody z vodní nádrže se zabývá vodohospodářské řešení nádrže, jehož výsledky a závěry jsou uvedeny ve vodohospodářském plánu nádrže.

Do výpočtu VHB MR 2017 byl v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu zahrnut vliv hospodaření vodou, který se uplatňuje při plnění nádrže snížením (ochuzením) nebo při prázdnění zásobního objemu nadlepšením průtoků v toku pod nádrží. Povinnost ohlašovat údaje o stavu vody se ve smyslu vyhlášky MZe č. 431/2001 Sb. vztahuje na nádrže s objemem nad 1,0 mil. m<sup>3</sup>. Takových nádrží je v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu 9, z toho 4 jsou vodárenské. Ostatní nádrže jsou víceúčelové.

V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu se nachází nádrže pouze místního významu s relativně malým objemem. Jejich celkový objem činí 42,16 mil. m<sup>3</sup>. Toto je 12,4 x méně než činí celkový objem nádrží v dílčím povodí Dyje.

Ovlivnění odtokových poměrů je závislé nikoliv na velikosti celkového, ale na velikosti zásobního objemu. Podle metodického pokynu MZe čl. 4 se sledují nádrže se zásobním objemem nad 1,0 mil. m<sup>3</sup>. Takových nádrží je v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu 6 - jejich základní charakteristiky uvádí tabulka č.11.

V průběhu roku 2017 se vhodnými manipulacemi na vodních nádržích ve správě Povodí Moravy, s.p., dařilo zabezpečovat bez větších problémů všechny vodárenské odběry a odběry vody pro energetiku.

Mimořádné manipulace nad rámec manipulačního řádu byla v roce 2017 provedena na VD Opatovice, která spočívá ve snížení hladiny v nádrži pod maximální zásobní hladinu na základě provedené technickobezpečnostní prohlídky, kdy byla nově zjištěna niveleta těsnícího jádra.



Přehledná mapa vodních nádrží s objemem vzduché vody nad 1 mil. m<sup>3</sup>  
S VD Dlouhé Stráně – horní není v bilanci uvažováno, je umístěno mimo vodní tok

### 2.2.1. Nádrže s vodárenským využitím

Z celkového počtu 9 sledovaných nádrží je pro vodárenské účely využito 4 nádrží, tj. 44,4 %. Jejich zásobní objem činí celkem 21,865 mil. m<sup>3</sup>, tj. 72,6 % z celkového objemu hodnocených nádrží.

Zásobní funkce nádrží a jejich využití je zřejmé z tabulky č.5.

Stejně jako v minulých letech se nerealizoval odběr pro vodárenské účely z nádrže Fryšták, zařazené mezi vodárenské. Tento vodárenský odběr byl zrušen rozhodnutím OkÚ Zlín č.j. ŽP 10079/96-DČ ze dne 6.12.1996 a ani v roce 2017 nebyl odběr obnoven. Nádrž však i nadále zůstává zařazená ve skupině vodárenských nádrží. Na ostatních nádržích, kde odběry pro vodárenské účely byly realizovány, nedošlo k žádným omezením a požadavky vodárenských organizací byly v plném rozsahu zabezpečeny.

### 2.2.2. Ostatní vodní nádrže

V této skupině bylo v dílčím povodí Moravy hodnoceno 5 nádrží, jejichž využití je značně rozdílné. Převážně energetickému využití slouží nádrž Dlouhé Stráně (součást komplexu přečerpací vodní elektrárny).

## 2.3. Převody vody

V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu jsou významné převody vody mezi různými povodími ojedinělé a nevýznamné. Do této skupiny lze zařadit pouze převod z Bečvy do Moštěnky (Malá Bečva).

Charakteristiky uvedeného převodu obsahuje tabulka č. 12.

Ostatní převody, které jsou v dílčím povodí Moravy četné a významné, patří do skupiny laterálních (bočních) náhonů, které jsou po určité délce souběžného toku zaústěny do stejného toku, ze kterého odbočily. Z tohoto typu převodů jsou nejvýznamnější: Malá Voda nad Litovlí, Střední Morava v Olomouci, Morávka, Boleloucký náhon, Strhanec, umělé úseky Baťova plavebního kanálu. Krátkých náhonů lokálního významu je velký počet.

Specifickým převodem vody je převod vody z řeky Moravy do řeky Kyjovky v povodí Dyje, který se děje odběrem pro elektrárnu Hodonín z ramene Moravy. Tato voda je vypouštěna do odpadního kanálu, místně nazývaného „Teplý járek“, v GiSyPu nazývaný „Kopanice – kanál Moravy č.18“, který je v povodí Kyjovky.

Až na výjimky se množství převáděné vody neměří a neeviduje. Tento stav, který nelze považovat za trvale přijatelný, však výsledky VHB MR v povodí Moravy neovlivní, protože kontrolní bilanční profily jsou zde rozmístěny tak, že v bilančním profilu je soustředěn veškerý průtok, žádná převáděná voda bilanční profil neobchází.

## 2.4. Ostatní vodní zdroje

Do skupiny „ostatních“ zdrojů lze v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu zařadit pouze prostory štěrkovišť a pískovišť, v nichž se materiál těžil až pod úroveň hladiny podzemní vody a vytěžené prostory zůstaly i po skončení těžby trvale zatopeny. Štěrkoviště se vyskytují zejména v moravní nivě vyplněné kvarténními sedimenty. Vzniklé vodní plochy, které byly v minulosti považovány za vodu podzemní, jsou pro dobrou jakost infiltrované vody hojně využívány pro vodárenské účely a pro rekreaci.

Seznam důležitých štěrkovišť obsahuje tabulka č.13.

### 3. Požadavky na zdroje vody

#### 3.1. Minimální průtoky

Minimálním průtokem se rozumí průtok zabezpečující požadavek pro určitý vodohospodářský účel. V bilančních výpočtech jsou využívány následující hydrologické charakteristiky:

- MQ průtok pro zachování podmínek pro biologickou rovnováhu v toku a umožnění obecného užívání vody,
- QZ průtok k neškodnému odvedení a likvidaci zbytkového znečištění,
- $Q_{330d}$  průměrný denní průtok překročený 330 dní v roce,
- $Q_{355d}$  průměrný denní průtok překročený 355 dní v roce,
- $Q_{364d}$  průměrný denní průtok překročený 364 dní v roce,
- MZP minimální zůstatkový průtok.

Minimální průtoky MQ a QZ byly stanoveny v roce 1985 dle Zásad SVP v původní síti kontrolních profilů. Do současné sítě kontrolních profilů byly převzaty ze sestavy SVHB MR 2001, obdobně jako hodnoty m-denních průtoků ( $Q_{330d}$ ,  $Q_{355d}$  a  $Q_{364d}$ ), které pro bilanční úlohy předal ČHMÚ Praha v roce 1999. U profilu Loštice na vodním toku Třebůvka, který byl v roce 2012 posunut a byly pro něj získány nové hydrologické údaje od ČHMÚ, hodnoty QZ a MQ nejsou k dispozici.

V roce 1998 byl vydán Metodický pokyn OOV MŽP ke stanovení hodnot minimálních zůstatkových průtoků (MZP) ve vodních tocích ČR (Věstník MŽP 5/98 z října 1998). Zásady stanovení těchto průtoků zahrnují široké spektrum požadavků včetně zohlednění jakosti vody a vlivu na podzemní vody. Jedná se, obdobně jako u MQ, o průtok, který je nutno ve vodním toku ponechat za účelem udržení jeho základních vodohospodářských a ekologických funkcí. Směrné hodnoty MZP byly stanoveny z hydrologických charakteristik, způsobem uvedeným v následující tabulce:

| Průtok $Q_{355d}$                            | Směrné hodnoty minimálních zůstatkových průtoků |
|--|---|
| $< 0,05 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$     | $Q_{330d}$                                      |
| $0,05 - 0,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ | $(Q_{330d} + Q_{355d}) \cdot 0,5$               |
| $0,51 - 5,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ | $Q_{355d}$                                      |
| $> 5,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$      | $(Q_{355d} + Q_{364d}) \cdot 0,5$               |

Navrhované hodnoty MZP jsou v mnoha případech výrazně vyšší než dříve používané hodnoty MQ.

Hodnoty MZP jsou pro všechny hodnocené kontrolní profily uvedeny v tabulce č.14.

Při hodnocení VHB MR 2017 byly, stejně jako v předcházejících letech, pro srovnání použity vedle platných hodnot MZP i hodnoty MQ (viz tabulka č.14).

#### 3.2. Odběry a vypouštění vod

Údaje o realizovaných odběrech povrchových a podzemních vod, o vypouštění do povrchových a podzemních vod a o akumulacích v nádržích za rok 2017 byly tak jako v minulých letech shromažďovány podle postupu předepsaného vyhláškou MZe č. 431/2001 Sb. včetně kritéria pro spodní hranici velikosti odběrů (vypouštění), které zmíněná vyhláška stanovila na 6000 m<sup>3</sup>/rok (resp. 500 m<sup>3</sup>/měs.). V roce 2018 byla hlášení opět předávána přes Integrovaný systém plnění ohlašovaných povinností (ISPOP). Přestože tímto způsobem byla hlášení předávána již popáté, stále docházelo k drobným komplikacím a také k výraznému zpoždění hlášení, tzn. nezanedbatelná část byla podána po termínu, který je stanoven vyhláškou do 31. ledna.

Všechna hlášení byla podrobena kontrolám věcným i formálním a chybné a chybějící údaje byly po upozornění ohlašovatelů opraveny či doplněny. Množství vypouštěných odpadních vod zahrnovaných do vodohospodářské bilance představuje množství naměřené, vypočtené nebo stanovené odborným odhadem na výtoku z ČOV nebo kanalizace do vod povrchových. Do tohoto množství se promítá podíl dešťových a balastních vod procházejících přes ČOV nebo veřejnou kanalizaci, napojenou na volné výusti.

Údaje o odběrech a vypouštění vod získané z hlášení jsou uloženy u Povodí Moravy, s.p., v databázové Evidenci uživatelů vod, jejíž systém byl převzat od s.p. Povodí Labe a je jednotně užíván i u ostatních s.p. Povodí.

V následujících přehledech jsou uvedeny počty odběrů a vypouštění a množství odebrané i vypouštěné vody v roce 2017 za dílčí povodí Moravy a přítoků Váhu celkem, dále podle krajů a podle druhů odběrů (podle CZ NACE) a to ve vztahu k vodním tokům. Pro srovnání jsou uvedeny i obdobné údaje pro dílčí povodí Moravy za rok 2013 až 2016.

| Povodí<br>Moravy, s.p. | Odběr podzemní<br>vody |                                   | Odběr povrchové<br>vody |                                   | Vypouštění<br>do povrch. vod |                                   |
|------------------------|------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
|                        | počet<br>odběrů        | množství<br>v mil. m <sup>3</sup> | počet<br>odběrů         | množství<br>v mil. m <sup>3</sup> | počet<br>vypouštění          | množství<br>v mil. m <sup>3</sup> |
| rok 2013               | 580                    | 64,2                              | 87                      | 87,8                              | 644                          | 163,3                             |
| rok 2014               | 589                    | 61,7                              | 97                      | 91,5                              | 660                          | 161,0                             |
| rok 2015               | 603                    | 64,5                              | 99                      | 97,9                              | 680                          | 161,5                             |
| rok 2016               | 598                    | 63,4                              | 99                      | 90,8                              | 664                          | 160,4                             |
| rok 2017               | 603                    | 65,4                              | 97                      | 90,3                              | 671                          | 156,0                             |
| index<br>2017/2016     | 1,01                   | 103                               | 0,98                    | 1,0                               | 1,01                         | 0,97                              |

### Přehled podle druhu užívání vody – (dle CZ NACE)

(stav 2017)

| Obor CZ NACE          | POD                | POV  | VYP   |
|-----------------------|--------------------|------|-------|
|                       | mil.m <sup>3</sup> |      |       |
| Vodárenství           | 55,2               | 16,9 | 0,5   |
| Veřejné<br>kanalizace | 0,1                | -    | 110,2 |
| Zemědělství           | 2,5                | 0,1  | 0,3   |
| Energetika            | -                  | 60,8 | 33,0  |
| Průmysl               | 5,8                | 11,8 | 10,8  |
| Jiné                  | 1,8                | 0,7  | 1,2   |
| Celkem                | 65,4               | 90,3 | 156,0 |

**Přehled podle krajů**

| Kraj            | Rok  | Odběry podzemní vody |          | Odběr povrchové vody |          | Vypouštěné vody |          |
|-----------------|------|----------------------|----------|----------------------|----------|-----------------|----------|
|                 |      | počet                | množství | počet                | množství | počet           | množství |
| Jihomoravský    | 2013 | 56                   | 8,8      | 6                    | 62,5     | 66              | 38,0     |
|                 | 2014 | 55                   | 8,4      | 6                    | 64,6     | 66              | 47,6     |
|                 | 2015 | 55                   | 8,9      | 6                    | 70,9     | 67              | 52,5     |
|                 | 2016 | 54                   | 8,8      | 6                    | 64,0     | 65              | 48,3     |
|                 | 2017 | 56                   | 9,4      | 6                    | 62,6     | 66              | 42,0     |
| Moravskoslezský | 2013 | 9                    | 0,4      | 0                    | 0,0      | 4               | 0,0      |
|                 | 2014 | 8                    | 0,5      | 0                    | 0,0      | 4               | 0,0      |
|                 | 2015 | 8                    | 0,5      | 0                    | 0,0      | 4               | 0,1      |
|                 | 2016 | 5                    | 0,1      | 0                    | 0,0      | 4               | 0,1      |
|                 | 2017 | 5                    | 0,1      | 0                    | 0,0      | 4               | 0,1      |
| Olomoucký       | 2013 | 301                  | 32,6     | 39                   | 9,0      | 287             | 63,3     |
|                 | 2014 | 293                  | 31,4     | 44                   | 9,6      | 283             | 56,1     |
|                 | 2015 | 303                  | 32,0     | 44                   | 9,3      | 301             | 54,8     |
|                 | 2016 | 303                  | 31,5     | 47                   | 9,1      | 290             | 56,0     |
|                 | 2017 | 304                  | 32,4     | 45                   | 9,1      | 294             | 56,5     |
| Pardubický      | 2013 | 48                   | 2,6      | 6                    | 0,4      | 28              | 4,2      |
|                 | 2014 | 46                   | 2,6      | 6                    | 0,5      | 27              | 3,8      |
|                 | 2015 | 49                   | 2,7      | 6                    | 0,5      | 27              | 3,7      |
|                 | 2016 | 48                   | 2,7      | 6                    | 0,6      | 28              | 3,8      |
|                 | 2017 | 50                   | 2,6      | 6                    | 0,6      | 24              | 4,0      |
| Zlínský         | 2013 | 166                  | 19,8     | 36                   | 15,9     | 259             | 57,8     |
|                 | 2014 | 187                  | 18,8     | 41                   | 16,8     | 280             | 53,5     |
|                 | 2015 | 188                  | 20,4     | 43                   | 17,2     | 281             | 50,4     |
|                 | 2016 | 188                  | 20,3     | 40                   | 17,1     | 277             | 52,2     |
|                 | 2017 | 188                  | 20,9     | 40                   | 18,0     | 283             | 53,4     |
| Celkem          | 2013 | 580                  | 64,2     | 87                   | 87,8     | 644             | 163,3    |
|                 | 2014 | 589                  | 61,7     | 97                   | 91,5     | 660             | 161,0    |
|                 | 2015 | 603                  | 64,5     | 99                   | 97,9     | 680             | 161,5    |
|                 | 2016 | 598                  | 63,4     | 99                   | 90,8     | 664             | 160,4    |
|                 | 2017 | 603                  | 65,4     | 97                   | 90,3     | 671             | 156,0    |

Z přehledů je zřejmé, že u odběrů podzemní vody došlo k mírnému navýšení odebraného množství a u vypouštění k mírnému poklesu. Počet uživatelů u obou kategorií mírně vzrostl. U odběrů povrchové vody zůstal počet odběratelů i odebrané množství téměř stejné jako v roce 2016.

**3.2.1. Přehled nejvýznamnějších odběrů povrchové a podzemní vody**

Hranici významných odběrů určuje metodika pro sestavení VHB MR takto:

- pro odběry podzemní vody 315,0 tis.m<sup>3</sup>/rok
- pro odběry povrchové vody 500,0 tis.m<sup>3</sup>/rok

U POV i POD se jmenovitý přehled dále člení na odběry pro vodárenské využití a na odběry s jiným než vodárenským využitím.

Přehled POV i POD je zpracován dle hydrologického přiřazení do dílčího povodí Moravy a přítoků Váhu. Jmenovité přehledy jsou obsahem tab. č. 1, 2, 3 a 4.

Počty odběrů nad stanoveným limitem, úhrnný objem jimi odebrané vody a podíl na celkových odběrech v příslušné skupině je vyjádřen v následujícím přehledu, v němž jsou pro srovnání uvedeny i korespondující hodnoty z roku 2013 až 2016:

| Druh odběru                       | Rok  | Počet | % z celkového počtu +) | Objem odebrané vody v mil. m <sup>3</sup> | % z celkového objemu odběrů +) |
|-----------------------------------|------|-------|------------------------|---|--------------------------------|
| POD pro vodárenské účely          | 2013 | 36    | 6,21                   | 40,167                                    | 62,57                          |
|                                   | 2014 | 34    | 5,77                   | 37,942                                    | 61,46                          |
|                                   | 2015 | 35    | 5,80                   | 40,024                                    | 62,05                          |
|                                   | 2016 | 35    | 5,85                   | 39,158                                    | 61,76                          |
|                                   | 2017 | 36    | 5,97                   | 41,598                                    | 63,61                          |
| POD pro jiné než vodárenské účely | 2013 | 7     | 1,21                   | 2,885                                     | 4,49                           |
|                                   | 2014 | 5     | 0,85                   | 2,254                                     | 3,65                           |
|                                   | 2015 | 5     | 0,83                   | 2,361                                     | 3,66                           |
|                                   | 2016 | 5     | 0,84                   | 2,332                                     | 3,68                           |
|                                   | 2017 | 4     | 0,66                   | 1,984                                     | 3,03                           |
| POV pro vodárenské účely          | 2013 | 6     | 6,90                   | 13,000                                    | 14,81                          |
|                                   | 2014 | 5     | 5,15                   | 12,848                                    | 14,04                          |
|                                   | 2015 | 5     | 5,05                   | 13,600                                    | 13,90                          |
|                                   | 2016 | 7     | 7,07                   | 14,040                                    | 15,46                          |
|                                   | 2017 | 7     | 7,22                   | 15,013                                    | 16,63                          |
| POV pro jiné než vodárenské účely | 2013 | 9     | 10,34                  | 70,208                                    | 79,96                          |
|                                   | 2014 | 9     | 9,28                   | 72,809                                    | 79,54                          |
|                                   | 2015 | 9     | 9,09                   | 78,690                                    | 80,38                          |
|                                   | 2016 | 9     | 9,09                   | 71,500                                    | 78,74                          |
|                                   | 2017 | 9     | 9,28                   | 70,494                                    | 78,07                          |

+ ) Rozumí se % z celkového počtu (z celkového objemu) všech evidovaných odběrů v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu

Pořadí na prvních místech u sledovaných skupin odběrů se oproti předcházejícím letem podstatně nezměnilo. Také počty odběrů vody zůstávají ve vymezených skupinách bez podstatných změn.

### 3.2.2. Přehled nejvýznamnějších vypouštění vody

Hranici pro nejvýznamnější vypouštění vody určuje metodika pro sestavení VHB MR třemi parametry:

- vypouštěným množstvím odpadních vod, které přesáhlo 500,0 tis. m<sup>3</sup>/rok; tento limit splňovalo v roce 2017 v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu 44 vypouštění. Jejich seznam je uveden v tabulce č. 7,
- produkovaným znečištěním přesahujícím v ukazateli BSK<sub>5</sub> 500 t/rok; seznam těchto vypouštění je v tabulce č. 8, v roce 2017 bylo takových vypouštění 16,
- vypouštěným znečištěním, přesahujícím v ukazateli BSK<sub>5</sub> 15 t/rok; seznam je v tabulce č. 9, těchto případů v roce 2017 bylo 6.

## 4. Bilanční hodnocení

Bilanční hodnocení minulého roku 2017 je provedeno z hlediska posouzení situace na vodních tocích, dále je posouzen vliv hospodaření vodních nádrží na režim vodních toků a je sestaven podrobný rozbor bilančního stavu v jednotlivých kontrolních profilech.

## 4.1. Vodní toky

Výpočtový aparát VHB umožňuje sestavit všechny aktivity ovlivňující průtokový režim v tocích do hydrologického sledu a provést jejich vzájemnou superpozici. Získáme tak určitou formu „psaného“ podélného profilu - součtovou čáru ovlivnění, v níž u každé položky kromě hodnoty odběru či vypouštění v daném místě je vypočtena také sumární hodnota odběrů a vypouštění spočítaných od pramene hodnoceného toku až k danému místu (profilu). Odběrům povrchové a podzemní vody jsou přisouzena záporná znaménka, vypouštění vody má znaménko kladné.

Pro VHB MR 2017 byl pro dílčí povodí Moravy a přítoků Váhu sestaven podélný profil v tab. č. 15. V tabulce jsou uvedeni všichni známí uživatelé vody evidovaní v EUV, kteří za rok 2017 nakládali s vodami v nadlimitním množství (více než 500 m<sup>3</sup>/měs.). Vedle názvu uživatele a potřebných identifikátorů je v tabulce uvedena také hodnota ročního odběru za rok 2017. Tato sestava je v plném znění k dispozici pouze v elektronické verzi.

V této sestavě jsou všechny odběry a vypouštění seřazeny v hydrologickém sledu od pramene směrem po toku včetně přítoků. Výsledné hodnoty ovlivnění v místech bilančních profilů jsou uvedeny v tab. 15 pro povodí vodního toku Moravy a vodního toku Vlárky jako přítoku Váhu.

V tabulce č. 16, která je sestavena pro vybrané vodní toky, významně ovlivněné nakládáním s vodami, je uváděna nejvyšší záporná hodnota změny průtoku na hodnoceném vodním toku a celková změna průtoků v závěrovém profilu, tj. v místě, kde se nachází odběr nebo vypouštění nejbližší položené k ústí hodnoceného toku. Významně ovlivněné vodní toky byly určeny v závislosti na bilančním stavu BS5. V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu je v roce 2017 vybráno šest vodních toků, a to Rožnovská Bečva, Haná, Oskava, Třebůvka, Blata a Dřevnice.

## 4.2. Vodní nádrže

V bilančním hodnocení se vliv nádrží započítává jako průtoková změna (ZPN) na základě vztahu:

$$ZPN = \frac{ON_m - ON_{m+1}}{\text{počet sekund v měsíci}}$$

kde:  $ON_m$  - celkový objem nádrže k 1. dni v měsíci  $m$ ,

$ON_{m+1}$  - celkový objem nádrže k 1. dni v měsíci následujícím

Hodnota ZPN je kladná, jestliže se nádrž prázdnila, záporná hodnota značí její plnění.

Dále je ve výpočtu zahrnut vliv výparu z volné hladiny, vypočtený z podkladů o zatopených plochách a předpokládaného výparu.

Celková změna průtoku:

$$ZPNC = (ZPN + \text{výpar})$$

Pozn.: Použitý výpočetní program Povodí Labe označuje hodnotu ZPN slovem „delta“ a hodnotu ZPN + výpar slovy „delta celkem“.

### 4.2.1. Vodní nádrže s vodárenským využitím

Z vodárenských nádrží vykazuje nejvyšší ovlivnění změny průtoků nádrž Opatovice (210,0 %). Celkový přehled s hodnocením všech nádrží je v tabulce č. 17.

### 4.2.2. Vodní nádrže s ostatním využitím

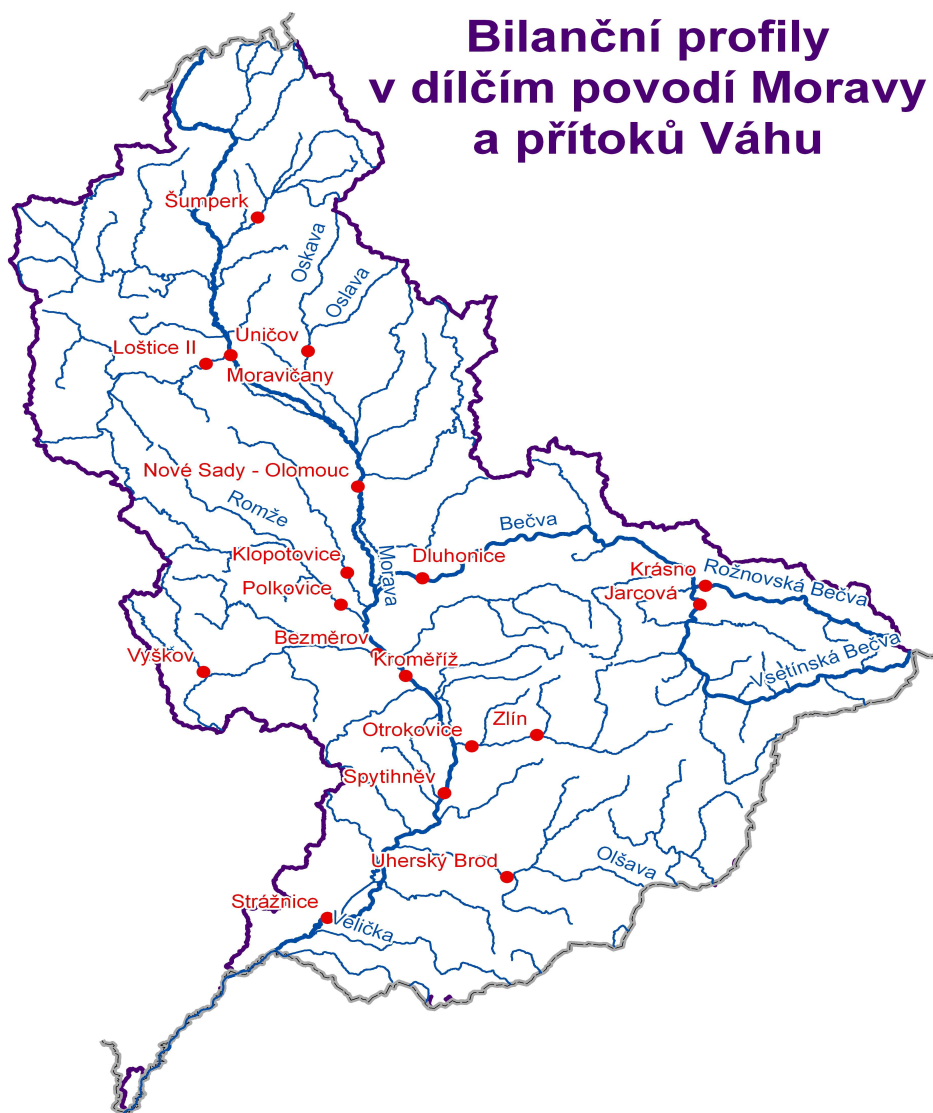
V roce 2017 byly vykázané maximální změny průtoku (maximální absolutní hodnotu z měsíčních průměrů vyjádřenou v %  $Q_a$ ) na nádrži Dlouhé Stráně (206,09 %).



## 4.3. Kontrolní profily

### 4.3.1. Přehled kontrolních profilů

V roce 2017 bylo pro vyhodnocení bilančního stavu zařazeno do výpočtu 18 profilů, tj. stejný počet jako v předchozích letech.



#### 4.3.1.1. Přehled kontrolních profilů státní sítě

Seznam kontrolních profilů státní sítě se základními hydrologickými charakteristikami je uveden v tabulce č.14.

#### 4.3.1.2. Přehled kontrolních profilů vložených

V dílčím povodí Moravy jsou do hodnocení zařazeny dva vložené profily, a to Bezměrov a Otrokovice.

#### 4.3.2. Bilanční hodnocení v kontrolních profilech

Stěžejní část bilančního hodnocení je prováděna v kontrolních (bilančních) profilech, kde jsou hodnoty naměřených (ovlivněných) průtoků (QMO) v jednotlivých měsících minulého roku porovnány s limitními charakteristikami, definujícími 6 možných bilančních stavů BS1 až BS6. Jednotlivé BS jsou vymezeny následovně:

|     |            |                                |
|-----|------------|--------------------------------|
| BS1 | pro případ | $QMO \geq Q_{330d}$            |
| BS2 | pro případ | $Q_{330d} > QMO \geq Q_{355d}$ |
| BS3 | pro případ | $Q_{355d} > QMO \geq Q_{364d}$ |
| BS4 | pro případ | $Q_{364d} > QMO$               |
| BS5 | pro případ | $MZP (MQ) > QMO$               |
| BS6 | pro případ | $QZ > QMO$                     |

kde znamená:

QMO - průměrný měsíční průtok vypočtený z naměřených hodnot v kontrolním profilu (ovlivněný), předaný od ČHMÚ

$Q_{330d}$ ,  $Q_{355d}$ ,  $Q_{364d}$  - průměrné denní průtoky překročené po dobu 330, 355 nebo 364 dní v roce,

MQ - minimální bilanční průtok,

QZ - minimální průtok potřebný k neškodnému odvedení a likvidaci zbytkového znečištění,

MZP - minimální zůstatkový průtok.

Dále byl ve všech profilech proveden výpočet neovlivněných průtoků QMN pro všechny měsíce roku 2017. Pro výpočet určuje metodika vztah:

$$QMN = QMO - VYP + POD + POV - ZPNC,$$

kde znamená:

QMO - průměrný měsíční průtok vypočtený z naměřených hodnot v kontrolním profilu (ovlivněný),

VYP - součet vypouštění do povrchových vod nad kontrolním profilem,

POD - součet odběrů podzemních vod nad kontrolním profilem,

POV - součet odběrů povrchových vod nad kontrolním profilem,

ZPNC - součet změn průtoků vlivem nádrží nad kontrolním profilem.

Zjištěné hodnoty BS i hodnoty QMN jsou obsaženy v souboru tabulek č. 18. Pro každý profil, pro který byly dodány hydrologické podklady, zejména hodnoty QMO, je zpracována samostatná tabulka s vyhodnocením všech měsíců kalendářního roku 2017. Hodnotící tabulky byly zpracovány pro 18 profilů.

Oproti metodice VHB MR není v hodnotících tabulkách provedeno porovnání přirozeného průtoků QMN a ovlivněného průtoků PO s maximálním měsíčním průtokem QMX, který nebyl od ČHMÚ dodán.

Bilanční výpočet byl i v roce 2017 proveden v profilech ve dvou variantách, lišících se způsobem vyhodnocení bilančního stavu BS5, který je hlavním kritériem pro hodnocení bilanční situace, protože zaznamenává případy, kdy nebyl dodržen stanovený minimální bilanční průtok.

V první variantě, předepsané metodikou VHB MR a kterou považujeme za základní, bylo použito hodnot minimálního zůstatkového průtoku MZP, stanoveného podle metodického pokynu MŽP. Ve druhé variantě byl jako limitní průtok uvažován minimální bilanční průtok MQ, užívaný v bilančních výpočtech jako rozhodující až do roku 2001. Tyto výsledky považujeme za orientační a srovnávací. Pro profil Loštice II byl stanoven pouze MZP. Hodnoty QZ a MQ uvedeny nejsou vzhledem k tomu, že tyto hodnoty byly pro ostatní profily stanoveny v minulosti a v současnosti se nestanovují. Průměrné denní průtoky byly pro tento profil odvozeny z pozorovaných průtoků za referenční období 1981-2010.

Výsledky výpočtů a zjištěné bilanční stavy jsou uvedeny v tabulce č. 19.

Meziroční porovnání za období 2013 až 2017 uvádí následující tabelární přehled. Uvážíme-li, že hodnocení bylo provedeno v 18 profilech, v každém ve 12 měsících, pak je hodnoceno celkem 216 hodnot bilančních stavů:

| Bilanční stav | Počet měsíců | Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2017 | Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2016 | Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2015 | Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2014 | Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2013 |
|---------------|--------------|--|--|--|--|--|
| BS1           | 159          | 73,6   | 77,8   | 69,0   | 86,6   | 90,3   |
| BS2           | 17           | 7,9  | 7,4  | 13,9   | 3,2  | 1,4  |
| BS3           |              |  |  | 0,9  |  |  |
| BS4           |              |  |  | 0  |  |  |
| BS5           | 14           | 6,5  | 4,2  | 4,6  | 1,4  | 0,9  |
| BS6           | 18           | 8,3  | 8,8  | 8,3  | 8,3  | 6,9  |
| BS5 i BS6     | 8            | 3,7  | 1,8  | 3,3  | 0,5  | 0,5  |
| celkem        | 216          | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  |

Stav BS1 nebyl ve všech měsících hodnoceného roku 2017 zjištěn ani u jednoho profilu, což je horší stav než v předcházejícím roce.

V roce 2017 se stav BS5 vyskytl ve čtyřech profilech samostatně a ve čtyřech současně s BS6. Pokud je hlavním kriteriem hodnocení BS5, lze konstatovat, že bilanční situace byla z celoročního pohledu v roce 2017 horší než v roce 2016. V roce 2016 byl problematický především měsíc září, v roce 2017 byly problematické i ostatní letní měsíce, tzn. červen až září.

#### 4.4. Minimální průtoky

##### 4.4.1. Přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálních průtoků MQ

Hodnota MQ byla dodržena ve všech měsících roku 2017.

##### 4.4.2. Přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálních průtoků MZP

Hodnota MZP nebyla dodržena v osmi profilech na šesti vodních tocích, a to na vodním toku Třebůvka, Oskava, Rožnovská Bečva, Blata, Haná a Dřevnice. Celkově byl MZP podkročen ve 22 měsících.

Porovnání hodnocení bilančního stavu v letech 2013 až 2017 uvádí následující přehled:

| Rok  | Celkový počet profilů | Profilů s BS3 -BS6 | Z toho profilů s BS5 |
|------|-----------------------|--------------------|----------------------|
| 2013 | 18                    | 5                  | 3                    |
| 2014 | 18                    | 5                  | 4                    |
| 2015 | 18                    | 11                 | 8                    |
| 2016 | 18                    | 11                 | 11                   |
| 2017 | 18                    | 10                 | 8                    |

| Územní členění dle krajů (údaje pro rok 2017) | Celkový počet profilů | Profilů s BS3 -BS6 | Z toho profilů s BS5 |
|---|-----------------------|--------------------|----------------------|
| Pardubický                                    | -                     | -                  | -                    |
| Jihomoravský                                  | 2                     | 1                  | 1                    |
| Olomoucký                                     | 8                     | 5                  | 3                    |
| Moravskoslezský                               | -                     | -                  | -                    |
| Zlínský                                       | 8                     | 4                  | 4                    |
| celkem oblast PM                              | 18                    | 10                 | 8                    |

Bilanční metodika zavádí pojem „*vybraný tok*“, za který je považován tok významně ovlivněný nakládáním s vodami, což vyjadřují stupně bilančního stavu BS4, BS5 a BS6. Podrobnosti tohoto hodnocení uvádí tabulka č.20.

V roce 2017 byl u osmi profilů zjištěn bilanční stav BS5, u žádného profilu nebyl samostatně stav BS4 nebo BS3.

Bilanční stav BS6 byl vyhodnocen na 6 tocích v 6 profilech (ve 26 měsících).

Kritické bilanční profily byly v roce 2017 v celém dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu.

## Výstupy ze zpracování množství povrchových vod

Podrobnými výstupy z bilance množství povrchových vod jsou:

- Tabelární vyhodnocení hospodaření nádrží v roce 2017 - vyhodnocení bylo provedeno pro 9 nádrží a je obsaženo v tabulkách č.5 a 6.

- Tabelární zpracování bilančního hodnocení pro jednotlivé kontrolní profily v měsíčním kroku, které obsahuje bilanční stavy BS1 - BS6 a neovlivněné měsíční průtoky QMN, vypočítané na základě vztahu vysvětleného výše v části: „Bilanční hodnocení v kontrolních profilech“.

- Změny průtoků v podélném profilu hlavního toku Moravy včetně jejích přítoků

U jednotlivých jevů (jevem na toku se rozumí odběr, vypouštění, nádrž, kontrolní profil) je uveden kumulativní součet změn průtoků při rovnoměrném provozu ZPRR [m<sup>3</sup>/s]. Má sloužit zejména k podrobnějšímu rozboru užívání vody a k vymezení kritických oblastí.

## 5. Závěr

Rok 2017 byl rokem velmi teplým s minimálními a často pouze lokálními srážkami během letních a částečně i podzimních měsíců. Bilanční stav se v roce 2017 opět oproti rokům 2016 a 2015 mírně zhoršil, oproti předcházejícím letem se ale zhoršil výrazně. Minimální zůstatkový průtok byl podkročen (tzn. byl zjištěn stav BS5) v osmi profilech umístěných na šesti vodních tocích, celkově v 22 měsících. V roce 2015, který byl velmi kritický, byl MZP podkročen v osmi profilech na šesti vodních tocích celkově v 16 měsících. V roce 2016 byl BS5 dosažen sice v 11 profilech, ale pouze v 13 měsících.

