



## **Vodohospodářská bilance povodí Moravy za rok 2015 - textová část**



**Brno, září 2016**

**POVODÍ MORAVY, STÁTNÍ PODNIK, BRNO**  
**RNDr. Jan Hodovský, generální ředitel**

**Ing. Pavel Bíza a kolektiv**

**Vodohospodářská bilance povodí Moravy**  
**za rok 2015 – 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: Ing. Eva Kourová  
Ing. Jan Pešek  
Ing. Jitka Sobotková  
Mgr. Zuzana Lošťáková



**VHB MR 2015 – Obsah textové části**

Obsah elektronické části	str. 6
Seznam tabulek	str. 7
Seznam zkratk	str. 9 - 10
Úvod	str. 11 - 12
Obsah zprávy Morava	str. 13 - 14
Zpráva Morava	str. 15 - 47
Obsah zprávy Dyje	str. 49 - 50
Zpráva Dyje	str. 51 - 82

**VHB současného stavu** str. 83 - 91**VHB MR 2015 – 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 2015 – Obsah elektronické části

<b>VHB_2015_text_Morava</b>	Textová část zprávy VHB 2015 pro dílčí povodí Moravy a přítoků Váhu
<b>VHB_2015_text_Dyje</b>	Textová část zprávy VHB 2015 pro dílčí povodí Dyje
<b>VHB2015_tab_1-14</b>	
Tabulka 1	Nejvýznamnější odběry podzemní vody s vodárenským využitím v roce 2015
Tabulka 2	Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v roce 2015
Tabulka 3	Nejvýznamnější odběry povrchové vody s vodárenským využitím v roce 2015
Tabulka 4	Nejvýznamnější odběry povrchové vody s jiným než vodárenským využitím v roce 2015
Tabulka 5	Vodárenské nádrže v roce 2015
Tabulka 6	Nejvýznamnější vodní nádrže s jiným než vodárenským využitím v roce 2015
Tabulka 7	Nejvýznamnější vypouštění vod v roce 2015
Tabulka 8	Přehled zdrojů znečištění s produkovaným znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK <sub>5</sub> v roce 2015
Tabulka 9	Přehled zdrojů znečištění s vypouštěním nad 15 tun v ukazateli BSK <sub>5</sub> v roce 2015
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>VHB2015_tab_15-19</b>	
Tabulka 15	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2015 – podélné profily toků
Tabulka 16	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2015 – významně ovlivněné toky
Tabulka 17	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2015 – pro vodní nádrže
Tabulka 18	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2015 – pro kontrolní profily
Tabulka 19	Výsledky bilančního hodnocení všech hodnocených profilů
<b>VHB2015_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 Jakost povrchové vody v období let 2014 a 2015 a porovnání s limitními hodnotami NV 61/2003 Sb. a porovnání s ČSN 757221
Tabulka 22	Jakost povrchové vody v období let 2014 a 2015 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 2015

- Tabulka 24 Přehled odebraného množství podzemních vod a o zdrojích podzemních vod v HGR v roce 2015
- Tabulka 25 Porovnání maximálních odběrů podzemních vod a minimálních zdrojů podzemních vod v jednotlivých HGR v roce 2015

### 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 2015
- Tabulka 2      Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím daného dílčího povodí v roce 2015
- Tabulka 3      Nejvýznamnější odběry povrchové vody s vodárenským využitím daného dílčího povodí v roce 2015
- Tabulka 4      Nejvýznamnější odběry povrchové vody s jiným než vodárenským využitím daného dílčího povodí v roce 2015
- Tabulka 5      Vodárenské nádrže daného dílčího povodí v roce 2015
- Tabulka 6      Nejvýznamnější vodní nádrže s jiným než vodárenským využitím daného dílčího povodí v roce 2015
- Tabulka 7      Nejvýznamnější vypouštění vod daného dílčího povodí v roce 2015
- Tabulka 8      Přehled zdrojů znečištění s produkovaným znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK<sub>5</sub> daného dílčího povodí v roce 2015
- Tabulka 9      Přehled zdrojů znečištění s vypouštěním nad 15 tun v ukazateli BSK<sub>5</sub> daného dílčího povodí v roce 2015
- 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 2015 – podélné profily toků
- Tabulka 16      Hodnocení množství povrchových vod za rok 2015 – významně ovlivněné toky
- Tabulka 17      Hodnocení množství povrchových vod za rok 2015- pro vodní nádrže
- Tabulka 18      Hodnocení množství povrchových vod za rok 2015 - 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 2014 a 2015 a porovnání s limitními hodnotami NV 401/2015Sb. a porovnání s ČSN 757221
- Tabulka 22      Jakost povrchové vody v období let 2014-2015 v závěrečných profilech a porovnání s limitními hodnotami NV 401/2015 Sb. a porovnání s ČSN 757221
- Tabulka 23      Přehled odebraného množství podzemních vod z bilancovaných odběrů v HGR daného dílčího povodí v roce 2015
- Tabulka 24      Přehled odebraného množství podzemních vod a o zdrojích podzemních vod v HGR daného dílčího povodí v roce 2015
- Tabulka 25      Porovnání maximálních odběrů podzemních vod a minimálních zdrojů podzemních vod v jednotlivých HGR v roce 2015





## 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 2015 v povodí Moravy (dále jen VHB MR 2015) 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 2015 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 2015**
- B – Morava Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu za období 2014-2015**
- C – Morava Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu za rok 2015**
  
- A – Dyje Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Dyje za rok 2015**
- B – Dyje Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Dyje za období 2014-2015**
- C – Dyje Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dyje za rok 2015**

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.

Předkládaný elaborát hodnotící minulý rok 2015 je poznamenán dalším rozšířením počtu uživatelů, kteří podléhají ohlašovací povinnosti a kteří dosud tuto povinnost neplnili. Jedná se však vesměs o uživatele z hlediska množství užívané vody nevýznamné.

Nutno konstatovat, že některé problémy – převážně termínového charakteru a způsobu vzájemně předávaných údajů stále přetrvávají. Údaje o nakládání s vodami za rok 2015 byly potřeby předávány přes Integrovaný systém plnění ohlašovaných povinností. V roce 2015 byla bilance již pojednáné 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 2015 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 2015 bude od listopadu 2016 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  $\text{m}^3\text{s}^{-1}$ ],
- nejmenší [QMM  $\text{m}^3\text{s}^{-1}$ ] 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 2015. 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. 254/2001 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 2015 .....</b>	<b>15</b>
1. Úvod.....	15
1.1. Popis hydrologické situace v roce 2015.....	15
2. Zdroje vody .....	16
2.1. Vodní toky .....	16
2.2. Vodní nádrže.....	16
2.2.1. Nádrže s vodárenským využitím.....	17
2.2.2. Ostatní vodní nádrže.....	18
2.3. Převody vody.....	18
2.4. Ostatní vodní zdroje.....	18
3. Požadavky na zdroje vody .....	18
3.1. Minimální průtoky .....	18
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 .....	23
4.1. Vodní toky.....	23
4.2. Vodní nádrže.....	23
4.2.1. Vodní nádrže s vodárenským využitím .....	24
4.2.2. Vodní nádrže s ostatním využitím.....	24
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 .....	27
4.4.1. Přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálních průtoků MQ .....	27
4.4.2. Přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálních průtoků MZP.....	27
Výstupy ze zpracování množství povrchových vod.....	27
5. Závěr .....	28
Seznam použitých podkladů .....	28
Seznam tabulek.....	29
<b>B – Morava Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu za období 2014–2015 (minulý rok) .....</b>	<b>30</b>
1. Úvod.....	30
1.1. Metodika zpracování.....	30
1.3. Srážkové a odtokové poměry v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu .....	30
2. Jakost povrchové vody ve vodních tocích ve dvouletí 2014–2015 (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 2014–2015 (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 2015 .....</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 oblasti povodí Moravy .....	40
2.3. Zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajonech .....	40
3. Požadavky na zdroje podzemní vody .....	42
4. Bilanční hodnocení .....	45
4.1. Hodnocení množství podzemních vod .....	45
4.2. Hodnocení jakosti podzemních vod .....	45
5. Závěr .....	47
Seznam použitých podkladů .....	47
Seznam tabulek .....	47

## A - Morava Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu za rok 2015

### 1. Úvod

V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu bylo pro sledování a hodnocení množství vody za rok 2015 použito 18 kontrolních profilů, stejně jako v roce 2014, které jsou dislokovány na 11 tocích v povodí Moravy. Pro 2 profily (Bezměrov, 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	2	Olomoucký	8
Haná	2	Zlínský	8
Dřevnice	2	Pardubický	-
Na dalších tocích	7	Moravskoslezský	-
celkem	<b>18</b>	celkem dílčí povodí Moravy	<b>18</b>

#### 1.1. Popis hydrologické situace v roce 2015

Rok 2015 je možné na území České republiky označit z hlediska průměrné roční teploty vzduchu jako silně nadnormální. Odchylka od normálu za období 1981–2010 byla +1,5 °C.

Teplotní odchylka v jednotlivých měsících kolísala od + 4,0 °C v srpnu a + 4,6 °C v prosinci (teplotně silně nadnormální měsíce) až po – 0,7 °C v květnu (měsíc teplotně normální). Devět měsíců v roce bylo teplejších a tři měsíce naopak chladnější, než by odpovídalo dlouhodobému průměru.

Srážkově byl rok 2015 jako celek silně podnormální. Průměrný roční úhrn srážek na území České republiky činil 532 mm, což odpovídá 78 % dlouhodobého srážkového normálu za období 1981–2010 a jedná se o nejnižší úhrn od roku 2003 (516 mm). V jednotlivých dílčích povodích spadlo od 67 % do 94 % normálu.

Nejvíce srážek napadlo v České republice v listopadu (v průměru 74 mm, což bylo 152 % dlouhodobého průměru) a nejméně v únoru (v průměru jen 12 mm, což odpovídá 32 % dlouhodobého průměru).

Z hlediska odtoku byl rok na celém území ČR podprůměrný až silně podprůměrný (50 až 80 %  $Q_a$  za období 1981–2010). Ze sledovaných profilů v oblasti povodí Moravy a přítoků Váhu lze konstatovat, že nejméně vodné byly toky v povodí Bečvy, kdy některé přítoky Rožnovské Bečvy byly zcela vyschlé, následuje povodí horní Moravy a povodí přítoků Moravy – Hané, Dřevnice a Olšavy.



## 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 2015 je charakterizováno:

- průměrnými měsíčními průtoky vypočtenými z naměřených hodnot v roce 2015 - QMO [m<sup>3</sup>/s],
- stavy hladin a objemů v nádržích k prvnímu dni v měsíci v roce 2015.

### 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>	6
250 až 499 km <sup>2</sup>	7
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 2015 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 nadlepením 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.

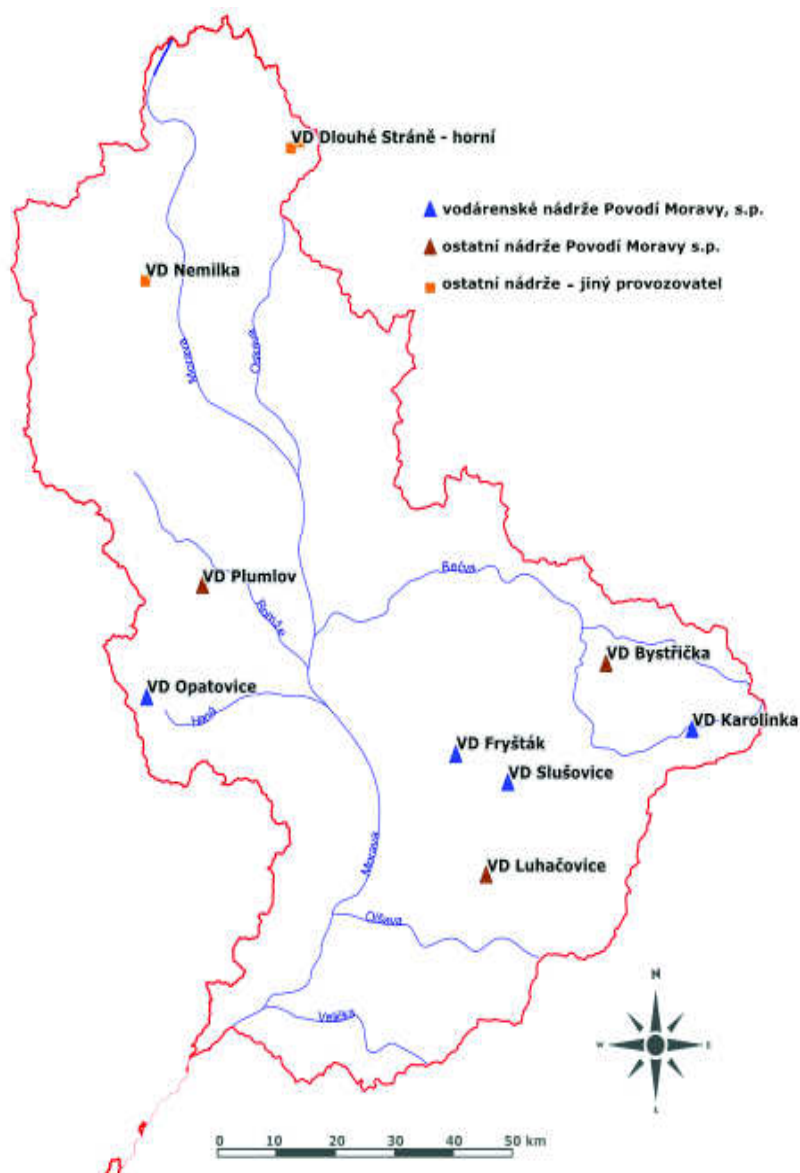
V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu se nachází nádrže pouze místního významu s relativně malým objemem. Jejich celkový objem činí 42,16 mil. m<sup>3</sup>. Toto je 12,4 x méně než činí celkový objem nádrží v dílčím povodí Dyje.