Nejkritičtějším měsícem v roce 2016 byl měsíc září, v tomto měsíci byl vyhodnocen BS5 jedenáctkrát. Pouze v profilu Klopotovice na toku Blata byl BS5 vyhodnocen i v dalších dvou měsících.

Oproti tomu v roce 2017 byl bilanční stav BS5 vyhodnocen v osmi profilech, ale ve většině případů ve více měsících, nejčastěji od června do září. Z toho je zřejmé, že extrémní sucho bylo celé léto, nikoli pouze jeden měsíc.

Stav BS6 je porovnání průměrných skutečných měsíčních průtoků s Qz, což je průtok nutný k neškodnému odvedení a likvidaci zbytkového znečištění. Profilů, na kterých se vyskytly stavy BS6, bylo šest na šesti vodních tocích. V případě profilu Zlín tok + svod na Dřevnici je Qz stanovený více než 11× vyšší než minimální zůstatkový průtok, v tomto profilu došlo k podkročení Qz ve všech měsících roku 2017.

Ani jeden profil neměl ve všech měsících bilanční stav BS1, osm profilů ze sledovaných osmnácti mělo vyhovující stav, tzn. že se vyskytl stav BS1 nebo BS2. V ostatních profilech byl vyhodnocen v roce 2017 napjatý bilanční stav.

Vhodnými manipulacemi na nádržích byly zabezpečeny veškeré odběry pro vodárenské účely. Vzhledem k absenci větších nádrží v povodí, které by nalepšovaly průtoky, ale docházelo k problémům na vodních tocích. Některé vodoprávní úřady v povodí Moravy vydaly opatření obecné povahy, kterým zakázaly i obecné nakládání s vodami na vodních tocích. Manipulace na nádržích byly v rámci manipulačních řádů a po dohodě s významnými odběrateli a uživateli vody prováděny tak, aby nemusely být odběry vody pro důležité průmyslové provozy zcela zastaveny.

Povodí Moravy, s.p., spravuje i část území, jehož povodí náleží do povodí Váhu. V této oblasti je uskutečňováno 10 odběrů podzemních vod o celkovém množství 0,2 mil. m<sup>3</sup>/rok, 5 odběrů povrchové vody o celkovém množství 0,6 mil. m<sup>3</sup>/rok a 30 vypouštění do toků o celkovém množství 2,8 mil. m<sup>3</sup>/rok. Na těchto tocích není umístěn žádný bilanční profil.

## Seznam použitých podkladů

- Zákon č. 254/2001 Sb. (vodní zákon)
- Vyhláška MZe č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci
- Metodický pokyn č. 9 odboru ochrany vod MŽP ke stanovení hodnot min. zůstatkových průtoků ve vodních tocích vydané ve Věstníku dne 15. 10. 1998, částka 5
- Metodický pokyn MZe pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí ze dne 28. 8. 2002
- ČHMÚ – údaje z hydrologické bilance 2017
- EUV – souhrn hlášení jednotlivých uživatelů vod za rok 2017
- Dispečink Povodí Moravy, s.p. - informace o zvláštních manipulacích na nádržích ve správě Povodí Moravy, s.p.

## Seznam tabulek

|                     |   |
|---------------------|---|
| Morava - Tabulka 1  | Nejvýznamnější odběry podzemní vody s vodárenským využitím v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2017                                    |
| Morava - Tabulka 2  | Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2017                          |
| Morava - Tabulka 3  | Nejvýznamnější odběry povrchové vody s vodárenským využitím v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2017                                   |
| Morava - Tabulka 4  | Nejvýznamnější odběry povrchové vody s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2017                         |
| Morava - Tabulka 5  | Vodárenské nádrže v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2017   |
| Morava - Tabulka 6  | Nejvýznamnější vodní nádrže s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2017                                  |
| Morava - Tabulka 7  | Nejvýznamnější vypouštění vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2017   |
| Morava - Tabulka 8  | Přehled zdrojů znečištění s produkovaným znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK <sub>5</sub> v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2017 |
| Morava - Tabulka 9  | Přehled zdrojů znečištění s vypouštěním nad 15 tun v ukazateli BSK <sub>5</sub> v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2017               |
| Morava - Tabulka 10 | Vodní toky - základní charakteristiky   |
| Morava - Tabulka 11 | Vodní nádrže - základní charakteristiky   |
| Morava - Tabulka 12 | Nejvýznamnější převody vody v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu   |
| Morava - Tabulka 13 | Ostatní vodní zdroje v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu  |
| Morava - Tabulka 14 | Minimální průtoky ve vodních tocích   |
| Morava - Tabulka 15 | Hodnocení množství povrchových vod za rok 2017 - podélné profily toků   |
| Morava - Tabulka 16 | Hodnocení množství povrchových vod za rok 2017 - významně ovlivněné toky  |
| Morava - Tabulka 17 | Hodnocení množství povrchových vod za rok 2017 - pro vodní nádrže   |
| Morava - Tabulka 18 | Hodnocení množství povrchových vod za rok 2017 - pro kontrolní profily  |
| Morava - Tabulka 19 | Výsledky bilančního hodnocení všech hodnocených profilů   |
| Morava - Tabulka 20 | Vyhodnocení napjatých či pasivních bilančních stavů hodnocených profilů   |

## **B – Morava Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu za období 2016–2017 (minulý rok)**

### **1. Úvod**

V roce 2018, stejně jako v předchozích letech, bylo sestaveno bilanční hodnocení minulého roku. Toto hodnocení vycházelo z výsledků monitoringu povrchových vod v letech 2016–2017.

#### **1. 1. Metodika zpracování**

Bilanční hodnocení jakosti povrchových vod bylo zpracováno podle metodického pokynu MZe (č.j. 25248/2002-6000). Vycházelo se z monitoringu kvality vody na profilech lokalizovaných na povrchových vodách, který v letech 2016 a 2017 prováděl státní podnik Povodí Moravy.

Statistické charakteristiky jednotlivých chemických ukazatelů jakosti povrchové vody uvedené v této zprávě vychází z pravidelného monitoringu, který probíhal v intervalu 1x měsíčně. U vybraných ukazatelů znečištění (BSK<sub>5</sub>, CHSKCr, dusičnanový dusík, amoniakální dusík, celkový fosfor, vodivost, pH a teplota vody) se porovnávají s limity uvedenými v nařízení vlády č. 401/2015 Sb. (příloha č. 3, tabulky 1a až 1c – Ukazatele vyjadřující stav povrchové vody, normy environmentální kvality a požadavky na užívání vod) a s ČSN 75 7221 „Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod“. V roce 2017 byla ČSN 75 7221 revidována a došlo ke změnám limitních hodnot pro řazení získaných dat do tříd jakosti, nebylo v letošním roce provedeno porovnání výsledků s předchozím dvouletím. Porovnání bylo provedeno pouze při použití hodnocení dle NV.

V souladu s výše uvedenou metodikou se za charakteristickou hodnotu považuje pro porovnání s ČSN 75 7221 koncentrace, která nebyla v toku ve sledovaném období překročena s pravděpodobností 90 %. Výpočet této charakteristické hodnoty je prováděn dle přílohy A ČSN 75 7221 (str. 11) – Výpočet charakteristické hodnoty s předem zvolenou pravděpodobností.

Pro porovnání s limity nařízení vlády č. 401/2015 Sb. jde o koncentraci představující roční aritmetický průměr (NEK-RP) a v některých případech koncentraci maximální (NEK-NPK) (teplota vody, pH) nebo i minimální (pH).

Bilanční stav jednotlivých toků v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. je pro každý ukazatel dán počtem nevyhovujících profilů na toku. Celkový stav dílčího povodí Moravy a přítoků Váhu je určen pro každý hodnocený ukazatel počtem vyhovujících toků (toky bez nevyhovujících profilů).

Bilanční stav toků podle ČSN 75 7221 je dán pro každý ukazatel počtem profilů v jednotlivých třídách jakosti (I. až V.).

Dále bylo zpracováno hodnocení 5 závěrných profilů vybraných významných vodních toků (páteřních toků povodí 3. řádu). Zde bylo hodnoceno kromě výše uvedených základních ukazatelů dalších až 14 ukazatelů znečištění, pro které byl k dispozici za sledované období v příslušném profilu dostatečný rozsah stanovení. Jednalo se o kovy, specifické organické sloučeniny a termotolerantní bakterie. U těžkých kovů (kadmium, nikl, olovo a rtuť) byla nově hodnocena pouze jejich rozpuštěná forma dle ČSN 75 7221 i NV č. 401/2015 Sb.

U těchto toků jsou graficky zpracovány podélné profily jakosti povrchové vody.

#### **1.2. Srážkové a odtokové poměry v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu**

Srážkové a odtokové poměry jsou podrobně popsány v části „Hydrologická situace“.

## 2. Jakost povrchové vody ve vodních tocích ve dvouletí 2016–2017 (minulý rok)

Hodnoceno bylo 117 toků na základě monitoringu 186 profilů. Na všech profilech neprobíhalo sledování ve stejném rozsahu stanovovaných ukazatelů a se stejnou četností. Hodnocení bylo provedeno v případech, kdy byl k dispozici statisticky reprezentativní soubor dat (tedy minimálně 11 měření). Celkem 82 toků bylo sledováno na 1 profilu převážně situovaném do dolní části toku, na 21 tocích byly monitorovány 2 profily a 14 toků bylo sledováno na 3 a více odběrných místech. Významně vyšší počet profilů sledování jakosti vody je pouze na tocích Bečva (9) a Morava (15).

### 2.1. Hodnocení toků a profilů v základních ukazatelích

#### 2.1.1. Hodnocení podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. (příloha č. 3, tabulka 1a) – metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2

| Ukazatel           | Hodnoceno toků | Vyhovuje |     | Hodnoceno profilů | Vyhovuje |     |
|--------------------|----------------|----------|-----|-------------------|----------|-----|
|                    |                | počet    | %   |                   | počet    | %   |
| BSK <sub>5</sub>   | 103            | 85       | 83  | 170               | 150      | 88  |
| CHSK <sub>Cr</sub> | 117            | 109      | 93  | 185               | 178      | 96  |
| N-NO <sub>3</sub>  | 117            | 101      | 86  | 185               | 169      | 91  |
| N-NH <sub>4</sub>  | 117            | 63       | 54  | 185               | 120      | 65  |
| Celkový fosfor     | 117            | 59       | 50  | 185               | 113      | 61  |
| Vodivost           | 117            | *        | *   | 186               | *        | *   |
| pH                 | 117            | 114      | 97  | 186               | 183      | 98  |
| Teplota vody       | 117            | 117      | 100 | 186               | 186      | 100 |

\* nejsou stanoveny limity

Tok je považován za vyhovující pro daný ukazatel, vyhovují-li nařízení vlády č. 401/2015 Sb. všechny profily sledování jakosti vody na něm.

Oproti minulému dvouletí se pouze mírně zvýšilo procento vyhovujících toků i profilů v ukazatelích BSK<sub>5</sub>, CHSK<sub>Cr</sub>, N-NO<sub>3</sub> a celkový fosfor a snížilo se v ukazateli amoniakální dusík. V tocích byl nejčastěji nevyhovujícím ukazatelem opět především celkový fosfor, kdy vyhovovalo 50 % sledovaných a hodnocených toků. Nejpříznivěji stále vychází hodnocení toků i profilů z hlediska teploty vody (všechny toky i profily vyhovují), pH a CHSK<sub>Cr</sub>.

Podrobné hodnocení je uvedeno v tabulkách č. 21/1 až 21/40.



### 2.1.2. Hodnocení toků podle ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod – metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2

| Ukazatel           | Hodnoceno toků | Třída I. |    | Třída II. |    | Třída III. |    | Třída IV. |    | Třída V. |    |
|--------------------|----------------|----------|----|-----------|----|------------|----|-----------|----|----------|----|
|                    |                | Počet    | %  | Počet     | %  | Počet      | %  | Počet     | %  | Počet    | %  |
| BSK <sub>5</sub>   | 103            | 19       | 18 | 32        | 31 | 39         | 38 | 10        | 10 | 3        | 3  |
| CHSK <sub>Cr</sub> | 117            | 17       | 15 | 60        | 51 | 33         | 28 | 3         | 3  | 4        | 3  |
| N-NO <sub>3</sub>  | 117            | 30       | 26 | 40        | 34 | 27         | 23 | 12        | 10 | 8        | 7  |
| N-NH <sub>4</sub>  | 117            | 44       | 38 | 15        | 13 | 19         | 16 | 17        | 14 | 22       | 19 |
| Celkový fosfor     | 117            | 8        | 7  | 24        | 20 | 27         | 23 | 28        | 24 | 30       | 26 |
| Vodivost           | 117            | 19       | 16 | 47        | 40 | 39         | 33 | 11        | 10 | 1        | 1  |
| pH                 | 117            | *        | *  | *         | *  | *          | *  | *         | *  | *        | *  |
| Teplota vody       | 117            | *        | *  | *         | *  | *          | *  | *         | *  | *        | *  |

\* nejsou stanoveny limity

Celý tok je v konkrétním ukazateli zařazen do třídy jakosti na základě nejhorší třídy určené na všech profilech, které jsou na tomto toku sledovány.

### 2.1.3. Hodnocení profilů podle ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod – metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2

| Ukazatel           | Hodnoceno profilů | Třída I. |    | Třída II. |    | Třída III. |    | Třída IV. |    | Třída V. |    |
|--------------------|-------------------|----------|----|-----------|----|------------|----|-----------|----|----------|----|
|                    |                   | Počet    | %  | Počet     | %  | Počet      | %  | Počet     | %  | Počet    | %  |
| BSK <sub>5</sub>   | 170               | 36       | 21 | 69        | 41 | 51         | 30 | 11        | 6  | 3        | 2  |
| CHSK <sub>Cr</sub> | 185               | 38       | 21 | 104       | 56 | 36         | 19 | 3         | 2  | 4        | 2  |
| N-NO <sub>3</sub>  | 185               | 56       | 30 | 72        | 39 | 37         | 20 | 12        | 6  | 8        | 4  |
| N-NH <sub>4</sub>  | 185               | 80       | 43 | 29        | 16 | 29         | 16 | 24        | 13 | 23       | 13 |
| Celkový fosfor     | 185               | 17       | 9  | 51        | 28 | 48         | 26 | 35        | 19 | 34       | 18 |
| Vodivost           | 186               | 42       | 22 | 80        | 43 | 50         | 27 | 13        | 7  | 1        | 1  |
| pH                 | 186               | *        | *  | *         | *  | *          | *  | *         | *  | *        | *  |
| Teplota vody       | 186               | *        | *  | *         | *  | *          | *  | *         | *  | *        | *  |

\* nejsou stanoveny limity

Nejhorším ukazatelem při hodnocení dle ČSN 75 7221 byl celkový fosfor, kdy se 50 % toků řadilo do IV. a V. třídy jakosti. Nejlepšími sledovanými ukazateli jsou CHSK<sub>Cr</sub>, dusičnanový dusík a vodivost. Obdobná situace byla i při hodnocení jednotlivých profilů.

Podrobné hodnocení je uvedeno v tabulkách č. 21/1 až 21/40.

## 2.2.. Hodnocení závěrných profilů

### 2.2.1. Hodnocení podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. (příloha č. 3, tabulky 1a až 1c) – metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2

| Vodní tok       | Profil     | Počet hodnocených ukazatelů | Limitům nařízení vlády vyhovuje |      |
|-----------------|------------|-----------------------------|---------------------------------|------|
|                 |            |                             | Počet                           | %    |
| Morava          | Lanžhot    | 20                          | 20                              | 100  |
| Bečva           | Troubky    | 20                          | 20                              | 100  |
| Moravská Sázava | Rájec      | 19                          | 16                              | 84,2 |
| Haná            | Bezměrov   | 19                          | 15                              | 79,0 |
| Dřevnice        | Otrokovice | 19                          | 14                              | 73,7 |

Z tabulky 2.2.1. je patrné, že nejlepšího stavu dle NV bylo dosaženo na závěrných profilech toků Bečva a Morava (shodně dokonce 100 % vyhovujících ukazatelů). Naopak nejhorší stav vykazoval opět závěrný profil toku Dřevnice v Otrokovicích. Toto hodnocení bylo však ovlivněno škálou a množstvím stanovovaných chemických ukazatelů, ve kterých se jednotlivé profily mírně lišily.

Podrobné hodnocení je uvedeno v tabulkách č. 22/1 – 22/5.

### 2.2.2. Hodnocení podle ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod – metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2

| Vodní tok       | Profil     | Počet hodnocených ukazatelů | Výsledná třída jakosti | Třída I. |    | Třída II. |    | Třída III. |    | Třída IV. |    | Třída V. |   |
|-----------------|------------|-----------------------------|------------------------|----------|----|-----------|----|------------|----|-----------|----|----------|---|
|                 |            |                             |                        | Počet    | %  | Počet     | %  | Počet      | %  | Počet     | %  | Počet    | % |
| Morava          | Lanžhot    | 18                          | III.                   | 6        | 33 | 8         | 45 | 4          | 22 | 0         | 0  | 0        | 0 |
| Moravská Sázava | Rájec      | 17                          | IV.                    | 6        | 35 | 5         | 29 | 3          | 18 | 3         | 18 | 0        | 0 |
| Bečva           | Troubky    | 18                          | III.                   | 7        | 39 | 10        | 56 | 1          | 5  | 0         | 0  | 0        | 0 |
| Haná            | Bezměrov   | 17                          | V.                     | 3        | 18 | 9         | 53 | 2          | 12 | 2         | 12 | 1        | 5 |
| Dřevnice        | Otrokovice | 16                          | IV.                    | 3        | 19 | 6         | 38 | 5          | 31 | 2         | 12 | 0        | 0 |

Žádný závěrný profil nevykazoval dle ČSN lepší výslednou třídu jakosti než III. Hodnocení nejlépe vycházelo pro toky Bečva, kde 95 % sledovaných ukazatelů spadalo do I. a II. třídy jakosti, a Morava. Nejhoršími závěrnými profily jsou Haná v Bezměrově, která spadá do V. jakostní třídy, a Dřevnice v Otrokovicích.

Podrobné hodnocení je uvedeno v tabulkách č. 22/1 – 22/5.

**2.2.3. Statistika znečištění kovy, specifickými organickými sloučeninami a bakteriemi**

| Ukazatel                 | Počet hodnocených profilů | Počet profilů vyhovujících NV 401/2015Sb. | ČSN 75 7221 |           |            |           |          |
|--------------------------|---------------------------|---|-------------|-----------|------------|-----------|----------|
|                          |                           |   | Třída I.    | Třída II. | Třída III. | Třída IV. | Třída V. |
| AOX                      | 5                         | 5   | 3           | 2         | 0          | 0         | 0        |
| As                       | 5                         | 5   | 0           | 5         | 0          | 0         | 0        |
| Cd rozp.                 | 5                         | 5   | 5           | 0         | 0          | 0         | 0        |
| Cr                       | 5                         | 5   | 5           | 0         | 0          | 0         | 0        |
| Cu                       | 5                         | 5   | 3           | 2         | 0          | 0         | 0        |
| Hg rozp.                 | 5                         | 4   | 0           | 5         | 0          | 0         | 0        |
| Ni rozp.                 | 5                         | 5   | 1           | 4         | 0          | 0         | 0        |
| Pb rozp.                 | 5                         | 5   | 5           | 0         | 0          | 0         | 0        |
| Zn                       | 5                         | 5   | 1           | 4         | 0          | 0         | 0        |
| PAU (suma 6)             | 4                         | *   | 0           | 2         | 2          | 0         | 0        |
| PCB                      | 5                         | 5   | *           | *         | *          | *         | *        |
| Dichlorbenzeny           | 2                         | 2   | 2           | 0         | 0          | 0         | 0        |
| Chlorbenzen              | 5                         | 5   | *           | *         | *          | *         | *        |
| Termotolerantní bakterie | 5                         | 2   | 0           | 3         | 0          | 2         | 0        |

\* nejsou stanoveny limity

Ze specifických ukazatelů byly nejčastěji sledovány termotolerantní bakterie, AOX, kovy (rtuť, kadmium, olovo, nikl, arsen, chrom, měď a zinek), chlorbenzen a PCB, nejmenší četnost byla u dichlorbenzenů.

Při použití limitů NV č. 401/2015 Sb. opět jen dva profily z pěti (Morava – Lanžhot a Bečva - Troubky) vyhověly v ukazateli termotolerantní bakterie. Naopak v ukazateli rtuť rozpuštěná nevyhověla pouze Dřevnice v Otrokovicích. Všechny ostatní sledované látky se v tocích vyskytovaly ve vyhovujících koncentracích. Pro ukazatel suma PAU není v nařízení vlády č. 401/2015 Sb. uvedena norma environmentální kvality (NEK-RP).

Z hlediska ČSN 75 7221 se toky řadily ve výše uvedených ukazatelích do I. až IV. třídy jakosti. Do IV. třídy jakosti spadal závěrný profil Dřevnice - Otrokovice a Moravská Sázava – Rájec v ukazateli termotolerantní bakterie. Do III. třídy pak suma šesti PAU na profilu Morava – Lanžhot a Moravská Sázava - Rájec. Obsah dichlorbenzenů v povrchových vodách je velmi nízký, na úrovni mezí stanovení. Proto se všechny profily, kde byly tyto polutanty sledovány, řadily do I. třídy jakosti. Pro ukazatele PCB a chlorbenzen nejsou v revidované ČSN 75 7221 uvedeny mezní hodnoty tříd jakosti vody, a proto nemohly být tyto ukazatele hodnoceny.

Podrobné hodnocení je uvedeno v tabulkách č. 22/1 - 22/5.

**3. Závěr - hodnocení dvouletí 2016–2017 (minulý rok)**

V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu se oproti minulému dvouletí snížil počet hodnocených toků ze 124 na 117 a počet profilů zůstal 186. Důvodem bylo cyklování profilů monitorovací sítě. Počet hodnocených závěrných profilů zůstal na stejné úrovni, tedy pět.

Průměrné roční průtoky v letech 2016 a 2017 se opět prakticky na všech tocích v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu pohybovaly pod dlouhodobými ročními průměry, přičemž došlo k vyschnutí mnoha drobných vodotečí, ale i některých větších potoků.

V ukazatelích BSK<sub>5</sub>, CHSK<sub>Cr</sub>, N-NO<sub>3</sub> a celkový fosfor se oproti minulému dvouletí mírně zvýšilo procento toků i profilů vyhovujících limitům NV č. 401/2015 Sb. Naopak ke snížení vyhovujícího počtu procent toků i profilů došlo u amoniakálního dusíku. Ke změnám nedošlo při hodnocení pH a teploty vody. Nejhorší hodnoceným ukazatelem zůstává celkový fosfor a amoniakální dusík, naopak nejlepším teplota vody, pH a CHSK<sub>Cr</sub>.

Při hodnocení dle ČSN 75 7221 byl nejhorším ukazatelem celkový fosfor, kdy se 50 % toků řadilo do IV. a V. třídy jakosti. Nejlepšími sledovanými ukazateli jsou CHSK<sub>Cr</sub>, dusičnanový dusík a vodivost. Mezi nejhorší toky sledované Povodím Moravy, s. p. v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu se řadí Haná, Olšava, Fryštácký a Hněvotínský potok, Kotojedka, Moštěnka, Roudník, Lukovský, Pustiměřský nebo Rostěnický potok.

I v letošním roce bylo provedeno podrobnější hodnocení až 22 různých ukazatelů u 5 *závěrných profilů* na nejvýznamnějších tocích (páteřních tocích povodí 3. řádu) v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu. Celkové hodnocení je výrazně ovlivněno rozdílnou škálou a počtem sledovaných ukazatelů na jednotlivých profilech.

Nejlépe hodnocenými závěrnými profilem dle ČSN 75 7221 jsou Bečva – Troubky a Morava – Lanžhot, kde ani jeden z hodnocených ukazatelů není zařazen do IV. a V. třídy jakosti. Dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. jsou to rovněž Morava – Lanžhot a Bečva – Troubky, kde tomuto předpisu shodně vyhovuje dokonce 100 % sledovaných ukazatelů.

Při hodnocení specifických organických látek, kovů a bakteriálního znečištění dle NV nevyhověl pouze jeden profil (Dřevnice – Otrokovice) v ukazateli rozpuštěná rtuť a tři profily (Moravská Sázava – Rájec, Haná – Bezměrov a Dřevnice – Otrokovice) v ukazateli termotolerantní bakterie. Dle ČSN nespadal do V. třídy jakosti ani jeden profil. Do IV. třídy jakosti byly zařazeny dva profily (Moravská Sázava – Rájec a Dřevnice – Otrokovice) v ukazateli termotolerantní bakterie.

### Seznam použitých podkladů

- Zákon č. 254/2001 Sb. (vodní zákon)
- Vyhláška MZe č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci
- Metodický pokyn MZe pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí ze dne 28. 8. 2002
- Nařízení vlády č. 401/2015 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových a odpadních vod
- ČSN 75 7221 Jakost vod - Klasifikace jakosti povrchových vod
- Povodí Moravy, s. p. - měřené hodnoty

### Seznam tabulek

Morava - Tabulka 21 Jakost povrchové vody v období let 2016 a 2017 a porovnání s limitními hodnotami NV č. 401/2015 Sb. a ČSN 75 7221

Morava - Tabulka 22 Jakost povrchové vody v roce 2016 a 2017 v závěrných profilech a porovnání s limitními hodnotami NV č. 401/2015 Sb. a ČSN 75 7221

## **C - Morava - Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu za rok 2017**

### **1. Úvod**

#### **1.1. Popis hydrologické situace**

Podrobné zhodnocení srážkových, teplotních a odtokových poměrů za rok 2017 provedl Český hydrometeorologický ústav - úsek Hydrologie v elaborátu *Hydrologická bilance České republiky* vydaném v srpnu 2018. Hydrologická situace je popsána v části povrchové vody, která je součástí této textové zprávy.

#### **1.2. Metodika zpracování**

Hodnocení množství a jakosti podzemních vod se zpracovává podle Metodického pokynu MZe pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí z 28. 8. 2002. Ve smyslu článků 10 - 13 bylo provedeno hodnocení množství podzemní vody v minulém roce 2017.

Změnou vodního zákona č. 254/2001 Sb. (novela 150/2010 Sb.) a změnou vyhlášky č.20/2002 Sb. (novela 93/2011 Sb.) zanikla provozovatelům povinnost měřit a hlásit jakost podzemní vody. Data o jakosti podzemních vod za rok 2017 jsou neúplná nebo zcela chybí. Ze zasláných dat nelze hodnocení jakosti podzemních vod (článek 14 metodického pokynu) ve vodohospodářské bilanci provést.

Metodický pokyn MZe pro sestavení vodohospodářské bilance neuvažuje hodnocení množství podzemních vod v hydrogeologických rajonech, jejichž plošný rozsah přesahuje správní území hodnoceného povodí a přesahuje do dalších dílčích povodí. Jedná se o 10 rajonů, které zasahují jak do dílčího povodí Moravy a přítoků Váhu, tak do dílčího povodí Dyje a o rajony 4262 a 4232, které přesahují do oblastí povodí Labe. Pro tyto rajony byly vyžádány odběry podzemních vod u jejich správce, tedy Povodí Labe, státní podnik.

Přiřazení jednotlivých hydrogeologických rajonů k příslušným dílčím povodím je uvedeno ve vyhlášce Ministerstva zemědělství č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí, podle které jsou přesahující hydrogeologické rajony 2230, 4280, 5212, 6620 přiřazeny k dílčímu povodí Moravy a přítoků Váhu a rajony 1652, 3230, 4232, 5221, 6560 k dílčímu povodí Dyje. Hydrogeologický rajon 2250 Dolnomoravský úval spadá pod dílčí povodí Moravy i Dyje. Hranici tvoří útvary podzemních vod. Do dílčího povodí Moravy a přítoků Váhu spadá část tvořená útvary podzemních vod 22501 Dolnomoravský úval - severní část a 22502 Dolnomoravský úval - střední část a do dílčího povodí Dyje část tvořená útvarem podzemních vod 22503 Dolnomoravský úval - jižní část.

Hodnocení podle Metodického pokynu nemohlo být sestaveno pro 10 hydrogeologických rajonů, protože pro tyto rajony nebyla k dispozici data o zdrojích podzemních vod ve smyslu čl. 10, odstavec 4 a 5 Metodického pokynu.

Zpracování a vyhodnocení dat bylo provedeno v počítačové aplikaci Evidence uživatelů vod (Povodí Moravy, státní podnik Brno). Uživatelé hlásí skutečně odebrané množství přes integrovaný systém plnění ohlašovacích povinností (ISPOP).

## 2. Zdroje podzemních vod

### 2.1. Zdroje podzemních vod

Podzemními vodami jsou vody přirozeně se vyskytující pod zemským povrchem v pásmu nasycení v přímém styku s horninami; za podzemní vody se považují též vody protékající podzemními drenážními systémy a vody ve studních (§ 2 odst. 2 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách).

Zdrojem podzemní vody je ta část podzemních vod v přírodním prostředí, která se uvolňuje z horninového prostředí gravitací. Množství podzemní vody v územních jednotkách - hydrogeologických rajonech, případně jejich částech (subrajonech, hydrogeologických strukturách, kolektorech, hydrologických povodích) je udáváno velikostí přírodních zdrojů podzemních vod. Velikost přírodních zdrojů charakterizuje intenzitu oběhu podzemní vody v objemových jednotkách v čase (např. l/s). Velikost zdrojů podzemních vod se stanovuje hydrogeologickým průzkumem podle Vyhlášky č. 369/2004 Sb., o projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací. Zahájený projekt České geologické služby „Rebilance zásob podzemních vod“ je zpracováván v intencích této vyhlášky a měl by doplnit chybějící data ve zdrojové části vodohospodářské bilance a zpřesnit bilancování v bilančně napjatých rajonech.

Zjednodušeně je možné odvodit aktuální velikost přírodních zdrojů podzemních vod ze základního odtoku. Velikost základního odtoku stanovuje ČHMÚ. Na základě údajů z měření průtoků ve vybraných profilech vodoměrných stanic na vodních tocích a z měření hladin podzemních vod ve vrtech zahrnutých do státní pozorovací sítě podzemních vod jsou počítány konkrétní hodnoty pro jednotlivé hydrogeologické rajony. Základní odtok je počítán pro jednotlivé hydrogeologické rajony popřípadě jiná bilanční území v měsíčním kroku.

V kvartérních rajonech fluvialních sedimentů podél řek je díky interakci podzemních a povrchových vod hodnocení přírodních zdrojů podzemních vod na základě separace základního odtoku nepoužitelné.

Přírodní zdroje nebyly stanoveny pro následující hydrogeologické rajony v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu: 1610, 1621, 1622, 1623, 1624, 1631, 1632, 1651, 4292 a 6640.

Stanovené a předané měsíční hodnoty přírodních zdrojů podzemních vod v roce 2017 a dlouhodobé hodnoty (průměrné měsíční za období 1981 - 2010) přírodních zdrojů podzemních vod pro bilancované rajony jsou uvedeny v tabulce (str. 40 - 41) Přírodní zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajonech. ČHMÚ rovněž provedl zařazení přírodních zdrojů podzemních vod v roce 2017 na dlouhodobou měsíční křivku překročení (MPK) za období 1981 - 2010 (str. 42). Data přírodních zdrojů byla z ČHMÚ předána v absolutních hodnotách, tedy v l/s.

### 2.2. Hydrogeologické rajony

Hydrogeologický rajon je území s obdobnými hydrogeologickými poměry, typem zvodnění a oběhem podzemní vody (§ 2 odst. 12 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách).

V roce 2005 byla zpracována nová verze hydrogeologické rajonizace. Aktualizované rajony se značně přiblížily útvarům podzemních vod. Rajony jako takové zůstávají neměnné až do doby další revize hydrogeologické rajonizace. Naproti tomu vodní útvary podléhají vlivům, zejména antropogenní činnosti, které mohou měnit jejich stav, a budou předmětem periodického hodnocení v rámci šestiletých revizí plánů oblastí povodí.

Rajonizace 2005 je zpracována s podrobností 1:50 000 technologií GIS ve třech vrstvách:

**základní vrstvě**, která pokrývá celé území ČR, s rajony v terciérních a křídových pánevních sedimentech (označení 2xxx), sedimentech svrchní křídly (41xx až 46xx, kromě 4420), sedimentech permokarbonu (5xxx) a v horninách krystalinika, proterozoika a paleozoika (6xxx),

**svrchní vrstvě** zahrnující oblast kvartérních a propojených kvartérních a neogenních sedimentů (1xxx) a jizerský coniak (4420),  
**vrstvě bazálního křídového kolektoru** v oblasti Pojizeří a pravostranných přítoků Labe (4710, 4720 a 4730).

**Na území České republiky je vymezeno celkem 152 hydrogeologických rajonů, z toho 111 v základní vrstvě, 38 ve svrchní vrstvě a 3 rajony ve vrstvě bazálního křídového kolektoru.**

V lednu 2011 byla v návaznosti na novou hydrogeologickou rajonizaci vydána vyhláška Ministerstva zemědělství č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí, která mj. novelizuje přiřazení jednotlivých hydrogeologických rajonů k příslušným dílčím povodím. Současně byla vydána nová vyhláška Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zemědělství č. 5/2010 Sb., o vymezení hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod.

Pro potřeby vodohospodářské bilance Český hydrometeorologický ústav vždy zajišťoval data zdrojové části bilancí formou stanovení základního odtoku. Požadavky Rámcové směrnice ES o vodní politice a na ně navazujícího Metodického pokynu MŽP a Mze pro monitorování vod nyní předpokládají místo výpočtu základního odtoku vyhodnocování přírodních zdrojů podzemních vod. Zatím není možné stanovovat velikost přírodních zdrojů pro všechny rajony základní vrstvy - buď jsou natolik ovlivněny antropogenní činností, že je stanovení nereálné, nebo v nich nejsou dostupná jakákoliv data.

Základní charakteristikou, která vyjadřuje zdrojovou kapacitu, je tedy hodnota přírodního zdroje. Ta se určuje pro každý určitý měsíc a rok a také jako průměrná hodnota za určité sledované období. Hodnoty přírodního zdroje stanovuje v rámci hydrologické bilance ČHMÚ.

### 2.2.1. Přehled hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu

Do dílčího povodí Moravy a přítoků Váhu patří 24 hydrogeologických rajonů (HGR). Čtyři z nich (2230, 4280, 5212, 6620) geograficky zasahují i do dílčího povodí Dyje, HGR 4262 přesahuje do dílčího povodí Labe (dle vyhlášky č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí, jsou přiřazeny k dílčímu povodí Moravy a přítoků Váhu, kde je s nimi počítáno i bilančně). Odběry přesahující na stranu povodí Labe byly vyžádány u jeho správce Povodí Labe, státní podnik. HGR 2250 zasahuje do dílčího povodí Moravy i Dyje. Hranici tvoří útvary podzemních vod. Do dílčího povodí Moravy a přítoků Váhu spadá část tvořená útvary podzemních vod 22501 Dolnomoravský úval - severní část a 22502 Dolnomoravský úval - střední část. HGR 3223 a 3224 patří geograficky do povodí Vlár.

*Seznam hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu.*

| ID rajonu | Název rajonu  | Plocha rajonu v km <sup>2</sup> |
|-----------|---|---------------------------------|
| 1610      | Kvartér Horní Moravy                                | 92,2                            |
| 1621      | Pliopleistocén Hornomoravského úvalu - severní část | 356,8                           |
| 1622      | Pliopleistocén Hornomoravského úvalu - jižní část   | 289,1                           |
| 1623      | Pliopleistocén Blaty                                | 99,7                            |
| 1624      | Kvartér Valové, Romže a Hané                        | 84,2                            |
| 1631      | Kvartér Horní Bečvy                                 | 52,5                            |
| 1632      | Kvartér Dolní Bečvy                                 | 52,8                            |
| 1651      | Kvartér Dolnomoravského úvalu                       | 168,2                           |
| 2211      | Bečevská brána                                      | 169,3                           |
| 2220      | Hornomoravský úval                                  | 1257,2                          |
| 2230      | Vyškovská brána                                     | 733,9                           |
| 2250      | Dolnomoravský úval                                  | 707 z celkových 1416,9          |
| 3221      | Flyš v povodí Bečvy                                 | 1291,6                          |





## 2.2.2. Přehled významných hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu

Za významné se považují HGR intenzivně využívané k odběrům podzemních vod a HGR s významným oběhem podzemních vod. V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu provádíme hodnocení rajonů, k nimž dodal ČHMÚ hodnoty přírodních zdrojů. Jedná se o 14 rajonů, pro které je zpracováno hodnocení v tabulkové příloze 25.