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 2015 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 byly v roce 2015 provedeny na několika vodních dílech.

Na VD Opatovice pokračovala mimořádná manipulace, která spočívá ve snížení hladiny v nádrži pod maximální zásobní hladinu na základě provedené technickobezpečnostní prohlídky, kdy byla nově zjištěna niveleta těsníčního 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 2015 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 2015 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 2015 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 2016 byla hlášení opět předávána přes Integrovaný systém plnění ohlašovaných povinností (ISPOP). Přestože tímto způsobem byla hlášení předávána již potřetí, 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 výtok z ČOV nebo kanalizace do vod povrchových. Do tohoto množství se promítá podíl dešťových a jiných 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 2015 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 2011 až 2014.

Povodí Moravy, s.p.	Odběr podzemní vody		Odběr povrchové vody		Vypouštění do povrch. vod	
	počet odběrů	množství v mil. m <sup>3</sup>	počet odběrů	množství v mil. m <sup>3</sup>	počet vypouštění	množství v mil m <sup>3</sup>
rok 2011	552	65,2	90	114,0	632	149,0
rok 2012	569	65,8	87	108,0	642	141,1
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
index 2015/2014	1,02	1,05	1,02	1,07	1,03	1,00

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

(stav 2015)

Obor CZ NACE	POD	POV	VYP
	mil.m <sup>3</sup>		
Vodárenství	53,4	16,1	0,6
Veřejné kanalizace	-	-	106,1
Zemědělství	2,6	0,1	0,4
Energetika	-	68,9	42,2
Průmysl	6,2	12,2	10,6
Jiné	2,3	0,6	1,6
Celkem	64,5	97,9	161,5

**Přehled podle krajů**

Kraj	Rok	Odběry podzemní vody		Odběr povrchové vody		Vypouštěné vody	
		počet	množství	Počet	množství	počet	množství
Jihomoravský	2011	57	8,4	5	86,7	62	34,9
	2012	55	8,5	5	80,2	66	32,7
	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
Moravskoslezský	2011	9	0,5	0	0,0	4	0,0
	2012	10	0,5	0	0,0	4	0,1
	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
Olomoucký	2011	285	33,0	45	10,3	287	60,3
	2012	295	33,6	40	10,3	287	57,2
	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
Pardubický	2011	46	2,6	4	0,4	26	3,6
	2012	47	2,7	5	0,4	28	3,8
	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
Zlínský	2011	155	20,7	36	16,6	253	50,2
	2012	162	20,5	37	17,1	257	47,3
	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
Celkem	2011	552	65,2	90	114,0	632	149,0
	2012	569	65,8	87	108,0	642	141,1
	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

Z přehledů je zřetelné zvětšení počtu evidovaných odběrů podzemní a povrchové vody o 2 %, počet vypouštění se zvedl o 3 % oproti roku 2014.

U povrchových vod došlo oproti roku 2014 k nárůstu množství odebrané vody o cca 7 %, u odběrů podzemní vody o 5 %, vypouštěné množství je téměř stejné jako v roce 2014.

**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 2011 až 2014:

Druh odběru	Rok	Počet	% z celkového počtu +)	Objem odebrané vody v mil. m <sup>3</sup>	% z celkového objemu odběrů +)
POD pro vodárenské účely	2011	38	6,88	41,815	64,13
	2012	38	6,70	42,736	64,94
	2013	36	6,21	40,167	62,57
	2014	34	5,77	37,942	61,46
	2015	35	5,80	40,024	62,05
POD pro jiné než vodárenské účely	2011	6	1,09	2,726	4,18
	2012	6	1,10	2,693	4,09
	2013	7	1,21	2,885	4,49
	2014	5	0,85	2,254	3,65
	2015	5	0,83	2,361	3,66
POV pro vodárenské účely	2011	7	7,78	12,993	11,40
	2012	6	6,90	13,951	12,91
	2013	6	6,90	13,000	14,81
	2014	5	5,15	12,848	14,04
	2015	5	5,05	13,600	13,90
POV pro jiné než vodárenské účely	2011	10	11,11	95,879	84,11
	2012	10	11,49	89,435	82,77
	2013	9	10,34	70,208	79,96
	2014	9	9,28	72,809	79,54
	2015	9	9,09	78,690	80,38

+ ) 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 2015 v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu 43 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 2015 bylo takových vypouštění 18,
- vypouštěným znečištěním, přesahujícím v ukazateli BSK<sub>5</sub> 15 t/rok; seznam je v tabulce č. 9, těchto případů v roce 2015 bylo 5.

## 4. Bilanční hodnocení

Bilanční hodnocení minulého roku 2015 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 2015 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 2015 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 2015 a roční povolená hodnota. 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 Vlárý 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 2015 vybráno šest vodních toků, a to Morava, Haná, Oskava, Rožnovská Bečva, Desná a Blata.

### 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 Fryšták (76,25 %). Celkový přehled s hodnocením všech nádrží je v tabulce č. 17.

#### 4.2.2. Vodní nádrže s ostatním využitím

V roce 2015 byly vykázány maximální změny průtoků (maximální absolutní hodnotu z měsíčních průměrů vyjádřenou v %  $Q_a$ ) na nádrži Dlouhé Stráně (128,48 %).

### 4.3. Kontrolní profily

#### 4.3.1. Přehled kontrolních profilů

V roce 2015 bylo pro vyhodnocení bilančního stavu zařazeno do výpočtu 18 profilů, tj. stejný počet jako v roce 2014 a i předešlých 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 2015. 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 2015. Hodnotící tabulky byly zpracovány pro 18 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 2015 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 2011 až 2015 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 2015	Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2014	Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2013	Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2012	Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2011
BS1	149	69,0	86,6	90,3	81,9	88,0
BS2	30	13,9	3,2	1,4	5,6	2,8
BS3	2	0,9				
BS4	0	0				
BS5	10	4,6	1,4	0,9	1,9	0,4
BS6	18	8,3	8,3	6,9	9,2	7,9
BS5 i BS6	7	3,3	0,5	0,5	1,4	0,9
celkem	216	100	100	100	100	100

Stav BS1 byl ve všech měsících hodnoceného roku 2015 zjištěn pouze u 1 profilu, a to u vloženého BP Otrokovice.

V roce 2015 se stav BS5 vyskytl v osmi profilech. Pokud je hlavním kritériem hodnocení BS5, lze konstatovat, že bilanční situace byla v roce 2015 horší než v roce 2014 i v předcházejících srovnávaných pěti posledních letech.

#### 4.4. Minimální průtoky

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

Hodnota MQ nebyla dodržena v jednom měsíci (září) v profilu Uničov. V ostatních profilech byly hodnoty MQ dodrženy ve všech měsících.

##### 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 Desná, Morava, Oskava, Rožnovská Bečva, Blata a Haná.

Porovnání hodnocení bilančního stavu v letech 2011 až 2015 uvádí následující přehled:

Rok	Celkový počet profilů	Profilů s BS3 -BS6	Z toho profilů s BS5
2011	18	4	3
2012	18	6	5
2013	18	5	3
2014	18	5	4
2015	18	11	8

Územní členění dle krajů (údaje pro rok 2015)	Celkový počet profilů	Profilů s BS3 -BS6	Z toho profilů s BS5
Pardubický	-	-	-
Jihomoravský	2	2	1
Olomoucký	8	5	5
Moravskoslezský	-	-	-
Zlínský	8	4	2
celkem oblast PM	18	11	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 2015 byl u osmi profilů zjištěn bilanční stav BS5, u žádného profilu nebyl samostatně stav BS4.

Bilanční stav BS6 byl vyhodnocen na 5 tocích v 5 profilech (ve 26 měsících).

Kritické bilanční profily byly v roce 2015 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 2015 - 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 2015 byl rokem velmi teplým s minimálními srážkami během jarních, letních a částečně i podzimních měsíců. Bilanční stav se v roce 2015 oproti roku 2014 výrazně zhoršil. Minimální zůstatkový průtok byl podkročen (tzn. byl zjištěn stav BS5) v osmi profilech umístěných na šesti vodních tocích, celkově v šestnácti měsících. V roce 2014 byl MZP podkročen na třech tocích ve čtyřech měsících. Nejhůře hodnoceným měsícem byl měsíc září, ve kterém byl vyhodnocen BS5 osmkrát. Dalšími problematickými měsíci z hlediska průtoků byl říjen, červenec a srpen.

Stav BS6 je porovnání průměrných skutečných měsíčních průtoků s Qz, což je průtok nutný k neškodnému odvedení a likvidaci zbytkového znečištění. Profilů se stavy BS6 se vyskytlo pět na pěti vodních tocích. V případě profilu Zlín tok + svod na Dřevnici je Qz stanovený více než 11x vyšší než minimální zůstatkový průtok, v tomto profilu došlo k podkročení Qz mimo únor ve všech měsících roku 2015.

Jeden profil měl ve všech měsících bilanční stav BS1, a to vložený profil Otrokovice umístěný na vodním toku Dřevnice. Pouze sedm profilů ze sledovaných osmnácti mělo vyhovující stav, tzn. že se vyskytl stav BS1 nebo BS2. V ostatních profilech byl vyhodnocen v roce 2015 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.

I když se stále rozšiřuje počet sledovaných odběrů a vypouštění vody, celkové objemy nakládání s vodami spíše stagnují. V roce 2015 odběry podzemní i povrchové vody oproti roku 2014 mírně vzrostly.

Povodí Moravy, s.p., spravuje i část území, jehož povodí náleží do povodí Váhu. V této oblasti je uskutečňováno 11 odběrů podzemních vod o celkovém množství 0,3 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 2,6 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 2015
- EUV – souhrn hlášení jednotlivých uživatelů vod za rok 2015
- Dispečink Povodí Moravy, s.p. - informace o zvláštních manipulacích na nádržích ve správě Povodí Moravy, s.p.
- Výroční zpráva 2015, 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 2015
- Morava - Tabulka 2 Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2015
- Morava - Tabulka 3 Nejvýznamnější odběry povrchové vody s vodárenským využitím v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2015
- Morava - Tabulka 4 Nejvýznamnější odběry povrchové vody s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2015
- Morava - Tabulka 5 Vodárenské nádrže v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2015
- Morava - Tabulka 6 Nejvýznamnější vodní nádrže s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2015
- Morava - Tabulka 7 Nejvýznamnější vypouštění vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2015
- 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 2015
- 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 2015
- 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 2015 – podélné profily toků
- Morava - Tabulka 16 Hodnocení množství povrchových vod za rok 2015 – významně ovlivněné toky
- Morava - Tabulka 17 Hodnocení množství povrchových vod za rok 2015 - pro vodní nádrže
- Morava - Tabulka 18 Hodnocení množství povrchových vod za rok 2015 - 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 2014–2015 (minulý rok)**

### **1. Úvod**

V roce 2016, stejně jako v předchozích letech, bylo sestaveno bilanční hodnocení minulého roku. Toto hodnocení vycházelo z výsledků monitoringu povrchových vod v letech 2014–2015.

#### **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 2014 a 2015 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>, CHSK<sub>Cr</sub>, 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 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. 9) – 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 hodnocena jejich celková koncentrace dle ČSN 75 7221 a rozpuštěná forma dle NV č. 401/2015 Sb. V tabulkách zde níže a v přílohách jsou tyto čtyři prioritní kovy uváděny jen pod jedním názvem.

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

#### **1.3. 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 2014–2015 (minulý rok)

Hodnoceno bylo 143 toků na základě monitoringu 213 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 110 toků bylo sledováno na 1 profilu převážně situovaném do dolní části toku, na 15 tocích byly monitorovány 2 profily a 15 toků bylo sledováno na 3 a více odběrných místech. Významně vyšší počet profilů sledování jakosti vody je pouze na tocích Bečva (7) a Morava (14).

### 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>	118	98	83	182	161	88
CHSK <sub>Cr</sub>	143	135	94	211	202	96
N-NO <sub>3</sub>	140	118	84	208	184	88
N-NH <sub>4</sub>	140	98	70	208	159	76
Celkový fosfor	141	77	55	209	129	62
Vodivost	143	*	*	213	*	*
pH	143	141	99	213	211	99
Teplota vody	143	143	100	213	213	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 mírně snížilo procento vyhovujících toků i profilů v ukazatelích BSK<sub>5</sub> a CHSK<sub>Cr</sub> a zvýšilo se v ukazateli dusičnanový a amoniakální dusík. V tocích byl nejčastěji nevyhovujícím ukazatelem opět především celkový fosfor, i když procento vyhovujících toků se mírně zvýšilo (z 53 na 55 %). 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 21/47.