## 2.3. Zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajonech

V tabulce jsou pro jednotlivé hydrogeologické rajony (pro které byla předána data) porovnány měsíční hodnoty přírodních zdrojů hodnoceného roku (2017) s hodnotami dlouhodobých průměrných měsíčních přírodních zdrojů za období 1981 - 2010. V tabulce chybí měsíční hodnoty přírodních zdrojů hydrogeologických rajonů 1610, 1621, 1622, 1623, 1624, 1631, 1632, 1651, 4292 a 6640, které nebyly stanoveny.

*Přírodní zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajonech - měsíční přírodní zdroje hodnoceného roku v l/s (2017) a dlouhodobé průměrné měsíční přírodní zdroje za období 1981 - 2010 v l/s (převzatá data od ČHMÚ).*

| Měsíc  | HGR 2211 |       | HGR 2220 |       | HGR 2230 |       | HGR 2250 |       |
|--------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
|        | 17       | 81-10 | 17       | 81-10 | 17       | 81-10 | 17       | 81-10 |
| I.     | 128      | 197   | 342      | 772   | 187      | 423   | 2035     | 353   |
| II.    | 122      | 194   | 348      | 885   | 191      | 484   | 1990     | 643   |
| III.   | 41       | 187   | 317      | 1106  | 173      | 606   | 1987     | 609   |
| IV.    | 53       | 182   | 352      | 1441  | 193      | 789   | 2093     | 477   |
| V.     | 16       | 215   | 326      | 1306  | 179      | 715   | 1918     | 457   |
| VI.    | 188      | 250   | 366      | 1258  | 201      | 689   | 2140     | 951   |
| VII.   | 22       | 234   | 347      | 1137  | 189      | 623   | 2081     | 1098  |
| VIII.  | 80       | 236   | 346      | 1059  | 189      | 580   | 1835     | 1152  |
| IX.    | 77       | 218   | 366      | 892   | 200      | 488   | 1592     | 1163  |
| X.     | 90       | 222   | 420      | 784   | 230      | 430   | 1277     | 1278  |
| XI.    | 65       | 229   | 382      | 715   | 210      | 392   | 857      | 1267  |
| XII.   | 85       | 223   | 351      | 691   | 192      | 378   | 436      | 1084  |
| Průměr | 81       | 216   | 355      | 1004  | 195      | 550   | 1687     | 912   |

| Měsíc  | HGR 3221 |       | HGR 3222 |       | HGR 3223 |       | HGR 3224 |       |
|--------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
|        | 17       | 81-10 | 17       | 81-10 | 17       | 81-10 | 17       | 81-10 |
| I.     | 2493     | 3183  | 597      | 1838  | 267      | 537   | 115      | 214   |
| II.    | 2252     | 3409  | 732      | 2160  | 333      | 661   | 135      | 263   |
| III.   | 3485     | 4210  | 1440     | 2920  | 669      | 913   | 263      | 362   |
| IV.    | 3686     | 5305  | 1330     | 3405  | 564      | 1014  | 227      | 404   |
| V.     | 5116     | 4798  | 2116     | 2920  | 744      | 770   | 293      | 311   |
| VI.    | 2863     | 4311  | 1068     | 2490  | 311      | 616   | 130      | 250   |
| VII.   | 1698     | 3733  | 580      | 1965  | 132      | 427   | 64       | 177   |
| VIII.  | 1135     | 3201  | 542      | 1574  | 106      | 342   | 53       | 143   |
| IX.    | 1758     | 3043  | 513      | 1330  | 112      | 289   | 50       | 120   |
| X.     | 2322     | 2806  | 634      | 1214  | 174      | 279   | 72       | 113   |
| XI.    | 2858     | 2842  | 960      | 1192  | 374      | 297   | 147      | 120   |
| XII.   | 3222     | 2962  | 1435     | 1403  | 558      | 380   | 218      | 152   |
| Průměr | 2741     | 3650  | 996      | 2034  | 362      | 544   | 147      | 219   |

| Měsíc  | HGR 4262 |       | HGR 4280 |       | HGR 5212 |       | HGR 6432 |       |
|--------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
|        | 17       | 81-10 | 17       | 81-10 | 17       | 81-10 | 17       | 81-10 |
| I.     | 241      | 589   | 36       | 72    | 166      | 405   | 3766     | 6241  |
| II.    | 239      | 689   | 34       | 80    | 165      | 473   | 3563     | 6400  |
| III.   | 332      | 823   | 41       | 95    | 228      | 566   | 5236     | 7331  |
| IV.    | 345      | 968   | 41       | 111   | 237      | 665   | 7041     | 10395 |
| V.     | 392      | 834   | 45       | 102   | 269      | 573   | 8961     | 11840 |
| VI.    | 360      | 791   | 43       | 97    | 247      | 543   | 8108     | 10159 |
| VII.   | 317      | 693   | 40       | 90    | 218      | 476   | 6475     | 8967  |
| VIII.  | 292      | 600   | 38       | 82    | 201      | 412   | 5462     | 7661  |
| IX.    | 262      | 545   | 34       | 75    | 180      | 374   | 4704     | 6928  |
| X.     | 309      | 481   | 38       | 68    | 212      | 331   | 5142     | 6435  |
| XI.    | 368      | 468   | 44       | 65    | 253      | 321   | 6300     | 6254  |
| XII.   | 415      | 490   | 47       | 65    | 285      | 336   | 6555     | 6211  |
| Průměr | 323      | 664   | 40       | 83    | 222      | 456   | 5943     | 7902  |

| Měsíc  | HGR 6612 |       | HGR 6620 |       |
|--------|----------|-------|----------|-------|
|        | 17       | 81-10 | 17       | 81-10 |
| I.     | 531      | 1413  | 265      | 1522  |
| II.    | 573      | 1652  | 343      | 1831  |
| III.   | 1864     | 2295  | 855      | 2504  |
| IV.    | 1775     | 2933  | 819      | 3119  |
| V.     | 1978     | 2041  | 957      | 2193  |
| VI.    | 921      | 1540  | 622      | 1553  |
| VII.   | 509      | 1175  | 413      | 1349  |
| VIII.  | 472      | 900   | 328      | 1171  |
| IX.    | 386      | 750   | 226      | 1004  |
| X.     | 686      | 731   | 321      | 905   |
| XI.    | 1402     | 845   | 461      | 927   |
| XII.   | 1805     | 1120  | 707      | 1102  |
| Průměr | 1075     | 1450  | 526      | 1598  |

Pozn.: ČHMÚ předává přírodní zdroje v absolutních hodnotách, tedy v l/s.

17 ... přírodní zdroje v roce 2017 (l/s)

81-10 ... přírodní zdroje dlouhodobé za období 1981 - 2010 (l/s)

Zařazení měsíčních přírodních zdrojů podzemních vod v roce 2017 na dlouhodobou měsíční křivku překročení (MPK) za období 1981 - 2010 (převzatá data od ČHMÚ).

| HGR  | Měsíce (MKP 2017) |    |     |    |    |    |     |      |    |    |    |     |
|------|-------------------|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|
|      | I                 | II | III | IV | V  | VI | VII | VIII | IX | X  | XI | XII |
| 2211 | 79                | 82 | 95  | 82 | 95 | 63 | 95  | 95   | 91 | 98 | 98 | 98  |
| 2220 | 85                | 95 | 98  | 98 | 98 | 98 | 98  | 95   | 91 | 79 | 79 | 82  |
| 2230 | 85                | 95 | 98  | 98 | 98 | 98 | 98  | 95   | 91 | 79 | 79 | 85  |
| 2250 | 18                | 15 | 21  | 15 | 47 | 56 | 53  | 69   | 82 | 95 | 95 | 95  |
| 3221 | 69                | 85 | 69  | 91 | 37 | 88 | 95  | 95   | 82 | 53 | 37 | 37  |
| 3222 | 95                | 95 | 88  | 91 | 72 | 98 | 98  | 88   | 85 | 69 | 40 | 37  |
| 3223 | 85                | 88 | 75  | 85 | 50 | 88 | 95  | 85   | 85 | 56 | 31 | 28  |
| 3224 | 82                | 88 | 75  | 85 | 50 | 88 | 95  | 82   | 85 | 56 | 31 | 31  |
| 4262 | 95                | 98 | 91  | 91 | 98 | 98 | 98  | 98   | 95 | 75 | 69 | 56  |
| 4280 | 95                | 95 | 95  | 95 | 95 | 95 | 98  | 91   | 91 | 85 | 79 | 72  |
| 5212 | 95                | 98 | 91  | 91 | 98 | 98 | 98  | 98   | 95 | 75 | 69 | 56  |
| 6432 | 88                | 91 | 82  | 91 | 85 | 72 | 85  | 82   | 79 | 75 | 40 | 37  |
| 6612 | 95                | 88 | 79  | 88 | 85 | 95 | 98  | 98   | 95 | 82 | 40 | 34  |
| 6620 | 98                | 98 | 91  | 91 | 88 | 85 | 88  | 95   | 95 | 85 | 79 | 69  |

MPK 2017 ... měsíční křivka překročení (MPK) za období 1981 - 2010 (%)

Hodnota nad hranicí 95 % - stav extrémního sucha

Hodnota nad hranicí 85 % - stav sucha

Hodnota pod hranicí 85 % - normální sucha

Pozn.: Hodnoty v tabulkách jsou v % (jedná se o % překročení MPK 2017)

### 3. Požadavky na zdroje podzemní vody

Požadavky na zdroje podzemní vody v roce 2017 představovaly odběry podzemních vod vykázané v Evidenci uživatelů vody. Udaje o realizovaných odběrech podzemních vod za rok 2017 se shromažďovaly podle postupu předepsaného vyhláškou MZe č. 431/2001 Sb., která předepisuje hlásit odběry podzemní vody překračující hranici 500 m<sup>3</sup>/měs. a 6000 m<sup>3</sup>/rok.

| dílní povodí<br>Moravy a<br>přítoků Váhu | Podzemní vody   |                                   |
|--|-----------------|-----------------------------------|
|  | Počet<br>odběrů | Množství<br>v mil. m <sup>3</sup> |
| rok 2013                                 | 613             | 65,0                              |
| rok 2014                                 | 607             | 62,5                              |
| rok 2015                                 | 622             | 65,6                              |
| rok 2016                                 | 617             | 64,6                              |
| rok 2017                                 | 548             | 65,6                              |
| Index<br>2017/2016                       | 0,89            | 1,02                              |

Počet odběrů a odebrané množství jsou počítány z přiřazených hydrogeologických rajonů k dílčímu povodí Moravy a přítoků Váhu (dle vyhlášky č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí).

Přehled užití odběrů z podzemních zdrojů v roce 2017 v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu dokladuje následující sestava:

| Druh užití    | mil. m <sup>3</sup> /rok |
|---------------|--------------------------|
| Vodárenství   | 55,2                     |
| Zemědělství   | 2,6                      |
| Energetika    | 0,0                      |
| Průmysl       | 5,8                      |
| Jiné          | 2,0                      |
| <b>Celkem</b> | <b>65,6</b>              |

Pro bilanční hodnocení množství podzemních vod je důležité rozdělení odběrů podle HGR. V tabulce je uveden přehled počtu nadlimitních odběrů a odebraného množství v jednotlivých rajonech v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu (v tabulkové příloze č. 23 jsou odběry ještě rozděleny podle využití - na vodárenské a ostatní). Z dat v tabulce je patrné, že nejvyšší množství úhrn odběrů podzemních vod vykazují rajony HGR 1622 Pliopleistocén Hornomoravského úvalu - jižní část - 14,2 mil. m<sup>3</sup>/rok, HGR 1651 Kvartér Dolnomoravského úvalu - 7,5 mil. m<sup>3</sup>/rok a HGR 1621 Pliopleistocén Hornomoravského úvalu - severní část - 6,9 mil. m<sup>3</sup>/rok. Nejvyšší počet odběrných míst je evidován v HGR 3222 Flyš v povodí Moravy, a to 95.

| HGR  | Podzemní vody |                                |
|------|---------------|--------------------------------|
|      | Počet odběrů  | Množství v tis. m <sup>3</sup> |
| 1610 | 28            | 2 790                          |
| 1621 | 34            | 6 913                          |
| 1622 | 41            | 14 170                         |
| 1623 | 10            | 2 209                          |
| 1624 | 19            | 415                            |
| 1631 | 12            | 957                            |
| 1632 | 8             | 278                            |
| 1651 | 20            | 7 517                          |
| 2211 | 5             | 116                            |
| 2220 | 47            | 3 784                          |
| 2230 | 41            | 2 173                          |

|      |    |       |
|------|----|-------|
| 2250 | 45 | 2 049 |
| 3221 | 41 | 2 770 |
| 3222 | 95 | 2 469 |
| 3223 | 10 | 178   |
| 3224 | 3  | 67    |
| 4262 | 15 | 1 542 |
| 4280 | 7  | 1 500 |
| 4292 | 7  | 259   |
| 5212 | 14 | 703   |
| 6432 | 82 | 4 816 |
| 6612 | 51 | 1 997 |
| 6620 | 54 | 2 721 |
| 6640 | 6  | 4 230 |

Odběry podzemních vod byly sledovány ve dvou skupinách:

- odběry pro vodárenské účely,
- odběry pro jiné než vodárenské účely.

Přehled nejvýznamnějších odběrů v obou skupinách je uveden v tabulkách 1 a 2. Hranici významnosti určuje metodika pro odběry podzemní vody hodnotou 315,0 tis. m<sup>3</sup>/rok.

Počty odběrů nad stanoveným limitem, úhrnný objem jimi odebrané vody a podíl na celkových odběrech v příslušné skupině je pro oblast dílčího povodí Moravy a přítoků Váhu vyjádřen v následujícím přehledu:

| Druh odběru                       | Počet     | % z celkového počtu <sup>+) </sup> | Objem odebrané vody v mil. m <sup>3</sup> | % z celkového objemu odběrů <sup>+) </sup> |
|-----------------------------------|-----------|------------------------------------|---|--|
| POD pro vodárenské účely          | 36        | 2,5                                | 41,598                                    | 63,3                                       |
| POD pro jiné než vodárenské účely | 4         | 0,3                                | 1,985                                     | 3,0  |
| <b>Celkem nejvýznamnější</b>      | <b>40</b> | <b>2,7</b>                         | <b>43,583</b>                             | <b>66,4</b>                                |

*+) Rozumí se % z celkového počtu (z celkového objemu) všech evidovaných odběrů v oblasti povodí Moravy*

## 4. Bilanční hodnocení

### 4.1. Hodnocení množství podzemních vod

Bilanční hodnocení množství podzemních vod spočívá v porovnání maximálních odběrů podzemní vody s minimálními zdroji (s minimální vyhodnocenou kapacitou přírodních zdrojů) na úrovni jednotlivých HGR. Toto porovnání je provedeno v tabulce č. 25. V HGR 4262 (Kyšperská synklinála - jižní část) jsou započítány nadlimitní odběry (809,191 tisíc m<sup>3</sup>/rok), které jsou geograficky na území povodí Labe, ale hydrogeologicky patří do dílčího povodí Moravy a přítoků Váhu.

Za minimální hodnotu zdroje (HGR) považujeme minimální měsíční hodnotu přírodního zdroje v hodnoceném roce (2017). Ta je k dispozici pouze u 14, proto pouze pro tyto rajony byl vyčíslen poměr MAX/MIN.

Výsledek bilančního hodnocení hydrogeologických rajonů se pak hodnotí následovně:

|               |   |     |                            |
|---------------|---|-----|----------------------------|
| Poměr MAX/MIN | < | 50% | .... dobrý bilanční stav   |
| Poměr MAX/MIN | > | 50% | .... napjatý bilanční stav |

Pro bilančně napjaté hydrogeologické rajony se pak provádí hodnocení současného stavu, kdy se porovnávají zdroje a odběry v měsíčním kroku.

### Napjatá bilance

Napjatá bilance mezi zdroji a odběry podzemních vod je v hodnocených hydrogeologických rajonech, kde stanovený poměr MAX/MIN přesahuje 50 %. V roce 2017 se v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu jedná pouze o rajon **4280 Velkoopatovická křída** (138,1 %). U ostatních HGR jsou hodnoty MAX/MIN v rozmezí 4 až 43 %. Bilanční napjatosti se blíží rajony 2230 Vyškovská brána (43,0 %) a 6620 Kulm Dražanské vrchoviny (41,0 %).

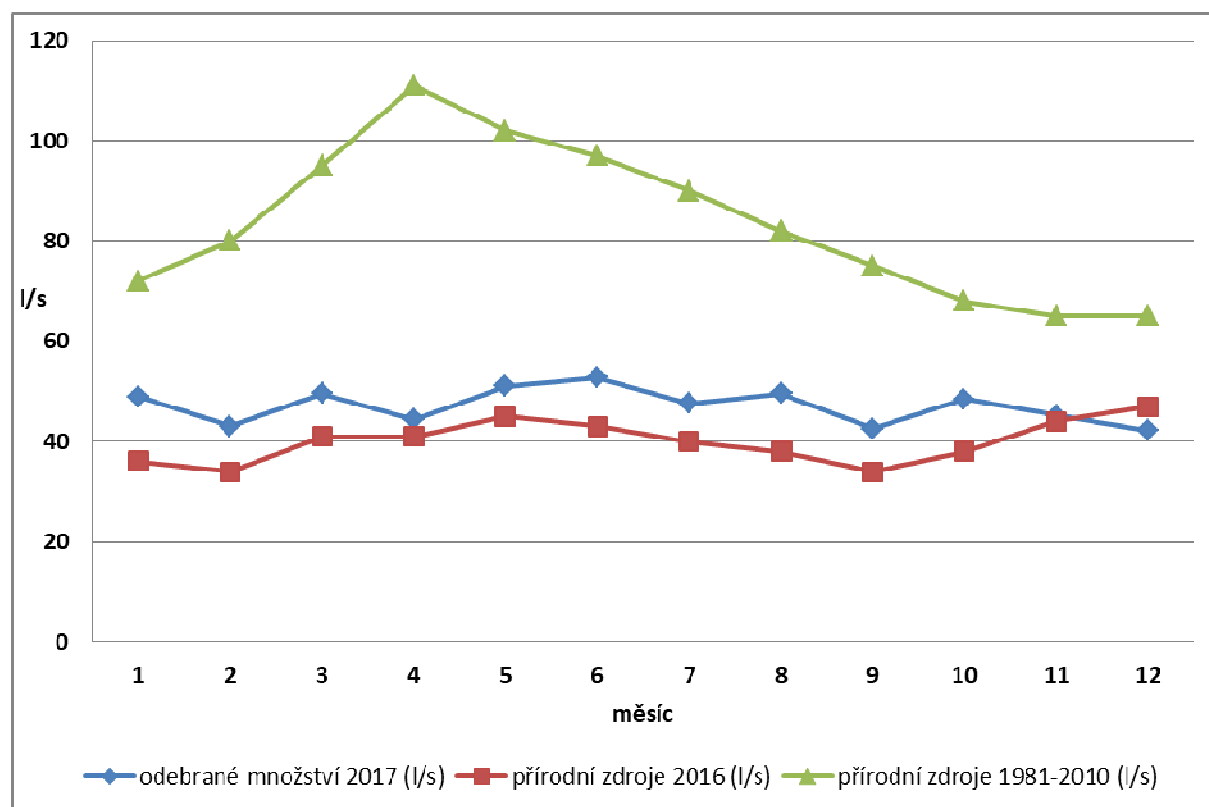
**Rajon 4280 - Velkoopatovická křída**

V HGR 4280 - Velkoopatovická křída jsme evidovali v hodnoceném roce 7 odběrných míst. Z toho v 6 byly vykázány nadlimitní odběry (nad 6000 m<sup>3</sup>/rok nebo 500 m<sup>3</sup>/měs). Z HGR 4280 bylo v roce 2017 odebráno 1 499,7 tis. m<sup>3</sup> podzemní vody. Nejvýznamnějším odběrem je: VAS Boskovice - Velké Opatovice (1 080,0 tis. m<sup>3</sup>).

Základní odtok z hydrogeologického rajonu 4280 byl dle zaslaných hodnot ČHMÚ v roce 2017 v průměru 40 l/s (dlouhodobě 84 l/s). V nejnepříznivějším měsíci (leden) byl poměr odebrané množství/přírodní zdroje 136 %.

*Hodnocení hydrogeologického rajonu 4280*

| HGR 4280 - Velkoopatovická křída |                         |                            |  |
|----------------------------------|-------------------------|----------------------------|--|
| Měsíc                            | Odebrané množství (l/s) | Přírodní zdroje 2017 (l/s) | Přírodní zdroje - období 1981/2010 (l/s) |
| I.                               | 48,9                    | 36                         | 72                                       |
| II.                              | 43,1                    | 34                         | 80                                       |
| III.                             | 49,6                    | 41                         | 95                                       |
| IV.                              | 44,4                    | 41                         | 111                                      |
| V.                               | 51,1                    | 45                         | 102                                      |
| VI.                              | 52,7                    | 43                         | 97                                       |
| VII.                             | 47,6                    | 40                         | 90                                       |
| VIII.                            | 49,6                    | 38                         | 82                                       |
| IX.                              | 42,6                    | 34                         | 75                                       |
| X.                               | 48,5                    | 38                         | 68                                       |
| XI.                              | 45,3                    | 44                         | 65                                       |
| XII.                             | 42,2                    | 47                         | 65                                       |
| rok                              | 47,1                    | 40                         | 84                                       |



## 4.2. Hodnocení jakosti podzemních vod

Změnou vodního zákona č. 254/2001 Sb. (novela 150/2010 Sb.) a změnou vyhlášky č.20/2002 Sb. (novela 93/2011 Sb.) zanikla provozovatelům povinnost měřit a hlásit jakost podzemní vody. Data o jakosti podzemních vod za rok 2017 jsou neúplná nebo zcela chybí. Ze zasláných dat nelze hodnocení jakosti podzemních vod (článek 14 metodického pokynu) ve vodohospodářské bilanci provést.

Jakost podzemní vody v devíti ukazatelích (chloridy, amonné ionty, dusičnany, sírany, chemická spotřeba kyslíku manganistanem, měď, kadmium, olovo, pH) je hodnocena z údajů monitoringu na objektech státní sítě v Hydrologické bilanci České republiky 2017 vydané ČHMÚ.

## 5. Závěr

Bilanční hodnocení množství podzemních vod za rok 2017 bylo provedeno podle stejné metodiky jako v předchozích letech. Přesahující rajony byly přiřazeny k dílčím povodím podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí. Oproti předchozímu roku zůstává počet odběrů registrovaných v Evidenci uživatelů vod Povodí Moravy v podstatě stejný, celkový objem odebrané vody velmi mírně proti předchozímu roku narostl (o 2 %). Celkový objem odebrané podzemní vody, počítaný z ohlášených odběrů, činil v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2017 65,6 mil. m<sup>3</sup>. Odebraná podzemní voda byla z 84 % využita pro vodárenské účely, což je v souladu s ustanovením § 29 odst. 1 vodního zákona.

Napjatý bilanční stav byl pozorován v jednom hydrogeologickém rajonu, a to stejně jako v minulém období pouze v hydrogeologickém rajonu 4280 - Velkoopatovická křída. V jednom měsíci byl poměr odebraného množství k přírodním zdrojům podle hydrologické bilance ČR pro daný rok 136 % (při srovnání nejvyššího měsíčního odběru k měsíci s nejnižší hodnotou přírodních zdrojů podle metodického pokynu 138 %) a pro celý rok průměrně 118 %. Podle závěrečné zprávy projektu Rebilance zásob podzemních vod České geologické služby jsou podle numerického modelu hodnoty využitelných zdrojů 83 l/s, dlouhodobé celkové roční přírodní zdroje rajonu při 80% zabezpečení 90 l/s a s 50% zabezpečení 170 l/s (průměrná exploatace podzemní vody v hodnoceném roce byla 47 l/s).

Novelou vodního zákona zanikla odběratelům podzemních vod povinnost hlásit do vodní bilance výsledky rozborů odebraných podzemních vod. Hodnocení kvality podzemních vod se proto provádí od roku 2011 na jinak definovaném souboru vzorků, a to v pozorovací síti Českého hydrometeorologického ústavu (Hydrologická bilance množství a jakosti vody ČR za rok 2017, str. 130-131). Hodnocení jakosti podzemní vody v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu vychází z rozborů 177 vzorků odebraných na 89 objektech. Závěr je, že v porovnání s předchozími lety nedošlo v rámci celkového hodnocení u tohoto dílčího povodí ke zlepšení jakosti podzemních vod a trvá zařazení této oblasti mezi více znečištěné.

## Seznam použitých podkladů

- Zákon č. 254/2001 Sb. (vodní zákon)
- Vyhláška MZe č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci
- Vyhláška MZe č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí
- Metodický pokyn MZe pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí ze dne 28.8.2002
- EUV - souhrn hlášení jednotlivých uživatelů vod za rok 2017
- Hydrologická bilance ČR - rok 2017, ČHMÚ úsek hydrologie

**Seznam tabulek**

- Morava - Tabulka 23 Přehled odebraného množství podzemních vod z bilancovaných odběrů v HGR v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2017
- Morava - Tabulka 24 Přehled odebraného množství podzemních vod a zdrojů podzemních vod v HGR v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2017
- Morava - Tabulka 25 Porovnání maximálních odběrů podzemních vod a minimálních zdrojů podzemních vod v jednotlivých HGR v roce 2017





|  |           |
|--|-----------|
| <b>A - Dyje Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Dyje za rok 2017 .....</b>   | <b>51</b> |
| 1. Úvod .....  | 51        |
| 1.1. Popis hydrologické situace v roce 2017 .....  | 51        |
| 2. Zdroje vody .....   | 52        |
| 2.1. Vodní toky .....  | 52        |
| 2.2. Vodní nádrže .....  | 52        |
| 2.2.1. Nádrže s vodárenským využitím .....   | 53        |
| 2.2.2. Ostatní vodní nádrže .....  | 54        |
| 2.3. Převody vody .....  | 54        |
| 2.4. Ostatní vodní zdroje .....  | 54        |
| 3. Požadavky na zdroje vody .....  | 54        |
| 3.1. Minimální průtoky .....   | 54        |
| 3.2. Odběry a vypouštění vod .....   | 54        |
| 3.2.1. Přehled nejvýznamnějších odběrů povrchové a podzemní vody .....   | 57        |
| 3.2.2. Přehled nejvýznamnějších vypouštění vody .....  | 57        |
| 4. Bilanční hodnocení .....  | 58        |
| 4.1. Vodní toky .....  | 58        |
| 4.2. Vodní nádrže .....  | 58        |
| 4.2.1. Vodní nádrže s vodárenským využitím .....   | 59        |
| 4.2.2. Vodní nádrže s ostatním využitím .....  | 59        |
| 4.3. Kontrolní profily .....   | 59        |
| 4.3.1. Přehled kontrolních profilů .....   | 59        |
| 4.3.2. Bilanční hodnocení v kontrolních profilech .....  | 60        |
| 4.4. Minimální průtoky .....   | 61        |
| 4.4.1. Přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálních průtoků MQ..   | 61        |
| 4.4.2. Přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálních průtoků MZP  | 61        |
| Výstupy ze zpracování množství povrchových vod .....   | 62        |
| 5. Závěr .....   | 62        |
| Seznam použitých podkladů .....  | 63        |
| Seznam tabulek .....   | 63        |
| <b>B – Dyje Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Dyje za období 2016–2017 (minulý rok) .....</b>                         | <b>64</b> |
| 1. Úvod .....  | 64        |
| 1.1. Metodika zpracování .....   | 64        |
| 1.2. Srážkové a odtokové poměry v dílčím povodí Dyje .....   | 64        |
| 2. Jakost povrchové vody ve vodních tocích ve dvouletí 2016–2017 (minulý rok) .....  | 65        |
| 2.1. Hodnocení toků a profilů v základních ukazatelích .....   | 65        |
| 2.1.1. Hodnocení podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. (příloha č. 3, tabulka 1a) – metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2 .....            | 65        |
| 2.1.2. Hodnocení toků podle ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2 .....      | 66        |
| 2.1.3. Hodnocení profilů podle ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod – metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2 ..... | 66        |
| 2.2. Hodnocení závěrných profilů .....   | 67        |
| 2.2.1. Hodnocení podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. (příloha č. 3, tabulky 1a až 1c) – metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2 .....      | 67        |
| 2.2.2. Hodnocení podle ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod – metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2 .....         | 67        |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.2.3. Statistika znečištění kovy, specifickými organickými sloučeninami a bakteriemi .....                   | 68        |
| 3. Závěr – hodnocení dvouletí 2016–2017 (minulý rok) .....  | 68        |
| Seznam použitých podkladů.....  | 69        |
| Seznam tabulek .....  | 69        |
| <b>C - Dyje - Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dyje za rok 2017 .....</b> | <b>70</b> |
| 1. Úvod.....  | 70        |
| 1.1. Popis hydrologické situace.....  | 70        |
| 1.2. Metodika zpracování .....  | 70        |
| 2. Zdroje podzemních vod.....   | 71        |
| 2.1. Zdroje podzemních vod.....   | 71        |
| 2.2. Hydrogeologické rajony .....   | 71        |
| 2.2.1. Přehled hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Dyje .....  | 72        |
| 2.1.2. Přehled významných hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Dyje .....                                 | 74        |
| 2.3. Zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajonech .....   | 74        |
| 3. Požadavky na zdroje podzemní vody .....  | 76        |
| 4. Bilanční hodnocení.....  | 77        |
| 4.1. Hodnocení množství podzemních vod .....  | 77        |
| 5. Závěr.....   | 83        |
| Seznam použitých podkladů.....  | 84        |
| Seznam tabulek .....  | 84        |

## A - Dyje Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Dyje za rok 2017

### 1. Úvod

Účelem VHB MR je posouzení hospodaření s vodou v dílčím povodí Dyje, které spočívá v porovnání požadavků s vodními zdroji. Princip bilančního posouzení je uveden v kapitole Morava – úvod.

V dílčím povodí Dyje bylo pro sledování a hodnocení množství vody za rok 2017 stejně jako v předchozích letech použito 21 kontrolních profilů, které jsou dislokovány na 11 tocích. Pro 3 profily (Pod Brnem, Židlochovice - Litava a Lanžhot), které nejsou lokalizovány v místě, kde ČHMÚ provádí a vyhodnocuje vodoměrná pozorování, se podařilo zjistit přepočítací koeficienty a potřebné hydrologické údaje jsou stanoveny výpočtem z nejbližších profilů, kde ČHMÚ měření provádí a pro které hydrologické údaje pro bilanci poskytuje. V jednotlivých tabelárních přehledech jsou profily s odvozenými údaji označeny hvězdičkou.

Seznam kontrolních profilů s lokalizačními a základními hydrologickými charakteristikami je uveden v tabulce č. 14.

Počty kontrolních bilančních profilů na důležitých tocích v dílčím povodí Dyje a na území krajů uvádí následující tabulka:

| Členění dle důležitých toků | Počet profilů |
|-----------------------------|---------------|
| Dyje                        | 4             |
| Svratka                     | 5             |
| Jihlava                     | 2             |
| Svitava                     | 2             |
| Litava                      | 2             |
| Kyjovka                     | 2             |
| na dalších 5 tocích         | 4             |
| celkem                      | 21            |
| Členění dle krajů           | Počet profilů |
| Pardubický                  | 1             |
| Vysočina                    | 2             |
| Jihomoravský                | 17            |
| Olomoucký                   | -             |
| Zlínský                     | -             |
| Jihočeský                   | 1             |
| celkem                      | 21            |

#### 1.1. Popis hydrologické situace v roce 2017

Hydrologická situace je zpracována pro celé území povodí Moravy a je popsána v úvodu pro oblast povodí Moravy a přítoků Váhu.

Na tocích v oblasti dílčího povodí Dyje byla situace ještě horší než v oblasti dílčího povodí Moravy a přítoků Váhu. Na Dyji (profil Ldná) nebyl překročen dlouhodobý průměrný průtok v žádném měsíci roku 2017. Nejvyšší hodnoty dosáhl průměrný průtok v prosinci (56 % dlouhodobého průměrného průtoku). Toky v povodí Dyje pod významnými vodními díly byly kladně ovlivněny dotací průtoků z těchto vodních děl – Dyje pod VD Vranov, Svratka pod VD Vír, Oslava pod VD Mostišť, Jihlava pod soustavou VD Dalešice - Mohelno, Svitava pod VD Letovice. Vzhledem k velmi malým průtokům docházelo ke snižování hladin ve vodních nádržích.

## 2. Zdroje vody

Za zdroje povrchové vody se považuje povrchová voda v přirozeném prostředí jejího oběhu (vodní toky, vodní nádrže a převody vody). Množství povrchových vod v bilančních profilech VHB MR 2017 je charakterizováno:

- průměrnými měsíčními průtoky vypočtenými z naměřených hodnot za rok 2017 QMO [m<sup>3</sup>/s],
- stavy hladin a objemů v nádržích k prvnímu dni v měsíci za rok 2017.

### 2.1. Vodní toky

V dílčím povodí Dyje tvoří hydrografickou síť 65 vodních toků s plochou povodí nad 50 km<sup>2</sup>. Podle plochy povodí je četnost toků následující:

| Plocha povodí              | Počet toků |
|----------------------------|------------|
| nad 1000 km <sup>2</sup>   | 4          |
| 500 až 999 km <sup>2</sup> | 6          |
| 250 až 499 km <sup>2</sup> | 3          |
| 100 až 249 km <sup>2</sup> | 20         |
| 50 až 99 km <sup>2</sup>   | 32         |

Pro vodohospodářskou bilanci jsou důležité toky, na nichž jsou umístěny kontrolní bilanční profily. V dílčím povodí Dyje je takových toků 11. Základní charakteristiky těchto toků uvádí tabulka č. 10.

### 2.2. Vodní nádrže

Vodní nádrž je prostor vytvořený vzdouvací stavbou na vodním toku, využitím přírodní nebo umělé prohlubně na zemském povrchu nebo ohrázením části území, určený k akumulaci vody a řízení odtoku. Řízením odtoku vody z vodní nádrže se zabývá vodohospodářské řešení nádrže, jehož výsledky a závěry jsou uvedeny ve vodohospodářském plánu nádrže.

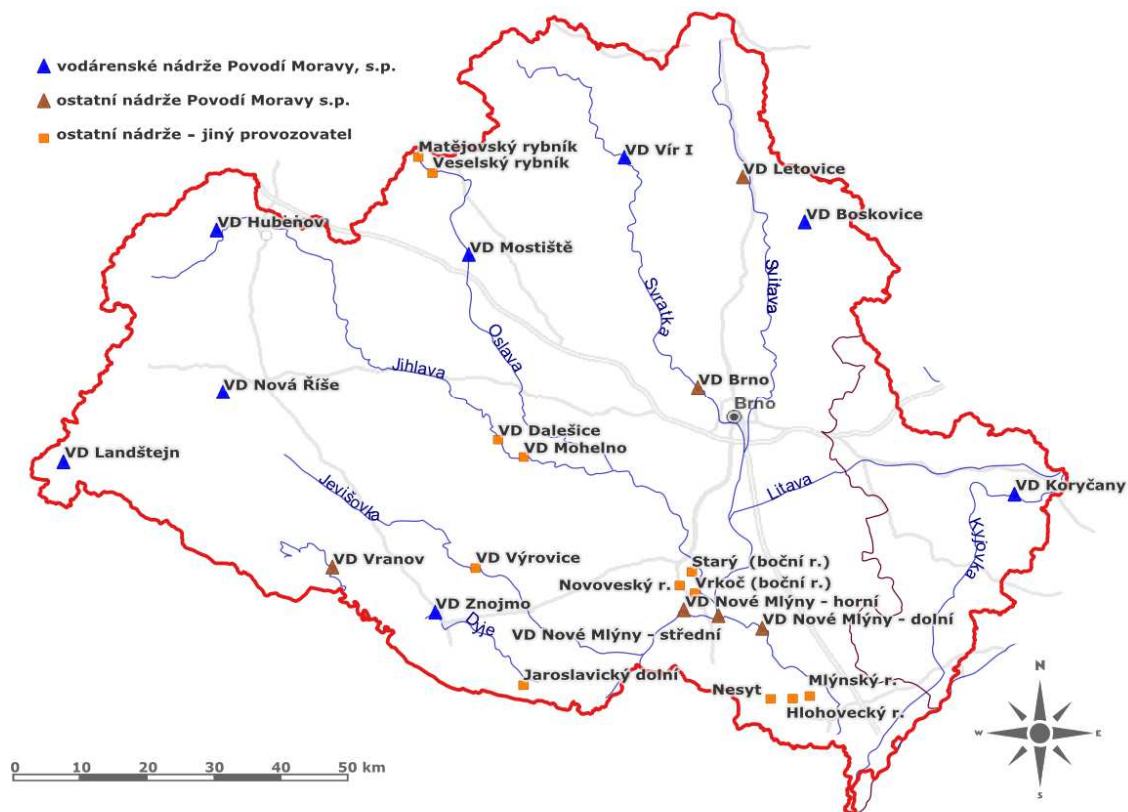
Do výpočtu VHB MR 2017 byl v dílčím povodí Dyje zahrnut vliv hospodaření vodou, který se uplatňuje při plnění nádrže snížením (ochuzením) nebo při prázdnění zásobního objemu nadlepšením průtoků v toku pod nádrží. Povinnost ohlašovat údaje o stavu vody se ve smyslu vyhlášky MZe č. 431/2001 Sb. vztahuje na nádrže s objemem nad 1,0 mil. m<sup>3</sup>. V roce 2017 bylo nádrží s objemem nad 1,0 mil. m<sup>3</sup> v dílčím povodí Dyje 26, z toho 8 je vodárenských, 9 slouží výhradně rybochovným účelům. Ostatní nádrže jsou víceúčelové.

Většina nádrží v dílčím povodí Dyje patří mezi významné nádrže. Jejich celkový objem činí 521 mil. m<sup>3</sup>, tj. 12,4 x více než je objem nádrží v dílčím povodí Moravy nad soutokem s Dyjí.

Ovlivnění odtokových poměrů je závislé nikoliv na velikosti celkového, ale na velikosti zásobního objemu. Podle metodického pokynu MZe čl. 4 se sledují nádrže se zásobním objemem nad 1,0 mil. m<sup>3</sup>, jejich základní charakteristiky uvádí tabulka č. 11.

Vhodnou manipulací na vodních nádržích ve správě Povodí Moravy, s.p., se dařilo v průběhu roku zabezpečovat bez větších problémů všechny vodárenské odběry a odběry vody pro energetiku.

Mimořádné manipulace nad rámec manipulačních řádů v roce 2017 byly na vodních dílech Boskovice (rekonstrukce VD), Koryčany (rekonstrukce VD), Vír (oprava hráze) a Vranov, kde byl snížen minimální odtok z nádrže z důvodu velmi zaklesnuté hladiny.



Přehledná mapa vodních nádrží s objemem vzduť vody nad 1 mil. m<sup>3</sup>

### 2.2.1. Nádrže s vodárenským využitím

Z celkového počtu 26 sledovaných nádrží je pro vodárenské účely využito 8 nádrží, tj. 30,8 %. Jejich zásobní objem činí celkem 71,6 mil. m<sup>3</sup>, tj. 22,4 % z celkového objemu hodnocených nádrží. Zásobní funkce nádrží a jejich využití je zřejmé z tabulky č.5.

Vodárenské odběry zajišťuje také víceúčelová nádrž Vranov, která není ve výše uvedených počtech zařazena.

Stejně jako v minulých letech se nerealizoval odběr pro vodárenské účely z jedné nádrže zařazené mezi vodárenské, a to z VD Boskovice. S možností odběru z této nádrže se stále počítá, povolení k odběru povrchové vody je stále platné.

Na ostatních nádržích, kde byly odběry pro vodárenské účely realizovány, nedošlo k žádným omezením a požadavky vodárenských organizací byly v plném rozsahu zabezpečeny. Vodárenské společnosti odebírají zhruba od 40 do 70 % povolených množství. Pouze odběr Brněnských vodáren a kanalizací z VN Vír je dlouhodobě velmi nízký, v roce 2017 to bylo 5,2 % z povoleného množství.

### 2.2.2. Ostatní vodní nádrže

V této skupině bylo v dílčím povodí Dyje hodnoceno 18 nádrží, jejichž využití je značně rozdílné. Největší a typicky víceúčelové jsou nádrže Vranov a soustava nádrží Nové Mlýny. Za víceúčelovou lze považovat i nádrž Dalešice, kde je však dominantním zájmem využití pro potřeby energetiky (přečerpávací elektrárna a odběry pro JEDU). K vyrovnaní špičkového provozu přečerpávací vodní elektrárny slouží nádrž Mohelno. Rybochovný účel dominuje u rybníčních nádrží Nesyt, Hlohovecký, Mlýnský, Jaroslavický, Veselský, Matějovský, Novoveský, Vrkoč a Starý.

U rybníčních nádrží docházelo k výraznému poklesu hladin a následnému plnění v období výlovu, jinak byla hladina na setrvalé úrovni.

### 2.3. Převody vody

V dílčím povodí Dyje jsou převody vody mezi různými povodími ojedinělé a nevýznamné. Do této skupiny lze zařadit pouze převody do vodárenské nádrže Hubenov ze sousedních povodí Jedlovského a Jiřínského potoka, dále převod ze Svitavy do Svatky v Brně (tzv. Svitavský náhon). Charakteristiky uvedených převodů obsahuje tabulka č. 12.

Ostatní převody, které jsou v dílčím povodí Dyje četné a významné, patří do skupiny laterálních (bočních) náhonů, které jsou po určité délce souběžného toku zaústěny do stejného toku, ze kterého odbočily. Z tohoto typu převodů jsou nejvýznamnější: kanál Krhovice – Hevlín a Dyjsko - mlýnský náhon na Dyji, Mlýnský náhon u Pohořelic. Krátkých náhonů lokálního významu je velký počet.

Specifickým převodem vody je převod vody z řeky Moravy do řeky Kyjovky v povodí Dyje, který se děje odběrem pro elektrárnu Hodonín z ramene Moravy. Tato voda je vypouštěna do odpadního kanálu, místně nazývaného „Teplý járek“, v GiSyPu nazývaný „Kopanice – kanál Moravy č. 18“, který je v povodí Kyjovky. Voda vypouštěná do Teplého járku je z velké části využívána pro závlahu lužních lesů.

Až na výjimky se množství převáděné vody neměří a neeviduje. Tento stav, který nelze považovat za trvale přijatelný, však výsledky VHB MR v dílčím povodí Dyje kromě profilu Lanžhot na vodním toku Kyjovka neovlivní, protože kontrolní bilanční profily jsou zde rozmístěny tak, že v bilančním profilu je soustředěn veškerý průtok, žádná převáděná voda bilanční profil neobchází.

### 2.4. Ostatní vodní zdroje

Do skupiny „ostatních“ zdrojů lze v povodí Moravy zařadit pouze prostory štěrkovišť a pískovišť, v nichž se materiál těžil až pod úroveň hladiny podzemní vody a vytěžené prostory zůstaly i po skončení těžby trvale zatopeny. Velká štěrkoviště se v dílčím povodí Dyje nevyskytují.

## 3. Požadavky na zdroje vody

### 3.1. Minimální průtoky

Minimální průtoky a v bilančních výpočtech využívané hydrologické charakteristiky jsou popsány ve stati 3.1. v části A - Morava.

### 3.2. Odběry a vypouštění vod

Údaje o realizovaných odběrech povrchových a podzemních vod a o vypouštění do povrchových a podzemních vod v dílčím povodí Dyje za rok 2017 byly opět shromažďovány podle postupu předepsaného vyhláškou MZe č. 431/2001 Sb. včetně kritéria pro spodní hranici velikosti odběrů (vypouštění), které zmíněná vyhláška stanovila na 6000

m<sup>3</sup>/rok (resp. 500 m<sup>3</sup>/měs.). V roce 2018 byla hlášení již popáté předávána přes Integrovaný systém plnění ohlašovaných povinností (ISPOP). Stejně jako v minulých letech docházelo i letos ke komplikacím a zpoždění hlášení, tzn. nezanedbatelná část byla podána po termínu, který je stanoven vyhláškou do 31. ledna.

Všechna hlášení byla podrobena kontrolám věcným i formálním a chybné a chybějící údaje byly po upozornění ohlašovatelů opraveny či doplněny. Množství vypouštěných odpadních vod zahrnovaných do vodohospodářské bilance představuje množství naměřené, vypočtené nebo stanovené odborným odhadem na výtoku z ČOV nebo kanalizace do vod povrchových. Do tohoto množství se promítá velký podíl dešťových a balastních vod procházejících přes ČOV nebo veřejnou kanalizaci, napojenou na volné výusti.

Údaje o odběrech a vypouštění vod získané z hlášení jsou uloženy u Povodí Moravy, s.p., v databázové Evidenci uživatelů vod, jejíž systém byl převzat od s.p. Povodí Labe a je jednotně užíván i u ostatních s.p. Povodí.

V následujících přehledech jsou uvedeny počty odběrů a vypouštění a množství odebrané i vypouštěné vody v roce 2017 za dílčí povodí Dyje celkem, dále podle krajů a podle druhů odběrů (podle CZ NACE). Pro srovnání jsou uvedeny i obdobné údaje za rok 2013 až 2016.

| Povodí Moravy,<br>s.p. | Odběr podzemní<br>vody |                                 | Odběr povrchové<br>vody |                                 | Vypouštění<br>do povrch. vod |                                 |
|------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
|                        | počet<br>odběrů        | množství<br>mil. m <sup>3</sup> | počet<br>odběrů         | množství<br>mil. m <sup>3</sup> | počet<br>vypouštění          | množství<br>mil. m <sup>3</sup> |
| rok 2013               | 641                    | 59,8                            | 92                      | 123,3                           | 634                          | 165,0                           |
| rok 2014               | 650                    | 59,6                            | 98                      | 129,4                           | 634                          | 151,5                           |
| rok 2015               | 673                    | 61,2                            | 102                     | 124,1                           | 688                          | 144,9                           |
| rok 2016               | 668                    | 60,5                            | 94                      | 103,2                           | 704                          | 143,9                           |
| rok 2017               | 679                    | 59,6                            | 102                     | 113,1                           | 713                          | 148,1                           |
| index 2017/2016        | 1,02                   | 0,99                            | 1,09                    | 1,10                            | 1,01                         | 1,03                            |

#### Přehled podle druhu užívání vody – (dle CZ NACE)

| Obor CZ NACE<br>(stav 2017) | POD                | POV   | VYP   |
|-----------------------------|--------------------|-------|-------|
|                             | mil.m <sup>3</sup> |       |       |
| Vodárenství                 | 53,1               | 19,5  | 0,3   |
| Veřejné<br>kanalizace       | -                  | 0,0   | 89,6  |
| Zemědělství                 | 2,8                | 43,4  | 0,6   |
| Energetika                  | -                  | 46,5  | 49,4  |
| Průmysl                     | 2,6                | 3,4   | 7,6   |
| Jiné                        | 1,1                | 0,3   | 0,6   |
| Celkem                      | 59,6               | 113,1 | 148,1 |



## Přehled podle krajů

| Kraj         | Rok  | Odběry podzemní vody |                              | Odběr povrchové vody |                              | Vypouštěné vody |                              |
|--------------|------|----------------------|------------------------------|----------------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|
|              |      | počet                | množství mil. m <sup>3</sup> | počet                | množství mil. m <sup>3</sup> | počet           | množství mil. m <sup>3</sup> |
| Jihomoravský | 2013 | 357                  | 23,6                         | 54                   | 60,6                         | 343             | 115,0                        |
|              | 2014 | 359                  | 23,8                         | 63                   | 63,6                         | 350             | 102,4                        |
|              | 2015 | 378                  | 24,4                         | 64                   | 66,7                         | 383             | 99,2                         |
|              | 2016 | 370                  | 24,1                         | 58                   | 46,3                         | 380             | 98,4                         |
|              | 2017 | 373                  | 23,8                         | 63                   | 51,4                         | 385             | 98,3                         |
| Jihočeský    | 2013 | 18                   | 0,4                          | 3                    | 0,7                          | 27              | 1,4                          |
|              | 2014 | 17                   | 0,4                          | 3                    | 0,7                          | 27              | 1,3                          |
|              | 2015 | 17                   | 0,5                          | 2                    | 0,7                          | 27              | 1,3                          |
|              | 2016 | 18                   | 0,4                          | 2                    | 0,7                          | 32              | 1,4                          |
|              | 2017 | 19                   | 0,5                          | 2                    | 0,7                          | 30              | 1,3                          |
| Olomoucký    | 2013 | 3                    | 0,1                          | 0                    | 0,0                          | 2               | 0,1                          |
|              | 2014 | 3                    | 0,1                          | 0                    | 0,0                          | 1               | 0,0                          |
|              | 2015 | 2                    | 0,0                          | 0                    | 0,0                          | 3               | 0,0                          |
|              | 2016 | 3                    | 0,0                          | 0                    | 0,0                          | 3               | 0,1                          |
|              | 2017 | 3                    | 0,1                          | 0                    | 0,0                          | 3               | 0,0                          |
| Pardubický   | 2013 | 40                   | 29,7                         | 2                    | 0,1                          | 14              | 2,8                          |
|              | 2014 | 38                   | 29,4                         | 2                    | 0,1                          | 15              | 3,0                          |
|              | 2015 | 38                   | 30,3                         | 2                    | 0,0                          | 17              | 2,8                          |
|              | 2016 | 37                   | 30,1                         | 2                    | 0,2                          | 16              | 2,9                          |
|              | 2017 | 39                   | 29,5                         | 2                    | 0,2                          | 16              | 3,0                          |
| Vysočina     | 2013 | 219                  | 5,9                          | 31                   | 61,0                         | 242             | 45,4                         |
|              | 2014 | 229                  | 5,8                          | 27                   | 64,1                         | 235             | 44,4                         |
|              | 2015 | 234                  | 5,9                          | 31                   | 55,8                         | 251             | 41,3                         |
|              | 2016 | 236                  | 5,8                          | 29                   | 55,1                         | 266             | 40,8                         |
|              | 2017 | 241                  | 5,6                          | 32                   | 59,9                         | 272             | 45,2                         |
| Zlínský      | 2013 | 4                    | 0,1                          | 2                    | 0,9                          | 6               | 0,3                          |
|              | 2014 | 4                    | 0,1                          | 3                    | 0,9                          | 6               | 0,4                          |
|              | 2015 | 4                    | 0,1                          | 3                    | 0,9                          | 7               | 0,3                          |
|              | 2016 | 4                    | 0,1                          | 3                    | 0,9                          | 7               | 0,3                          |
|              | 2017 | 4                    | 0,1                          | 3                    | 0,9                          | 7               | 0,3                          |
| Celkem       | 2013 | 641                  | 59,8                         | 92                   | 123,3                        | 634             | 165,0                        |
|              | 2014 | 650                  | 59,6                         | 98                   | 129,4                        | 634             | 151,5                        |
|              | 2015 | 673                  | 61,2                         | 102                  | 124,1                        | 688             | 144,9                        |
|              | 2016 | 668                  | 60,5                         | 94                   | 103,2                        | 704             | 143,9                        |
|              | 2017 | 679                  | 59,6                         | 102                  | 113,1                        | 713             | 148,1                        |

Z přehledů je zřejmé, že počet odběrů podzemní vody i vypouštění mírně vzrostl, počet odběrů povrchové vody stoupl o 9 % a je stejný jako v roce 2015. Objem odebrané podzemní vody se téměř nezměnil, množství vypouštěné vody stoupl o 3 %, množství odebrané povrchové vody stoupl o 10 %. K největšímu navýšení množství oproti předchozímu roku došlo u odběru do lužních lesů, který je závislý na vypouštění Elektrárny Hodonín do Teplého járku.

Díky větší informovanosti uživatelů a tím stále nově vydávaným rozhodnutím se do evidence každoročně dostávají nové odběry a vypouštění, které mají povolení mírně větší než je zákonem evidovaný limit. Nejvíce je to zřejmé u vypouštění, kdy jsou nahlášena nová místa, především místní části obcí, které mají jednotnou kanalizaci bez centrálního čištění.

### 3.2.1. Přehled nejvýznamnějších odběrů povrchové a podzemní vody

Hranici významných odběrů určuje metodika pro sestavení VHB MR:

- pro odběry podzemní vody 315,0 tis.m<sup>3</sup>/rok
- pro odběry povrchové vody 500,0 tis.m<sup>3</sup>/rok

U POV i POD se jmenovitý přehled dále člení na odběry vodárenské a na odběry s jiným než vodárenským využitím. Přehled je zpracován dle hydrologického přiřazení do dílčího povodí Dyje. Jmenovité přehledy jsou obsahem tab. č. 1, 2, 3 a 4.

Počty odběrů nad stanoveným limitem, úhrnný objem jimi odebrané vody a podíl na celkových odběrech v příslušné skupině je vyjádřen v následujícím přehledu, v němž jsou pro srovnání uvedeny i korespondující hodnoty od roku 2013:

| Druh odběru                       | Rok  | Počet | % z celkového počtu <sup>+) </sup> | Objem odebrané vody v mil. m <sup>3</sup> | % z celkového objemu odběrů <sup>+) </sup> |
|-----------------------------------|------|-------|------------------------------------|---|--|
| POD pro vodárenské účely          | 2013 | 16    | 2,50                               | 38,798                                    | 64,85                                      |
|                                   | 2014 | 15    | 2,31                               | 38,317                                    | 65,05                                      |
|                                   | 2015 | 14    | 2,08                               | 38,959                                    | 63,66                                      |
|                                   | 2016 | 14    | 2,10                               | 38,664                                    | 63,91                                      |
|                                   | 2017 | 14    | 2,06                               | 38,064                                    | 63,85                                      |
| POD pro jiné než vodárenské účely | 2013 | 2     | 0,31                               | 0,864                                     | 1,44                                       |
|                                   | 2014 | 3     | 0,46                               | 1,336                                     | 2,24                                       |
|                                   | 2015 | 2     | 0,30                               | 1,034                                     | 1,69                                       |
|                                   | 2016 | 3     | 0,45                               | 1,344                                     | 2,22                                       |
|                                   | 2017 | 1     | 0,15                               | 0,682                                     | 1,14                                       |
| POV pro vodárenské účely          | 2013 | 10    | 10,86                              | 16,764                                    | 13,63                                      |
|                                   | 2014 | 9     | 9,18                               | 17,147                                    | 13,25                                      |
|                                   | 2015 | 9     | 8,82                               | 17,380                                    | 14,01                                      |
|                                   | 2016 | 9     | 9,57                               | 17,640                                    | 17,09                                      |
|                                   | 2017 | 9     | 8,82                               | 19,539                                    | 17,28                                      |
| POV pro jiné než vodárenské účely | 2013 | 7     | 7,61                               | 102,618                                   | 83,23                                      |
|                                   | 2014 | 8     | 8,16                               | 108,257                                   | 83,68                                      |
|                                   | 2015 | 9     | 8,82                               | 102,310                                   | 82,46                                      |
|                                   | 2016 | 7     | 7,45                               | 81,18                                     | 78,66                                      |
|                                   | 2017 | 8     | 7,84                               | 88,721                                    | 78,44                                      |

<sup>+) Rozumí se % z celkového počtu (z celkového objemu) všech evidovaných odběrů v dílčím povodí Dyje</sup>

Pořadí na prvních místech u sledovaných skupin odběrů se oproti roku 2016 výrazně nezměnilo, také počty odběrů i objemy odebrané vody zůstávají ve vymezených skupinách bez významných změn. Pouze počet odběrů i množství odebrané podzemní vody pro nevodárenské účely se snížil, protože dva odběratelé, kteří byli v předchozím roce mírně nadlimitní, se dostali pod limit 315 tis. m<sup>3</sup>/rok.

### 3.2.2. Přehled nejvýznamnějších vypouštění vody

Hranici pro nejvýznamnější vypouštění vody určuje metodika pro sestavení VHB MR třemi parametry:

- vypouštěným množstvím odpadních vod, které přesáhlo 500,0 tis. m<sup>3</sup>/rok; tento limit splňovalo v roce 2017 v dílčím povodí Dyje 26 vypouštění. Jejich seznam je uveden v tabulce č. 7,
- produkovaným znečištěním přesahujícím v ukazateli BSK<sub>5</sub> 500 t/rok; seznam těchto vypouštění je v tabulce č. 8, v roce 2017 bylo takových vypouštění 6,

- vypouštěným znečištěním, přesahujícím v ukazateli BSK<sub>5</sub> 15 t/rok; seznam je v tabulce č. 9, v roce 2017 byly tyto případy 2.

#### 4. Bilanční hodnocení

Bilanční hodnocení minulého roku 2017 je provedeno z hlediska posouzení situace na vodních tocích, dále je posouzen vliv hospodaření vodních nádrží na režim vodních toků a konečně je sestaven podrobný rozbor bilančního stavu v jednotlivých kontrolních profilech.

##### 4.1. Vodní toky

Výpočtový aparát VHB umožňuje sestavit všechny aktivity ovlivňující průtokový režim v tocích do hydrologického sledu a provést jejich vzájemnou superpozici. Získáme tak určitou formu „psaného“ podélného profilu - součtovou čáru ovlivnění, v níž u každé položky kromě hodnoty odběru či vypouštění v daném místě je vypočtena také sumární hodnota odběrů a vypouštění spočítaná od pramene hodnoceného toku až k danému místu. Odběrům povrchové a podzemní vody jsou přisouzena záporná znaménka, vypouštění vody má znaménko kladné.

Při VHB MR 2017 byl pro dílčí povodí Dyje sestaven podélný profil v tab. č. 15. V tabulce jsou uvedeni všichni známí uživatelé vody evidovaní v EUV, kteří za rok 2017 odebrali nebo vypustili větší množství, než stanoví zákon o vodách (tzn. více než 500 m<sup>3</sup>/měs.). Vedle názvu uživatele a potřebných identifikátorů je v tabulce uvedena hodnota ročního odběru za rok 2017. Tato sestava je v plném znění k dispozici pouze v elektronické verzi.

V této sestavě jsou všechny odběry a vypouštění seřazeny v hydrologickém sledu od pramene směrem po toku včetně přítoků. Výsledné hodnoty ovlivnění v místech bilančních profilů jsou uvedeny v tab. 15 pro dílčí povodí Dyje.

V tabulce č. 16, která je sestavena pro vybrané vodní toky, je uváděna nejvyšší záporná hodnota změny průtoku na hodnoceném vodním toku a celková změna průtoků v závěrovém profilu, tj. v místě, kde se nachází odběr nebo vypouštění nejbližší položené k ústí hodnoceného toku. Na vodním toku Rokytná se záporná hodnota změny průtoků nevyskytla.

##### 4.2. Vodní nádrže

V bilančním hodnocení se vliv nádrží započítává jako průtoková změna (ZPN) na základě vztahu:

$$ZPN = \frac{ON_m - ON_{m+1}}{\text{počet sekund v měsíci}}$$

kde:  $ON_m$  - celkový objem nádrže k 1. dni v měsíci  $m$ ,

$ON_{m+1}$  - celkový objem nádrže k 1. dni v měsíci následujícím

Hodnota ZPN je kladná, jestliže se nádrž prázdnila, záporná hodnota značí její plnění.

Dále je ve výpočtu zahrnut vliv výparu z volné hladiny, vypočtený z podkladů o zatopených plochách a předpokládaného výparu.

Celková změna průtoku:

$$ZPNC = (ZPN + \text{výpar})$$

Pozn.: Použitý výpočetní program Povodí Labe označuje hodnotu ZPN slovem „delta“ a hodnotu ZPN + výpar slovy „delta celkem“.

#### 4.2.1. Vodní nádrže s vodárenským využitím

Z vodárenských nádrží vykazuje nejvyšší ovlivnění změny průtoků nádrž Boskovice (333,94 %), ze které není v současnosti prováděn vodárenský odběr. Z nádrží, ze kterých je vodárenský odběr realizován, vykazuje nejvyšší ovlivnění změny průtoků nádrž Landštejn (211,11 %). Celkový přehled s hodnocením všech nádrží s povoleným objemem akumulované vody nad 1,0 mil. m<sup>3</sup> je v tabulce č. 17.

#### 4.2.2. Vodní nádrže s ostatním využitím

V roce 2017 vykázala maximální změny průtoků (maximální absolutní hodnotu z měsíčních průměrů vyjádřenou v % Q<sub>a</sub>) nádrž Letovice (74,84 %).

### 4.3. Kontrolní profily

#### 4.3.1. Přehled kontrolních profilů

V roce 2017 bylo pro vyhodnocení bilančního stavu zařazeno do výpočtu 21 profilů, tj. stejný počet jako v minulých letech.



##### 4.3.1.1. Přehled kontrolních profilů státní sítě

Seznam kontrolních profilů státní sítě se základními hydrologickými charakteristikami je uveden v tabulce č. 14.

#### 4.3.1.2. Přehled kontrolních profilů vložených

Stejně jako v předchozích letech je v dílčím povodí Dyje do hodnocení zařazen vložený profil s názvem Židlochovice, umístěný na Litavě, profil Pod Brnem, umístěný na Svratce a profil Lanžhot, umístěný na Kyjovce.

#### 4.3.2. Bilanční hodnocení v kontrolních profilech

Stěžejní část bilančního hodnocení je prováděna v kontrolních (bilančních) profilech, kde jsou hodnoty naměřených (ovlivněných) průtoků (QMO) v jednotlivých měsících minulého roku porovnány s limitními charakteristikami, definujícími 6 možných bilančních stavů BS1 až BS6. Jednotlivé BS jsou vymezeny stejně jako pro dílčí povodí Moravy v kapitole A - Morava – 4.3.2.

Dále byl ve všech profilech proveden výpočet neovlivněných průtoků QMN pro všechny měsíce roku 2017. Pro výpočet určuje metodika vztah dle kapitoly A - Morava – 4.3.2.

Zjištěné hodnoty BS i hodnoty QMN jsou obsaženy v souboru tabulek č. 18. Pro každý profil, pro který byly dodány hydrologické podklady, zejména hodnoty QMO, je zpracována samostatná tabulka s vyhodnocením všech měsíců kalendářního roku 2017. Hodnotící tabulky byly zpracovány pro 21 profilů.

Oproti metodice VHB MR není v hodnotících tabulkách provedeno porovnání přirozeného průtoku QMN a ovlivněného průtoku PO s maximálním měsíčním průtokem QMX, který nebyl od ČHMÚ dodán.

Bilanční výpočet byl i v roce 2017 proveden ve všech profilech ve dvou variantách, lišících se způsobem vyhodnocení bilančního stavu BS5, který je hlavním kritériem pro hodnocení bilanční situace, protože zaznamenává případy, kdy nebyl dodržen stanovený minimální bilanční průtok.

V první variantě, předepsané metodikou VHB MR, kterou považujeme za základní, bylo použito hodnot minimálního zůstatkového průtoku MZP, stanoveného podle metodického pokynu MŽP. Ve druhé variantě byl jako limitní průtok uvažován minimální bilanční průtok MQ, užívaný v bilančních výpočtech jako rozhodující až do roku 2001. Tyto výsledky považujeme za orientační a srovnávací. Výsledky výpočtů a zjištěné bilanční stavy jsou uvedeny v tabulce č. 19.

Počet měsíců se stavem BS1 byl v roce 2017 výrazně nižší než v předchozích letech. Meziroční porovnání za období 2013 až 2017 uvádí následující tabelární přehled. Uvážíme-li, že hodnocení bylo provedeno v 21 profilech, v každém ve 12 měsících, pak je hodnoceno celkem 252 hodnot bilančních stavů:

| Bilanční stav | Počet měsíců<br>rok 2017 | Podíl z celkového počtu hodnocení v %<br>rok 2017 | Podíl z celkového počtu hodnocení v %<br>rok 2016 | Podíl z celkového počtu hodnocení v %<br>rok 2015 | Podíl z celkového počtu hodnocení v %<br>rok 2014 | Podíl z celkového počtu hodnocení v %<br>rok 2013 |
|---------------|--------------------------|---|---|---|---|---|
| BS1           | 177                      | 70,2  | 90,1  | 89,7  | 94,4  | 98,4  |
| BS2           | 32                       | 12,7  | 4,8   | 6,0   | 2,8   | -   |
| BS3           |                          |   | -   | -   | -   | -   |
| BS4           |                          |   | -   | -   | -   | -   |
| BS5           | 43                       | 17,1  | 5,1   | 4,4   | 2,8   | 1,6   |
| BS6           |                          |   | -   | -   | -   | -   |
| celkem        | 252                      | 100   | 100,0   | 100,0   | 100,0   | 100,0   |

Stav BS1 byl ve všech měsících hodnoceného roku 2017 zjištěn pouze u 4 profilů (v roce 2016 to bylo u 10 profilů, v roce 2015 to bylo 13 kontrolních profilů). Stav BS2 byl vyhodnocen ve 12 profilech.

V roce 2017 se stav BS5 vyskytl v 10 profilech, v roce 2016 ve 4 profilech. Bilanční stav BS3, BS4 a BS6 samostatně nebyl zaznamenán v žádném profilu. Stav BS6 byl zaznamenán současně s BS5 v bilančním profilu Rozhraní.

#### 4.4. Minimální průtoky

##### 4.4.1. Přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálních průtoků MQ

Hodnota MQ nebyla v profilu Rozhraní dodržena v žádném měsíci roku 2017.

##### 4.4.2. Přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálních průtoků MZP

Hodnoty MZP nebyly dodrženy v deseti profilech na 7 vodních tocích (viz tab.20 tabulkové části).

Porovnání hodnocení bilančního stavu v letech 2013 až 2017 uvádí následující přehled:

| Rok  | Celkový počet profilů | profilů s BS3 -BS6 | z toho profilů s BS5 |
|------|-----------------------|--------------------|----------------------|
| 2013 | 21                    | 1                  | 1                    |
| 2014 | 21                    | 2                  | 2                    |
| 2015 | 21                    | 3                  | 3                    |
| 2016 | 21                    | 4                  | 4                    |
| 2017 | 21                    | 10                 | 10                   |

| Územní členění dle krajů (údaje pro rok 2017) | Celkový počet profilů | Profilů s BS3 -BS6 | Profilů s BS5 |
|---|-----------------------|--------------------|---------------|
| Jihočeský                                     | 1                     | 1                  | 1             |
| Zlínský                                       | -                     | -                  | -             |
| Pardubický                                    | 1                     | 1                  | 1             |
| Vysočina                                      | 2                     | -                  | -             |
| Jihomoravský                                  | 17                    | 8                  | 8             |
| Olomoucký                                     | -                     | -                  | -             |
| Celkem oblast PM                              | 21                    | 10                 | 10            |

Bilanční metodika zavádí pojem „vybraný tok“, za který je považován tok významně ovlivněný nakládáním s vodami, což vyjadřují stupně bilančního stavu BS4, BS5, BS6. Podrobnosti tohoto hodnocení uvádí tabulka č. 20.

V roce 2017 nebyl v žádném z hodnocených profilů zjištěn samostatně bilanční stav BS4 a BS6.

Opět je nutno připomenout, že bilanční situace v roce 2017 by mohla být výrazněji nepříznivější, kdyby odběry vody nestagnovaly a přiblížily se k vodoprávně povoleným hodnotám.

## Výstupy ze zpracování množství povrchových vod

Podrobnými výstupy z bilance množství povrchových vod jsou:

- Tabelární vyhodnocení hospodaření nádrží v roce 2017 - vyhodnocení bylo provedeno pro 26 nádrží a je obsaženo v tabulkách č. 5 a 6.
- Tabelární zpracování bilančního hodnocení pro jednotlivé kontrolní profily v měsíčním kroku, které obsahuje bilanční stavy BS1 - BS6 a neovlivněné měsíční průtoky QMN, vypočítané na základě vztahu vysvětleného výše v části: „Bilanční hodnocení“.
- Změny průtoků v podélném profilu hlavního toku Dyje včetně jejích přítoků.

U jednotlivých jevů (jevem na toku se rozumí odběr, vypouštění, nádrž, kontrolní profil) je uveden kumulativní součet změn průtoků při rovnoměrném provozu ZPRR [ $\text{m}^3/\text{s}$ ]. Má sloužit zejména k podrobnějšímu rozboru užívání vody a k vymezení kritických oblastí.

## 5. Závěr

Bilanční stav se v dílčím povodí Dyje v roce 2017 oproti roku 2016 výrazně zhoršil. Stav BS5 se vyskytl v deseti profilech. Jako v dřívějších letech byl nejkritičtější profil Rozhraní na vodním toku Svitava, ve kterém byl bilanční stav BS5 vyhodnocen ve všech měsících. Tento stav byl částečně způsoben především vysokými odběry podzemní vody nad daným profilem, a to v prameništi Březová, které zásobuje Brno pitnou vodou. Vzhledem k stále se opakujícím nepříznivým bilančním stavům v profilu Rozhraní byla Povodím Moravy, s.p., objednána studie „Upřesnění vodohospodářské bilance v profilech Rozhraní a Moravský Krumlov“. Tato studie byla zpracována společností Pöyry Environment, a.s., Brno. Pro zlepšení stavu na toku Svitava byla vybudována vodní nádrž Letovice na vodním toku Křetínka, která zlepšuje průtoky ve Svitavě. Křetínka je ale do toku Svitava zaústěna až pod profilem Rozhraní, takže v tomto profilu se zlepšování neprojevuje. Ve spodním úseku toku Svitavy už zásadní problémy s nedostatkem vody nejsou.

Vodohospodářská bilance je zpracovávána Povodím Moravy, s.p., už po šestnácté. Za tuto dobu v dílčím povodí Dyje byl rok 2017 vyhodnocen jako nejhorší. Bilanční stavy BS5, kdy průtoky nedosahují stanovené MZP, byly vyhodnoceny v 10 profilech, což je téměř polovina všech profilů (celkem 21). V profilu Rozhraní byl průtok menší než MZP po celý rok. Průtoky byly velmi nízké v celém dílčím povodí. Stavy BS5 se vyskytovaly na menších přítocích všech větších významných toků, tzn. Dyje, Svratky, Svitavy i Jihlavy. Jak je zřejmé z Hydrologické bilance, zpracované ČHMÚ, v dílčí povodí Dyje (měrný profil Ladná) byl průměrný roční průtok pouze 41 % dlouhodobého průměrného průtoky.

I když se stále rozšiřuje počet sledovaných nakládání, celkové objemy nakládání s vodami spíše stagnují. Kolísání množství vypouštěné vody je způsobeno částečně srážkovými a balastními vodami, které jsou odváděny jednotnými kanalizacemi na ČOV a tudíž měřeny jako vypouštěné odpadní vody, tzn. v sušším roce je menší vypouštění než v srážkově bohatším.

V porovnání s dílčím povodím Moravy a přítoků Váhu byla situace v dílčím povodí Dyje méně příznivá, a to i přes umístění větších nádrží na vodních tocích. Proto je nutné i nadále odběrům vody i manipulacím na nádržích věnovat maximální pozornost. Velmi pečlivě je nutno zvažovat povolování nových nakládání s vodami zejména v oblasti, kde byl opakovaně vyhodnocen nepříznivý bilanční stav.

## Seznam použitých podkladů

- Zákon č. 254/2001 Sb. (vodní zákon)
- Vyhláška MZe č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci
- Metodický pokyn č. 9 odboru ochrany vod MŽP ke stanovení hodnot min. zůstatkových průtoků ve vodních tocích vydané ve Věstníku dne 15. 10. 1998, částka 5
- Metodický pokyn MZe pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí ze dne 28. 8. 2002
- ČHMÚ – údaje z hydrologické bilance 2017
- EUV – souhrn hlášení jednotlivých uživatelů vod za rok 2017
- Dispečink Povodí Moravy, s.p. - informace o zvláštních manipulacích na nádržích ve správě Povodí Moravy, s.p.

## Seznam tabulek

|                   |  |
|-------------------|--|
| Dyje - Tabulka 1  | Nejvýznamnější odběry podzemní vody s vodárenským využitím v dílčím povodí Dyje v roce 2017                                    |
| Dyje - Tabulka 2  | Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Dyje v roce 2017                          |
| Dyje - Tabulka 3  | Nejvýznamnější odběry povrchové vody s vodárenským využitím v dílčím povodí Dyje v roce 2017                                   |
| Dyje - Tabulka 4  | Nejvýznamnější odběry povrchové vody s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Dyje v roce 2017                         |
| Dyje - Tabulka 5  | Vodárenské nádrže v dílčím povodí Dyje v roce 2017   |
| Dyje - Tabulka 6  | Nejvýznamnější vodní nádrže s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Dyje v roce 2017                                  |
| Dyje - Tabulka 7  | Nejvýznamnější vypouštění vod v dílčím povodí Dyje v roce 2017   |
| Dyje - Tabulka 8  | Přehled zdrojů znečištění s produkovaným znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK <sub>5</sub> v dílčím povodí Dyje v roce 2017 |
| Dyje - Tabulka 9  | Přehled zdrojů znečištění s vypouštěním nad 15 tun v ukazateli BSK <sub>5</sub> v dílčím povodí Dyje v roce 2017               |
| Dyje - Tabulka 10 | Vodní toky – základní charakteristiky  |
| Dyje - Tabulka 11 | Vodní nádrže – základní charakteristiky  |
| Dyje - Tabulka 12 | Nejvýznamnější převody vody v dílčím povodí Dyje   |
| Dyje - Tabulka 13 | Ostatní vodní zdroje v dílčím povodí Dyje  |
| Dyje - Tabulka 14 | Minimální průtoky ve vodních tocích  |
| Dyje - Tabulka 15 | Hodnocení množství povrchových vod za rok 2017 – podélné profily toků  |
| Dyje - Tabulka 16 | Hodnocení množství povrchových vod za rok 2017 – významně ovlivněné toky   |
| Dyje - Tabulka 17 | Hodnocení množství povrchových vod za rok 2017 - pro vodní nádrže  |
| Dyje - Tabulka 18 | Hodnocení množství povrchových vod za rok 2017 - pro kontrolní profily   |
| Dyje - Tabulka 19 | Výsledky bilančního hodnocení všech hodnocených profilů  |
| Dyje - Tabulka 20 | Vyhodnocení napjatých či pasivních bilančních stavů hodnocených profilů  |



## **B – Dyje Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Dyje za období 2016–2017 (minulý rok)**

### **1. Úvod**

V roce 2018, stejně jako v předchozích letech, bylo sestaveno bilanční hodnocení minulého roku. Toto hodnocení vycházelo z výsledků monitoringu povrchových vod v letech 2016–2017.