### 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>	118	33	28	41	35	35	30	6	5	3	2
CHSK <sub>Cr</sub>	143	42	29	60	42	34	24	1	1	6	4
N-NO <sub>3</sub>	140	53	38	49	35	30	21	5	4	3	2
N-NH <sub>4</sub>	140	84	60	19	14	20	14	11	8	6	4
Celkový fosfor	141	18	13	35	25	42	30	36	25	10	7
Vodivost	143	29	20	50	35	51	36	12	8	1	1
pH	143	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Teplota vody	143	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

\* 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>	182	52	29	69	38	52	29	6	3	3	2
CHSK <sub>Cr</sub>	211	58	27	104	49	42	20	1	1	6	3
N-NO <sub>3</sub>	208	88	42	78	38	34	16	5	2	3	2
N-NH <sub>4</sub>	208	137	66	33	16	21	13	11	5	6	3
Celkový fosfor	209	25	12	59	28	72	34	43	21	10	5
Vodivost	213	50	23	87	41	62	29	13	6	1	1
pH	213	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Teplota vody	213	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

\* nejsou stanoveny limity

Nejhorším ukazatelem byl stejně jako v minulém dvouletí celkový fosfor, kdy se 32 % toků řadilo do IV. a V. třídy jakosti (v minulém dvouletí 36 %). Nejlepšími sledovanými ukazateli stále zůstávají amoniakální dusík a CHSK<sub>Cr</sub> a přidal se k nim i dusičnanový dusík. Obdobná situace byla i při hodnocení jednotlivých profilů.

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

## 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	21	21	100
Moravská Sázava	Rájec	21	20	95,2
Bečva	Troubky	21	18	85,7
Haná	Bezměrov	21	18	85,7
Dřevnice	Otrokovice	17	14	82,4

Z tabulky je patrné, že nejlepšího stavu dle NV bylo dosaženo na závěrných profilech toků Morava (dokonce 100 % vyhovujících ukazatelů) a Moravská Sázava. Naopak nejhorší stav vykazoval opět závěrný profil toku Dřevnice. 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 – 22/5.

### 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	20	III.	8	40	9	45	3	15	0	0	0	0
Moravská Sázava	Rájec	20	III.	6	30	11	55	3	15	0	0	0	0
Bečva	Troubky	20	III.	10	50	7	35	3	15	0	0	0	0
Haná	Bezměrov	20	IV.	7	35	7	35	5	25	1	5	0	0
Dřevnice	Otrokovice	16	IV.	4	25	5	31	6	38	1	6	0	0

Žádný závěrný profil nevykazoval dle ČSN lepší výslednou třídu jakosti než III. Hodnocení nejlépe vycházelo pro toky Bečva, kde 50 % sledovaných ukazatelů spadalo do I. třídy jakosti, a Morava. Nejhorším závěrným profilem stále zůstává Haná v Bezměrově, která dlouhodobě spadá do IV. jakostní třídy, a Dřevnice.

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	0	2	3	0	0
As	5	5	0	5	0	0	0
Cd	5	5	5	0	0	0	0
Cr	5	5	4	1	0	0	0
Cu	5	5	1	4	0	0	0
Hg	5	4	3	1	1	0	0
Ni	5	5	3	2	0	0	0
Pb	5	5	2	3	0	0	0
Zn	5	5	1	4	0	0	0
PAU	4	*	0	4	0	0	0
PCB	4	4	4	0	0	0	0
Dichlorbenzeny	4	4	4	0	0	0	0
Chlorbenzen	4	4	4	0	0	0	0
Termotolerantní bakterie	5	1	1	1	3	0	0

\* nejsou stanoveny limity

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

Při použití limitů NV č. 401/2015 Sb. pouze jeden profil (Morava - Lanžhot) vyhověl v ukazateli termotolerantní bakterie. Naopak v ukazateli rtuť nevyhověla pouze Bečva v Troubkách. Všechny ostatní sledované látky se v tocích vyskytovaly ve vyhovujících koncentracích.

Z hlediska ČSN 75 7221 se toky řadily ve výše uvedených ukazatelích do I. až III. třídy jakosti. Do III. třídy jakosti spadaly závěrné profily opět v ukazatelích AOX, rtuť a termotolerantní koliformní bakterie. Obsah PCB, dichlorbenzenů a chlorbenzenu v povrchových vodách je velmi nízký, na úrovni mezí stanovení. Proto se všechny profily, kde byly tyto polutanty sledovány, řadily do I. třídy jakosti.

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

**3. Závěr – hodnocení dvouletí 2014–2015 (minulý rok)**

V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu se oproti minulému dvouletí zvýšil počet hodnocených toků ze 121 na 143 a počet profilů ze 195 na 213. Důvodem bylo cyklování profilů monitorovací sítě. Počet hodnocených závěrných profilů zůstal na stejné úrovni, tedy pět.

Průměrné roční průtoky v letech 2014 a 2015 se prakticky na všech tocích v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu pohybovaly hluboko pod dlouhodobými ročními průměry, přičemž došlo i k vyschnutí mnoha drobných vodotečí, ale i některých větších potoků.

V ukazatelích BSK<sub>5</sub> a CHSK<sub>Cr</sub> se oproti minulému dvouletí mírně snížilo procento toků vyhovujících limitům NV č. 401/2015 Sb. Naopak ke zvýšení vyhovujícího počtu procent toků došlo u dusičnanového a amoniakálního dusíku a také celkového fosforu. Nejhuře hodnoceným ukazatelem zůstává celkový fosfor a amoniakální dusík, naopak nejlepším teplota vody, pH a CHSK<sub>Cr</sub>.

V porovnání s minulým dvouletím se mírně zvýšilo procento sledovaných profilů v nevyhovující IV. a V. třídě jakosti u všech sledovaných ukazatelů mimo dusičnanový dusík ( $\text{BSK}_5$ ,  $\text{CHSK}_{\text{Cr}}$ ,  $\text{N-NH}_4$ , celkový fosfor a vodivost). Mezi nejhorší toky sledované Povodím Moravy, s. p. v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu se řadí Olšava, Okluky, Brodečka, Grygava, Ostrovský nebo Rostěnický potok.

I v letošním roce bylo provedeno podrobnější hodnocení až 22 různých ukazatelů u 5 *závěrných profilů* na nejdůležitějších 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 stejně jako v minulém dvouletí Bečva – Troubky, Morava – Lanžhot a Moravská Sázava – Rájec, kde ani jeden z hodnocených ukazatelů není zařazen do IV. a V. třídy jakosti. Dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. jsou to pak Morava – Lanžhot a Moravská Sázava – Rájec, kde na Moravě v Lanžhotě tomuto předpisu vyhovuje dokonce 100 % sledovaných ukazatelů a v Rájci na Moravské Sázavě 95,2 % ukazatelů.

Z vyhodnocení specifických organických látek, kovů a bakteriálního znečištění u pěti závěrných profilů je patrný nesoulad mezi limitními koncentracemi stanovenými NV č. 401/2015 Sb. a ČSN 75 7221 pro termotolerantní bakterie, kdy dle prvního předpisu vyhověl pouze jeden z pěti profilů, ale dle normy se jeden profil řadil do I., jeden do II. třídy a tři do III. třídy jakosti. NV nevyhověl pouze jeden profil (Bečva – Troubky) v ukazateli rtuť. Ostatní profily vyhověly NV ve všech zbylých hodnocených ukazatelích a dle ČSN nespadal do IV. a V. třídy jakosti ani jeden 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 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 2014 a 2015 a porovnání s limitními hodnotami NV č. 401/2015 Sb. a ČSN 75 7221. Mezní hodnoty vybraných ukazatelů jakosti povrchových vod dle NV č. 401/2015 Sb. a ČSN 75 7221

Morava - Tabulka 22 Jakost povrchové vody v roce 2014 a 2015 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 2015**

### **1. Úvod**

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

Podrobné zhodnocení srážkových, teplotních a odtokových poměrů za rok 2015 provedl Český hydrometeorologický ústav – úsek Hydrologie v elaborátu *Hydrologická bilance České republiky* vydaném v září 2016. 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 2015.

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 2015 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 fluviálních sedimentů podél řek je díky interakci podzemních apovrchových vod hodnocení přírodních zdrojů podzemních vod na základě separace a 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 (mediány) přírodních zdrojů podzemních vod v roce 2015 a dlouhodobé hodnoty (průměrné měsíční mediány za období 1981 – 2010) přírodních zdrojů podzemních vod pro bilancované rajony jsou uvedeny v tabulce (str. 40 a 41) Přírodní zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajonech. ČHMÚ rovněž provedl zařazení měsíčních mediánů přírodních zdrojů podzemních vod v roce 2015 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

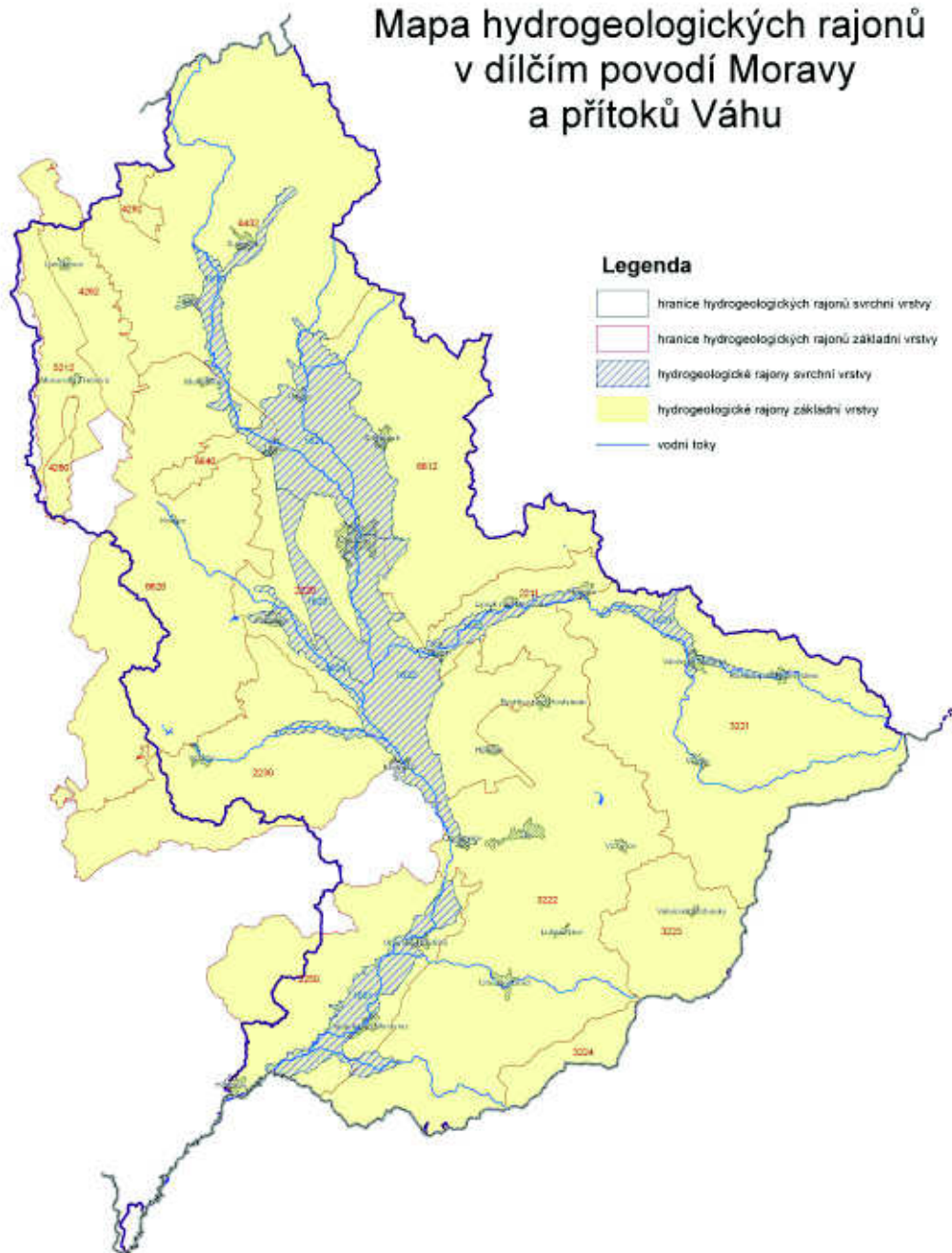
Do dílčího povodí Moravy a přítoků Váhu patří 24 hydrogeologických rajonů (HGR). Čtyři z nich (2230, 4280, 5212, 6620) geograficky zasahují i do dílčího povodí Dyje, HGR 4262 přesahuje do dílčího povodí Labe (dle vyhlášky č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí jsou přiřazeny k dílčímu povodí Moravy a přítoků 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
3222	Flyš v povodí Moravy	1682,0

3223	Flyš v povodí Váhu – severní část	316,9
3224	Flyš v povodí Váhu – jižní část	109,7
4262	Kyšperská synklinála – jižní část	236,4
4280	Velkoopatovická křída	49,6
4292	Kralický prolom – jižní část	44,6
5212	Poorlický perm – jižní část	209,6
6432	Krystalinikum jižní části Východních Sudet	1422,8
6612	Kulm Nížkého Jeseníku v povodí Moravy	790,9
6620	Kulm Dražanské vrchoviny	1215,5
6640	Mladečský kras	74,6

Mapa hydrogeologických rajonů  
v dílčím povodí Moravy  
a přítoků Váhu





### 2.2.2. Přehled významných hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Moravy

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 mediány hodnoceného roku (2015) s hodnotami dlouhodobých průměrných měsíčních mediánů za období 1981 – 2010. V tabulce chybí měsíční mediány hydrogeologických rajonů 1610, 1621, 1622, 1623, 1624, 1631, 1632, 1651, 4292 a 6640, které nebyly stanoveny.