#### **1.1. Metodika zpracování**

Bilanční hodnocení jakosti povrchových vod bylo zpracováno podle metodického pokynu MZe (č.j. 25248/2002-6000). Vycházelo se z monitoringu kvality vody na profilech lokalizovaných na povrchových vodách který v letech 2016–2017 prováděl státní podnik Povodí Moravy.

Statistické charakteristiky jednotlivých chemických ukazatelů jakosti povrchové vody uvedené v této zprávě vychází z pravidelného monitoringu, který probíhal v intervalu 1x měsíčně. U vybraných ukazatelů znečištění ( $BSK_5$ ,  $CHSK_{Cr}$ , dusičnanový dusík, amoniakální dusík, celkový fosfor, vodivost, pH a teplota vody) se porovnávají s limity uvedenými v nařízení vlády č. 401/2015 Sb. (příloha č. 3, tabulky 1a až 1c – Ukazatele vyjadřující stav povrchové vody, normy environmentální kvality a požadavky na užívání vod) a s ČSN 75 7221 „Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod“. V roce 2017 byla ČSN 75 7221 revidována a došlo ke změnám limitních hodnot pro řazení získaných dat do tříd jakosti, nebylo v letošním roce provedeno porovnání výsledků s předchozím dvouletím. Porovnání bylo provedeno pouze při použití hodnocení dle NV.

V souladu s výše uvedenou metodikou se za charakteristickou hodnotu považuje pro porovnání s ČSN 75 7221 koncentrace, která nebyla v toku ve sledovaném období překročena s pravděpodobností 90 %. Výpočet této charakteristické hodnoty je prováděn dle Přílohy A ČSN 75 7221 (str. 11) – Výpočet charakteristické hodnoty s předem zvolenou pravděpodobností.

Pro porovnání s limity nařízení vlády č. 401/2015 Sb. jde o koncentraci představující roční aritmetický průměr (NEK-RP) a v některých případech koncentraci maximální (NEK-NPK) (teplota vody, pH) nebo i minimální (pH).

Bilanční stav jednotlivých toků v dílčím povodí Dyje podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. je pro každý ukazatel dán počtem nevyhovujících profilů na toku. Celkový stav dílčího povodí Dyje je určen pro každý hodnocený ukazatel počtem vyhovujících toků (toky bez nevyhovujících profilů).

Bilanční stav toků podle ČSN 75 7221 je dán pro každý ukazatel počtem profilů v jednotlivých třídách jakosti (I. až V.).

Dále bylo zpracováno hodnocení 7 závěrných profilů vybraných významných vodních toků (páteřních toků povodí 3. řádu). Zde bylo hodnoceno kromě výše uvedených základních ukazatelů dalších až 14 ukazatelů znečištění, pro které byl k dispozici za sledované období v příslušném profilu dostatečný rozsah stanovení. Jednalo se o kovy, specifické organické sloučeniny a termotolerantní bakterie. U těžkých kovů (kadmium, nikl, olovo a rtuť) byla nově hodnocena pouze jejich rozpuštěná forma dle ČSN 75 7221 i NV č. 401/2015 Sb.

U těchto toků jsou graficky zpracovány podélné profily jakosti povrchové vody.

#### **1.2. Srážkové a odtokové poměry v dílčím povodí Dyje**

Srážkové a odtokové poměry jsou podrobně popsány v části „Hydrologická situace“.

## 2. Jakost povrchové vody ve vodních tocích ve dvouletí 2016–2017 (minulý rok)

Hodnoceno bylo 130 toků na základě monitoringu 234 profilů. Na všech profilech neprobíhalo sledování ve stejném rozsahu stanovovaných ukazatelů a se stejnou četností. Hodnocení bylo provedeno v případech, kdy byl k dispozici statisticky reprezentativní soubor dat (tedy minimálně 11 měření). Celkem 94 toků bylo sledováno na 1 profilu převážně situovaném do dolní části toku, na 17 tocích byly monitorovány 2 profily a 19 toků bylo sledováno na 3 a více odběrných místech. Vyšší počet profilů sledování jakosti vody je na tocích Dyje (14), Svratka (13), Jihlava (11), Oslava (8) a Svitava (7).

### 2.1. Hodnocení toků a profilů v základních ukazatelích

#### 2.1.1. Hodnocení podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. (příloha č. 3, tabulka 1a) – metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2

| Ukazatel           | Hodnoceno toků | Vyhovuje |     | Hodnoceno profilů | Vyhovuje |     |
|--------------------|----------------|----------|-----|-------------------|----------|-----|
|                    |                | počet    | %   |                   | počet    | %   |
| BSK <sub>5</sub>   | 102            | 76       | 75  | 200               | 163      | 82  |
| CHSK <sub>Cr</sub> | 130            | 91       | 70  | 233               | 182      | 78  |
| N-NO <sub>3</sub>  | 130            | 97       | 75  | 233               | 197      | 85  |
| N-NH <sub>4</sub>  | 130            | 76       | 59  | 233               | 162      | 70  |
| Celkový fosfor     | 130            | 38       | 29  | 233               | 91       | 39  |
| Vodivost           | 130            | *        | *   | 234               | *        | *   |
| pH                 | 130            | 123      | 95  | 234               | 227      | 97  |
| Teplota vody       | 130            | 130      | 100 | 234               | 234      | 100 |

\* nejsou stanoveny limity

Tok je považován za vyhovující pro daný ukazatel, vyhovují-li nařízení vlády č. 401/2015 Sb. všechny profily sledování jakosti vody na něm.

Nejvyšší procento vyhovujících toků bylo zaznamenáno pro ukazatele teplota vody (dokonce 100 % vyhovujících toků), pH, BSK<sub>5</sub> a N-NO<sub>3</sub> (v sestupném pořadí). Toky se stále vyznačují vysokým obsahem fosforu (vyhovovalo pouze 29 % toků, loni 32 %) a amoniakálního dusíku (vyhovělo 59 % toků, loni 61 %). U dusičnanového dusíku došlo ke zvýšení počtu procent vyhovujících toků i profilů cca o 15 %.

Podrobné hodnocení je uvedeno v tabulkách č. 21/1 až 21/47.

### 2.1.2. Hodnocení toků podle ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2

| Ukazatel           | Hodnoceno toků | Třída I. |    | Třída II. |    | Třída III. |    | Třída IV. |    | Třída V. |    |
|--------------------|----------------|----------|----|-----------|----|------------|----|-----------|----|----------|----|
|                    |                | Počet    | %  | Počet     | %  | Počet      | %  | Počet     | %  | Počet    | %  |
| BSK <sub>5</sub>   | 102            | 9        | 9  | 33        | 32 | 44         | 43 | 13        | 13 | 3        | 3  |
| CHSK <sub>Cr</sub> | 130            | 4        | 3  | 39        | 30 | 70         | 54 | 6         | 5  | 11       | 8  |
| N-NO <sub>3</sub>  | 130            | 5        | 4  | 16        | 12 | 55         | 42 | 40        | 31 | 14       | 11 |
| N-NH <sub>4</sub>  | 130            | 39       | 30 | 27        | 21 | 25         | 19 | 18        | 14 | 21       | 16 |
| Celkový fosfor     | 130            | 1        | 1  | 13        | 10 | 35         | 27 | 38        | 29 | 43       | 33 |
| Vodivost           | 130            | 26       | 20 | 43        | 33 | 25         | 19 | 22        | 17 | 14       | 11 |
| pH                 | 130            | *        | *  | *         | *  | *          | *  | *         | *  | *        | *  |
| Teplota vody       | 130            | *        | *  | *         | *  | *          | *  | *         | *  | *        | *  |

\* nejsou stanoveny limity

Celý tok je v konkrétním ukazateli zařazen do třídy jakosti na základě nejhorší třídy určené na všech profilech, které jsou na tomto toku sledovány.

### 2.1.3. Hodnocení profilů podle ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod – metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2

| Ukazatel           | Hodnoceno profilů | Třída I. |    | Třída II. |    | Třída III. |    | Třída IV. |    | Třída V. |    |
|--------------------|-------------------|----------|----|-----------|----|------------|----|-----------|----|----------|----|
|                    |                   | Počet    | %  | Počet     | %  | Počet      | %  | Počet     | %  | Počet    | %  |
| BSK <sub>5</sub>   | 200               | 25       | 13 | 79        | 40 | 76         | 38 | 17        | 8  | 3        | 1  |
| CHSK <sub>Cr</sub> | 233               | 11       | 5  | 92        | 39 | 110        | 47 | 9         | 4  | 11       | 5  |
| N-NO <sub>3</sub>  | 233               | 12       | 5  | 37        | 16 | 115        | 49 | 54        | 23 | 15       | 7  |
| N-NH <sub>4</sub>  | 233               | 84       | 36 | 60        | 26 | 37         | 16 | 28        | 12 | 24       | 10 |
| Celkový fosfor     | 233               | 5        | 2  | 40        | 17 | 77         | 33 | 59        | 26 | 52       | 22 |
| Vodivost           | 234               | 60       | 26 | 89        | 38 | 41         | 17 | 27        | 12 | 17       | 7  |
| pH                 | 234               | *        | *  | *         | *  | *          | *  | *         | *  | *        | *  |
| Teplota vody       | 234               | *        | *  | *         | *  | *          | *  | *         | *  | *        | *  |

\* nejsou stanoveny limity

Nejhorším ukazatelem byl stejně jako v minulých letech celkový fosfor, kdy se pouze jeden tok (přítok od Vývozního rybníka do VN Nová Říše) zařadil do I. třídy a 62 % toků se řadilo do IV. a V. třídy jakosti. Nejlepšími sledovanými ukazateli jsou vodivost a amoniakální dusík. Podobná situace byla i při hodnocení jednotlivých profilů.

Podrobné hodnocení je uvedeno v tabulkách č. 21/1 až 21/47.

## 2. Hodnocení závěrných profilů

### 2.2.1. Hodnocení podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. (příloha č. 3, tabulky 1a až 1c) – metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2

| Vodní tok | Profil       | Počet hodnocených ukazatelů | Limitům nařízení vlády vyhovuje |      |
|-----------|--------------|-----------------------------|---------------------------------|------|
|           |              |                             | Počet                           | %    |
| Dyje      | Pohansko     | 20                          | 19                              | 95,0 |
| Rokytná   | Ivančice     | 19                          | 18                              | 94,7 |
| Svratka   | Vranovice    | 20                          | 18                              | 90,0 |
| Svitava   | ústí         | 20                          | 18                              | 90,0 |
| Jihlava   | Ivaň         | 20                          | 18                              | 90,0 |
| Oslava    | Oslavany pod | 19                          | 17                              | 89,5 |
| Jevišovka | Jevišovka    | 19                          | 16                              | 84,2 |

Z tabulky 2.2.1. je patrné, že nejlepšího stavu dle NV bylo dosaženo na závěrných profilech toků Dyje a Rokytná (95,0 resp. 94,7 % vyhovujících ukazatelů). Opačná situace je u Oslavy a Jevišovky, kde vyhovělo 89,5 respektive 84,2 % sledovaných ukazatelů. Toto hodnocení bylo však ovlivněno škálou a množstvím stanovovaných chemických ukazatelů, ve kterých se jednotlivé profily lišily.

Podrobné hodnocení je uvedeno v tabulkách č. 22/1-22/7.

### 2.2.2. Hodnocení podle ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod – metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2

| Vodní tok | Profil       | Počet hodnocených ukazatelů | Výsledná třída jakosti | Třída I. |    | Třída II. |    | Třída III. |    | Třída IV. |    | Třída V. |   |
|-----------|--------------|-----------------------------|------------------------|----------|----|-----------|----|------------|----|-----------|----|----------|---|
|           |              |                             |                        | Počet    | %  | Počet     | %  | Počet      | %  | Počet     | %  | Počet    | % |
| Dyje      | Pohansko     | 18                          | IV.                    | 7        | 39 | 7         | 39 | 3          | 17 | 1         | 5  | 0        | 0 |
| Jevišovka | Jevišovka    | 16                          | V.                     | 5        | 31 | 6         | 38 | 4          | 25 | 0         | 0  | 1        | 6 |
| Svratka   | Vranovice    | 18                          | IV.                    | 5        | 28 | 8         | 44 | 4          | 22 | 1         | 6  | 0        | 0 |
| Svitava   | ústí         | 18                          | IV.                    | 6        | 33 | 8         | 44 | 3          | 17 | 1         | 6  | 0        | 0 |
| Jihlava   | Ivaň         | 18                          | III.                   | 8        | 44 | 6         | 33 | 4          | 23 | 0         | 0  | 0        | 0 |
| Oslava    | Oslavany pod | 16                          | III.                   | 6        | 38 | 5         | 31 | 5          | 31 | 0         | 0  | 0        | 0 |
| Rokytná   | Ivančice     | 16                          | IV.                    | 7        | 44 | 4         | 25 | 2          | 12 | 3         | 19 | 0        | 0 |

Žádný závěrný profil nevykazoval dle ČSN lepší výslednou třídu jakosti než III. Nejhorším závěrným profilem je Jevišovka v profilu Jevišovka, kterou řadí do V. třídy jakosti ukazatel celkový fosfor. Hodnocení nejlépe vycházelo pro toky Dyje, kde 78 % sledovaných ukazatelů spadalo do I. a II. třídy jakosti, Svítava a Jihlava.

Podrobné hodnocení je uvedeno v tabulkách č. 22/1-22/7.

**2.2.3. Statistika znečištění kovy, specifickými organickými sloučeninami a bakteriemi**

| Ukazatel                 | Počet hodnocených profilů | Počet profilů vyhovujících NV 401/2015Sb. | ČSN 75 7221 |           |            |           |          |
|--------------------------|---------------------------|---|-------------|-----------|------------|-----------|----------|
|                          |                           |   | Třída I.    | Třída II. | Třída III. | Třída IV. | Třída V. |
| AOX                      | 7                         | 7   | 0           | 7         | 0          | 0         | 0        |
| As                       | 7                         | 7   | 0           | 7         | 0          | 0         | 0        |
| Cd rozp.                 | 7                         | 7   | 7           | 0         | 0          | 0         | 0        |
| Cr                       | 7                         | 7   | 7           | 0         | 0          | 0         | 0        |
| Cu                       | 7                         | 7   | 7           | 0         | 0          | 0         | 0        |
| Hg rozp.                 | 7                         | 6   | 0           | 7         | 0          | 0         | 0        |
| Ni rozp.                 | 7                         | 7   | 1           | 6         | 0          | 0         | 0        |
| Pb rozp.                 | 7                         | 7   | 7           | 0         | 0          | 0         | 0        |
| Zn                       | 7                         | 7   | 4           | 3         | 0          | 0         | 0        |
| PAU (suma 6)             | 4                         | *   | 1           | 2         | 1          | 0         | 0        |
| PCB                      | 7                         | 7   | *           | *         | *          | *         | *        |
| Dichlorbenzeny           | 4                         | 4   | 4           | 0         | 0          | 0         | 0        |
| Chlorbenzen              | 7                         | 7   | *           | *         | *          | *         | *        |
| Termotolerantní bakterie | 7                         | 4   | 3           | 2         | 1          | 1         | 0        |

\* nejsou stanoveny limity

Ve dvouletí 2016-2017 byly ze specifických ukazatelů nejčastěji sledovány, AOX, kovy (rtuť, kadmium, olovo, nikl, arsen, chrom, měď a zinek), PAU, chlorbenzen a termotolerantní bakterie, nejmenší četnost byla u PCB a dichlorbenzenů.

Při použití limitů NV č. 401/2015 Sb. tři závěrné profily nevyhověly v ukazateli termotolerantní bakterie (opět Svatka – Vranovice a Svitava – ústí a také Oslava – Oslavy pod) a jeden v rozpuštěné rtuti (Jihlava – Ivaň). Ostatní sledované látky se v tocích vyskytovaly ve vyhovujících koncentracích. Pro ukazatel suma PAU není v nařízení vlády č. 401/2015 Sb. uvedena norma environmentální kvality (NEK-RP).

Z hlediska ČSN 75 7221 se toky řadily ve výše uvedených ukazatelích do I. až IV. třídy jakosti. Do IV. třídy jakosti spadal ukazatel termotolerantní koliformní bakterie v závěrném profilu Svatka – Vranovice. Obsah dichlorbenzenů je v povrchových vodách velmi nízký, na úrovni mezí stanovení, a proto se všechny profily, kde byly tyto látky sledovány, řadily do I. třídy jakosti. Pro ukazatele PCB a chlorbenzen nejsou v revidované ČSN 75 7221 uvedeny mezní hodnoty tříd jakosti vody, a proto nemohly být tyto ukazatele hodnoceny.

Podrobné hodnocení je uvedeno v tabulkách č. 22/1 - 22/7.

**3. Závěr – hodnocení dvouletí 2016–2017 (minulý rok)**

V dílčím povodí Dyje se oproti loňskému roku mírně zvýšil počet hodnocených toků ze 125 na 130 a počet profilů se zvýšil z 231 na 234. Důvodem bylo cyklování profilů monitorovací sítě. Počet hodnocených závěrných profilů zůstal na stejné úrovni, tedy 7.

Z odtokového hlediska byly roky 2016 a 2017 celkově podprůměrné a to ve většině hlavních sledovaných povodí. V povodí Dyje byly zaznamenány celkově nejnižší průtoky. Na některých profilech bylo dosaženo tak nízkých stavů, že hladinová čidla byla již na suchu a nejnižší stavy nebylo ani možné změřit.

Oproti minulému dvouletí došlo k výraznějšímu zvýšení počtu procent vyhovujících toků i profilů (cca o 15 %) u dusičnanového dusíku. U ukazatele teplota vody ke změně nedošlo a stále vyhovuje 100 % sledovaných profilů i toků. U ukazatele pH také ke změně nedošlo, ale u ostatních sledovaných ukazatelů (BSK<sub>5</sub>, CHSK<sub>Cr</sub>, N-NH<sub>4</sub> a celkový fosfor) došlo k mírnému snížení počtu vyhovujících toků i profilů vyhovujících limitům NV č. 401/2015 Sb. Nejhuře hodnoceným ukazatelem nadále zůstává celkový fosfor (29 % vyhovujících toků, 39 % vyhovujících profilů).

Dle ČSN je nejhuře hodnoceným ukazatelem celkový fosfor, u kterého se 62 % toků řadí do IV. a V. třídy jakosti. Nejlepšími sledovanými ukazateli jsou vodivost a amoniakální dusík. Nejhoršími toky sledovanými Povodím Moravy, s.p. v dílčím povodí Dyje zůstávají i nadále Trkmanka, Litava (Cézava), Kyjovka, Jevišovka, Rokytná, Rouchovanka, Moutnický (Borkovanský) potok nebo Bílý potok pod Poličkou.

I v letošním roce bylo provedeno podrobnější hodnocení až 22 různých ukazatelů u sedmi *závěrných profilů* na nejvýznamnějších tocích (páteřních tocích povodí 3. řádu) v dílčím povodí Dyje. Celkové hodnocení je výrazně ovlivněno rozdílnou škálou a počtem sledovaných ukazatelů na jednotlivých profilech.

Dle NV č. 401/2015 Sb. bylo nejlepšího stavu dosaženo na Dyji v Pohansku a Rokytné v Ivančicích, kde limitům nařízení vlády vyhovuje 95 % (resp. 94,7 %) hodnocených ukazatelů. Nejhuře hodnoceným závěrným profilem dle ČSN 75 7221 je Jevišovka – Jevišovka, která je řazena do V. třídy jakosti. Naopak nejlépe hodnocení vychází pro Dyji v Pohansku.

Při hodnocení závěrných profilů podle NV nevyhověl pouze jeden profil (Jihlava – Ivaň) v ukazateli rozpuštěná rtuť a tři profily (stejně jako v minulém dvouletí Svratka – Vranovice a Svitava – ústí a také Oslava – Oslavany pod) v ukazateli termotolerantní bakterie. Dle ČSN 75 7221 nespadal do V. třídy jakosti ani jeden profil. Do IV. třídy jakosti byl zařazen jeden profil (Svratka – Vranovice) v ukazateli termotolerantní bakterie.

## Seznam použitých podkladů

- Zákon č. 254/2001 Sb. (vodní zákon)
- Vyhláška MZe č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci
- Metodický pokyn MZe pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí ze dne 28. 8. 2002
- Nařízení vlády č. 401/2015 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových a odpadních vod
- ČSN 75 7221 Jakost vod - Klasifikace jakosti povrchových vod
- Povodí Moravy, s. p. - měřené hodnoty

## Seznam tabulek

Morava - Tabulka 21 Jakost povrchové vody v období let 2016 a 2017 a porovnání s limitními hodnotami NV č. 401/2015 Sb. a ČSN 75 7221

Morava - Tabulka 22 Jakost povrchové vody v roce 2016 a 2017 v závěrných profilech a porovnání s limitními hodnotami NV č. 401/2015 Sb. a ČSN 75 7221

## **C - Dyje - Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dyje za rok 2017**

### **1. Úvod**

#### **1.1. Popis hydrologické situace**

Podrobné zhodnocení srážkových, teplotních a odtokových poměrů za rok 2017 provedl Český hydrometeorologický ústav - úsek Hydrologie v elaborátu *Hydrologická bilance České republiky* vydaném v srpnu 2018. Hydrologická situace je popsána v části povrchové vody, která je součástí této textové zprávy.

#### **1.2. Metodika zpracování**

Hodnocení množství a jakosti podzemních vod se zpracovává podle Metodického pokynu MZe pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí z 28. 8. 2002. Ve smyslu článků 10 - 13 bylo provedeno hodnocení množství podzemní vody v minulém roce 2017.

Změnou vodního zákona č. 254/2001 Sb. (novela 150/2010 Sb.) a změnou vyhlášky č.20/2002 Sb. (novela 93/2011 Sb.) zanikla provozovatelům povinnost měřit a hlásit jakost podzemní vody. Data o jakosti podzemních vod za rok 2017 jsou neúplná nebo zcela chybí. Ze zasláných dat nelze hodnocení jakosti podzemních vod (článek 14 metodického pokynu) ve vodohospodářské bilanci provést.

Metodický pokyn MZe pro sestavení vodohospodářské bilance neuvažuje hodnocení množství podzemních vod v hydrogeologických rajonech, jejichž plošný rozsah přesahuje správní území hodnoceného povodí a přesahuje do dalších dílčích povodí. Jedná se o 10 rajonů, které zasahují jak do povodí Dyje, tak do povodí Moravy a o rajon 4232, který přesahuje do oblasti povodí Labe. Pro tento rajon byly vyžádány odběry podzemních vod u jejich správce, tedy Povodí Labe, státní podnik.

Přiřazení jednotlivých hydrogeologických rajonů k příslušným dílčím povodím je uvedeno ve vyhlášce Ministerstva zemědělství č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí, podle které jsou přesahující hydrogeologické rajony 1652, 3230, 4232, 5221, 6560 k dílčímu povodí Dyje a rajony 2230, 4280, 5212, 6620 přiřazeny k dílčímu povodí Moravy a přítoků Váhu. Hydrogeologický rajon 2250 Dolnomoravský úval spadá pod dílčí povodí Moravy a přítoků Váhu i dílčí povodí Dyje. Hranici tvoří útvary podzemních vod. Do dílčího povodí Dyje spadá část tvořená útvarem podzemních vod 22503 Dolnomoravský úval - jižní část a do dílčího povodí Moravy část tvořená útvary podzemních vod 22501 Dolnomoravský úval - severní část a 22502 Dolnomoravský úval - střední část.

Rajon 4270 Vysokomýtská synklinála v povodí Dyje přesahuje významně do oblasti povodí Horního a středního Labe. Údaje o odběrech v tomto rajonu byly zaslány na Povodí Labe, s.p. k bilančnímu hodnocení.

Hodnocení podle Metodického pokynu nemohlo být sestaveno pro 6 hydrogeologických rajonů, protože pro tyto rajony nebyla k dispozici data o zdrojích podzemních vod ve smyslu čl. 10, odstavec 4 a 5 Metodického pokynu.

Zpracování a vyhodnocení dat bylo provedeno v počítačové aplikaci Evidence uživatelů vod (Povodí Moravy, státní podnik Brno). Uživatelé hlásí skutečně odebrané množství přes integrovaný systém plnění ohlašovacích povinností (ISPOP).

## 2. Zdroje podzemních vod

### 2.1. Zdroje podzemních vod

Podzemními vodami jsou vody přirozeně se vyskytující pod zemským povrchem v pásmu nasycení v přímém styku s horninami; za podzemní vody se považují též vody protékající podzemními drenážními systémy a vody ve studních (§ 2 odst. 2 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách).

Zdrojem podzemní vody je ta část podzemních vod v přírodním prostředí, která se uvolňuje z horninového prostředí gravitací. Množství podzemní vody v územních jednotkách - hydrogeologických rajonech, případně jejich částech (subrajonech, hydrogeologických strukturách, kolektorech, hydrologických povodích) je udáváno velikostí přírodních zdrojů podzemních vod. Velikost přírodních zdrojů charakterizuje intenzitu oběhu podzemní vody v objemových jednotkách v čase (např. l/s). Velikost zdrojů podzemních vod se stanovuje hydrogeologickým průzkumem podle Vyhlášky č. 369/2004 Sb., o projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací. Zahájený projekt České geologické služby „Rebilance zásob podzemních vod“ je zpracováván v intencích této vyhlášky a měl by doplnit chybějící data ve zdrojové části vodohospodářské bilance a zpřesnit bilancování v bilančně napjatých rajonech.

Zjednodušeně je možné odvodit aktuální velikost přírodních zdrojů podzemních vod ze základního odtoku, což každoročně provádí ČHMÚ. Na základě údajů z měřených průtoků ve vybraných profilech vodoměrných stanic na vodních tocích se modeluje vyčlenění základního odtoku na principu výtokové čáry. Základní odtok, který je počítán pro jednotlivé hydrogeologické rajony popřípadě jiná bilanční území v měsíčním kroku je považován za ekvivalent aktuální velikosti přírodních zdrojů podzemních vod.

V kvartérních rajonech fluvialních sedimentů podél řek je díky interakci podzemních a povrchových vod hodnocení přírodních zdrojů podzemních vod na základě separace základního odtoku nepoužitelné.

Přírodní zdroje nebyly stanoveny pro následující hydrogeologické rajony v dílčím povodí Dyje: 1641, 1642, 1643, 1644, 1652 a 3110.

Stanovené a předané měsíční hodnoty přírodních zdrojů podzemních vod v roce 2017 a dlouhodobé hodnoty (průměrné měsíční za období 1981 - 2010) přírodních zdrojů podzemních vod pro bilancované rajony jsou uvedeny v tabulce (str. 74 - 75). Přírodní zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajonech. ČHMÚ rovněž provedl zařazení měsíčních mediánů přírodních zdrojů podzemních vod v roce 2017 na dlouhodobou měsíční křivku překročení (MPK) za období 1981 - 2010 (str. 75). Data přírodních zdrojů byla z ČHMÚ předána v absolutních hodnotách, tedy v l/s.

### 2.2. Hydrogeologické rajony

Hydrogeologický rajon je území s obdobnými hydrogeologickými poměry, typem zvodnění a oběhem podzemní vody (§ 2 odst. 12 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách).

V roce 2005 byla zpracována nová verze hydrogeologické rajonizace. Aktualizované rajony se značně přiblížily útvarům podzemních vod. Rajony jako takové zůstávají neměnné až do doby další revize hydrogeologické rajonizace. Naproti tomu vodní útvary podléhají vlivům, zejména antropogenní činnosti, které mohou měnit jejich stav, a budou předmětem periodického hodnocení v rámci šestiletých revizí plánů oblastí povodí

Rajonizace 2005 je zpracována s podrobností 1:50 000 technologií GIS ve třech vrstvách:

**základní vrstvě**, která pokrývá celé území ČR, s rajony v terciérních a křídových pánevních sedimentech (označení 2xxx), sedimentech svrchní křídly (41xx až 46xx, kromě 4420), sedimentech permokarbonu (5xxx) a v horninách krystalinika, proterozoika a paleozoika (6xxx),

**svrchní vrstvě** zahrnující oblast kvartérních a propojených kvartérních a neogenních sedimentů (1xxx) a jizerský coniak (4420),



**vrstvě bazálního křídového kolektoru** v oblasti Pojizeří a pravostranných přítoků Labe (4710, 4720 a 4730).

**Na území České republiky je vymezeno celkem 152 hydrogeologických rajonů, z toho 111 v základní vrstvě, 38 ve svrchní vrstvě a 3 rajony ve vrstvě bazálního křídového kolektoru.**

V lednu 2011 byla v návaznosti na novou hydrogeologickou rajonizaci vydána vyhláška Ministerstva zemědělství č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí, která mj. novelizuje přiřazení jednotlivých hydrogeologických rajonů k příslušným dílčím povodím. Současně byla vydána nová vyhláška Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zemědělství č. 5/2010 Sb., o vymezení hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod.

Pro potřeby vodohospodářské bilance Český hydrometeorologický ústav vždy zajišťoval data zdrojové části bilancí formou stanovení základního odtoku. Požadavky Rámcové směrnice ES o vodní politice a na ně navazujícího Metodického pokynu MŽP a Mze pro monitorování vod nyní předpokládají místo výpočtu základního odtoku vyhodnocování přírodních zdrojů podzemních vod. Zatím není možné stanovovat velikost přírodních zdrojů pro všechny rajony základní vrstvy - buď jsou natolik ovlivněny antropogenní činností, že je stanovení nereálné, nebo v nich nejsou dostupná jakákoliv data.

Základní charakteristikou, která vyjadřuje zdrojovou kapacitu, je tedy hodnota přírodního zdroje. Ta se určuje pro každý určitý měsíc a rok a také jako průměrná hodnota za určité sledované období. Hodnoty přírodního zdroje stanovuje v rámci hydrologické bilance ČHMÚ.

### 2.2.1. Přehled hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Dyje

Do dílčího povodí Dyje patří 18 hydrogeologických rajonů (HGR). Pět z nich (1652, 3230, 4232, 5221, 6560) geograficky zasahuje i do povodí Moravy, HGR 4232 přesahuje do dílčího povodí Labe (dle vyhlášky č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí, jsou přiřazeny k dílčímu povodí Dyje, kde je s nimi počítáno i bilančně). Odběry přesahující na stranu povodí Labe byly vyžádány u jeho správce Povodí Labe, státní podnik. HGR 2250 zasahuje do dílčích povodí Dyje i Moravy. Hranici tvoří útvary podzemních vod. Do dílčího povodí Dyje spadá část tvořená útvarem podzemních vod 22503 Dolnomoravský úval - jižní část.

*Seznam hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Dyje.*

| ID rajonu | Název rajonu                            | Plocha rajonu v km <sup>2</sup> |
|-----------|---|---------------------------------|
| 1641      | Kvartér Dyje                            | 167,4                           |
| 1642      | Kvartér Jevišovky                       | 102,2                           |
| 1643      | Kvartér Svatky                          | 152,3                           |
| 1644      | Kvartér Jihlavy                         | 50,5                            |
| 1652      | Kvartér soutokové oblasti Moravy a Dyje | 216,8                           |
| 2241      | Dyjsko-svratecký úval                   | 1460,8                          |
| 2242      | Kuřimská kotlina                        | 80,1                            |
| 2250      | Dolnomoravský úval                      | 710 z celkových 1416,9          |
| 3110      | Pavlovské vrchy a okolí                 | 62,5                            |
| 3230      | Středomoravské Karpaty                  | 1173,6                          |
| 4232      | Ústecká synklinála v povodí Svitavy     | 358                             |
| 5221      | Boskovická brázda - severní část        | 323,3                           |
| 5222      | Boskovická brázda - jižní část          | 128,9                           |
| 6540      | Krystalinikum v povodí Dyje             | 1822,7                          |
| 6550      | Krystalinikum v povodí Jihlavy          | 2568,9                          |
| 6560      | Krystalinikum v povodí Svatky           | 1608,3                          |
| 6570      | Krystalinikum brněnské jednotky         | 501,1                           |
| 6630      | Moravský kras                           | 88,6                            |



### 2.1.2. Přehled významných hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Dyje

Za významné se považují HGR intenzivně využívané k odběrům podzemních vod a HGR s významným oběhem podzemních vod. V dílčím povodí Dyje provádíme hodnocení rajonů, k nimž dodal ČHMÚ hodnoty přírodních zdrojů. Jedná se o 12 rajonů, pro které je zpracováno hodnocení v tabulkové příloze č. 25.

### 2.3. Zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajonech

V tabulce jsou pro jednotlivé hydrogeologické rajony (pro které byla předána data) porovnány měsíční hodnoty přírodních zdrojů hodnoceného roku (2017) s hodnotami dlouhodobých průměrných měsíčních přírodních zdrojů za období 1981 - 2010. V tabulce chybí měsíční hodnoty přírodních zdrojů hydrogeologických rajonů 1641, 1642, 1643, 1644, 1652 a 3110, které nebyly stanoveny.

*Přírodní zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajonech - měsíční přírodní zdroje hodnoceného roku v l/s (2017) a dlouhodobé průměrné měsíční přírodní zdroje za období 1981 - 2010 v l/s (převzatá data od ČHMÚ)*

| Měsíc  | HGR 2241 |       | HGR 2242 |       | HGR 2250 |       | HGR 3230 |       |
|--------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
|        | 17       | 81-10 | 17       | 81-10 | 17       | 81-10 | 17       | 81-10 |
| I.     | 3636     | 2303  | 248      | 157   | 4078     | 1294  | 236      | 640   |
| II.    | 3557     | 2181  | 243      | 149   | 3989     | 1225  | 264      | 746   |
| III.   | 3550     | 1708  | 242      | 117   | 3982     | 959   | 458      | 944   |
| IV.    | 3740     | 1636  | 255      | 112   | 4194     | 919   | 462      | 1104  |
| V.     | 3427     | 3404  | 234      | 232   | 3843     | 1912  | 447      | 1005  |
| VI.    | 3824     | 3932  | 261      | 268   | 4289     | 2210  | 296      | 971   |
| VII.   | 3719     | 4126  | 254      | 282   | 4170     | 2318  | 158      | 831   |
| VIII.  | 3279     | 4163  | 224      | 284   | 3678     | 2339  | 59       | 684   |
| IX.    | 2846     | 4577  | 194      | 312   | 3191     | 2572  | 88       | 621   |
| X.     | 2282     | 4537  | 156      | 310   | 2559     | 2549  | 138      | 569   |
| XI.    | 1531     | 3882  | 105      | 265   | 1717     | 2181  | 169      | 553   |
| XII.   | 780      | 3264  | 53       | 223   | 874      | 1834  | 216      | 590   |
| Průměr | 3014     | 3309  | 206      | 226   | 3380     | 1859  | 249      | 772   |

| Měsíc  | HGR 4232 |       | HGR 5221 |       | HGR 5222 |       | HGR 6540 |       |
|--------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
|        | 17       | 81-10 | 17       | 81-10 | 17       | 81-10 | 17       | 81-10 |
| I.     | 373      | 621   | 157      | 349   | 38       | 84    | 306      | 1131  |
| II.    | 344      | 669   | 149      | 403   | 36       | 97    | 344      | 1383  |
| III.   | 354      | 779   | 224      | 512   | 54       | 124   | 705      | 1786  |
| IV.    | 354      | 916   | 224      | 632   | 54       | 153   | 840      | 2419  |
| V.     | 377      | 884   | 250      | 559   | 61       | 135   | 787      | 2021  |
| VI.    | 370      | 845   | 229      | 503   | 55       | 122   | 419      | 1656  |
| VII.   | 360      | 827   | 182      | 484   | 44       | 117   | 292      | 1396  |
| VIII.  | 346      | 791   | 165      | 431   | 40       | 104   | 226      | 1253  |
| IX.    | 316      | 724   | 142      | 392   | 34       | 95    | 199      | 1049  |
| X.     | 334      | 673   | 157      | 342   | 38       | 83    | 215      | 955   |
| XI.    | 378      | 639   | 194      | 314   | 47       | 76    | 270      | 927   |
| XII.   | 380      | 620   | 222      | 315   | 54       | 76    | 301      | 953   |
| Průměr | 357      | 749   | 191      | 436   | 46       | 105   | 409      | 1411  |

| Měsíc  | HGR 6550 |       | HGR 6560 |       | HGR 6570 |       | HGR 6630 |       |
|--------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
|        | 17       | 81-10 | 17       | 81-10 | 17       | 81-10 | 17       | 81-10 |
| I.     | 1326     | 3288  | 716      | 2285  | 205      | 526   | 70       | 108   |
| II.    | 1403     | 3987  | 703      | 2774  | 215      | 639   | 58       | 117   |
| III.   | 2476     | 5230  | 1573     | 3694  | 396      | 840   | 42       | 126   |
| IV.    | 2841     | 7003  | 1822     | 4782  | 456      | 1121  | 58       | 176   |
| V.     | 2985     | 5645  | 1761     | 3997  | 475      | 905   | 69       | 223   |
| VI.    | 2071     | 4604  | 1369     | 3216  | 330      | 735   | 90       | 232   |
| VII.   | 1526     | 3612  | 1126     | 2557  | 245      | 578   | 73       | 224   |
| VIII.  | 1413     | 3256  | 843      | 2237  | 221      | 519   | 66       | 205   |
| IX.    | 1174     | 2939  | 748      | 1951  | 185      | 465   | 55       | 174   |
| X.     | 1287     | 2827  | 807      | 1800  | 203      | 445   | 58       | 159   |
| XI.    | 1544     | 2735  | 1115     | 1805  | 247      | 433   | 59       | 135   |
| XII.   | 1749     | 2817  | 1320     | 1941  | 280      | 449   | 51       | 115   |
| Průměr | 1816     | 3995  | 1159     | 2753  | 288      | 638   | 62       | 166   |

Pozn.: ČHMÚ předával přírodní zdroje v absolutních hodnotách, tedy v l/s.

17 ... přírodní zdroje v roce 2017 (l/s)

81-10 ... přírodní zdroje dlouhodobé za období 1981 - 2010 (l/s)

*Zařazení měsíčních hodnot přírodních zdrojů podzemních vod v roce 2017 na měsíční křivku překročení (MPK) za období 1981 - 2010 (převzatá data od ČHMÚ)*

| HGR         | Měsíce (MKP 2017) |    |     |    |    |    |     |      |    |    |    |     |
|-------------|-------------------|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|
|             | I                 | II | III | IV | V  | VI | VII | VIII | IX | X  | XI | XII |
| <b>2241</b> | 18                | 15 | 21  | 15 | 47 | 56 | 53  | 69   | 82 | 95 | 95 | 95  |
| <b>2242</b> | 18                | 15 | 21  | 15 | 47 | 56 | 53  | 69   | 82 | 95 | 95 | 95  |
| <b>2250</b> | 18                | 15 | 21  | 15 | 47 | 56 | 53  | 69   | 82 | 95 | 95 | 95  |
| <b>3230</b> | 95                | 95 | 91  | 98 | 98 | 98 | 98  | 98   | 98 | 95 | 95 | 91  |
| <b>5221</b> | 98                | 98 | 91  | 95 | 98 | 95 | 98  | 95   | 95 | 91 | 75 | 75  |
| <b>5222</b> | 98                | 98 | 91  | 95 | 98 | 95 | 98  | 95   | 95 | 91 | 75 | 75  |
| <b>6540</b> | 98                | 98 | 95  | 95 | 98 | 98 | 98  | 98   | 98 | 98 | 98 | 98  |
| <b>6550</b> | 98                | 98 | 91  | 95 | 95 | 98 | 98  | 91   | 98 | 95 | 85 | 72  |
| <b>6560</b> | 98                | 98 | 91  | 95 | 95 | 98 | 98  | 91   | 98 | 98 | 82 | 69  |
| <b>6570</b> | 98                | 98 | 91  | 95 | 95 | 98 | 98  | 95   | 98 | 95 | 82 | 72  |
| <b>6630</b> | 79                | 88 | 98  | 98 | 98 | 98 | 98  | 98   | 98 | 98 | 98 | 95  |

MPK 2017 ... měsíční křivka překročení (MPK) za období 1981 - 2010 (%)

Hodnota nad hranicí 95 % - stav extrémního sucha

Hodnota nad hranicí 85 % - stav sucha

Hodnota pod hranicí 85 % - normální sucha

Pozn.: Hodnoty v tabulkách jsou v % (jedná se o % překročení MPK 2017).

### 3. Požadavky na zdroje podzemní vody

Požadavky na zdroje podzemní vody v roce 2017 představovaly odběry podzemních vod vykázané v Evidenci uživatelů vody. Udaje o realizovaných odběrech podzemních vod za rok 2017 se shromažďovaly podle postupu předepsaného vyhláškou MZe č. 431/2001 Sb., která předepisuje kritérium pro spodní hranici velikosti odběrů 6000 m<sup>3</sup>/rok nebo 500 m<sup>3</sup>/měs.

| dílní povodí<br>Dyje | Podzemní vody   |                                   |
|----------------------|-----------------|-----------------------------------|
|                      | Počet<br>odběrů | Množství<br>v mil. m <sup>3</sup> |
| rok 2014             | 634             | 59,1                              |
| rok 2015             | 656             | 60,5                              |
| rok 2016             | 652             | 59,7                              |
| rok 2017             | 616             | 59,4                              |
| Index<br>2017/2016   | 0,94            | 0,99                              |

Počet odběrů a odebrané množství je počítáno z přiřazených hydrogeologických rajonů k dílnímu povodí Dyje (dle vyhlášky č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí).

*Přehled užití odběrů z podzemních zdrojů v roce 2017 v dílním povodí Dyje dokladuje následující sestava:*

| Druh užití    | mil. m <sup>3</sup> /rok |
|---------------|--------------------------|
| Vodárenství   | 53,0                     |
| Zemědělství   | 3,0                      |
| Energetika    | 0,0                      |
| Průmysl       | 2,4                      |
| Jiné          | 1,0                      |
| <b>Celkem</b> | <b>59,4</b>              |

Pro bilanční hodnocení množství podzemních vod je důležité rozdělení odběrů podle HGR. V tabulce je uveden přehled počtu nadlimitních odběrů a odebraného množství v jednotlivých rajonech v dílním povodí Dyje (v tabulkové příloze č. 23 jsou odběry ještě rozděleny podle využití - na vodárenské a ostatní). Z dat v tabulce je patrné, že nejvyšší množství úhrn odběrů podzemních vod vykazuje HGR 4232 Ústecká synklinála v povodí Svitavy – 28,9 mil. m<sup>3</sup>/rok, dále HGR 1652 Kvartér soutokové oblasti Moravy a Dyje - 7,5 mil. m<sup>3</sup>/rok a HGR 6550 Krystalinikum v povodí Jihlavy - 4,1 mil. m<sup>3</sup>/rok. Nejvyšší počet odběrných míst je evidován v HGR 6550 Krystalinikum v povodí Jihlavy, a to 157.

| HGR  | Podzemní vody   |                                   |
|------|-----------------|-----------------------------------|
|      | Počet<br>odběrů | Množství<br>v tis. m <sup>3</sup> |
| 1641 | 12              | 416                               |
| 1642 | 8               | 217                               |
| 1643 | 16              | 738                               |
| 1644 | 5               | 484                               |
| 1652 | 11              | 7 496                             |
| 2241 | 75              | 4 117                             |
| 2242 | 13              | 1 176                             |
| 2250 | 12              | 736                               |

|      |     |        |
|------|-----|--------|
| 3110 | 3   | 99     |
| 3230 | 29  | 870    |
| 4232 | 30  | 28 989 |
| 5221 | 37  | 963    |
| 5222 | 15  | 1 280  |
| 6540 | 60  | 1 200  |
| 6550 | 157 | 4 069  |
| 6560 | 135 | 3 162  |
| 6570 | 26  | 2 512  |
| 6630 | 8   | 787    |

Odběry podzemních vod byly dále sledovány ve dvou skupinách:

- odběry pro vodárenské účely,
- odběry pro jiné než vodárenské účely.

Přehled nejvýznamnějších odběrů v obou skupinách je uveden v tabulkách 1 a 2. Hranici významnosti určuje metodika pro odběry podzemní vody hodnotou 315,0 tis. m<sup>3</sup>/rok.

*Počty odběrů nad stanoveným limitem, úhrnný objem jimi odebrané vody a podíl na celkových odběrech v příslušné skupině je pro oblast povodí Dyje vyjádřen v následujícím přehledu:*

| Druh odběru                       | Počet     | % z celkového počtu +) | Objem odebrané vody v mil. m <sup>3</sup> | % z celkového objemu odběrů +) |
|-----------------------------------|-----------|------------------------|---|--------------------------------|
| POD pro vodárenské účely          | 14        | 2,5                    | 38,064                                    | 64,1                           |
| POD pro jiné než vodárenské účely | 1         | 0,1                    | 0,682                                     | 1,1                            |
| <b>Celkem nejvýznamnější</b>      | <b>15</b> | <b>2,6</b>             | <b>38,746</b>                             | <b>65,2</b>                    |

*+) Rozumí se % z celkového počtu (z celkového objemu) všech evidovaných odběrů v oblasti dílčího povodí Dyje*

## 4. Bilanční hodnocení

### 4.1. Hodnocení množství podzemních vod

Bilanční hodnocení množství podzemních vod spočívá v porovnání maximálních odběrů podzemní vody s minimálními zdroji (s minimální vyhodnocenou kapacitou přírodních zdrojů) na úrovni jednotlivých HGR. Toto porovnání je provedeno v tabulce č. 25. V HGR 4232 (Ústecká synklinála v povodí Svitavy) jsou započítány nadlimitní odběry (137,9 tisíc m<sup>3</sup>/rok), které jsou geograficky na území povodí Labe, ale hydrogeologicky patří do povodí Moravy resp. do dílčího povodí Dyje.

Za minimální hodnotu zdroje (HGR) považujeme minimální měsíční hodnotu přírodního zdroje v hodnoceném roce (2017). Ta je k dispozici pouze u 12 HGR, proto pouze pro tyto rajony byl vyčíslen poměr MAX/MIN.

Výsledek bilančního hodnocení hydrogeologických rajonů se pak hodnotí následovně:

|               |   |     |                             |
|---------------|---|-----|-----------------------------|
| Poměr MAX/MIN | < | 50% | ..... dobrý bilanční stav   |
| Poměr MAX/MIN | > | 50% | ..... napjatý bilanční stav |

Pro bilančně napjaté hydrogeologické rajony se pak provádí hodnocení současného stavu, kdy se porovnávají zdroje a odběry v měsíčním kroku.

**Napjatá bilance**

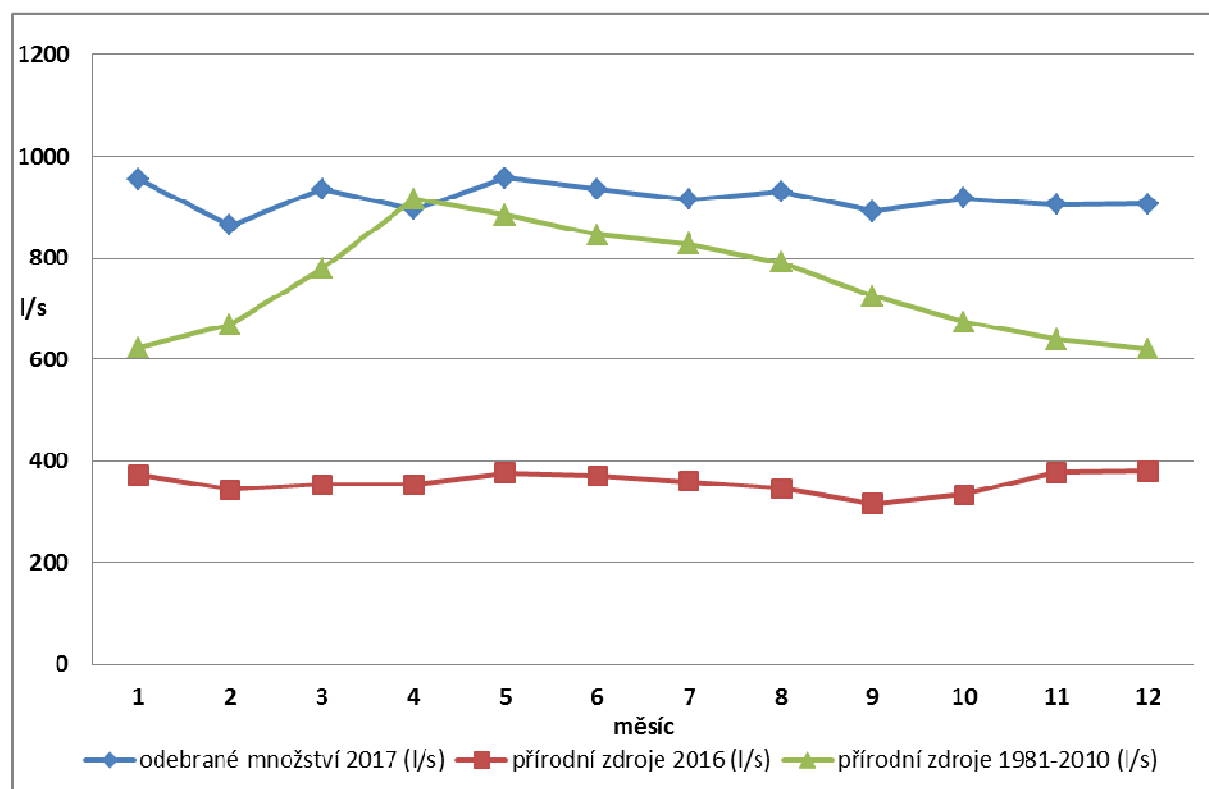
Napjatá bilance mezi zdroji a odběry podzemních vod je v hodnocených hydrogeologických rajonech, kde stanovený poměr MAX/MIN přesahuje 50 %. Jedná se o rajony **4232 Ústecká synklinála v povodí Svitavy** (268,4 %), **5222 Boskovická brázda - jižní část** (124,7 %), **2242 Kuřimská kotlina** (80,2 %) a **6630 Moravský kras** (63,0 %) a. U ostatních HGR jsou hodnoty MAX/MIN v rozmezí 3 až 47 %.

**Rajon 4232 - Ústecká synklinála v povodí Svitavy**

V HGR 4232 - Ústecká synklinála v povodí Svitavy jsme evidovali v hodnoceném roce 26 odběrných míst s nadlimitními odběry (z toho 4 spadají do území Povodí Labe, s.p., ale jsou započítávány do vodohospodářské bilance dílčího povodí Dyje). Celkem bylo v HGR 4232 odebráno 28 988,7 tis. m<sup>3</sup> podzemní vody. Nejvýznamnější odběry jsou: BVK Brno - I. Březovský vodovod & BVK Brno - II. Březovský vodovod (celkem 27 002 tis. m<sup>3</sup>/rok). Přírodní zdroje v rámci hydrogeologického rajonu 4232 byly podle hydrologické bilance ČHMÚ v průměru 749 l/s. V nejnepříznivějším měsíci (září) byl poměr odebrané množství/přírodní zdroje 282 %.

*Hodnocení hydrogeologického rajonu 4232*

| HGR 4232 - Ústecká synklinála v povodí Svitavy |                         |                            |  |
|--|-------------------------|----------------------------|--|
| Měsíc  | Odebrané množství (l/s) | Přírodní zdroje 2017 (l/s) | Přírodní zdroje - období 1981/2010 (l/s) |
| I.   | 954,5                   | 373                        | 622                                      |
| II.  | 863,1                   | 344                        | 669                                      |
| III.   | 934,9                   | 354                        | 779                                      |
| IV.  | 894,9                   | 354                        | 916                                      |
| V.   | 956,6                   | 377                        | 884                                      |
| VI.  | 935,3                   | 370                        | 845                                      |
| VII.   | 914,5                   | 360                        | 827                                      |
| VIII.  | 930,2                   | 346                        | 791                                      |
| IX.  | 891,2                   | 316                        | 724                                      |
| X.   | 916,8                   | 334                        | 673                                      |
| XI.  | 905,4                   | 378                        | 639                                      |
| XII.   | 906,5                   | 380                        | 620                                      |
| rok  | 917,0                   | 357                        | 749                                      |



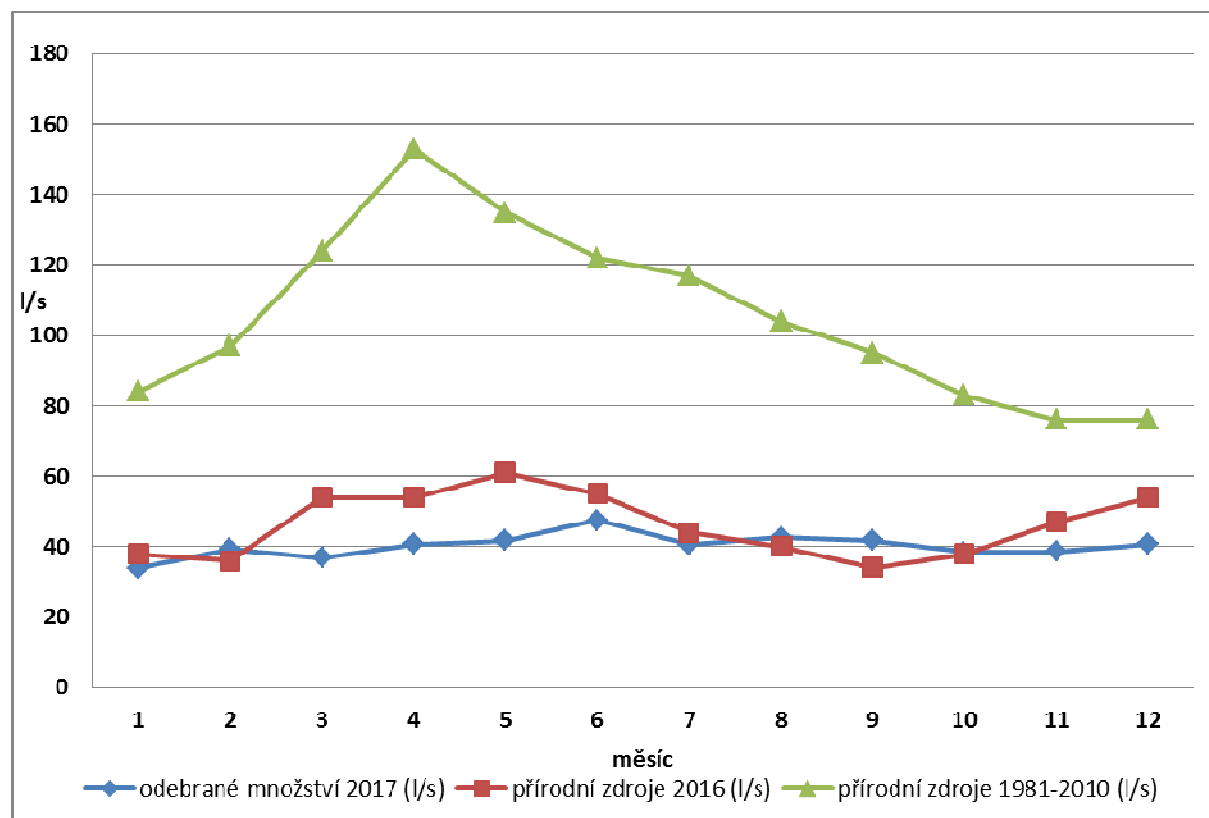


**Rajon 5222 - Boskovická brázda - jižní část**

V HGR 5222 - Boskovická brázda - jižní část jsme evidovali v hodnoceném roce 13 odběrných míst s nadlimitními odběry (nad 6 000 m<sup>3</sup>/rok). Celkem bylo v HGR 5222 odebráno 1 280,5 tis. m<sup>3</sup> podzemní vody. Nejvýznamnější odběry jsou: VAS Brno-venkov - Tetčice (294,2 tis. m<sup>3</sup>/rok) a VAS Brno-venkov - Ivančice (280,0 tis. m<sup>3</sup>/rok). Přírodní zdroje v rámci hydrogeologického rajonu 5222 byly podle hydrologické bilance ČHMÚ v průměru 84 l/s. V nejnepříznivějším měsíci (září) byl poměr odebrané množství/přírodní zdroje 123 %.

*Hodnocení hydrogeologického rajonu 52222*

| HGR 5222 - Boskovická brázda - jižní část |                         |                            |  |
|---|-------------------------|----------------------------|--|
| Měsíc                                     | Odebrané množství (l/s) | Přírodní zdroje 2017 (l/s) | Přírodní zdroje - období 1981/2010 (l/s) |
| I.  | 33,9                    | 38                         | 84                                       |
| II.                                       | 39,3                    | 36                         | 97                                       |
| III.                                      | 36,8                    | 54                         | 124                                      |
| IV.                                       | 40,8                    | 54                         | 153                                      |
| V.  | 41,8                    | 61                         | 135                                      |
| VI.                                       | 47,5                    | 55                         | 122                                      |
| VII.                                      | 40,6                    | 44                         | 117                                      |
| VIII.                                     | 42,6                    | 40                         | 104                                      |
| IX.                                       | 41,7                    | 34                         | 95                                       |
| X.  | 38,4                    | 38                         | 83                                       |
| XI.                                       | 38,6                    | 47                         | 76                                       |
| XII.                                      | 40,8                    | 54                         | 76                                       |
| rok                                       | 40,2                    | 46                         | 106                                      |

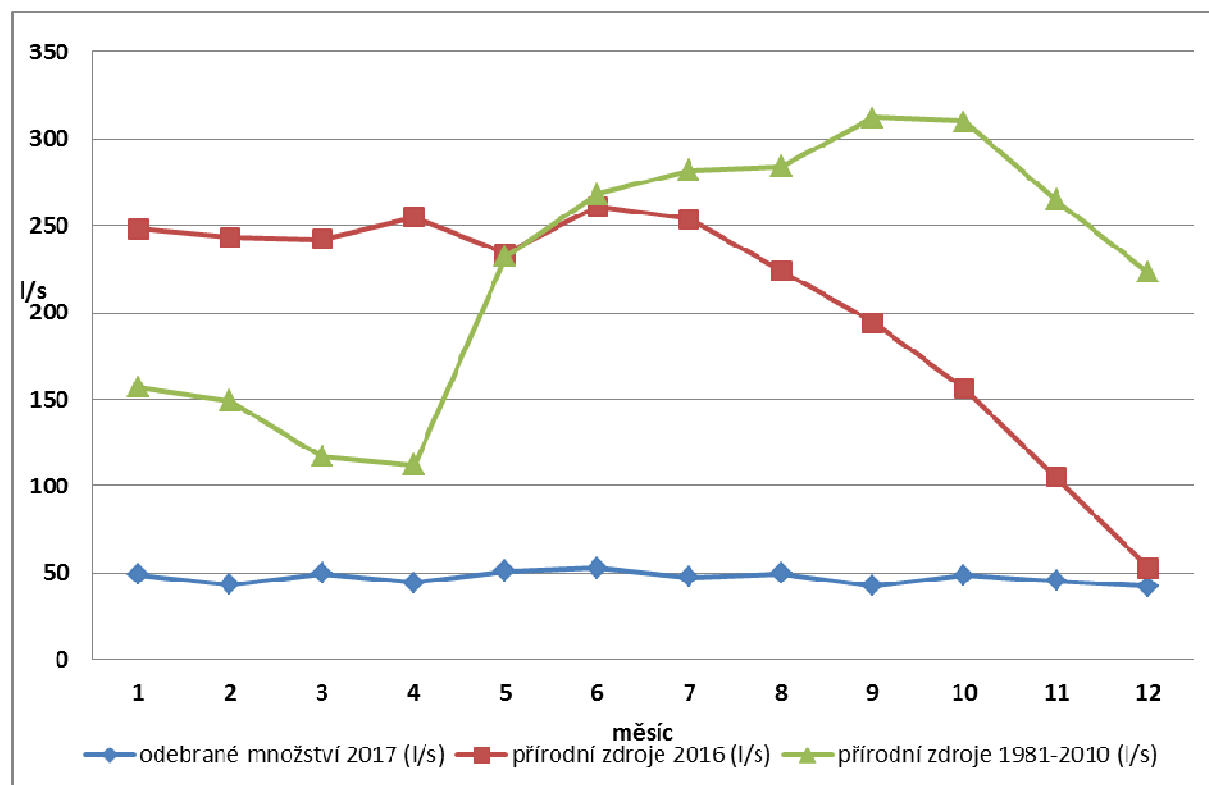


**Rajon 2242 - Kuřimská kotlina**

V HGR 2242 - Kuřimská kotlina jsme evidovali v hodnoceném roce 12 odběrných míst s nadlimitními odběry. Celkem bylo v HGR 2242 odebráno 1 176,4 tis. m<sup>3</sup> podzemní vody. Nejvýznamnější odběry jsou: VAS Boskovice - Lažany (476,6 tis. m<sup>3</sup>/rok) a VAS Brno-venkov - Lomnička (252,6 tis. m<sup>3</sup>/rok). Přírodní zdroje v rámci hydrogeologického rajonu 2242 byly podle hydrologické bilance ČHMÚ v průměru 206 l/s. V nejnepříznivějším měsíci (prosinci) byl poměr odebrané množství/přírodní zdroje 80 %.

*Hodnocení hydrogeologického rajonu 2242*

| HGR 2242 - Kuřimská kotlina |                         |                            |  |
|-----------------------------|-------------------------|----------------------------|--|
| Měsíc                       | Odebrané množství (l/s) | Přírodní zdroje 2017 (l/s) | Přírodní zdroje - období 1981/2010 (l/s) |
| I.                          | 48,9                    | 248                        | 157                                      |
| II.                         | 43,1                    | 243                        | 149                                      |
| III.                        | 49,6                    | 242                        | 117                                      |
| IV.                         | 44,4                    | 255                        | 112                                      |
| V.                          | 51,1                    | 234                        | 232                                      |
| VI.                         | 52,7                    | 261                        | 268                                      |
| VII.                        | 47,6                    | 254                        | 282                                      |
| VIII.                       | 49,6                    | 224                        | 284                                      |
| IX.                         | 42,6                    | 194                        | 312                                      |
| X.                          | 48,5                    | 156                        | 310                                      |
| XI.                         | 45,3                    | 105                        | 265                                      |
| XII.                        | 42,2                    | 53                         | 223                                      |
| rok                         | 47,1                    | 206                        | 226                                      |

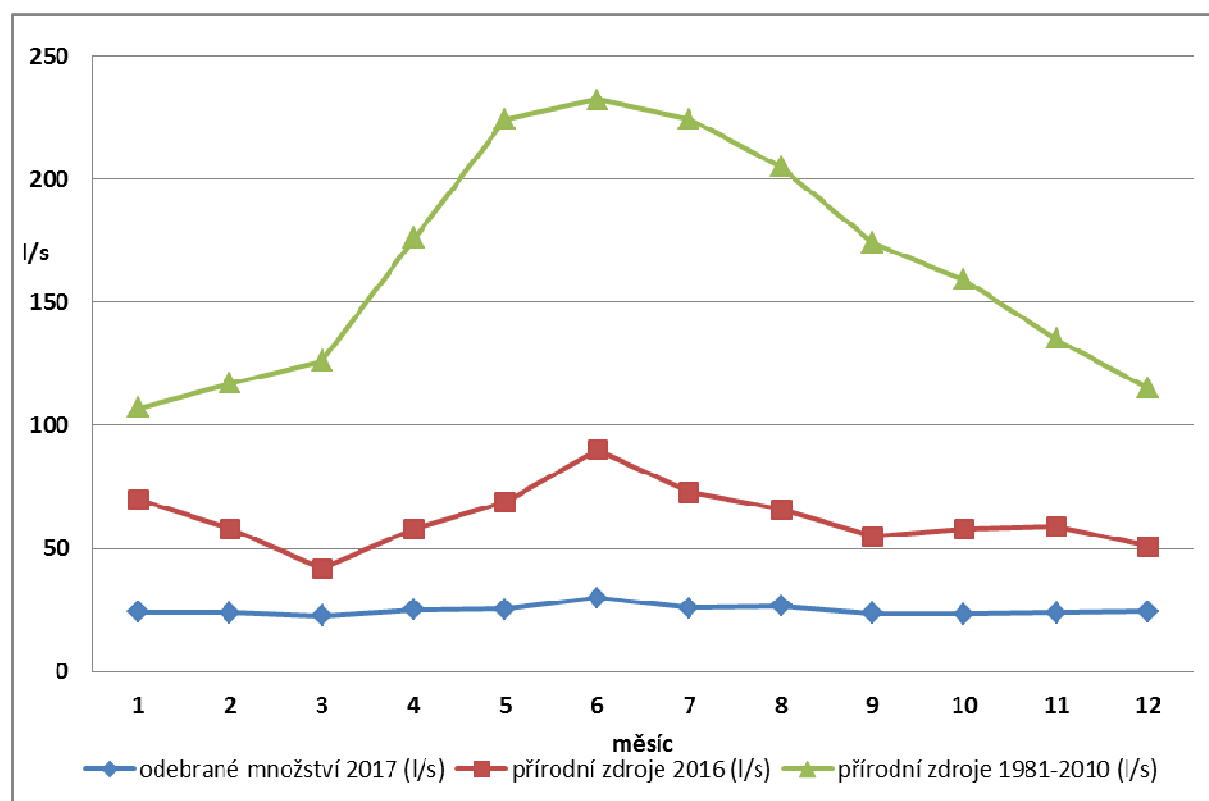


**Rajon 6630 - Moravský kras**

V HGR 6630 - Moravský kras jsme evidovali v hodnoceném roce 8 odběrných míst s nadlimitními odběry (nad 6 000 m<sup>3</sup>/rok). Celkem bylo v HGR 6630 odebráno 787,4 tis. m<sup>3</sup> podzemní vody. Nejvýznamnější odběry jsou: VAS Brno-venkov - Mokrá-Říčky I & II (267,3 tis. m<sup>3</sup>/rok) a VAS Brno-venkov - Mokrá (267,3 tis. m<sup>3</sup>/rok). Přírodní zdroje v rámci hydrogeologického rajonu 6630 byly podle hydrologické bilance ČHMÚ v průměru 62 l/s. V nejnepríznivějším měsíci (březen) byl poměr odebrané množství/přírodní zdroje 54 %.

*Hodnocení hydrogeologického rajonu 6630*

| HGR 6630 - Moravský kras |                         |                            |  |
|--------------------------|-------------------------|----------------------------|--|
| Měsíc                    | Odebrané množství (l/s) | Přírodní zdroje 2017 (l/s) | Přírodní zdroje - období 1981/2010 (l/s) |
| I.                       | 24,2                    | 70                         | 107                                      |
| II.                      | 23,9                    | 58                         | 117                                      |
| III.                     | 22,6                    | 42                         | 126                                      |
| IV.                      | 25,3                    | 58                         | 176                                      |
| V.                       | 25,5                    | 69                         | 224                                      |
| VI.                      | 29,9                    | 90                         | 232                                      |
| VII.                     | 25,9                    | 73                         | 224                                      |
| VIII.                    | 26,8                    | 66                         | 205                                      |
| IX.                      | 23,6                    | 55                         | 174                                      |
| X.                       | 23,5                    | 58                         | 159                                      |
| XI.                      | 24                      | 59                         | 135                                      |
| XII.                     | 24,4                    | 51                         | 115                                      |
| rok                      | 25                      | 62                         | 166                                      |



## 4.2. Hodnocení jakosti podzemních vod

Změnou vodního zákona č. 254/2001 Sb. (novela 150/2010 Sb.) a změnou vyhlášky č.20/2002 Sb. (novela 93/2011 Sb.) zanikla provozovatelům povinnost měřit a hlásit jakost podzemní vody. Data o jakosti podzemních vod za rok 2017 jsou neúplná nebo zcela chybí. Ze zaslaných dat nelze hodnocení jakosti podzemních vod (článek 14 metodického pokynu) ve vodohospodářské bilanci provést.

Jakost podzemní vody v devíti ukazatelích (chloridy, amonné ionty, dusičnany, sírany, chemická spotřeba kyslíku manganistanem, měď, kadmium, olovo, pH) je hodnocena z údajů monitoringu na objektech státní sítě v Hydrologické bilanci České republiky 2017 vydané ČHMÚ.

## 5. Závěr

Bilanční hodnocení množství podzemních vod za rok 2017 bylo provedeno podle stejné metodiky jako v předchozích letech. Přesahující rajony byly přiřazeny k dílčím povodím podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí. Oproti předchozímu roku se významně nezměnil počet míst odběru podzemní vody ani celkové odebrané množství (odebraný objem poklesl o cca 1 %). Celkový objem odebrané podzemní vody, počítaný z ohlášených odběrů, činil v dílčím povodí Dyje v roce 2017 59,4 mil. m<sup>3</sup>, z toho pro vodárenské účely bylo 53,0 mil. m<sup>3</sup>, tzn. 89 %, což je v souladu s ustanovením § 29 odst. 1 vodního zákona.

Napjatý bilanční stav byl podobně jako v předchozích letech zjištěn v pěti hydrogeologických rajonech, a to stejně jako v předchozím roce v hydrogeologickém rajonu 4232 - Ústecká synklinála v povodí Svitavy, 5222 - Boskovická brázda - jižní část a 2242 - Kuřimská kotlina a 6630 - Moravský kras. Oproti loňskému roku není mezi rajony s napjatou bilancí HGR 2241 - Dyjsko-svratecký úval.

Nejvýraznější je napjatý stav bilance opět v rajonu 4232 - Ústecká synklinála v povodí Svitavy, kde je dlouhodobě nejvýznamnější příčinou exploatace podzemní vody vodním zdrojem Březová s jímacími územími Březovský vodovod I a II pro brněnskou aglomeraci. Další významné odběry jsou pro skupinové vodovody Svitavy a Březovsko. Míra exploatace HGR 4232 má přímý negativní vliv na vodnost vodního toku Svitava. V hodnoceném roce 2017 byl roční odběr podzemní vody z HGR 4232 průměrně 917 l/s a podle dat ČHMÚ byly přírodní zdroje v tomto roce 357 l/s, takže odběry představují 257 % (při hodnocení podle metodického pokynu se srovnáním nejvyššího měsíčního odběru k měsíci s nejnižší hodnotou přírodních zdrojů 268,4 %). Podle závěrečné zprávy projektu Rebilance zásob podzemních vod ČR (zpracovatel Česká geologická služba) je dlouhodobě využitelné množství 1000 l/s při 90% zabezpečení a hodnota přírodních zdrojů podzemních vod pro referenční období 1981-2010 je sumárně 1540 l/s. Odlehčení zátěže rajonu by bylo možné zvýšením podílu vodárenského odběru z vodní nádrže Vír (Vírský oblastní vodovod).

V uvedených HGR s napjatou bilancí je zřetelný deficit hodnot aktuálních přírodních zdrojů stanovených pro hodnocený rok ve srovnání s dlouhodobými hodnotami pro referenční řadu 1981-2010. Relativní hodnoty PZ v ročním průměru byly v porovnání s dvoudobými následující: HGR 4232 - 58 %, HGR 5222 - 43 %, HGR 6630 - 37 % a HGR 2242 - 91 %. V případě rajonu 2242 Kuřimská kotlina jsou roční průměry aktuálních k dlouhodobým PZ téměř shodné, ale situace se obrátila až v druhé polovině roku, kdy v prosinci aktuální měsíční PZ byly na úrovni 24 % dlouhodobých PZ pro tento měsíc.

Novelou vodního zákona zanikla odběratelům podzemních vod povinnost hlásit do vodní bilance výsledky rozborů odebraných podzemních vod. Hodnocení kvality podzemních vod se proto provádí od roku 2011 na jinak definovaném souboru vzorků, a to v pozorovací síti Českého hydrometeorologického ústavu (Hydrologická bilance množství a jakosti vody ČR za rok 2017, str. 131-132). Hodnocení jakosti podzemní vody v dílčím povodí Dyje vychází z rozborů 160 vzorků odebraných na 81 objektech. Závěr je, že z hlediska požadavků pro podzemní vodu bylo v dílčím povodí Dyje v podzemních vodách zjištěno vyšší procento nevyhovujících vzorků, jak pro organické, tak pro anorganické

ukazatele znečištění, což je stav přetrvávající i z předchozích let a řadící dílčí povodí Dyje z hlediska hodnocení monitoringu jakosti podzemních vod mezi více znečištěné oblasti.