*Přírodní zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajónech – měsíční mediány hodnoceného roku v l/s (2015) a dlouhodobé průměrné měsíční mediány za období 1981 – 2010 v l/s (převzatá data od ČHMÚ)*

Měsíc	HGR 2211		HGR 2220		HGR 2230		HGR 2250	
	15	81-10	15	81-10	15	81-10	15	81-10
I.	208	197	1388	774	760	424	444	1292
II.	239	194	1397	886	765	485	1438	1223
III.	220	187	1279	1108	700	607	3000	958
IV.	264	182	1494	1445	818	791	4078	918
V.	310	215	1235	1310	676	717	4252	1910
VI.	261	250	1074	1262	589	691	1106	2205
VII.	115	234	768	1141	421	625	1790	2315
VIII.	218	236	625	1063	342	582	2338	2335
IX.	203	218	580	895	317	490	2774	2568
X.	176	222	463	788	253	431	2104	2545
XI.	181	229	392	718	214	393	1684	2178
XII.	134	223	319	693	175	379	1475	1831
Průměr	211	216	918	1007	502	551	2207	1856

Měsíc	HGR 3221		HGR 3222		HGR 3223		HGR 3224	
	15	81-10	15	81-10	15	81-10	15	81-10
I.	3538	3180	2254	1849	632	537	238	214
II.	3643	3405	2696	2172	662	661	249	262
III.	4452	4205	3487	2935	809	913	301	362
IV.	4920	5299	3103	3423	808	1014	309	403
V.	4178	4792	2215	2936	540	769	212	311
VI.	2663	4306	1504	2504	230	616	106	250
VII.	1240	3729	902	1978	99	427	50	177
VIII.	1186	3197	698	1584	79	342	38	143
IX.	1215	3039	680	1341	82	289	37	119
X.	1125	2803	562	1223	78	279	33	113
XI.	1058	2839	602	1200	94	297	39	120
XII.	1319	2959	819	1412	234	380	94	152
Průměr	2545	3646	1627	2046	362	543	142	219

Měsíc	HGR 4262		HGR 4280		HGR 5212		HGR 6432	
	15	81-10	15	81-10	15	81-10	15	81-10
I.	715	588	96	72	491	404	5907	6158
II.	828	689	105	80	569	473	6219	6316
III.	776	822	100	95	533	565	5987	7236
IV.	923	967	111	112	634	664	8657	10260
V.	770	834	99	102	529	573	9385	11680
VI.	563	790	84	97	387	543	7242	10019
VII.	403	693	67	90	277	476	4655	8844
VIII.	341	599	59	82	234	412	3521	7556
IX.	292	544	52	75	201	374	3386	6832
X.	254	481	46	68	175	330	2935	6346
XI.	251	467	45	65	172	321	2813	6168
XII.	307	489	52	65	211	336	3446	6127
Průměr	535	664	76	83	368	456	5346	7795

Měsíc	HGR 6612		HGR 6620	
	15	81-10	15	81-10
I.	1485	1405	1669	1403
II.	1538	1643	1792	1686
III.	1753	2281	1921	2313
IV.	2256	2915	2549	2884
V.	1284	2028	1707	2026
VI.	604	1530	671	1432
VII.	336	1168	361	1225
VIII.	243	895	350	1058
IX.	206	746	379	909
X.	162	727	304	822
XI.	191	840	327	846
XII.	353	1114	453	1015
Průměr	868	1441	1040	1468

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

15 ... přírodní zdroje v roce 2015 (l/s)

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


Zařazení měsíčních mediánů přírodních zdrojů podzemních vod v roce 2015 na dlouhodobou měsíční křivku překročení (MPK) za období 1981 – 2010 (převzatá data od ČHMÚ)

HGR	Měsíce (MKP 2015)											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2211	31	31	34	21	12	34	69	40	47	66	69	85
2220	9	12	25	44	47	56	72	72	72	75	79	85
2230	9	12	25	44	47	56	72	72	72	75	79	85
2250	85	40	5	5	5	91	63	40	37	56	60	60
3221	31	47	44	56	60	91	98	95	95	98	98	98
3222	28	31	28	50	60	72	82	79	79	82	75	72
3223	25	56	60	69	69	98	98	91	95	91	88	66
3224	28	56	69	72	69	98	98	88	95	91	88	66
4262	31	31	53	53	47	63	91	88	85	91	88	85
4280	15	21	44	47	47	56	63	66	72	79	79	66
5212	31	31	53	53	47	63	91	88	85	91	88	85
6432	53	40	63	69	75	91	98	98	98	98	98	95
6612	47	44	69	82	88	95	98	98	98	98	98	95
6620	25	44	60	60	56	85	88	91	88	85	91	88

MPK 2015 ... 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 2015)

### 3. Požadavky na zdroje podzemní vody

Požadavky na zdroje podzemní vody v roce 2015 představovaly odběry podzemních vod vykázané v Evidenci uživatelů vody. Údaje o realizovaných odběrech podzemních vod za rok 2015 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 Moravy a přítoků Váhu	Podzemní vody	
	Počet odběrů	Množství v mil. m <sup>3</sup>
rok 2012	600	67,3
rok 2013	613	65,0
rok 2014	607	62,5
rok 2015	622	65,6
Index 2015/2014	1,02	1,05

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

Přehled užití odběrů z podzemních zdrojů v roce 2015 v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu dokladuje následující sestava:

Druh užití	mil. m <sup>3</sup> /rok
Vodárenství	54,3
Zemědělství	2,7
Energetika	0,0
Průmysl	6,3
Jiné	2,3
<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 množstevní úhrn odběrů podzemních vod vykazují rajony HGR 1622 Pliopleistocén Hornomoravského úvalu - jižní část – 14,1 mil. m<sup>3</sup>/rok, HGR 1651 Kwartér Dolnomoravského úvalu – 7,0 mil. m<sup>3</sup>/rok a HGR 1621 Pliopleistocén Hornomoravského úvalu - severní část – 6,4 mil. m<sup>3</sup>/rok. Nejvyšší počet odběrných míst je evidován v HGR 3222 Flyš v povodí Moravy, a to 77.

HGR	Podzemní vody	
	Počet odběrů	Množství v tis. m <sup>3</sup>
1610	22	2958,180
1621	39	6398,394
1622	35	14066,550
1623	12	1813,623
1624	14	366,560
1631	9	827,338
1632	5	283,270
1651	18	7045,849
2211	4	144,377
2220	37	3692,862
2230	34	2151,393
2250	43	2281,532
3221	36	2818,190
3222	77	2591,648
3223	8	175,075
3224	3	80,476
4262	18	1641,142
4280	7	1556,930
4292	7	269,682
5212	11	732,106
6432	65	4504,372
6612	41	1980,501
6620	71	2547,983
6640	6	4663,995

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 +)	Objem odebrané vody v mil. m <sup>3</sup>	% z celkového objemu odběrů +)
POD pro vodárenské účely	36	5,8	40,448	61,7
POD pro jiné než vodárenské účely	5	0,8	2,362	3,6
<b>Celkem nejvýznamnější</b>	<b>41</b>	<b>6,6</b>	<b>42,810</b>	<b>65,3</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 (855,667 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 (2015). 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 %. Jedná se o rajon **4280 Velkoopatovická křída** (148,5 %). U ostatních HGR jsou hodnoty MAX/MIN v rozmezí 4 až 44 %. Bilanční napjatosti se blíží rajony 2220 Hornomoravský úval (43,9 %), 2230 Vyškovská brána (43 %) a 6612 Kulm Nížkého Jeseníku v povodí Moravy (41,2 %).

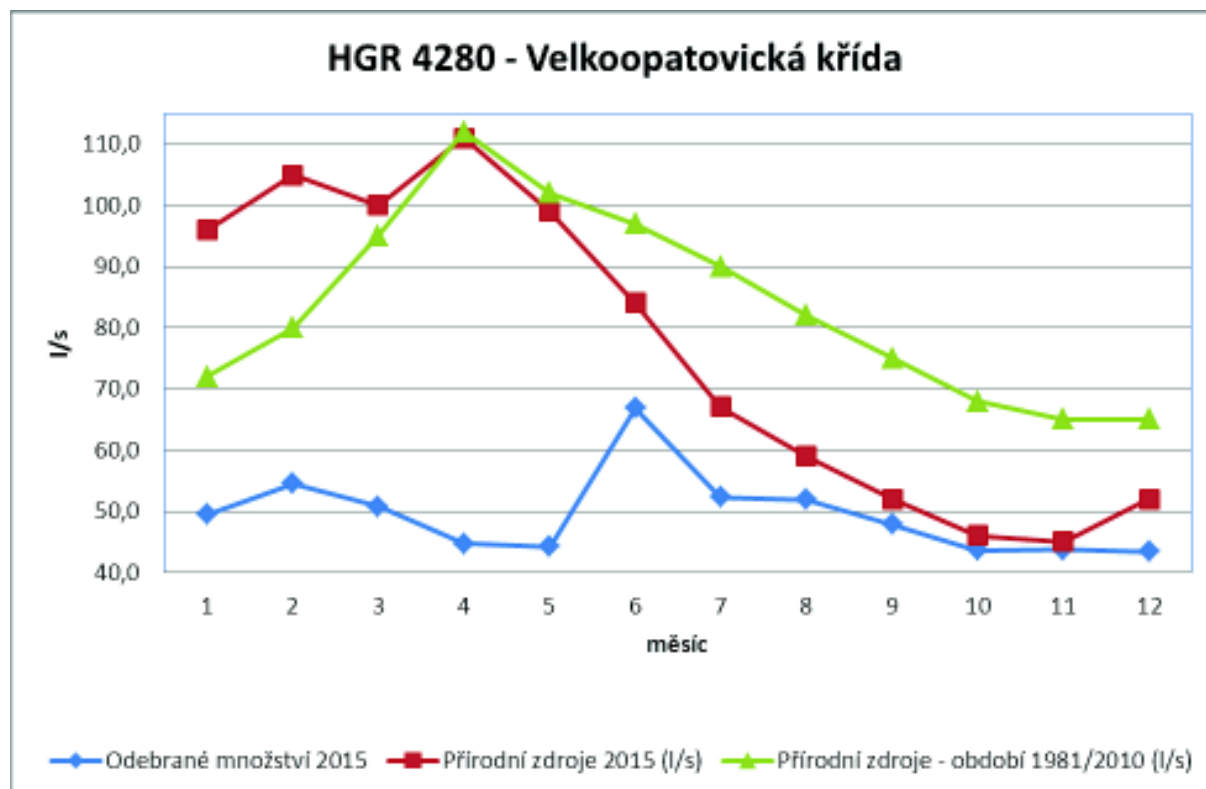
**Rajon 4280 - Velkoopatovická křída**

V HGR 4280 – Velkoopatovická křída jsme evidovali v hodnoceném roce 8 odběrných míst. Z toho v 7 byly vykázány nadlimitní odběry (nad 6000 m<sup>3</sup>/rok nebo 500 m<sup>3</sup>/měs). Z HGR 4280 bylo v roce 2015 odebráno 1 556 930 m<sup>3</sup> podzemní vody. Nejvýznamnějším odběrem je: VAS Boskovice – Velké Opatovice (1 072 311 m<sup>3</sup>).

Základní odtok z hydrogeologického rajonu 4280 je dle zaslaných hodnot ČHMÚ v průměru 76 l/s. V nejneprůzračnějším měsíci (listopad) je poměr odebrané množství/přírodní zdroje 97,2 %.

## Hodnocení hydrogeologického rajonu 4280

HGR 4280 - Velkoopatovická křída			
Měsíc	Odebrané množství (l/s)	Přírodní zdroje 2015 (l/s)	Přírodní zdroje - období 1981/2010 (l/s)
I.	45,2	96	72
II.	49,1	105	80
III.	45,1	100	95
IV.	45,9	111	112
V.	44,9	99	102
VI.	46,5	84	97
VII.	63,7	67	90
VIII.	51,8	59	82
IX.	58,3	52	75
X.	52,7	46	68
XI.	47,7	45	65
XII.	52,3	52	65



## 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 2015 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,  $\text{CHSK}_{\text{Mn}}$ , měď, kadmium, olovo, pH) je hodnocena z údajů monitoringu na objektech státní sítě v Hydrologické bilanci České republiky 2015 vydané ČHMÚ.

## 5. Závěr

Bilanční hodnocení množství podzemních vod za rok 2015 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 zvýšil počet odběrů (o 2%) i objem odebrané vody (o 5%). Celkový objem odebrané podzemní vody, počítaný z ohlášených odběrů, činil v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2015 65,6 mil.  $\text{m}^3$ . Odebraná podzemní voda byla z 83% využita pro vodárenské účely, což je v souladu s ustanovením §29 odst. 1 vodního zákona.

Napjatý bilanční stav byl pozorován v jediném hydrogeologickém rajonu, a to stejně jako v minulém období v hydrogeologickém rajonu 4280 – Velkoopatovická křída. V tomto hydrogeologickém rajonu by bylo možné dosáhnout snížení bilanční napjatosti, pokud by se začala využívat vodárenská nádrž Boskovice. Rajon 4280 byl zařazen do projektu České geologické služby „Rebilance zásob podzemních vod“.

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. Celkem bylo v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu odebráno 166 vzorků na 84 objektech; nejčastěji byly limitní hodnoty překročeny v ukazateli amonné ionty (17 %), dusičnany (8 %) a chloridy (6 %). Tyto údaje však nejsou vztaženy k jednotlivým hydrogeologickým rajonům, takže porovnání s předchozí časovou řadou není možné. V závěru hydrologické bilance jakosti podzemní vody je uvedeno: „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 2015
- Hydrologická bilance ČR - rok 2015, 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 2015
- Morava - Tabulka 24 Přehled odebraného množství podzemních vod a zdrojů podzemních vod v HGR v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2015
- Morava - Tabulka 25 Porovnání maximálních odběrů podzemních vod a minimálních zdrojů podzemních vod v jednotlivých HGR v roce 2015





<b>A - Dyje Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Dyje za rok 2015 .....</b>	<b>51</b>
1. Úvod.....	51
1.1. Popis hydrologické situace v roce 2015.....	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.....	55
3.2.1. Přehled nejvýznamnějších odběrů povrchové a podzemní vody.....	57
3.2.2. Přehled nejvýznamnějších vypouštění vody.....	58
4. Bilanční hodnocení .....	58
4.1. Vodní toky .....	58
4.2. Vodní nádrže.....	59
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 2014–2015 (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 2014–2015 (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 2014–2015 (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 2015 .....</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
2.2.2. Přehled významných hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Dyje .....	74
2.3. Zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajónech .....	74
4. Bilanční hodnocení .....	77
4.1. Hodnocení množství podzemních vod .....	77
4.1. Hodnocení jakosti podzemních vod .....	81
5. Závěr .....	81
Seznam použitých podkladů .....	82
Seznam tabulek .....	82

## A - Dyje Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Dyje za rok 2015

### 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 2015 stejně jako v roce 2014 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 2015

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 lepší než v oblasti dílčího povodí Moravy a přítoků Váhu. 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 Mostišťe, Jihlava pod soustavou VD Dalešice - Mohelno, Svitava pod VD Letovice.

## 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 2015 je charakterizováno:

- průměrnými měsíčními průtoky vypočtenými z naměřených hodnot za rok 2015 QMO [m<sup>3</sup>/s],
- stavy hladin a objemů v nádržích k prvnímu dni v měsíci za rok 2015.

### 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 2015 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 2015 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.

V roce 2015 nebyly provedeny žádné mimořádné manipulace na vodních nádržích, které jsou vyjmenovány v tab. 5 a 6. Mimořádné manipulace probíhaly pouze na tzv. podlimitních VD v povodí Dyje.



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, cca 3 % 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 vyrovnání 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 Jiřinského 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 částečně 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 2015 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 2016 byla hlášení již potřetí předávána přes Integrovaný systém plnění ohlašovaných povinností (ISPOP). Vzhledem k ještě ne zcela zaběhnutému způsobu předávání 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 2015 za dílčí povodí Dyje celkem, dále podle krajů a podle druhů odběrů (podle CZ NACE). Pro srovnání jsou uvedeny i obdobné údaje za rok 2011 až 2014.

Povodí Moravy, s.p.	Odběr podzemní vody		Odběr povrchové vody		Vypouštění do povrch. vod	
	počet odběrů	množství mil. m <sup>3</sup>	počet odběrů	množství mil. m <sup>3</sup>	počet vypouštění	množství mil. m <sup>3</sup>
rok 2011	630	61,8	95	111,1	601	183,2
rok 2012	632	61,4	97	116,7	624	171,7
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
index 2015/2014	1,04	1,03	1,04	0,96	1,09	0,96

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

Obor CZ NACE (stav 2015)	POD	POV	VYP
	mil.m <sup>3</sup>		
Vodárenství	54,5	17,5	0,4
Veřejné kanalizace	-	-	90,9
Zemědělství	2,6	58,6	0,0
Energetika	-	44,3	43,9
Průmysl	2,9	3,4	8,9
Jiné	1,2	0,3	0,8
Celkem	61,2	124,1	144,9

## 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	2011	355	25,2	57	47,5	327	134,0
	2012	353	24,9	59	49,9	335	121,6
	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
Jihočeský	2011	16	0,3	3	0,7	24	1,3
	2012	18	0,4	2	0,7	27	1,3
	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
Olomoucký	2011	2	0,1	0	0,0	2	0,1
	2012	2	0,1	0	0,0	2	0,1
	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
Pardubický	2011	37	30,2	2	0,1	13	2,9
	2012	39	30,2	2	0,1	14	2,8
	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
Vysočina	2011	215	5,8	30	61,9	228	44,6
	2012	216	5,7	31	65,0	240	45,7
	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
Zlínský	2011	5	0,2	3	0,9	7	0,3
	2012	4	0,1	3	1,0	6	0,2
	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
Celkem	2011	630	61,8	95	111,1	601	183,2
	2012	632	61,4	97	116,7	624	171,7
	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

Z přehledů je zřejmé, že počet odběrů podzemní a povrchové vody stoupl o 4 % oproti roku 2014, u vypouštění došlo k nárůstu uživatelů o 9 %. Objem odebrané podzemní vody vzrostl o 3 %, objem povrchové vody stoupl o 4%, množství vypouštěné odpadní vody kleslo o 4 %.

Díky větší informovanosti uživatelů a tím stále nově vydávaným rozhodnutím se do evidence stále dostává velké množství nových odběrů a vypouštění, které mají povolení mírně větší než je zákonem evidovaný limit. To je také důvodem stálého mírného nárůstu počtu uživatelů.

**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 z roku 2011 až 2014:

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	2011	17	2,70	40,753	65,94
	2012	16	2,50	40,326	65,70
	2013	16	2,50	38,798	64,85
	2014	15	2,31	38,317	65,05
	2015	14	2,08	38,959	63,66
POD pro jiné než vodárenské účely	2011	2	0,32	0,820	1,33
	2012	2	0,32	0,809	1,32
	2013	2	0,31	0,864	1,44
	2014	3	0,46	1,336	2,24
	2015	2	0,30	1,034	1,69
POV pro vodárenské účely	2011	9	9,47	17,501	15,76
	2012	9	9,28	17,670	15,14
	2013	10	10,86	16,764	13,63
	2014	9	9,18	17,147	13,25
	2015	9	8,82	17,380	14,01
POV pro jiné než vodárenské účely	2011	6	6,32	88,604	79,77
	2012	8	8,25	94,121	80,64
	2013	7	7,61	102,618	83,23
	2014	8	8,16	108,257	83,68
	2015	9	8,82	102,310	82,46

<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 2014 výrazně nezměnilo, také počty odběrů i objemy odebrané vody zůstávají ve vymezených skupinách bez významných 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 2015 v dílčím povodí Dyje 27 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 2015 bylo takových vypouštění 6,
- vypouštěným znečištěním, přesahujícím v ukazateli BSK<sub>5</sub> 15 t/rok; seznam je v tabulce č. 9, v roce 2015 byly tyto případy 4. Do seznamu se dostala i obec Bořetice, která nemá ČOV a vypouští pouze volnými výustmi. V jednom vzorku za rok 2015 byly hodnoty BSK velmi vysoké, v obci byla provedena kontrola ČIŽP a bylo zahájeno řízení o pokutě.

## 4. Bilanční hodnocení

Bilanční hodnocení minulého roku 2015 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 2015 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 2015 vzali 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 2015. 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 Landštejn (135,56 %). 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 2015 vykázala maximální změny průtoku (maximální absolutní hodnotu z měsíčních průměrů vyjádřenou v %  $Q_a$ ) nádrž Letovice (54,35 %).

## 4.3. Kontrolní profily

### 4.3.1. Přehled kontrolních profilů

V roce 2015 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 2015. 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 2015. 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 2015 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 2015 nižší než v roce 2014. Meziroční porovnání za období 2011 až 2015 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 rok 2015	Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2015	Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2014	Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2013	Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2012	Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2011
BS1	226	89,7	94,4	98,4	90,5	98,4
BS2	15	6,0	2,8	-	7,5	0,8
BS3	-	-	-	-	-	-
BS4	-	-	-	-	-	-
BS5	11	4,4	2,8	1,6	2	0,8
BS6	-	-	-	-	-	-
celkem	252	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0



Stav BS1 byl ve všech měsících hodnoceného roku 2015 zjištěn u 13 profilů (v roce 2014 to bylo 16 kontrolních profilů).

V roce 2015 se stav BS5 vyskytl ve 3 profilech. Bilanční stav BS3, BS4 a BS6 samostatně nebyl zaznamenán v žádném profilu.

#### 4.4. Minimální průtoky

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

Hodnota MQ nebyla dodržena ve dvou měsících roku 2015 v profilu Rozhraní.

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

Hodnoty MZP nebyly dodrženy ve třech profilech, a to v profilu Rozhraní na vodním toku Svitava (6 měsíců), Janov na toku Moravská Dyje (3 měsíce) a Moravský Krumlov na toku Rokytná (2 měsíce). Profil Rozhraní je významně dotčen odběry podzemní vody z prameniště Březová, které je hlavním zdrojem vody pro město Brno.

Porovnání hodnocení bilančního stavu v letech 2011 až 2015 uvádí následující přehled:

Rok	Celkový počet profilů	profilů s BS3 -BS6	z toho profilů s BS5
2011	21	1	1
2012	21	1	1
2013	21	1	1
2014	21	2	2
2015	21	3	3

Územní členění dle krajů (údaje pro rok 2015)	Celkový počet profilů	Profilů s BS3 -BS6	Profilů s BS5
Jihočeský	1	1	1
Zlínský	-	-	-
Pardubický	1	1	1
Vysočina	2	-	-
Jihomoravský	17	1	1
Olomoucký	-	-	-
Celkem oblast PM	21	3	3

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 2015 nebyl v žádném z hodnocených profilů zjištěn bilanční stav BS4 a BS6.



Opět je nutno připomenout, že bilanční situace v roce 2015 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 2015 - 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 [m<sup>3</sup>/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 2015 oproti roku 2014 mírně zhoršil. Stav BS5 se vyskytl ve třech profilech, stav BS6 se nevyskytl vůbec. Jako v dřívějších letech byl nejkritičtější profil Rozhraní na vodním toku Svitava, ve kterém byl bilanční stav BS5 vyhodnocen v šesti měsících. Tento stav byl opět 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.

I když se stále rozšiřuje počet sledovaných odběrů, celkové objemy nakládání s vodami spíše stagnují. Kolísání množství vypouštěné vody je způsobeno především srážkovými 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 příznivější, a to především z důvodu umístění větších nádrží na vodních tocích. Přesto 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 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 2015
- EUV – souhrn hlášení jednotlivých uživatelů vod za rok 2015
- Dispečink Povodí Moravy, s.p. - informace o zvláštních manipulacích na nádržích ve správě Povodí Moravy, s.p.
- Výroční zpráva 2015, Povodí Moravy, s.p.

## Seznam tabulek

Dyje - Tabulka 1	Nejvýznamnější odběry podzemní vody s vodárenským využitím v dílčím povodí Dyje v roce 2015
Dyje - Tabulka 2	Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Dyje v roce 2015
Dyje - Tabulka 3	Nejvýznamnější odběry povrchové vody s vodárenským využitím v dílčím povodí Dyje v roce 2015
Dyje - Tabulka 4	Nejvýznamnější odběry povrchové vody s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Dyje v roce 2015
Dyje - Tabulka 5	Vodárenské nádrže v dílčím povodí Dyje v roce 2015
Dyje - Tabulka 6	Nejvýznamnější vodní nádrže s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Dyje v roce 2015
Dyje - Tabulka 7	Nejvýznamnější vypouštění vod v dílčím povodí Dyje v roce 2015
Dyje - Tabulka 8	Přehled zdrojů znečištění s produkovaným znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK <sub>5</sub> v dílčím povodí Dyje v roce 2015
Dyje - Tabulka 9	Přehled zdrojů znečištění s vypouštěním nad 15 tun v ukazateli BSK <sub>5</sub> v dílčím povodí Dyje v roce 2015
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 2015 – podélné profily toků
Dyje - Tabulka 16	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2015 – významně ovlivněné toky
Dyje - Tabulka 17	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2015 - pro vodní nádrže
Dyje - Tabulka 18	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2015 - 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 2014–2015 (minulý rok)**

### **1. Úvod**

V roce 2016, stejně jako v předchozích letech, bylo sestaveno bilanční hodnocení minulého roku. Toto hodnocení vycházelo z výsledků monitoringu povrchových vod v letech 2014–2015.

#### **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 2014–2015 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>, CHSK<sub>Cr</sub>, 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 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. 9) – 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 hodnocena jejich celková koncentrace dle ČSN 75 7221 a rozpuštěná forma dle NV č. 401/2015 Sb. V tabulkách zde níže a v přílohách jsou tyto čtyři prioritní kovy uváděny jen pod jedním názvem.

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 2014–2015 (minulý rok)

Hodnoceno bylo 130 toků na základě monitoringu 231 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 18 tocích byly monitorovány 2 profily a 13 toků bylo sledováno na 3 a více odběrných místech. Významně vyšší počet profilů sledování jakosti vody je pouze na tocích Dyje (15), Svatka (13), Jihlava (11), Oslava (8) a Svitava (8).