### Seznam použitých podkladů

- Zákon č. 254/2001 Sb. (vodní zákon)
- Vyhláška MZe č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci
- Vyhláška MZe č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí
- Metodický pokyn MZe pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí ze dne 28.8.2002
- EUV - souhrn hlášení jednotlivých uživatelů vod za rok 2017
- Hydrologická bilance ČR - rok 2017, ČHMÚ úsek hydrologie

### Seznam tabulek

- Dyje - Tabulka 23      Přehled odebraného množství podzemních vod z bilancovaných odběrů v HGR v dílčím povodí Dyje v roce 2017
- Dyje - Tabulka 24      Přehled odebraného množství podzemních vod a o přírodních zdrojích podzemních vod v HGR v dílčím povodí Dyje v roce 2017
- Dyje - Tabulka 25      Porovnání maximálních odběrů podzemních vod a minimálních zdrojů podzemních vod v jednotlivých HGR v roce 2017

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Vodohospodářská bilance současného stavu .....</b> | <b>86</b> |
| 1. Úvod.....  | 86        |
| 2. Kvantitativní bilance povrchových vod .....        | 86        |
| 2.1. Metodika .....                                   | 86        |
| 2.2. Přehled bilančních profilů.....                  | 86        |
| 2.3. Analýza vybraných bilančních profilů .....       | 90        |
| 2.3.1. Profil Janov .....                             | 90        |
| 2.3.2. Profil Rozhraní.....                           | 92        |
| 2.3.3. Profil Moravský Krumlov .....                  | 94        |
| 2.3.4. Profil Uničov.....                             | 96        |
| 2.3.5. Profil Klopotovice.....                        | 98        |
| 2.3.6. Profil Vyškov .....                            | 100       |
| 2.3.7. Profil Bezměrov .....                          | 102       |
| 3. Závěr .....  | 104       |

# Vodohospodářská bilance současného stavu

## 1. Úvod

Vodohospodářská bilance současného stavu (VHB SS) je nedílnou součástí vodohospodářské bilance, jejíž zpracování ukládá § 22 zákona č. 254/2001 Sb. o vodách. VHB SS se dle platné metodiky sestavuje jednou za šest let a je podkladem pro tvorbu plánů povodí. VHB SS se zároveň zpracovává každoročně u těch bilančních profilů, ve kterých byl tři roky po sobě při hodnocení bilančního stavu minulého roku zjištěn napjatý bilanční stav BS3, BS4, nebo pasivní stav BS5. Tento stav byl v minulém roce 2017 zjištěn v dílčím povodí Dyje v profilech **Janov** na Moravské Dyji, **Rozhraní** na Svitavě a **Moravský Krumlov** na Rokytné a v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v profilech **Uničov** na Oskavě, **Klopotovice** na Blatě, **Vyškov** a **Bezměrov** na Hané.

Neuspokojivé bilanční stavy jsou vymezeny pro případy:

$$BS3 = Q_{355d} > QMO > Q_{364d}$$

$$BS5 = MZP (MQ) > QMO$$

QMO - průměrný měsíční průtok vypočtený z naměřených hodnot v kontrolním profilu (ovlivněný), předaný od ČHMÚ

$Q_{355d}$  - průtok překročený průměrně po dobu 355 dní v roce

$Q_{364d}$  - průtok překročený průměrně po dobu 364 dní v roce

MZP - minimální zůstatkový průtok

MQ - minimální bilanční průtok

Pozn. Bilanční stav BS4, který je brán také jako neuspokojivý, se vzhledem k metodice stanovení minimálního zůstatkového průtoku prakticky nevyskytuje, protože dříve nastane bilanční stav BS5.

## 2. Kvantitativní bilance povrchových vod

### 2.1. Metodika

Na základě bilancí minulého roku byly všechny bilanční profily vyhodnoceny z hlediska výskytu neuspokojivých bilančních stavů BS3 a pasivních stavů BS5. Další výpočty jsou prováděny jen na těch profilech, kde se neuspokojivý nebo pasivní bilanční stav vyskytl alespoň v jednom měsíci tři roky po sobě.

Metodický pokyn ukládá hodnotit současný stav tak, že se reálné nakládání s vodami v posledním bilancovaném roce porovná s dlouhodobými minimy (tj. minimální průtok v časové řadě v lednu, únoru, ..., prosinci) v časové řadě, která by neměla být kratší než 30 let. Tomuto požadavku vyhovujeme tím, že minima bereme z padesátiletých časových řad 1931-1980, které nám pro jednotlivé profily poskytl ČHMÚ.

### 2.2. Přehled bilančních profilů

#### Bilanční profily vykazující v roce 2017 bilanční stav BS5

V roce 2017 byl v bilančních profilech v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu ve **22** měsících **překročen** bilanční stav **BS5**, konkrétně u 8 profilů. V předchozím roce 2016 byl bilanční stav BS5 překročen ve 13 případech, nejhorší stav byl pozorován v roce 2003, ve kterém byl bilanční stav BS5 překročen 26×.

V roce 2017 byl v bilančních profilech v dílčím povodí Dyje ve **43** měsících **překročen** bilanční stav **BS5**, konkrétně u 10 profilů, což je nejhorší stav od roku 2003, ve kterém byl bilanční stav BS5 překročen 20×.

**Dílčí povodí Moravy a přítoků Váhu****Profil Loštice II**

Vodní tok: Třebůvka

| Rok  | I          | II  | III | IV  | V   | VI  | VII | VIII | IX         | X   | XI  | XII | Počet měs.<br>se stavem<br>BS5 |
|------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------------|-----|-----|-----|--------------------------------|
| 2015 | BS1        | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS2 | BS1  | BS2        | BS2 | BS1 | BS1 | 0                              |
| 2016 | BS1        | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS2  | <b>BS5</b> | BS2 | BS1 | BS1 | 1                              |
| 2017 | <b>BS5</b> | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS2  | BS2        | BS1 | BS1 | BS1 | 1                              |

Bilance současného stavu se v roce 2017 nezpracovává.

**Profil Uničov**

Vodní tok: Oskava

| Rok  | I   | II  | III | IV  | V   | VI  | VII        | VIII       | IX         | X   | XI  | XII | Počet měs.<br>se stavem<br>BS5 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|------------|------------|-----|-----|-----|--------------------------------|
| 2015 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | <b>BS6</b> | <b>BS5</b> | <b>BS6</b> | BS1 | BS1 | BS1 | 3                              |
| 2016 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS2 | BS1        | BS1        | <b>BS6</b> | BS1 | BS1 | BS1 | 1                              |
| 2017 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | <b>BS5</b> | <b>BS6</b> | <b>BS5</b> | BS1 | BS1 | BS1 | 3                              |

Bilance současného stavu se v roce 2017 zpracovává.

**Profil Krásno**

Vodní tok: Rožnovská Bečva

| Rok  | I   | II  | III | IV  | V   | VI  | VII        | VIII       | IX         | X          | XI  | XII | Počet měs.<br>se stavem<br>BS5 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|------------|------------|------------|-----|-----|--------------------------------|
| 2015 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | <b>BS6</b> | BS2        | <b>BS6</b> | <b>BS6</b> | BS1 | BS1 | 3                              |
| 2016 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1        | BS1        | BS1        | BS1        | BS1 | BS1 | 0                              |
| 2017 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | <b>BS6</b> | <b>BS6</b> | BS1        | BS1        | BS1 | BS1 | 2                              |

Bilance současného stavu se v roce 2017 nezpracovává.

**Profil Klopotovice**

Vodní tok: Blata

| Rok  | I          | II  | III | IV  | V   | VI         | VII        | VIII       | IX         | X          | XI  | XII        | Počet měs.<br>se stavem<br>BS5 |
|------|------------|-----|-----|-----|-----|------------|------------|------------|------------|------------|-----|------------|--------------------------------|
| 2015 | BS1        | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1        | <b>BS5</b> | BS2        | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | BS2 | BS1        | 3                              |
| 2016 | BS1        | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1        | BS1        | BS2        | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | BS2 | <b>BS5</b> | 3                              |
| 2017 | <b>BS5</b> | BS1 | BS1 | BS1 | BS2 | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | BS1        | BS2 | BS1        | 5                              |

Bilance současného stavu se v roce 2017 zpracovává.

**Profil Vyškov**

Vodní tok: Haná

| Rok  | I   | II  | III | IV  | V   | VI         | VII        | VIII       | IX         | X   | XI  | XII | Počet měs.<br>se stavem<br>BS5 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------------|------------|------------|------------|-----|-----|-----|--------------------------------|
| 2015 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS6 | BS6        | BS6        | BS6        | <b>BS6</b> | BS6 | BS6 | BS6 | 1                              |
| 2016 | BS6 | BS1 | BS1 | BS6 | BS6 | BS6        | BS6        | BS6        | <b>BS6</b> | BS6 | BS6 | BS6 | 1                              |
| 2017 | BS6 | BS1 | BS1 | BS1 | BS6 | <b>BS6</b> | <b>BS6</b> | <b>BS6</b> | <b>BS6</b> | BS6 | BS6 | BS6 | 4                              |

Bilance současného stavu se v roce 2017 zpracovává.



**Profil Bezměrov**

Vodní tok: Haná

| Rok  | I   | II  | III | IV  | V   | VI         | VII        | VIII       | IX         | X   | XI  | XII | Počet měs.<br>se stavem<br>BS5 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------------|------------|------------|------------|-----|-----|-----|--------------------------------|
| 2015 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1        | BS1        | BS1        | <b>BS5</b> | BS1 | BS1 | BS1 | 1                              |
| 2016 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS2        | BS1        | BS1        | <b>BS5</b> | BS1 | BS1 | BS1 | 1                              |
| 2017 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | BS2 | BS1 | BS1 | 4                              |

Bilance současného stavu se v roce 2017 zpracovává.

**Profil Zlín tok + svod**

Vodní tok: Dřevnice

| Rok  | I   | II  | III | IV  | V   | VI  | VII | VIII       | IX         | X   | XI  | XII | Počet měs.<br>se stavem<br>BS5 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|------------|-----|-----|-----|--------------------------------|
| 2015 | BS6 | BS1 | BS6 | BS6 | BS6 | BS6 | BS6 | BS6        | BS6        | BS6 | BS6 | BS6 | 0                              |
| 2016 | BS6 | BS1 | BS6 | BS6 | BS6 | BS6 | BS6 | BS6        | <b>BS6</b> | BS6 | BS6 | BS6 | 1                              |
| 2017 | BS6 | BS6 | BS6 | BS6 | BS6 | BS6 | BS6 | <b>BS6</b> | BS6        | BS6 | BS6 | BS6 | 1                              |

Bilance současného stavu se v roce 2017 nezpracovává.

**Profil Otrokovice**

Vodní tok: Dřevnice

| Rok  | I   | II  | III | IV  | V   | VI  | VII        | VIII       | IX         | X   | XI  | XII | Počet měs.<br>se stavem<br>BS5 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|------------|------------|-----|-----|-----|--------------------------------|
| 2015 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1        | BS1        | BS1        | BS1 | BS1 | BS1 | 0                              |
| 2016 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS2 | BS1        | BS1        | <b>BS5</b> | BS1 | BS1 | BS1 | 1                              |
| 2017 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | BS1        | BS1 | BS1 | BS1 | 2                              |

Bilance současného stavu se v roce 2017 nezpracovává.

**Dílčí povodí Dyje****Profil Janov**

Vodní tok: Moravská Dyje

| Rok  | I   | II  | III | IV  | V   | VI         | VII        | VIII       | IX         | X   | XI  | XII | Počet měs.<br>se stavem<br>BS5 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------------|------------|------------|------------|-----|-----|-----|--------------------------------|
| 2015 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1        | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | BS1 | BS1 | BS1 | 3                              |
| 2016 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1        | BS1        | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | BS1 | BS1 | BS1 | 2                              |
| 2017 | BS2 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | <b>BS5</b> | BS2        | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | BS1 | BS1 | BS1 | 3                              |

Bilance současného stavu se v roce 2017 zpracovává.

**Profil Božice**

Vodní tok: Jevišovka

| Rok  | I   | II  | III | IV  | V   | VI         | VII        | VIII       | IX         | X   | XI  | XII | Počet měs.<br>se stavem<br>BS5 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------------|------------|------------|------------|-----|-----|-----|--------------------------------|
| 2015 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1        | BS1        | BS1        | BS1        | BS1 | BS1 | BS1 | 0                              |
| 2016 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1        | BS1        | BS1        | BS1        | BS1 | BS1 | BS1 | 0                              |
| 2017 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | BS1 | BS1 | BS1 | 4                              |

Bilance současného stavu se v roce 2017 nezpracovává.

**Profil Dolní Loučky**

Vodní tok: Bobruvka

| Rok  | I          | II  | III | IV  | V   | VI  | VII | VIII       | IX         | X   | XI  | XII | Počet měs.<br>se stavem<br>BS5 |
|------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|------------|-----|-----|-----|--------------------------------|
| 2015 | BS1        | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS2 | BS1        | BS1        | BS1 | BS1 | BS1 | 0                              |
| 2016 | BS1        | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1        | <b>BS5</b> | BS1 | BS1 | BS1 | 1                              |
| 2017 | <b>BS5</b> | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | <b>BS5</b> | BS1        | BS1 | BS1 | BS1 | 2                              |

Bilance současného stavu se v roce 2017 nezpracovává.

**Profil Rozhraní**

Vodní tok: Svitava

| Rok  | I          | II         | III        | IV         | V          | VI         | VII        | VIII       | IX         | X          | XI         | XII        | Počet měs.<br>se stavem<br>BS5 |
|------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------------------------|
| 2015 | BS1        | BS1        | BS1        | BS1        | BS1        | BS2        | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | 6                              |
| 2016 | <b>BS5</b> | BS2        | BS1        | BS1        | BS2        | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | 8                              |
| 2017 | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | 12                             |

Bilance současného stavu se v roce 2017 zpracovává.

**Profil Bílovice**

Vodní tok: Svitava

| Rok  | I   | II  | III | IV  | V   | VI         | VII | VIII | IX  | X   | XI  | XII | Počet měs.<br>se stavem<br>BS5 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------------|-----|------|-----|-----|-----|-----|--------------------------------|
| 2015 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1        | BS2 | BS1  | BS2 | BS1 | BS1 | BS1 | 0                              |
| 2016 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1        | BS1 | BS1  | BS2 | BS1 | BS1 | BS2 | 0                              |
| 2017 | BS2 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | <b>BS5</b> | BS2 | BS2  | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | 1                              |

Bilance současného stavu se v roce 2017 nezpracovává.

**Profil Rychmanov**

Vodní tok: Litava

| Rok  | I   | II  | III | IV  | V   | VI         | VII        | VIII       | IX         | X   | XI  | XII | Počet měs.<br>se stavem<br>BS5 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------------|------------|------------|------------|-----|-----|-----|--------------------------------|
| 2015 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1        | BS1        | BS1        | BS1        | BS1 | BS1 | BS1 | 0                              |
| 2016 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1        | BS1        | BS1        | BS2        | BS1 | BS1 | BS1 | 0                              |
| 2017 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS2 | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | BS2 | BS1 | BS1 | 4                              |

Bilance současného stavu se v roce 2017 nezpracovává.

**Profil Židlochovice**

Vodní tok: Litava

| Rok  | I   | II  | III | IV  | V   | VI         | VII        | VIII       | IX         | X   | XI  | XII        | Počet měs.<br>se stavem<br>BS5 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------------|------------|------------|------------|-----|-----|------------|--------------------------------|
| 2015 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1        | BS1        | BS1        | BS1        | BS1 | BS1 | BS1        | 0                              |
| 2016 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1        | BS1        | BS1        | BS2        | BS1 | BS1 | BS1        | 0                              |
| 2017 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS2 | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | BS2 | BS1 | <b>BS5</b> | 5                              |

Bilance současného stavu se v roce 2017 nezpracovává.

**Profil Moravský Krumlov**

Vodní tok: Rokytná

| Rok  | I   | II  | III | IV  | V   | VI         | VII        | VIII       | IX         | X   | XI  | XII | Počet měs. se stavem BS5 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------------|------------|------------|------------|-----|-----|-----|--------------------------|
| 2015 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1        | <b>BS5</b> | BS2        | <b>BS5</b> | BS1 | BS1 | BS1 | 2                        |
| 2016 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1        | BS1        | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | BS1 | BS1 | BS1 | 2                        |
| 2017 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | BS1 | BS1 | BS1 | 4                        |

Bilance současného stavu se v roce 2017 zpracovává.

**Profil Kyjov**

Vodní tok: Kyjovka

| Rok  | I          | II  | III | IV  | V   | VI         | VII | VIII       | IX         | X          | XI  | XII | Počet měs. se stavem BS5 |
|------|------------|-----|-----|-----|-----|------------|-----|------------|------------|------------|-----|-----|--------------------------|
| 2015 | BS1        | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1        | BS1 | BS1        | BS1        | BS1        | BS1 | BS1 | 0                        |
| 2016 | BS1        | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1        | BS1 | BS1        | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | BS1 | BS1 | 2                        |
| 2017 | <b>BS5</b> | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | <b>BS5</b> | BS1 | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | BS1 | BS1 | 5                        |

Bilance současného stavu se v roce 2017 nezpracovává.

**Profil Lanžhot**

Vodní tok: Kyjovka

| Rok  | I   | II  | III | IV  | V   | VI  | VII | VIII       | IX         | X          | XI  | XII | Počet měs. se stavem BS5 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|------------|------------|-----|-----|--------------------------|
| 2015 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1        | BS1        | BS1        | BS1 | BS1 | 0                        |
| 2016 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1        | BS1        | BS1        | BS1 | BS1 | 0                        |
| 2017 | BS2 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | <b>BS5</b> | BS1 | BS1 | 3                        |

Bilance současného stavu se v roce 2017 nezpracovává.

**2.3. Analýza vybraných bilančních profilů****2.3.1. Profil Janov**

Bilanční profil (BP) Janov leží na významném vodním toku Moravské Dyji v ř. km 25,027. Plocha povodí nad bilančním profilem je 518 km<sup>2</sup>.

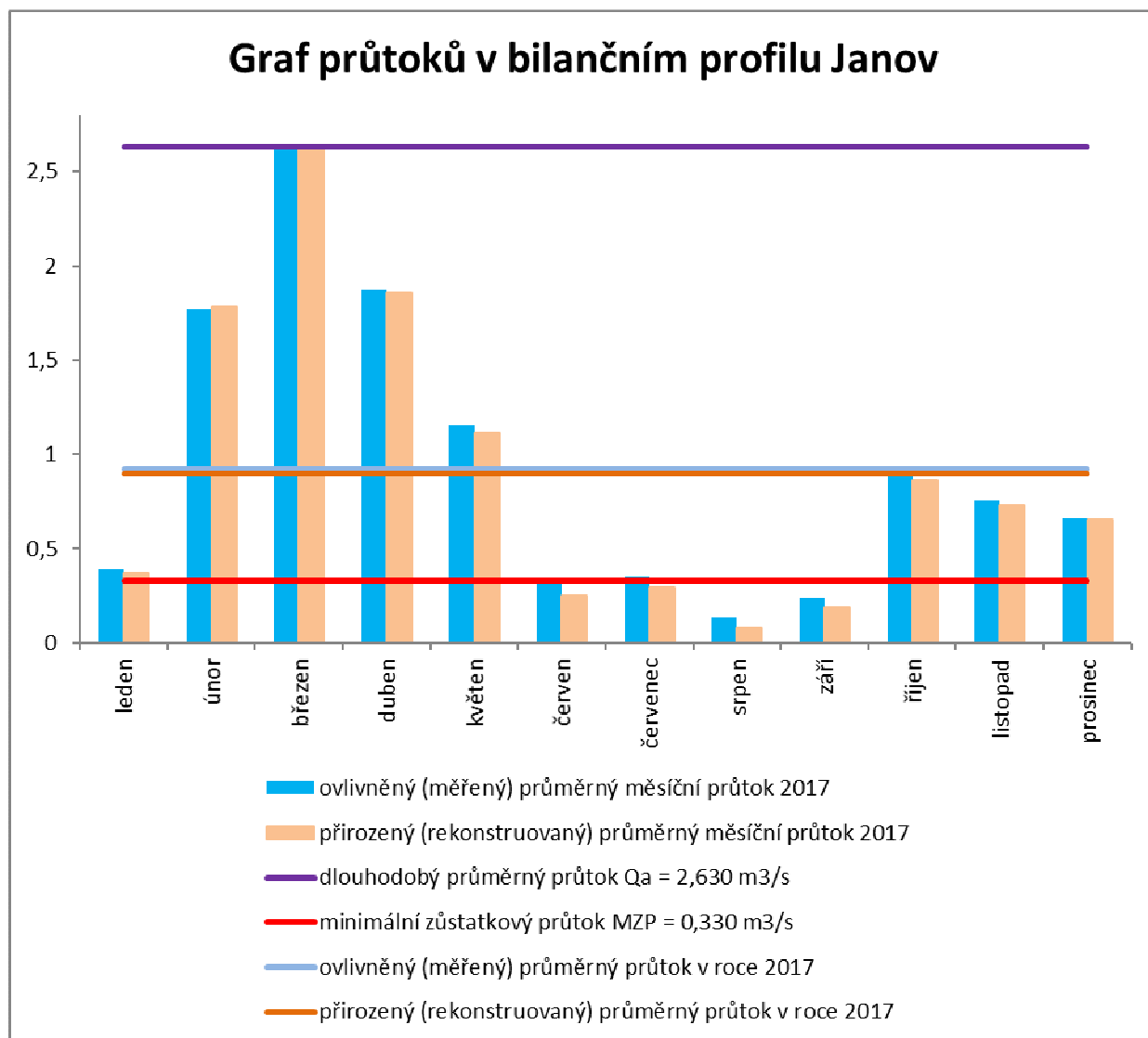
V BP Janov byl od roku 2002 zjištěn pasivní stav v 8 měsících, zabezpečení podle trvání podle Čegodajevova vzorce činí 96 %. Všechny byly pozorovány v posledních 3 letech.

Průtok v BP Janov je ovlivněn nejen odběry a vypouštěním, ale i manipulací na vodním díle Nová Říše na vodním toku Řečice. VD Nová Říše je vodárenská nádrž se zásobním objemem 2,237 mil. m<sup>3</sup>. Z nádrže je povolen odběr pro veřejné zásobování obyvatelstva pitnou vodou v maximálním množství 80 l/s (2.522.880 m<sup>3</sup>/rok). V minulém roce bylo maximální využití zásobního prostoru 35 %. Pod vodním dílem je stanoven minimální zůstatkový průtok 10 l/s, v regulaci 5 l/s. Pro porovnání: MZP v BP Janov byl stanoven na 330 l/s.

Z podrobného výpočtu bilance lze vysledovat, že v 10 měsících (mimo únor a březen) jsou hodnoty průměrného ovlivnění průtoku záporné, což znamená, že se v povodí BP více vody vypustilo, než odebralo. Na tomto mají vliv i manipulace na VD Nová Říše. V převážné většině roku je záporné ovlivnění průtoků i bez vlivu VD Nová Říše, tzn. že do vypouštění jsou zřejmě započítány i balastní a dešťové vody, které by v normálním stavu odtékaly přirozenou cestou a do bilance by nevstupovaly. Nápravné opatření by mohlo spočívat v identifikaci a opravě těch úseků kanalizace, které nejintenzivněji drénují podzemní vody, a dále v maximálním zasakování dešťových vod dle intencí vodního zákona. Vzhledem k malému zásobnímu prostoru a účelu VD Nová Říše

pro zásobování obyvatelstva pitnou vodou zřejmě nelze počítat s posílením minimálních průtoků pod nádrží.

K BP Janov nemáme k dispozici dlouhodobé údaje o průměrných a minimálních měsíčních průtocích.



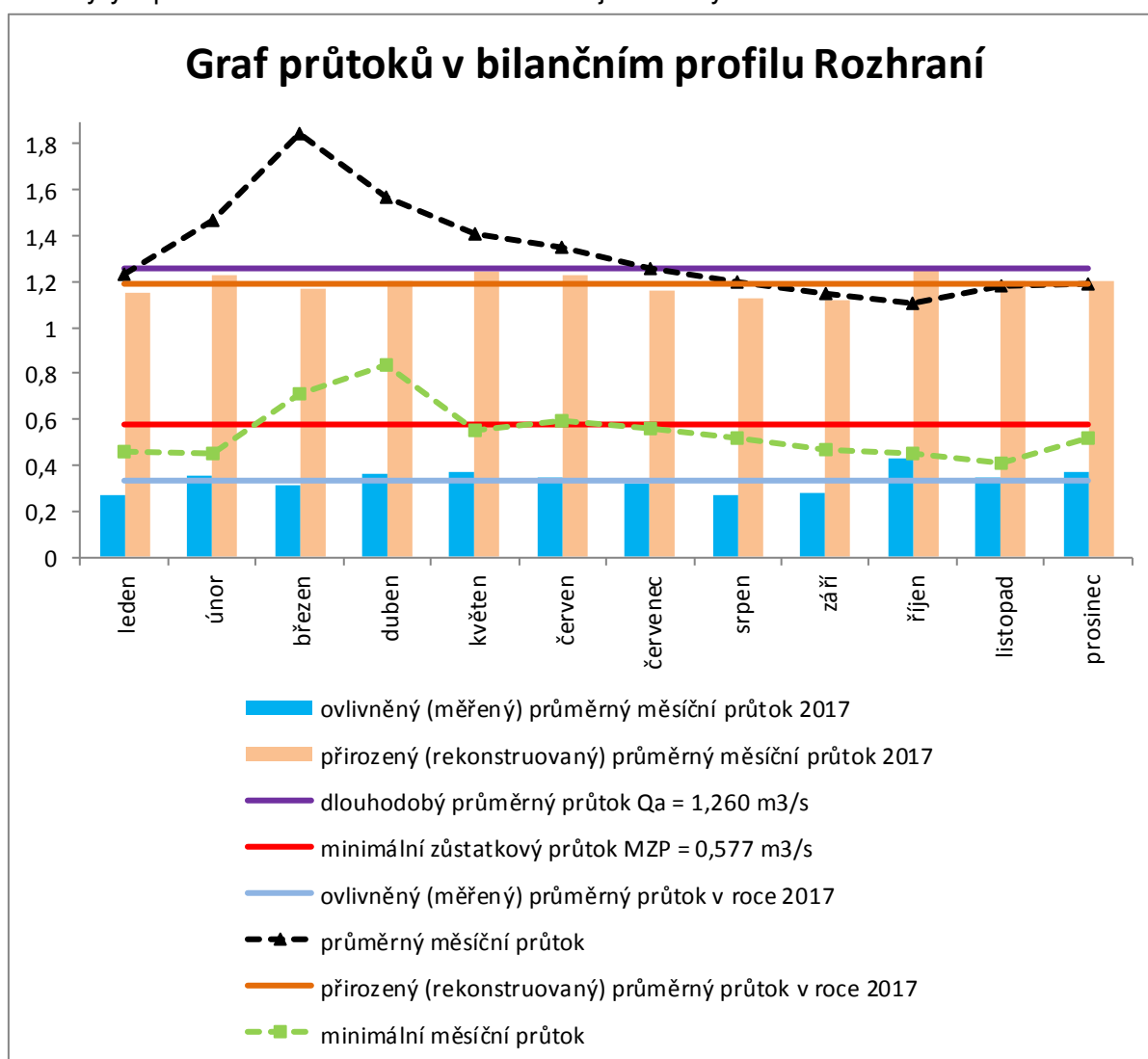
### 2.3.2. Profil Rozhraní

Bilanční profil (BP) Rozhraní leží na významném vodním toku Svitavě v ř. km 70,139, v obci Rozhraní těsně pod obcí Březová, ve které se odebírá podzemní voda pro první a druhý březovský vodovod, což je hlavní zdroj pitné vody pro město Brno. Plocha povodí nad bilančním profilem je 226,6 km<sup>2</sup>, průměrné roční srážky 677 mm.

V BP Rozhraní se bilanční stavy BS5 objevují opakovaně. Od roku 2002 byl pasivní stav zjištěn v 72 měsících, zabezpečení podle trvání podle Čegodajevova vzorce činí pouze 62 %. V hodnoceném roce 2017 byl pasivní stav zjištěn ve 12 měsících. Hlavní příčinou jsou významné objemy odběrů podzemních vod z již zmíněného prameniště I. a II. březovského vodovodu, které jsou převáděny mimo zájmové území. V roce 2017 se z prameniště do Brna a okolí dopravovalo v průměru 859 l/s pitné vody.

Jako kompenzační opatření bylo vybudováno vodní dílo Letovice na Křetínce, kterým je nadlepšován průtok ve Svitavě. V nejbližším níže položeném profilu Bílovice na Svitavě byl pozorován jeden případ nevyhovujícího bilančního stavu – v měsíci červnu (měřený průměrný průtok 1,490 m<sup>3</sup>/s, stanovený MZP 1,520 m<sup>3</sup>/s). Ochuzení toku Svitavy je významně patrné v úseku mezi Březovou a Letovicemi. V povodí BP byla vybudována ještě vodárenská nádrž Boskovice na Bělé. Vodárenský odběr z nádrže neprobíhá, nádrž je záložním zdrojem a dnes se používá i k nadlepšení průtoků.

Studie na upřesnění vodohospodářské bilance v profilu Rozhraní na Svitavě byla zpracována firmou Pöyry v prosinci 2011. Tato detailní bilance je stále využitelná.



**Profil Rozhraní, tok Svitava, km 70,139, HP 4-15-02-0130-0-00**

Q330=0,738 m3/s    Q355=0,577 m3/s    Q364=0,397 m3/s    MZP=0,577 m3/s    Qa=1,260 m3/s

## Bilance současného stavu - rok 2017

|                             |       | leden  | únor   | březen | duben    | květen | červen | červenec | srpen  | září   | říjen  | listopad | prosinec | průměr  |
|-----------------------------|-------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|----------|----------|---------|
| Bilanční stav               | BS    |        |        |        |          |        |        |          |        |        |        |          |          |         |
| vliv uživatelů POD          | -     | -0,925 | -0,925 | -0,906 | -0,895   | -0,925 | -0,935 | -0,884   | -0,9   | -0,892 | -0,888 | -0,907   | -0,879   | -0,905  |
| vliv uživatelů POV          | -     | 0      | 0      | 0      | 0        | 0      | 0      | 0        | 0      | 0      | 0      | 0        | 0        | 0       |
| vliv uživatelů VYP          | +     | 0,038  | 0,052  | 0,048  | 0,054    | 0,049  | 0,048  | 0,05     | 0,042  | 0,048  | 0,059  | 0,049    | 0,049    | 0,049   |
| vliv uživatelů VYPP         | +     | 0      | 0      | 0      | 0        | 0      | 0      | 0        | 0      | 0      | 0      | 0        | 0        | 0       |
| vliv uživatelů celkem       |       | -0,887 | -0,873 | -0,858 | -0,841   | -0,876 | -0,887 | -0,834   | -0,858 | -0,844 | -0,829 | -0,858   | -0,83    | -0,856  |
| vliv hospodaření nádrží     | ZPNC  |        |        |        |          |        |        |          |        |        |        |          |          |         |
| změna průtoku celkem        | ZPR   | 0,887  | 0,873  | 0,858  | 0,841    | 0,876  | 0,887  | 0,834    | 0,858  | 0,844  | 0,829  | 0,858    | 0,83     | 0,856   |
| minimální měsíční průtok    | QMM   | 0,46   | 0,45   | 0,71   | 0,84     | 0,55   | 0,59   | 0,56     | 0,52   | 0,47   | 0,45   | 0,41     | 0,52     | 0,5442  |
| minimální měs.<br>ovlivněný | QMMos | -0,427 | -0,423 | -0,148 | -0,001   | -0,326 | -0,297 | -0,274   | -0,338 | -0,374 | -0,379 | -0,448   | -0,31    | -0,3118 |
| Poměr QMM/QMMos             | PO    | -1,077 | -1,064 | -4,797 | -840,000 | -1,687 | -1,987 | -2,044   | -1,538 | -1,257 | -1,187 | -0,915   | -1,677   | -1,745  |

### 2.3.3. Profil Moravský Krumlov

Bilanční profil (BP) Moravský Krumlov leží na významném vodním toku Rokytné v ř. km 12,505. Plocha povodí nad bilančním profilem je 560 km<sup>2</sup>, průměrné roční srážky 546 mm.

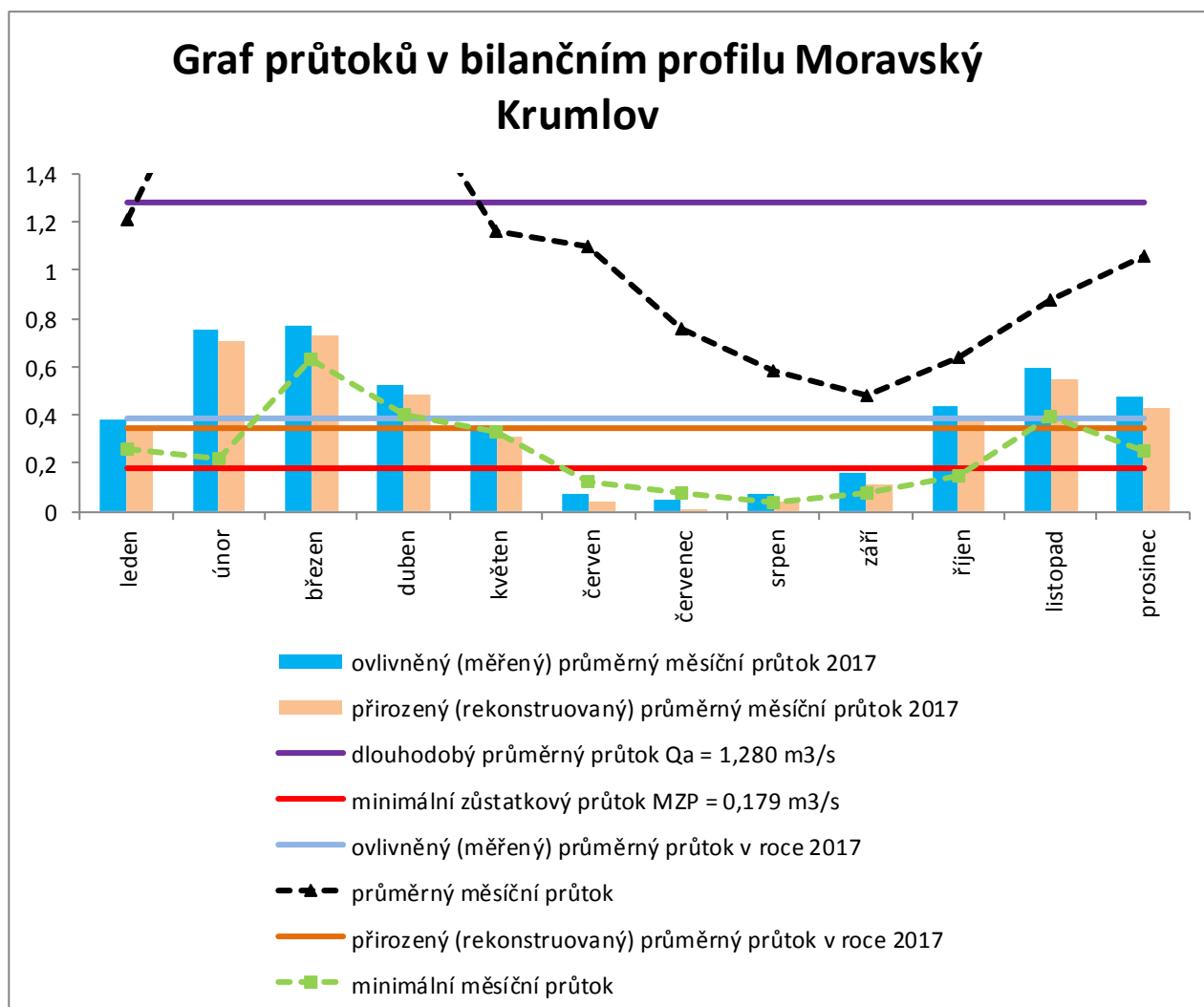
V BP Moravský Krumlov byl od roku 2002 zjištěn pasivní stav ve 13 měsících, zabezpečení podle trvání podle Čegodajevova vzorce činí 93 %.

Neuspokojivá bilance byla v minulém roce způsobena malou vodností toku v měsících červen, červenec, srpen a září, kdy byl průměrný ovlivněný měsíční průtok 71 l/s, 48 l/s, 74 l/s a 163 l/s (průměrný roční byl 384 l/s).

V povodí BP byla vybudována řada rybníků, studie Pöyry, a.s. uvádí 51 rybníků s plochou nad 1 ha, zadržovaný objem vody se pohybuje řádově v desítkách tisíc m<sup>3</sup>. Žádný z rybníků objemem nepřevyšuje 1 mil. m<sup>3</sup>, takže do bilance nevstupuje, jejich sumární objem ale výrazně převyšuje uvedenou kritickou mez, proto nelze vyloučit podstatný vliv na vodnost toků.

Z podrobného výpočtu bilance lze vysledovat, že po celý rok jsou hodnoty průměrného ovlivnění průtoků záporné, což znamená, že se více vody vypustilo, než odebralo. Toto je zapříčiněno zásobováním 41 obcí v povodí řeky Rokytné pitnou vodou z přivaděče Vranov – Moravské Budějovice – Dukovany (zdroje vody VN Vranov nad Dyjí, VN Mostiště a prameniště podzemní vody Heraltice jsou mimo povodí BP).

Studie na upřesnění vodohospodářské bilance v profilu Moravský Krumlov na Rokytné byla zpracována firmou Pöyry v prosinci 2011. Tato detailní bilance je stále využitelná.