### 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>	100	73	73	192	153	79
CHSK <sub>Cr</sub>	129	93	72	226	180	80
N-NO <sub>3</sub>	129	85	66	228	179	79
N-NH <sub>4</sub>	129	73	57	228	164	72
Celkový fosfor	130	37	29	228	87	38
Vodivost	130	*	*	230	*	*
pH	130	128	99	230	228	99
Teplota vody	130	130	100	231	231	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 CHSK<sub>Cr</sub>. Stejně tak tomu bylo i minulé dvouletí. Toky se stále vyznačují vysokým obsahem fosforu (vyhovovalo pouze 29 % toků, loni taktéž 29 %) a amoniakálního dusíku (vyhovělo 57 % toků, loni 58 %). U dusičnanového dusíku došlo k mírnému zvýšení počtu procent vyhovujících toků i profilů.

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>	100	6	6	27	27	54	54	10	10	3	3
CHSK <sub>Cr</sub>	129	3	2	33	26	76	59	10	8	7	5
N-NO <sub>3</sub>	129	3	2	38	29	57	44	20	16	11	9
N-NH <sub>4</sub>	129	59	46	28	22	24	19	11	8	7	5
Celkový fosfor	130	1	1	18	14	50	38	43	33	18	14
Vodivost	130	26	20	43	33	29	22	20	16	12	9
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>	192	20	10	65	34	92	48	11	6	4	2
CHSK <sub>Cr</sub>	226	8	4	75	33	123	54	12	5	8	4
N-NO <sub>3</sub>	228	15	7	67	29	111	49	24	10	11	5
N-NH <sub>4</sub>	228	132	58	47	21	29	13	13	6	7	3
Celkový fosfor	228	5	2	42	18	105	46	57	25	19	9
Vodivost	230	64	28	82	36	48	21	22	10	14	6
pH	230	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Teplota vody	231	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

\* nejsou stanoveny limity

Nejhorším ukazatelem byl stejně jako v minulých letech celkový fosfor, kdy se pouze jeden tok (Chrastovský potok) zařadil do I. třídy a 47 % toků se řadilo do IV. a V. třídy jakosti. Nejlepšími sledovanými ukazateli zůstávají amoniakální dusík a vodivost. K mírnému zlepšení došlo u dusičnanového dusíku. Podobná situace byla i při hodnocení jednotlivých profilů.

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

## 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	%
Dyje	Pohansko	21	20	95,2
Jevišovka	Jevišovka	21	20	95,2
Svratka	Vranovice	21	19	90,5
Svitava	ústí	17	15	88,2
Jihlava	Ivaň	21	19	90,5
Oslava	Oslavany pod	21	20	95,2
Rokytná	Ivančice	21	20	95,2

Z tabulky je patrné, že nejlepšího stavu dle NV bylo dosaženo na závěrných profilech toků Dyje, Jevišovka, Oslava a Rokytná (shodně 95,2 % vyhovujících ukazatelů). Opačná situace je u Svitavy, kde vyhovělo 88,2 % 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	20	IV.	9	45	6	30	4	20
Jevišovka	Jevišovka	20	IV.	9	45	5	25	4	20	2	10	0	0
Svratka	Vranovice	20	IV.	8	40	8	40	3	15	1	5	0	0
Svitava	ústí	16	III.	3	19	9	56	4	25	0	0	0	0
Jihlava	Ivaň	20	III.	8	40	7	35	5	25	0	0	0	0
Oslava	Oslavany pod	20	III.	10	50	4	20	6	30	0	0	0	0
Rokytná	Ivančice	20	III.	11	55	3	15	6	30	0	0	0	0

Žádný závěrný profil nevykazoval dle ČSN lepší výslednou třídu jakosti než III. Oproti minulému dvouletí došlo ke zlepšení výsledné jakostní třídy v závěrném profilu Rokytná – Ivančice ze IV. na III. třídu jakosti. Hodnocení vycházelo nejhůře (2 ukazatele ve IV. třídě jakosti) pro Jevišovku v Jevišovce.

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	1	5	1	0
As	7	7	0	7	0	0	0
Cd	7	7	6	1	0	0	0
Cr	7	7	7	0	0	0	0
Cu	7	7	0	7	0	0	0
Hg	6	6	5	0	1	0	0
Ni	7	7	5	2	0	0	0
Pb	7	7	4	3	0	0	0
Zn	7	7	3	4	0	0	0
PAU	7	*	0	7	0	0	0
PCB	6	6	6	0	0	0	0
Dichlorbenzeny	6	6	6	0	0	0	0
Chlorbenzen	6	6	6	0	0	0	0
Termotolerantní bakterie	7	5	4	2	1	0	0

\* nejsou stanoveny limity

Ze specifických ukazatelů byly nejčastěji sledovány termotolerantní bakterie, AOX, arsen, kadmium, chrom, měď, rtuť, nikl, olovo a zinek. Nejmenší četnost byla u dichlorbenzenu, chlorbenzenu, PCB a PAU.

Při použití limitů NV č. 401/2015 Sb. dva závěrné profily nevyhověly v ukazateli termotolerantní bakterie (Svratka – Vranovice a Svitava – ústí). Ostatní sledované látky se v tocích vyskytovaly ve vyhovujících koncentracích.

Z hlediska ČSN 75 7221 se toky řadily ve výše uvedených ukazatelích do I. až III. třídy jakosti, s výjimkou ukazatele AOX stejně jako v minulých letech. V případě AOX byl jeden profil zařazen do IV. třídy jakosti. Obsah PCB, dichlorbenzenů a chlorbenzenu v povrchových vodách je velmi nízký, na úrovni mezí stanovení. Proto se všechny profily, na kterých byly tyto polutanty sledovány, řadily do I. třídy jakosti.

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

**3. Závěr – hodnocení dvouletí 2014–2015 (minulý rok)**

V dílčím povodí Dyje se oproti loňskému roku mírně zvýšil počet hodnocených toků ze 126 na 130 a počet profilů se zvýšil z 226 na 231. Důvodem bylo cyklování profilů monitorovací sítě. Počet hodnocených závěrných profilů zůstal na stejné úrovni, tedy 7.

Na rozdíl od povodí Moravy byly toky v povodí Dyje pod významnými vodními díly kladně ovlivněny, a to 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. I tak byly ale roky 2014 a 2015 výrazně pod normálem a v 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 jen k mírným změnám v počtech toků i profilů vyhovujících limitům NV č. 401/2015 Sb. – u ukazatelů BSK<sub>5</sub>, CHSK<sub>Cr</sub>, N-NO<sub>3</sub> a pH došlo ke zvýšení, naopak u ukazatele N-NH<sub>4</sub> ke snížení počtu vyhovujících toků i profilů. U ukazatelů celkový fosfor a teplota vody nedošlo ke změně. Nejhorše hodnoceným ukazatelem nadále zůstává celkový fosfor (29 % vyhovujících toků, 38 % vyhovujících profilů) stejně jako v minulém dvouletí.

V porovnání s minulým dvouletím mírně vzrostl počet procent profilů v nevyhovující IV. a V. třídě jakosti u ukazatele CHSK<sub>Cr</sub> a vodivost. Zároveň se i mírně snížilo procento sledovaných profilů v I. třídě jakosti u vodivosti a BSK<sub>5</sub>. U ostatních zde sledovaných a hodnocených ukazatelů došlo k mírnému zvýšení. Nejhoršími toky sledovanými Povodím Moravy, s.p. v dílčím povodí Dyje zůstávají i nadále Trkmanka, Litava (Cézava), Kyjovka, Rouchovanka, Jevišovka, Rokytky nebo Bílý potok.

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.

Oproti minulému dvouletí došlo ke zlepšení výsledné jakostní třídy dle ČSN 75 7221 v závěrném profilu Rokytná – Ivančice ze IV. na III. třídu jakosti. Dle NV č. 401/2015 Sb. bylo nejlepšího stavu dosaženo na Dyji v Pohansku, Jevišovce v Jevišovce, Oslavě pod Oslavany a Rokytné v Ivančicích, kde limitům nařízení vlády shodně vyhovuje více než 95 % hodnocených ukazatelů.

Z vyhodnocení specifických organických látek, kovů a bakteriálního znečištění u sedmi závěrných profilů je patrný nesoulad mezi limitními koncentracemi stanovenými nařízením vlády č. 401/2015 Sb. a ČSN 75 7221 pro termotolerantní bakterie, kdy dle prvního předpisu nevyhověly dva ze sedmi profilů, ale dle normy se naopak řadily do I. až III. třídy jakosti. Ostatní profily vyhověly NV ve všech zbylých hodnocených ukazatelích a dle ČSN nespadal do V. třídy jakosti ani jeden profil. Do IV. třídy jakosti byl zařazen jeden profil (Jevišovka – Jevišovka) u ukazateli AOX.

### 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

- Dyje - Tabulka 21      Jakost povrchové vody v období let 2014 a 2015 a porovnání s limitními hodnotami NV č. 401/2015 Sb. a ČSN 75 7221. Mezní hodnoty vybraných ukazatelů jakosti povrchových vod dle NV č. 401/2015 Sb. a ČSN 75 7221
- Dyje - Tabulka 22      Jakost povrchové vody v roce 2014 a 2015 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 2015

### 1. Úvod

#### 1.1. Popis hydrologické situace

Podrobné zhodnocení srážkových, teplotních a odtokových poměrů za rok 2015 provedl Český hydrometeorologický ústav – úsek Hydrologie v elaborátu *Hydrologická bilance České republiky* vydaném v září 2016. 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 2015.

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 2015 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.

Přřazení 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 přřazeny 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 (mediány) přírodních zdrojů podzemních vod v roce 2015 a dlouhodobé hodnoty (průměrné měsíční mediány za období 1981 – 2010) přírodních zdrojů podzemních vod pro bilancované rajony jsou uvedeny v tabulce (str. 74 a 75) Přírodní zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajonech. ČHMÚ rovněž provedl zařazení měsíčních mediánů přírodních zdrojů podzemních vod v roce 2015 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 bměnské jednotky	501,1
6630	Moravský kras	88,6





### 2.1.2. Přehled významných hydrogeologických rajonů v oblasti 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 rajónech

V tabulce jsou pro jednotlivé hydrogeologické rajony (pro které byla předána data) porovnány měsíční mediány hodnoceného roku (2015) s hodnotami dlouhodobých průměrných měsíčních mediánů za období 1981 – 2010. V tabulce chybí měsíční mediány hydrogeologických rajonů 1641, 1642, 1643, 1644, 1652 a 3110, které nebyly stanoveny.

*Přírodní zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajónech – měsíční mediány hodnoceného roku v l/s (2015) a dlouhodobé průměrné měsíční mediány za období 1981 – 2010 v l/s (převzatá data od ČHMÚ)*

Měsíc	HGR 2241		HGR 2242		HGR 2250		HGR 3230	
	15	81-10	15	81-10	15	81-10	15	81-10
I.	793	2308	54	158	446	1297	962	638
II.	2568	2185	175	149	1443	1228	1067	745
III.	5361	1712	366	117	3012	962	1203	941
IV.	7288	1640	497	112	4095	921	1196	1101
V.	7597	3413	519	233	4269	1917	1091	1002
VI.	1976	3941	135	269	1110	2215	1056	969
VII.	3199	4136	218	282	1798	2324	467	829
VIII.	4178	4173	285	285	2348	2345	310	683
IX.	4956	4588	338	313	2785	2578	344	619
X.	3760	4548	257	310	2113	2556	340	568
XI.	3009	3891	205	266	1691	2186	334	550
XII.	2637	3272	180	223	1482	1838	364	588
Průměr	3944	3317	269	226	2216	1864	728	769

Měsíc	HGR 5221		HGR 5222		HGR 6540		HGR 6550	
	15	81-10	15	81-10	15	81-10	15	81-10
I.	468	350	113	85	1773	1133	5883	3287
II.	463	404	112	98	1927	1387	6307	3985
III.	476	513	115	124	1690	1790	5549	5228
IV.	610	633	147	153	1566	2425	5007	7001
V.	501	559	121	135	1254	2026	3851	5643
VI.	314	503	76	122	915	1660	2541	4602
VII.	252	484	61	117	459	1399	1837	3611
VIII.	209	431	50	104	330	1256	1562	3255
IX.	196	393	47	95	326	1052	1490	2938
X.	166	342	40	83	350	957	1490	2826
XI.	163	315	39	76	456	929	1675	2734
XII.	203	315	49	76	924	955	2394	2816
Průměr	335	437	81	106	997	1414	3299	3994

Měsíc	HGR 6560		HGR 6570		HGR 6630	
	15	81-10	15	81-10	15	81-10
I.	3537	2286	920	526	337	174
II.	3844	2775	988	638	319	187
III.	3558	3696	873	839	283	207
IV.	3614	4784	796	1121	302	281
V.	3006	3999	619	905	304	327
VI.	1959	3217	406	735	262	335
VII.	1222	2558	286	578	220	319
VIII.	962	2238	241	519	172	291
IX.	971	1952	232	465	157	254
X.	902	1801	232	445	148	247
XI.	988	1806	262	433	130	211
XII.	1370	1942	377	449	111	183
Průměr	2161	2754	519	638	229	251

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

15 ... přírodní zdroje v roce 2015 (l/s)

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

*Zařazení měsíčních mediánů přírodních zdrojů podzemních vod v roce 2015 na měsíční křivku překročení (MPK) za období 1981 – 2010 (převzatá data od ČHMÚ)*

HGR	Měsíce (MPK 2015)											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2241	85	40	5	5	5	91	63	40	37	56	60	60
2242	85	40	5	5	5	91	63	40	37	56	60	60
2250	85	40	5	5	5	91	63	40	37	56	60	60
3230	18	12	28	44	34	31	75	75	69	69	69	75
5221	21	28	50	53	56	85	88	85	85	85	85	79
5222	21	28	50	53	56	85	88	85	85	85	85	79
6540	15	21	56	69	75	75	98	95	91	88	82	44
6550	12	15	47	75	82	88	91	85	88	85	75	53
6560	12	12	56	75	72	82	95	91	88	88	85	63
6570	12	15	47	79	82	88	95	85	91	88	75	53
6630	5	5	9	40	60	75	85	85	79	88	91	91

MPK 2015 ... 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 2015).



### 3. Požadavky na zdroje podzemní vody

Požadavky na zdroje podzemní vody v roce 2015 představovaly odběry podzemních vod vykázané v Evidenci uživatelů vody. Údaje o realizovaných odběrech podzemních vod za rok 2015 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.

díličí povodí Dyje	Podzemní vody	
	Počet odběrů	Množství v mil. m <sup>3</sup>
rok 2013	622	59,6
rok 2014	634	59,1
rok 2015	656	60,5
Index 2015/2014	1,03	1,02

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

Přehled užití odběrů z podzemních zdrojů v roce 2015 v díličím povodí Dyje dokladuje následující sestava:

Druh užití	mil. m <sup>3</sup> /rok
Vodárenství	54,0
Zemědělství	2,5
Energetika	0,0
Průmysl	2,8
Jiné	1,2
<b>Celkem</b>	<b>60,5</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 díličím 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 – 29,7 mil. m<sup>3</sup>/rok, dále HGR 1652 Kvartér soutokové oblasti Moravy a Dyje – 7,3 mil. m<sup>3</sup>/rok a HGR 6550 Krystalinikum v povodí Jihlavy – 4,2 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 odběrů	Množství v tis. m <sup>3</sup>
1641	12	381,312
1642	8	202,106
1643	16	1074,702
1644	5	690,718
1652	12	7346,310
2241	77	4023,725
2242	13	1227,687
2250	12	833,902

3110	3	140,201
3230	29	943,013
4232	31	29702,627
5221	38	951,820
5222	14	1265,597
6540	64	1131,020
6550	157	4163,759
6560	132	3288,173
6570	25	2340,338
6630	8	829,653

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 č.1 a č.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	15	2,3	39,309	64,9
POD pro jiné než vodárenské účely	2	0,3	1,034	1,7
<b>Celkem nejvýznamnější</b>	<b>17</b>	<b>2,6</b>	<b>40,343</b>	<b>66,6</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 (136,410 tisíc m<sup>3</sup>/rok), které jsou geograficky na území povodí Labe, ale hydrogeologicky patří do povodí Moravy.

Za minimální hodnotu zdroje (HGR) považujeme minimální měsíční hodnotu přírodního zdroje v hodnoceném roce (2015). Ta je k dispozici pouze u 12 HGR, proto pouze pro tyto rajony byl vyčíslen poměr MAX/MIN.

Výsledek bilančního hodnocení hydrogeologických rajónů 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** (197,3 %), **5222 Boskovická brázda – jižní část** (122,7 %) a **2242 Kuřimská kotlina** (108,4 %). U ostatních HGR jsou hodnoty MAX/MIN v rozmezí 6 až 37 %.

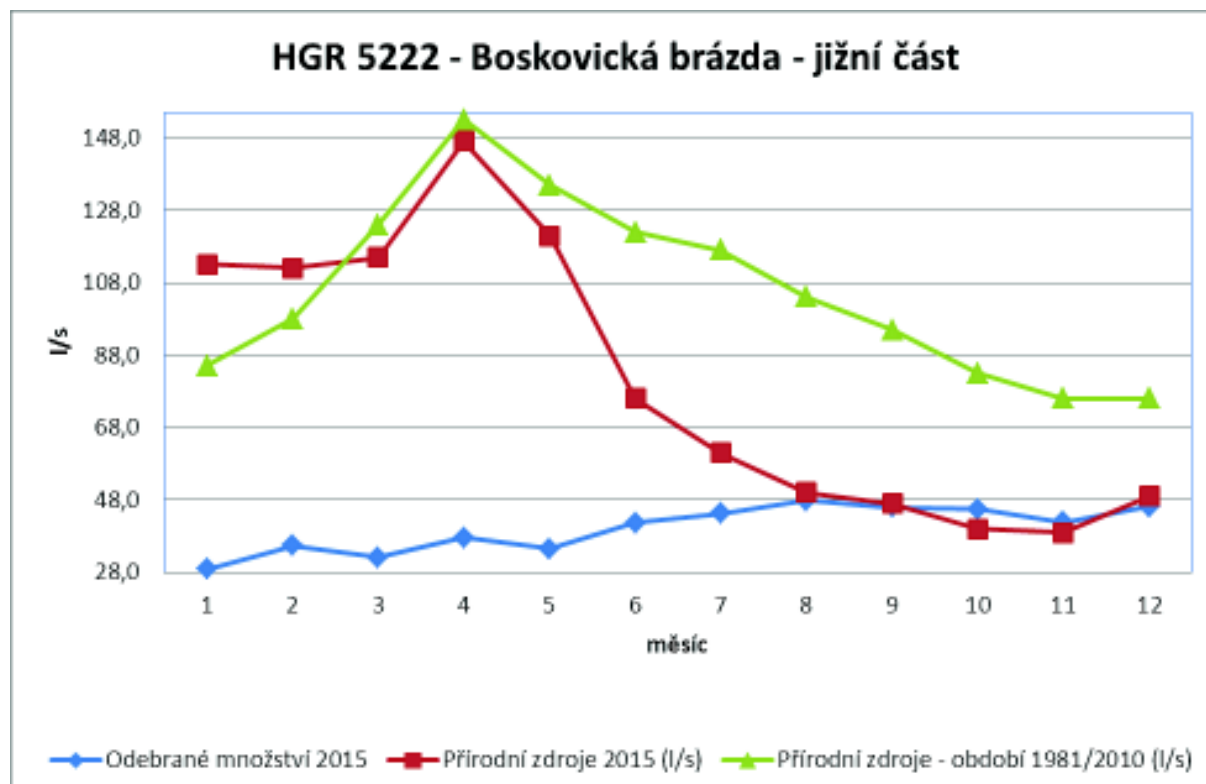
**Rajon 5222 – Boskovická brázda – jižní část**

V HGR 5222 – Boskovická brázda – jižní část jsme evidovali v hodnoceném roce 16 odběrných míst. Z toho ve 14 byly vykázány nadlimitní odběry (nad 6000 m<sup>3</sup>/rok nebo 500 m<sup>3</sup>/měs). Celkem bylo v HGR 5222 odebráno 1.265.597 m<sup>3</sup> podzemní vody. Nejvýznamnější odběry jsou: VAS Brno-venkov - Tetčice (305.970 m<sup>3</sup>), SvaK Vodárna Zbýšov – VZ Zbýšov (195.876 m<sup>3</sup>), VAS Brno-venkov - Ivančice (164.535 m<sup>3</sup>).

Základní odtok z hydrogeologického rajonu 5222 je dle zaslaných hodnot ČHMÚ v průměru 81 l/s. V nejnepříznivějším měsíci (říjen) je poměr odebrané množství/přírodní zdroje 114 %.

## Hodnocení hydrogeologického rajonu 5222

HGR 5222 - Boskovická brázda - jižní část			
Měsíc	Odebrané množství (l/s)	Přírodní zdroje 2015 (l/s)	Přírodní zdroje - období 1981/2010 (l/s)
I.	28,9	113	85
II.	35,4	112	98
III.	32,1	115	124
IV.	37,5	147	153
V.	34,4	121	135
VI.	41,6	76	122
VII.	44,3	61	117
VIII.	47,9	50	104
IX.	46,0	47	95
X.	45,5	40	83
XI.	41,8	39	76
XII.	46,1	49	76



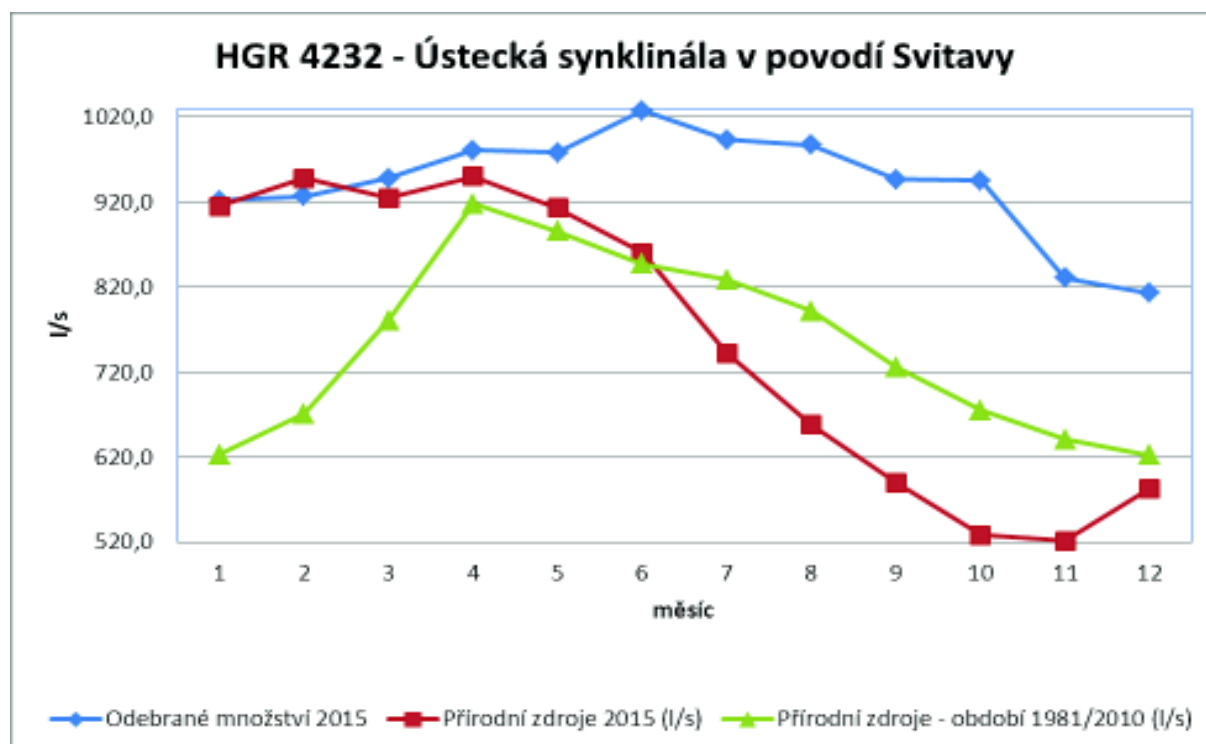
**Rajon 4232 - Ústecká synklinála v povodí Svitavy**

V HGR 4232 – Ústecká synklinála v povodí Svitavy jsme evidovali v hodnoceném roce 28 odběrných míst. Další 4 odběrná místa vykázalo Povodí Labe, s.p. Rajon 4232 geograficky zasahuje i do povodí Labe, hydrogeologicky je přiřazen k dílčímu povodí Dyje, kde je s odběry počítáno v bilanci. V 31 odběrných místech byly vykázány nadlimitní odběry (nad 6000 m<sup>3</sup>/rok nebo 500 m<sup>3</sup>/měs). Celkem bylo v HGR 4232 odebráno 29.702.630 m<sup>3</sup> podzemní vody. Více než 93 % z vykázaného odběru je odebíráno z Březové - Brněnce, kde se nachází prameniště I. a II. březovského vodovodu zásobujícího město Brno pitnou vodou (27.637.150 m<sup>3</sup>). Přes 500 tis. m<sup>3</sup> odebírají z HGR 4232 ještě Vodárenská Svitavy – Svitavy, Čtyřicet Lánů (744.412 m<sup>3</sup>).

Základní odtok z hydrogeologického rajonu 4232 je dle zaslaných hodnot ČHMÚ v průměru 761 l/s. V nejnejpříznivějším měsíci (říjen) je poměr odebrané množství/přírodní zdroje 179 %.