**Profil Moravský Krumlov, tok Rokytná, km 12,505, HP 4-16-03-0570-0-00**Q330=0,241 m<sup>3</sup>/s    Q355=0,116 m<sup>3</sup>/s    Q364=0,022 m<sup>3</sup>/s    MZP=0,179 m<sup>3</sup>/s    Qa=1,280 m<sup>3</sup>/s

## Bilance současného stavu - rok 2017

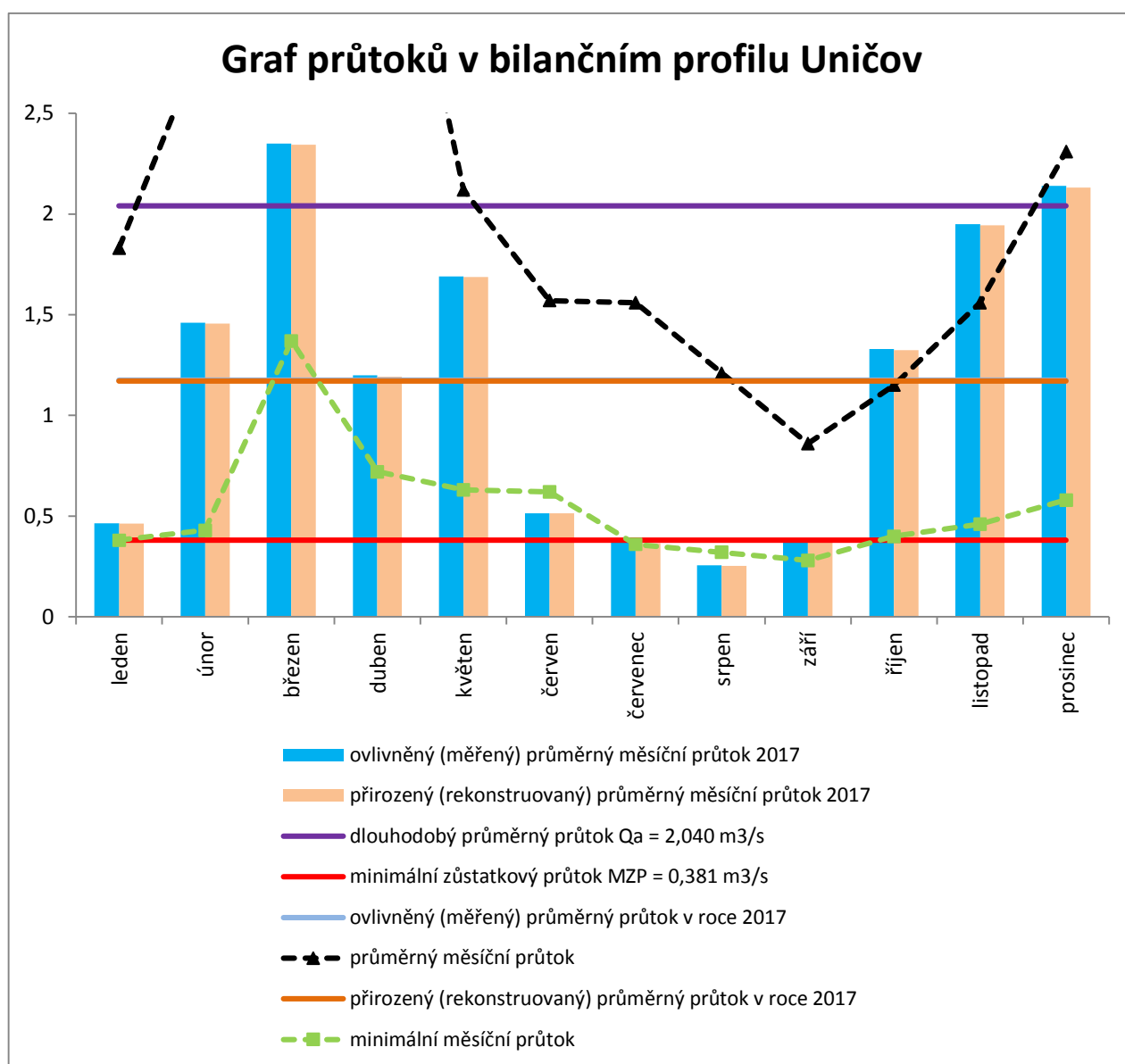
|                             |       | leden  | únor   | březen | duben  | květen | červen | červenec | srpen  | září   | říjen  | listopad | prosinec | průměr |
|-----------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|----------|----------|--------|
| Bilanční stav               | BS    | BS1    | BS1    | BS1    | BS1    | BS1    | BS5    | BS5      | BS5    | BS5    | BS2    | BS1      | BS1      |        |
| vliv uživatelů POD          | -     | -0,014 | -0,015 | -0,014 | -0,014 | -0,015 | -0,016 | -0,014   | -0,015 | -0,014 | -0,014 | -0,015   | -0,014   | -0,014 |
| vliv uživatelů POV          | -     | 0      | -0,005 | -0,008 | -0,004 | -0,007 | -0,003 | -0,001   | 0      | 0      | -0,004 | -0,002   | 0        | -0,003 |
| vliv uživatelů VYP          | +     | 0,053  | 0,067  | 0,062  | 0,062  | 0,058  | 0,048  | 0,054    | 0,051  | 0,067  | 0,064  | 0,063    | 0,064    | 0,059  |
| vliv uživatelů VYPP         | +     |        |        |        |        |        |        |          |        |        |        |          |          |        |
| vliv uživatelů celkem       |       | 0,039  | 0,047  | 0,04   | 0,044  | 0,036  | 0,029  | 0,039    | 0,036  | 0,053  | 0,046  | 0,046    | 0,05     | 0,042  |
| vliv hospodaření nádrží     | ZPNC  |        |        |        |        |        |        |          |        |        |        |          |          |        |
| změna průtoku celkem        | ZPR   | -0,039 | -0,047 | -0,04  | -0,044 | -0,036 | -0,029 | -0,039   | -0,036 | -0,053 | -0,046 | -0,046   | -0,05    | -0,042 |
| minimální měsíční průtok    | QMM   | 0,26   | 0,22   | 0,63   | 0,4    | 0,33   | 0,12   | 0,08     | 0,04   | 0,08   | 0,15   | 0,39     | 0,25     | 0,246  |
| minimální měs.<br>ovlivněný | QMMos | 0,299  | 0,267  | 0,670  | 0,444  | 0,366  | 0,149  | 0,119    | 0,076  | 0,133  | 0,196  | 0,436    | 0,300    | 0,288  |
| Poměr QMM/QMMos             | PO    | 0,870  | 0,824  | 0,940  | 0,901  | 0,902  | 0,805  | 0,672    | 0,526  | 0,602  | 0,765  | 0,894    | 0,833    | 0,854  |



### 2.3.4. Profil Uničov

Bilanční profil (BP) Uničov leží na významném vodním toku Oskavě v ř. km 21,042, je situován v místě mostu mezi městem Uničov a obcí Brníčko. Plocha povodí nad bilančním profilem je 233,3 km<sup>2</sup>, průměrné roční srážky 785 mm.

V BP Uničov byl od roku 2002 zjištěn pasivní stav v 15 měsících, zabezpečenost podle trvání podle Čegodajevova vzorce činí 92 %. Neuspokojivá bilance byla v minulém roce způsobena malou vodností toku v měsících červenec, srpen a září, kdy byl průměrný ovlivněný měsíční průtok 371 l/s, 256 l/s a 377 l/s (průměrný roční byl 1.175 l/s). Z podrobného výpočtu bilance lze vysledovat, že od ledna do srpna jsou hodnoty průměrného ovlivněného průtoku záporné, což znamená, že se více vody vypustilo, než odebralo. Do vypouštění jsou zřejmě započítány balastní a dešťové vody, které by v normálním stavu odtékaly přirozenou cestou a do bilance by nevstupovaly. Zjištěné záporné hodnoty ovlivnění svědčí o zrychleném odtoku podzemních a dešťových vod, což v suchém období způsobuje nepříznivé bilanční stavy. Nápravné opatření by mohlo spočívat v identifikaci a opravě těch úseků kanalizace, které nejintenzivněji drénují podzemní vody, a dále v maximálním zasakování dešťových vod dle intencí vodního zákona.



**Profil Uničov, tok Oskava, km 21,042, HP 4-10-03-0540-0-00**Q330=0,455 m<sup>3</sup>/s    Q355=0,306 m<sup>3</sup>/s    Q364=0,207 m<sup>3</sup>/s    MZP=0,381 m<sup>3</sup>/s    Qa=2,040 m<sup>3</sup>/s

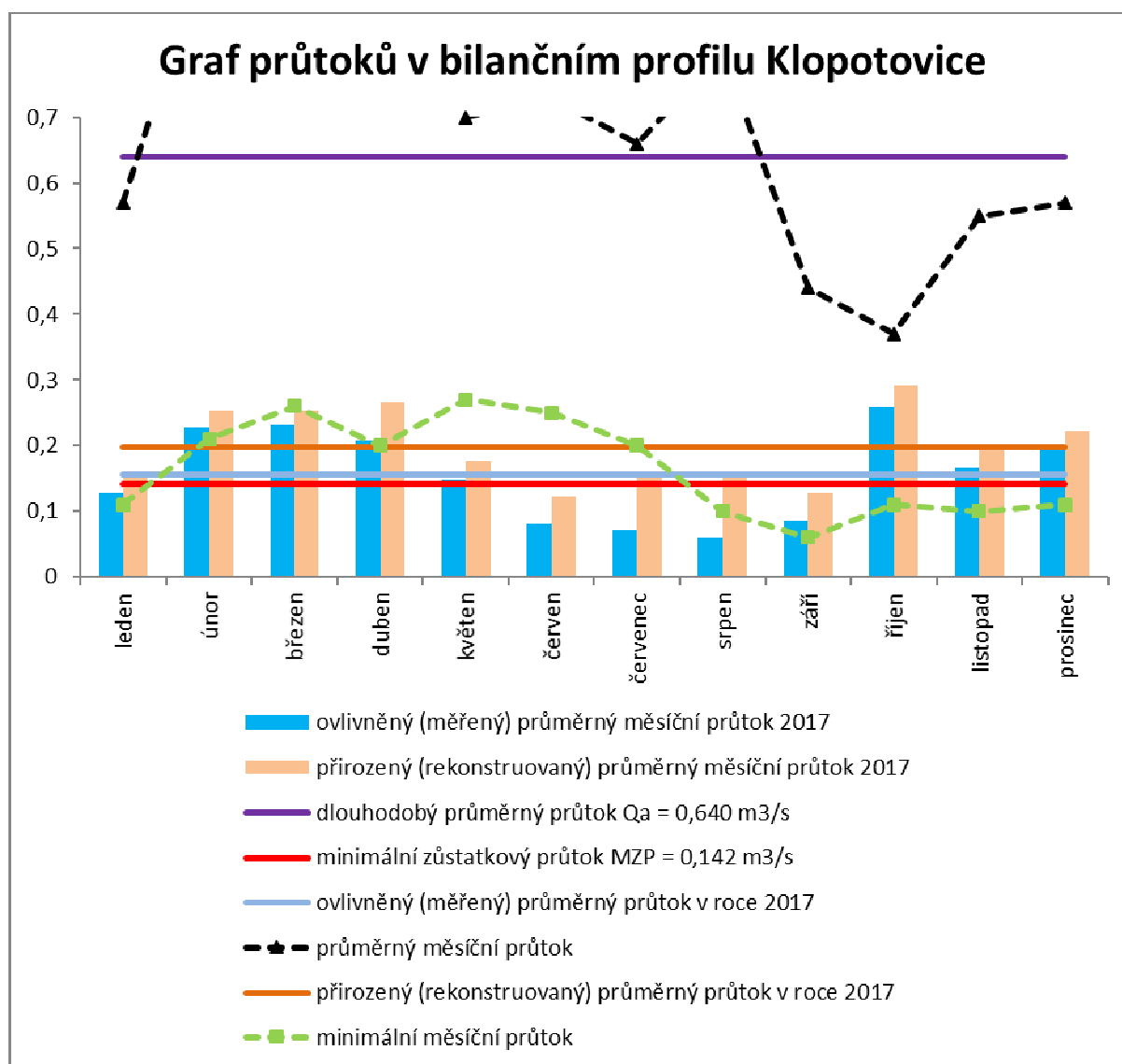
## Bilance současného stavu - rok 2017

|                             |       | leden  | únor   | březen | duben  | květen | červen | červenec | srpen  | září   | říjen  | listopad | prosinec | průměr |
|-----------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|----------|----------|--------|
| Bilanční stav               | BS    | BS2    | BS2    | BS1    | BS1    | BS1    | BS1    | BS5      | BS5    | BS5    | BS2    | BS1      | BS1      |        |
| vliv uživatelů POD          | -     | -0,02  | -0,019 | -0,016 | -0,015 | -0,017 | -0,018 | -0,016   | -0,017 | -0,016 | -0,016 | -0,017   | -0,015   | -0,017 |
| vliv uživatelů POV          | -     | -0,007 | -0,007 | -0,007 | -0,006 | -0,007 | -0,008 | -0,005   | -0,005 | -0,006 | -0,006 | -0,005   | -0,004   | -0,006 |
| vliv uživatelů VYP          | +     | 0,029  | 0,03   | 0,029  | 0,028  | 0,027  | 0,026  | 0,026    | 0,026  | 0,027  | 0,027  | 0,028    | 0,028    | 0,028  |
| vliv uživatelů VYPP         | +     |        |        |        |        |        |        |          |        |        |        |          |          |        |
| vliv uživatelů celkem       |       | 0,002  | 0,004  | 0,006  | 0,007  | 0,003  | 0      | 0,005    | 0,004  | 0,005  | 0,005  | 0,006    | 0,009    | 0,005  |
| vliv hospodaření nádrží     | ZPNC  |        |        |        |        |        |        |          |        |        |        |          |          |        |
| změna průtoku celkem        | ZPR   | -0,002 | -0,004 | -0,006 | -0,007 | -0,003 | 0      | -0,005   | -0,004 | -0,005 | -0,005 | -0,006   | -0,009   | -0,005 |
| minimální měsíční průtok    | QMM   | 0,38   | 0,43   | 1,37   | 0,72   | 0,63   | 0,62   | 0,36     | 0,32   | 0,28   | 0,4    | 0,46     | 0,58     | 0,547  |
| minimální měs.<br>ovlivněný | QMMos | 0,382  | 0,434  | 1,376  | 0,727  | 0,633  | 0,620  | 0,365    | 0,324  | 0,285  | 0,405  | 0,466    | 0,589    | 0,552  |
| Poměr QMM/QMMos             | PO    | 0,995  | 0,991  | 0,996  | 0,990  | 0,995  | 1,000  | 0,986    | 0,988  | 0,982  | 0,988  | 0,987    | 0,985    | 0,991  |

### 2.3.5. Profil Klopotovice

Bilanční profil (BP) Klopotovice leží na významném vodním toku Blatě v ř. km 8,263, u obce Klopotovice, západně od Tovačova. Plocha povodí nad bilančním profilem je 296 km<sup>2</sup>; v některých analýzách se do zájmové oblasti zahrnuje i povodí Romže, protože obě povodí jsou hydrologicky propojena prostřednictvím podzemních vod. Takto sjednocené území, jehož celková plocha činí 692 km<sup>2</sup>, bylo souhrnně bilančně posouzeno ve studii Pöyry v prosinci 2011, která je stále využitelná.

V BP Klopotovice se neuspokojivé bilanční stavy objevovaly do roku 2009 opakovaně, mezi lety 2010 až 2012 se napjatý bilanční stav neobjevil. Zhoršování situace se začalo projevovat znovu od roku 2013, v minulém roce 2017 se pasivní bilanční stav (BS5) objevil v pěti měsících. Od roku 2002 byl pasivní stav zjištěn v 35 měsících, zabezpečenost podle trvání podle Čegodajeva vzorce činí 82 %. Příčiny tohoto stavu jsou známé a byly již několikrát uváděny v předchozích bilančních studiích: jednak odběry podzemních vod v údolní nivě mezi Moravou, Blatou a Romží (prameniště Senice na Hané, Nenakonice, Hrdibořice), a jednak platná metodika, podle které se veškeré tyto odběry započítávají k tíži toku Blata, což pravděpodobně neodpovídá skutečnosti. Upřesnění této metodiky by ovšem vyžadovalo poměrně složité a nákladné hydrogeologické studie. Tok Blata je sice málo vodný, ale tento nepříznivý aspekt je v dolní části toku do značné míry eliminován blízkostí Moravy, která prostřednictvím podzemních vod ovlivňuje i Blatu.



## Profil Klopotovice, tok Blata, km 8,263, HP 4-12-01-0241-0-00

Q330=0,179 m3/s    Q355=0,105 m3/s    Q364=0,042 m3/s    MZP=0,142 m3/s    Qa=0,640 m3/s

## Bilance současného stavu - rok 2017

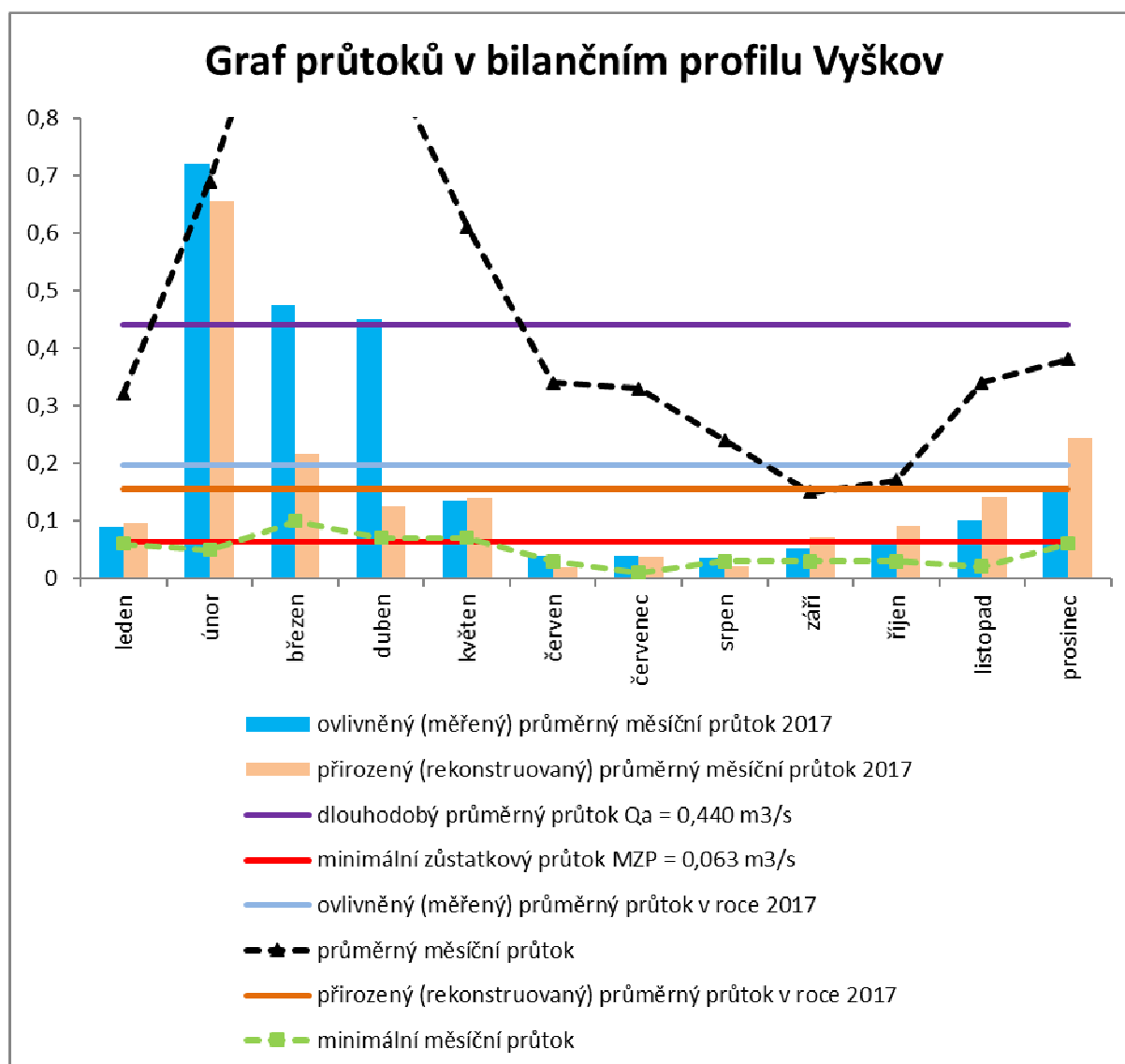
|                             |       | leden  | únor   | březen | duben  | květen | červen | červenec | srpen  | září   | říjen  | listopad | prosinec | průměr |
|-----------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|----------|----------|--------|
| Bilanční stav               | BS    | BS5    | BS1    | BS1    | BS2    | BS1    | BS1    | BS5      | BS5    | BS5    | BS5    | BS5      | BS5      |        |
| vliv uživatelů POD          | -     | 0,128  | 0,227  | 0,231  | 0,208  | 0,148  | 0,081  | 0,071    | 0,061  | 0,086  | 0,259  | 0,166    | 0,2      | 0,155  |
| vliv uživatelů POV          | -     | 0      | 0      | -0,001 | 0      | 0      | 0      | 0        | 0      | 0      | 0      | 0        | 0        | 0      |
| vliv uživatelů VYP          | +     | 0,034  | 0,04   | 0,035  | 0,036  | 0,036  | 0,035  | 0,036    | 0,031  | 0,041  | 0,042  | 0,042    | 0,041    | 0,037  |
| vliv uživatelů VYPP         | +     |        |        |        |        |        |        |          |        |        |        |          |          |        |
| vliv uživatelů celkem       |       | -0,026 | -0,027 | -0,023 | -0,058 | -0,029 | -0,042 | -0,083   | -0,092 | -0,041 | -0,032 | -0,031   | -0,022   | -0,042 |
| vliv hospodaření nádrží     | ZPNC  |        |        |        |        |        |        |          |        |        |        |          |          |        |
| změna průtoku celkem        | ZPR   | 0,026  | 0,027  | 0,023  | 0,058  | 0,029  | 0,042  | 0,083    | 0,092  | 0,041  | 0,032  | 0,031    | 0,022    | 0,042  |
| minimální měsíční průtok    | QMM   | 0,11   | 0,21   | 0,26   | 0,2    | 0,27   | 0,25   | 0,2      | 0,1    | 0,06   | 0,11   | 0,1      | 0,11     | 0,165  |
| minimální měs.<br>ovlivněný | QMMos | 0,084  | 0,183  | 0,237  | 0,142  | 0,241  | 0,208  | 0,117    | 0,008  | 0,019  | 0,078  | 0,069    | 0,088    | 0,123  |
| Poměr QMM/QMMos             | PO    | 1,310  | 1,148  | 1,097  | 1,408  | 1,120  | 1,202  | 1,709    | 12,500 | 3,158  | 1,410  | 1,449    | 1,250    | 1,341  |

### 2.3.6. Profil Vyškov

Bilanční profil (BP) Vyškov leží na významném vodním toku Hané v ř. km 32,833, je situován v blízkosti železničního mostu. Plocha povodí nad bilančním profilem je 105 km<sup>2</sup>, průměrné roční srážky 634 mm.

V BP Vyškov byl od roku 2002 zjištěn pasivní stav v 16 měsících, zabezpečení podle trvání podle Čegodajevova vzorce činí 92 %.

Průtok v BP Vyškov je ovlivněn nejen odběry a vypouštěním, ale i manipulací na vodním díle Opatovice na vodním toku Malá Haná. VD Opatovice je vodárenská nádrž se zásobním objemem 7,840 mil. m<sup>3</sup>. Z nádrže je povolen odběr pro veřejné zásobování obyvatelstva pitnou vodou v maximálním množství 137 l/s (3.563.600 m<sup>3</sup>/rok). V minulém roce bylo maximální využití zásobního prostoru 86 % z důvodů rekonstrukce vodního díla. Pod vodním dílem je stanoven minimální zůstatkový průtok 19 l/s (dle MŘ v I. a II. regulačním stupni), 14 l/s (ve III. RS) a 10 l/s (ve IV. RS). Pro porovnání: MZP v BP Vyškov byl stanoven na 63 l/s. Plochy povodí na BP Malé a Velké Hané jsou srovnatelné (MH: 48,86 km<sup>2</sup>, VH: 50,79 km<sup>2</sup>). Studie na upřesnění vodohospodářské bilance v profilu Bezměrov a částečně i Vyškov na Hané byla zpracována firmou Pöyry v prosinci 2011. Tato detailní bilance je stále využitelná.



**Profil Vyškov, tok Haná, km 32,833, HP 4-12-02-0090-0-00**

Q330=0,063 m3/s    Q355=0,030 m3/s    Q364=0,008 m3/s    MZP=0,063 m3/s    Qa=0,440 m3/s

## Bilance současného stavu - rok 2017

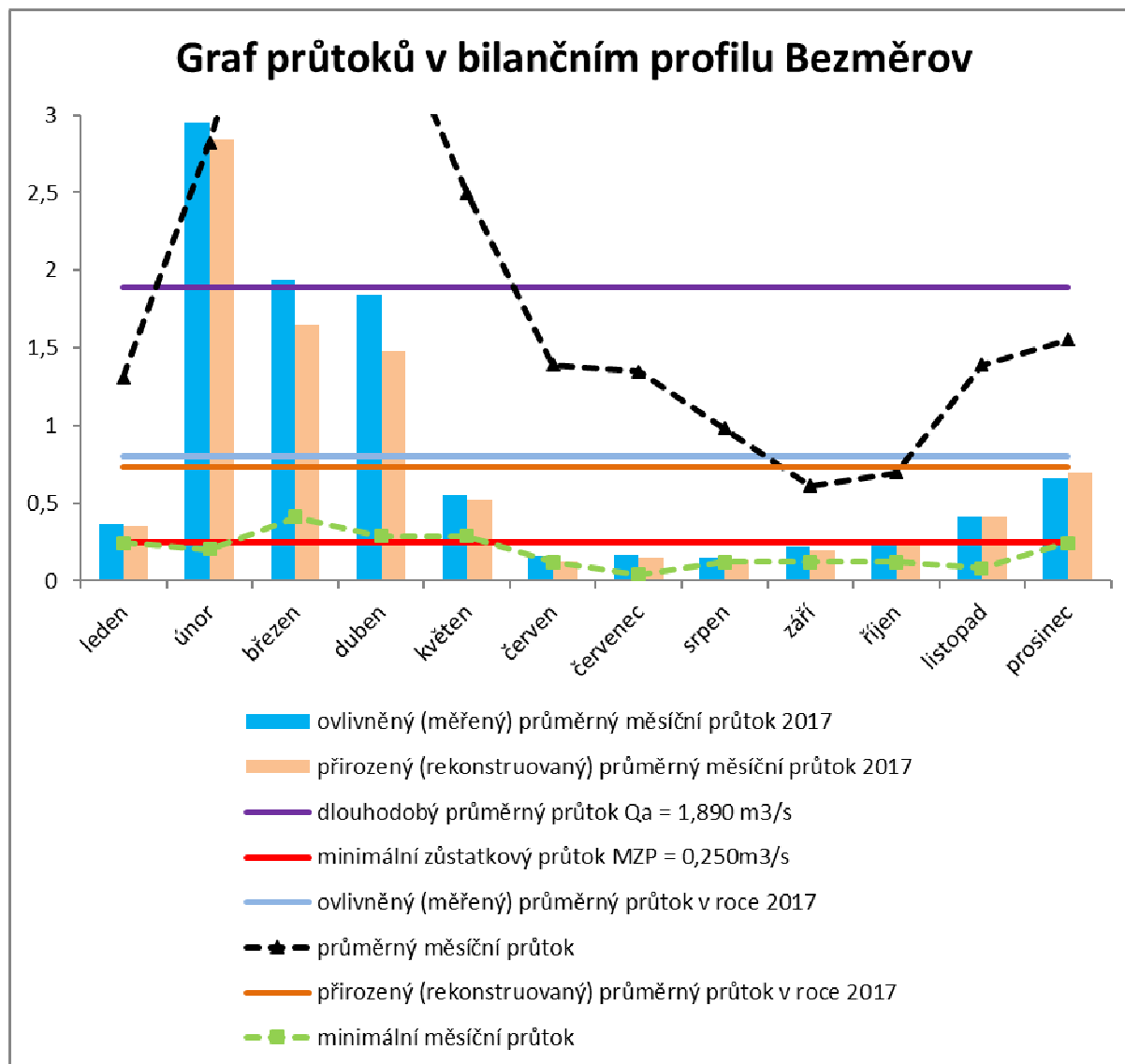
|                             |       | leden  | únor   | březen | duben  | květen | červen | červenec | srpen  | září   | říjen  | listopad | prosinec | průměr |
|-----------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|----------|----------|--------|
| Bilanční stav               | BS    |        |        |        |        |        |        |          |        |        |        |          |          |        |
| vliv uživatelů POD          | -     | -0,014 | -0,015 | -0,015 | -0,014 | -0,017 | -0,016 | -0,015   | -0,015 | -0,018 | -0,015 | -0,014   | -0,015   | -0,015 |
| vliv uživatelů POV          | -     | -0,057 | -0,057 | -0,054 | -0,063 | -0,063 | -0,061 | -0,05    | -0,047 | -0,045 | -0,042 | -0,043   | -0,05    | -0,053 |
| vliv uživatelů VYP          | +     | 0,003  | 0,006  | 0,005  | 0,004  | 0,003  | 0,003  | 0,004    | 0,003  | 0,005  | 0,004  | 0,004    | 0,006    | 0,004  |
| vliv uživatelů VYPP         | +     |        |        |        |        |        |        |          |        |        |        |          |          |        |
| vliv uživatelů celkem       |       | -0,068 | -0,066 | -0,064 | -0,073 | -0,077 | -0,074 | -0,061   | -0,059 | -0,058 | -0,053 | -0,053   | -0,059   | -0,064 |
| vliv hospodaření nádrží     | ZPNC  | 0,063  | 0,132  | 0,322  | 0,399  | 0,072  | 0,095  | 0,064    | 0,074  | 0,041  | 0,025  | 0,012    | -0,023   | 0,106  |
| změna průtoku celkem        | ZPR   | 0,005  | -0,066 | -0,258 | -0,326 | 0,005  | -0,021 | -0,003   | -0,015 | 0,017  | 0,028  | 0,041    | 0,082    | -0,042 |
| minimální měsíční průtok    | QMM   | 0,06   | 0,05   | 0,1    | 0,07   | 0,07   | 0,03   | 0,01     | 0,03   | 0,03   | 0,03   | 0,02     | 0,06     | 0,047  |
| minimální měs.<br>ovlivněný | QMMos | 0,055  | 0,116  | 0,358  | 0,396  | 0,065  | 0,051  | 0,013    | 0,045  | 0,013  | 0,002  | -0,021   | -0,022   | 0,089  |
| Poměr QMM/QMMos             | PO    | 1,091  | 0,431  | 0,279  | 0,177  | 1,077  | 0,588  | 0,769    | 0,667  | 2,308  | 15,000 | -0,952   | -2,727   | 0,528  |

### 2.3.7. Profil Bezměrov

Profil Bezměrov byl zařazen mezi bilanční profily až od roku 2003 jako profil vložený, za účelem detailnějšího sledování ovlivnění vodního toku Haná. Přímé měření hydrologických údajů se zde neprovádí, údaje o průtocích se odvozují z profilu Vyškov. Plocha povodí je 614 km<sup>2</sup>.

V BP Bezměrov byl od roku 2002 zjištěn pasivní stav v 21 měsících, zabezpečení podle trvání podle Čegodajevova vzorce činí 89 %.

Studie na upřesnění vodohospodářské bilance v profilu Bezměrov na Hané byla zpracována firmou Pöyry v prosinci 2011. Tato detailní bilance je stále využitelná.



**Profil Bezměrov, tok Haná, km 2,000, HP 4-12-02-0640-0-00**Q330=0,340 m<sup>3</sup>/s    Q355=0,160 m<sup>3</sup>/s    Q364=0,026 m<sup>3</sup>/s    MZP=0,250 m<sup>3</sup>/s    Qa=1,890 m<sup>3</sup>/s

## Bilance současného stavu - rok 2017

|                             |       | leden  | únor   | březen | duben  | květen | červen | červenec | srpen  | září   | říjen  | listopad | prosinec | průměr |
|-----------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|----------|----------|--------|
| Bilanční stav               | BS    | BS2    | BS2    | BS1    | BS1    | BS2    | BS5    | BS5      | BS5    | BS5    | BS5    | BS5      | BS5      |        |
| vliv uživatelů POD          | -     | -0,077 | -0,082 | -0,082 | -0,078 | -0,089 | -0,106 | -0,103   | -0,108 | -0,099 | -0,092 | -0,09    | -0,092   | -0,092 |
| vliv uživatelů POV          | -     | -0,057 | -0,057 | -0,054 | -0,063 | -0,063 | -0,061 | -0,05    | -0,047 | -0,045 | -0,042 | -0,043   | -0,05    | -0,053 |
| vliv uživatelů VYP          | +     | 0,092  | 0,112  | 0,107  | 0,105  | 0,111  | 0,106  | 0,101    | 0,095  | 0,125  | 0,114  | 0,115    | 0,122    | 0,109  |
| vliv uživatelů VYPP         | +     |        |        |        |        |        |        |          |        |        |        |          |          |        |
| vliv uživatelů celkem       |       | -0,042 | -0,027 | -0,029 | -0,036 | -0,041 | -0,061 | -0,052   | -0,06  | -0,019 | -0,02  | -0,018   | -0,02    | -0,036 |
| vliv hospodaření nádrží     | ZPNC  | 0,063  | 0,132  | 0,322  | 0,399  | 0,072  | 0,095  | 0,064    | 0,074  | 0,041  | 0,025  | 0,012    | -0,023   | 0,106  |
| změna průtoku celkem        | ZPR   | -0,021 | -0,105 | -0,293 | -0,363 | -0,031 | -0,034 | -0,012   | -0,014 | -0,022 | -0,005 | 0,006    | 0,043    | -0,07  |
| minimální měsíční průtok    | QMM   | 0,245  | 0,204  | 0,409  | 0,286  | 0,286  | 0,123  | 0,041    | 0,123  | 0,123  | 0,123  | 0,082    | 0,245    | 0,191  |
| minimální měs.<br>ovlivněný | QMMos | 0,266  | 0,309  | 0,702  | 0,649  | 0,317  | 0,157  | 0,053    | 0,137  | 0,145  | 0,128  | 0,076    | 0,202    | 0,261  |
| Poměr QMM/QMMos             | PO    | 0,921  | 0,660  | 0,583  | 0,441  | 0,902  | 0,783  | 0,774    | 0,898  | 0,848  | 0,961  | 1,079    | 1,213    | 0,732  |



### 3. Závěr

V předložené zprávě byla provedena kvantitativní bilance současného stavu povrchových vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu a v dílčím povodí Dyje.

V dílčím povodí Dyje byl zjištěn pasivní bilanční stav (BS5) ve 43 měsících, což je nejhorší stav od roku 2003. V dílčím povodí Moravy a přítoků váhu byl zjištěn BS5 v 22 měsících, což je druhý nejhorší stav od roku 2003. Alespoň jeden pasivní stav byl v roce 2017 zjištěn v 18 bilančních profilech z 39 hodnocených, tj. ve 46 % bilančních profilech.

Dle současně platné metodiky byly detailněji hodnoceny bilanční profily, ve kterých se alespoň v jednom měsíci po dobu 3 let objevil napjatý nebo pasivní bilanční stav. Jako každoročně byl hodnocen profil Rozhraní na Svitavě v dílčím povodí Dyje, stejně jako v minulém roce profil Klopotovice na Blatě, Uničov na Oskavě a Vyškov a Bezměrov na Hané v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu a nově profily Janov na Moravské Dyji a Moravský Krumlov na Rokytné v dílčím povodí Dyje. Na pasivní bilanci v profilu Rozhraní mají vliv odběry podzemní vody z prameniště Březová. Neuspokojivá bilance v profilech Janov, Moravský Krumlov, Klopotovice, Uničov, Vyškov a Bezměrov byla způsobena malou vodností toků Moravské Dyje, Rokytné, Blaty, Oskavy a Hané. Povodí BP Janov, Vyškov a Bezměrov jsou ovlivňovány nádržemi. Hlavním účelem těchto nádrží jsou odběry pro zásobování obyvatelstva pitnou vodou, proto zřejmě nelze počítat s posilováním minimálních průtoků pod nádržemi, oproti současnému stavu.

Pro upřesnění vodohospodářské bilance v profilech Rozhraní, Moravský Krumlov, Klopotovice a Bezměrov byla zpracována firmou Pöyry v prosinci 2011 detailní studie, která je stále využitelná.