Hodnocení hydrogeologického rajonu 4232

HGR 4232 - Ústecká synklinála v povodí Svitavy			
Měsíc	Odebrané množství (l/s)	Přírodní zdroje 2015 (l/s)	Přírodní zdroje - období 1981/2010 (l/s)
I.	922,1	915	623
II.	926,9	948	671
III.	948,4	925	781
IV.	981,1	950	918
V.	978,6	913	886
VI.	1027,9	860	847
VII.	993,3	742	829
VIII.	987,3	658	792
IX.	946,6	590	726
X.	945,3	528	675
XI.	830,8	521	641
XII.	813,2	583	622



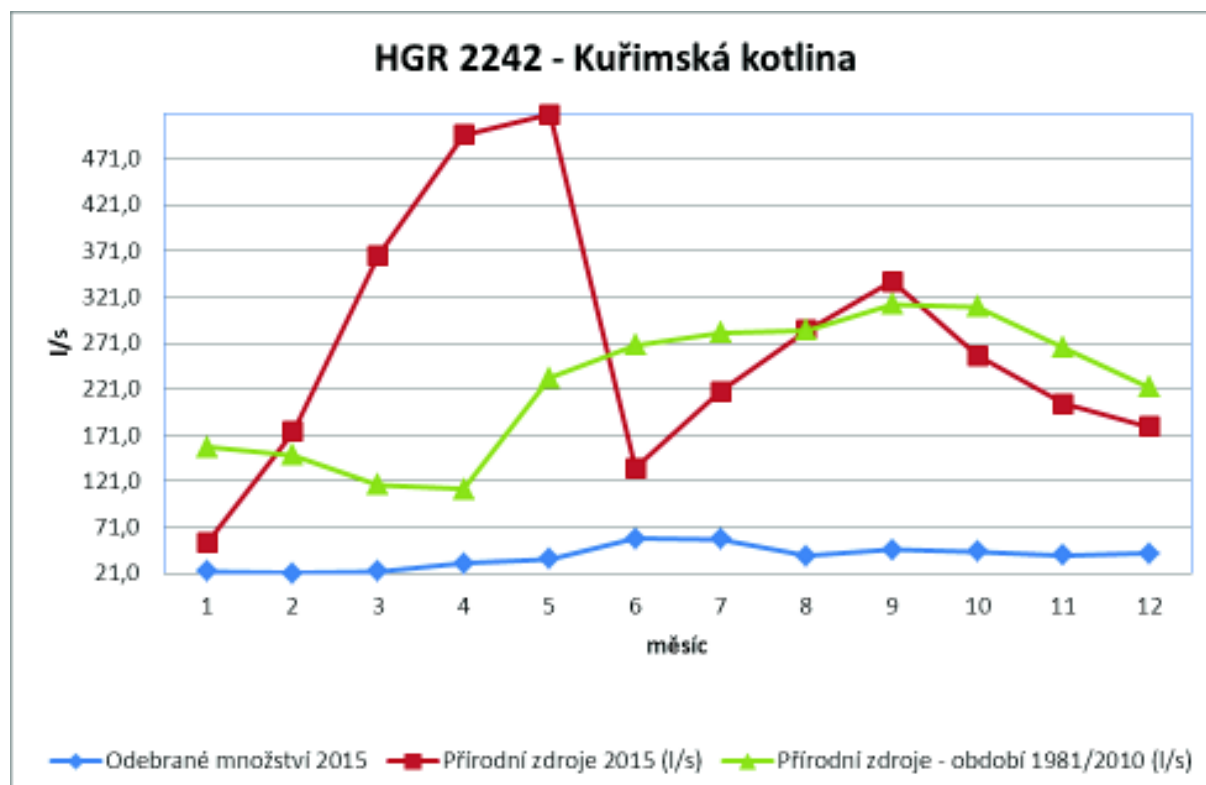
**Rajon 2242 – Kuřimská kotlina**

V HGR 2242 – Kuřimská kotlina jsme evidovali v hodnoceném roce 14 odběrných míst. Z toho v 13 byly vykázány nadlimitní odběry (nad 6000 m<sup>3</sup>/rok nebo 500 m<sup>3</sup>/měs). Celkem bylo v HGR 2242 odebráno 1.227.687 m<sup>3</sup> podzemní vody. Nejvýznamnější odběry jsou: VAS Boskovice - Lažany (538.312 m<sup>3</sup>) a VAS Brno-venkov - Lomnička (236.889 m<sup>3</sup>).

Základní odtok z hydrogeologického rajonu 2242 je dle zaslaných hodnot ČHMÚ v průměru 226 l/s. V nejnepříznivějším měsíci (červen) je poměr odebrané množství/přírodní zdroje 43 %.

Hodnocení hydrogeologického rajonu 2242

HGR 2242 – Kuřimská kotlina			
Měsíc	Odebrané množství (l/s)	Přírodní zdroje 2015 (l/s)	Přírodní zdroje - období 1981/2010 (l/s)
I.	23,1	54	158
II.	21,2	175	149
III.	23,1	366	117
IV.	31,4	497	112
V.	36,4	519	233
VI.	58,5	135	269
VII.	58,1	218	282
VIII.	39,7	285	285
IX.	46,7	338	313
X.	44,7	257	310
XI.	40,7	205	266
XII.	42,4	180	223



## 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 2015 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,  $\text{CHSK}_{\text{Mn}}$ , měď, kadmium, olovo, pH) je hodnocena z údajů monitoringu na objektech státní sítě v Hydrologické bilanci České republiky 2015 vydané ČHMÚ.

## 5. Závěr

Bilanční hodnocení množství podzemních vod za rok 2015 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 vzrostl počet odběrů (o 3%) i objemu odebrané vody (o 2%). Celkový objem odebrané podzemní vody, počítaný z ohlášených odběrů, činil v dílčím povodí Dyje v roce 2015 60,5 mil.  $\text{m}^3$ . Odebraná podzemní voda byla z 89 % využita pro vodárenské účely, což je v souladu s ustanovením §29 odst. 1 vodního zákona.

Napjatý bilanční stav byl zjištěn ve třech 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. V hydrogeologickém rajonu 2242 – Kuřimská kotlina je bilanční napjatost způsobena výrazným poklesem velikosti přírodních zdrojů v měsíci lednu. Při zpracování bilance v měsíčním kroku bylo zjištěno, že v žádném z měsíců nebyl překročen poměr MAX/MIN 50%, tzn., že bilance nebyla v jednotlivých měsících napjatá. Situace je podobná jako v minulém roce, kdy došlo k výraznému poklesu přírodních zdrojů v prosinci. Situace v rajonu 5222 - Boskovická brázda – jižní část je obdobná jako v minulých letech. Stav napjatosti byl způsoben poměrem odběrů a zdrojů ve druhé polovině roku. Příčinou napjaté bilance v hydrogeologickém rajonu 4232 - Ústecká synklinála v povodí Svitavy je trvale vysoký odběr pro město Brno oběma březovskými přivaděči. Situace v tomto hydrogeologickém rajonu je za současného osídlení těžko řešitelná. Rajony 4232 a 2242 byly zařazeny do projektu České geologické služby „Rebilance zásob podzemních vod“.

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. Celkem bylo v dílčím povodí Dyje odebráno 156 vzorků na 79 objektech; nejčastěji byly limitní hodnoty překročeny v ukazateli amonné ionty (25 %), celková mineralizace (22 %) a dusičnany (20 %). Tyto údaje však nejsou vztaženy k jednotlivým hydrogeologickým rajonům, takže porovnání s předchozí časovou řadou není možné. V závěru hydrologické bilance jakosti podzemní vody je uvedeno: „Celkově je možno konstatovat, že s 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 2015
- Hydrologická bilance ČR - rok 2015, ČHMÚ úsek hydrologie

**Seznam tabulek**

- |                   |  |
|-------------------|--|
| Dyje - Tabulka 23 | Přehled odebraného množství podzemních vod z bilancovaných odběrů v HGR v dílčím povodí Dyje v roce 2015                 |
| Dyje - Tabulka 24 | Přehled odebraného množství podzemních vod a o přírodních zdrojích podzemních vod v HGR v dílčím povodí Dyje v roce 2015 |
| Dyje - Tabulka 25 | Porovnání maximálních odběrů podzemních vod a minimálních zdrojů podzemních vod v jednotlivých HGR v roce 2015           |



<b>Vodohospodářská bilance současného stavu .....</b>	<b>84</b>
1. Úvod .....	84
2. Kvantitativní bilance povrchových vod.....	84
2.1. Metodika .....	84
2.2. Přehled bilančních profilů.....	84
2.3. Analýza vybraných bilančních profilů.....	87
2.3.1. Profil Rozhraní.....	87
2.3.2. Profil Klopotovice.....	89
3. Závěr.....	91

# 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 neuspokojivý bilanční stav BS3, BS5. Tento stav byl v minulém roce 2015 zjištěn v dílčím povodí Dyje v profilu **Rozhraní** na Svitavě a v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v profilu **Klopotovice** na Blatě.

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, BS5. Další výpočty jsou prováděny jen na těch profilech, kde se neuspokojivý 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 2015 bilanční stav BS5 a BS3

V roce 2015 byl v bilančních profilech v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v **16** případech **překročen** bilanční stav **BS5** a ve **2** případech bilanční stav **BS3**, jedná se o nejhorší stav od roku 2003, ve kterém byl bilanční stav BS5 překročen 26x.

V roce 2015 byl v bilančních profilech v dílčím povodí Dyje v **11** měsících **překročen** bilanční stav **BS5**, jedná se o nejhorší stav od roku 2003, ve kterém byl bilanční stav BS5 překročen 20x. Bilanční stav BS3 nebyl v roce 2015 zaznamenán ani na jednom profilu v dílčím povodí Dyje.

#### Profil Šumperk tok a náhon

Vodní tok: Desná

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Počet měs. se stavem BS3, BS5
2015	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS2	<b>BS5</b>	<b>BS5</b>	<b>BS5</b>	BS1	BS1	3

V předchozím roce 2014 nebyly v profilu zjištěny bilanční stavy BS3 ani BS5. Bilance současného stavu se v roce 2015 nezpracovává.

**Profil Moravičany**

Vodní tok: Morava

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Počet měs. se stavem BS3, BS5
2015	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS2	BS2	<b>BS5</b>	BS2	BS1	BS1	1

V předchozím roce 2014 nebyly v profilu zjištěny bilanční stavy BS3 ani BS5. Bilance současného stavu se v roce 2015 nezpracovává.

**Profil Uničov**

Vodní tok: Oskava

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Počet měs. se stavem BS3, BS5
2015	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	<b>BS6</b>	<b>BS5</b>	<b>BS6</b>	BS1	BS1	BS1	3

V předchozím roce 2014 byl v profilu zjištěn bilanční stav BS5 v měsíci červenci, v roce 2013 nebyly v profilu zjištěny bilanční stavy BS3 ani BS5. Bilance současného stavu se v roce 2015 nezpracovává.

**Profil Nové Sady - Olomouc**

Vodní tok: Morava

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Počet měs. se stavem BS3, BS5
2015	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS6	BS2	<b>BS6</b>	BS2	BS1	BS1	1

V předchozím roce 2014 nebyly v profilu zjištěny bilanční stavy BS3 ani BS5. Bilance současného stavu se v roce 2015 nezpracovává.

**Profil Krásno**

Vodní tok: Rožnovská Bečva

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Počet měs. se stavem BS3, BS5
2015	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	<b>BS6</b>	BS2	<b>BS6</b>	<b>BS6</b>	BS1	BS1	3

V předchozím roce 2014 nebyly v profilu zjištěny bilanční stavy BS3 ani BS5. Bilance současného stavu se v roce 2015 nezpracovává.

**Profil Klopotovice**

Vodní tok: Blata

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Počet měs. se stavem BS3, BS5
2015	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	<b>BS5</b>	BS2	<b>BS5</b>	<b>BS5</b>	BS2	BS1	3

V předchozích letech 2014 i 2013 byl v profilu zjištěn bilanční stav BS5. Bilance současného stavu se v roce 2015 zpracovává.

**Profil Vyškov**

Vodní tok: Haná

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Počet měs. se stavem BS3, BS5
2015	BS1	BS1	BS1	BS1	BS6	BS6	BS6	BS6	<b>BS6</b>	BS6	BS6	BS6	1

V předchozím roce 2014 byl v profilu zjištěn bilanční stav BS5 v měsíci červnu, v roce 2013 nebyly v profilu zjištěny bilanční stavy BS3 ani BS5. Bilance současného stavu se v roce 2015 nezpracovává.

**Profil Bezměrov**

Vodní tok: Haná

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Počet měs. se stavem BS3, BS5
2015	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	<b>BS5</b>	BS1	BS1	BS1	1

V předchozím roce 2014 byl v profilu zjištěn bilanční stav BS5 v měsíci červnu, v roce 2013 nebyly v profilu zjištěny bilanční stavy BS3 ani BS5. Bilance současného stavu se v roce 2015 nezpracovává.

**Profil Krásno**

Vodní tok: Rožnovská Bečva

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Počet měs. se stavem BS3, BS5
2015	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	<b>BS6</b>	BS2	<b>BS6</b>	<b>BS6</b>	BS1	BS1	3

V předchozím roce 2014 nebyly v profilu zjištěny bilanční stavy BS3 ani BS5. Bilance současného stavu se v roce 2015 nezpracovává.

**Profil Spytihněv - jez**

Vodní tok: Morava

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Počet měs. se stavem BS3, BS5
2015	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS2	BS2	<b>BS3</b>	BS2	BS1	BS1	1

V předchozím roce 2014 nebyly v profilu zjištěny bilanční stavy BS3 ani BS5. Bilance současného stavu se v roce 2015 nezpracovává.

**Profil Strážnice**

Vodní tok: Morava

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Počet měs. se stavem BS3, BS5
2015	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS2	BS2	<b>BS3</b>	BS2	BS1	BS1	1

V předchozím roce 2014 nebyly v profilu zjištěny bilanční stavy BS3 ani BS5. Bilance současného stavu se v roce 2015 nezpracovává.

**Profil Rozhraní**

Vodní tok: Svitava

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Počet měs. se stavem BS3, 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

V předchozích letech 2014 i 2013 byl v profilu zjištěn bilanční stav BS5. Bilance současného stavu se v roce 2015 zpracovává.

**Profil Moravský Krumlov**

Vodní tok: Rokytná

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Počet měs. se stavem BS3, BS5
2015	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	<b>BS5</b>	BS2	<b>BS5</b>	BS1	BS1	BS1	2

V předchozím roce 2014 nebyly v profilu zjištěny bilanční stavy BS3 ani BS5. Bilance současného stavu se v roce 2015 nezpracovává.

## 2.3. Analýza vybraných bilančních profilů

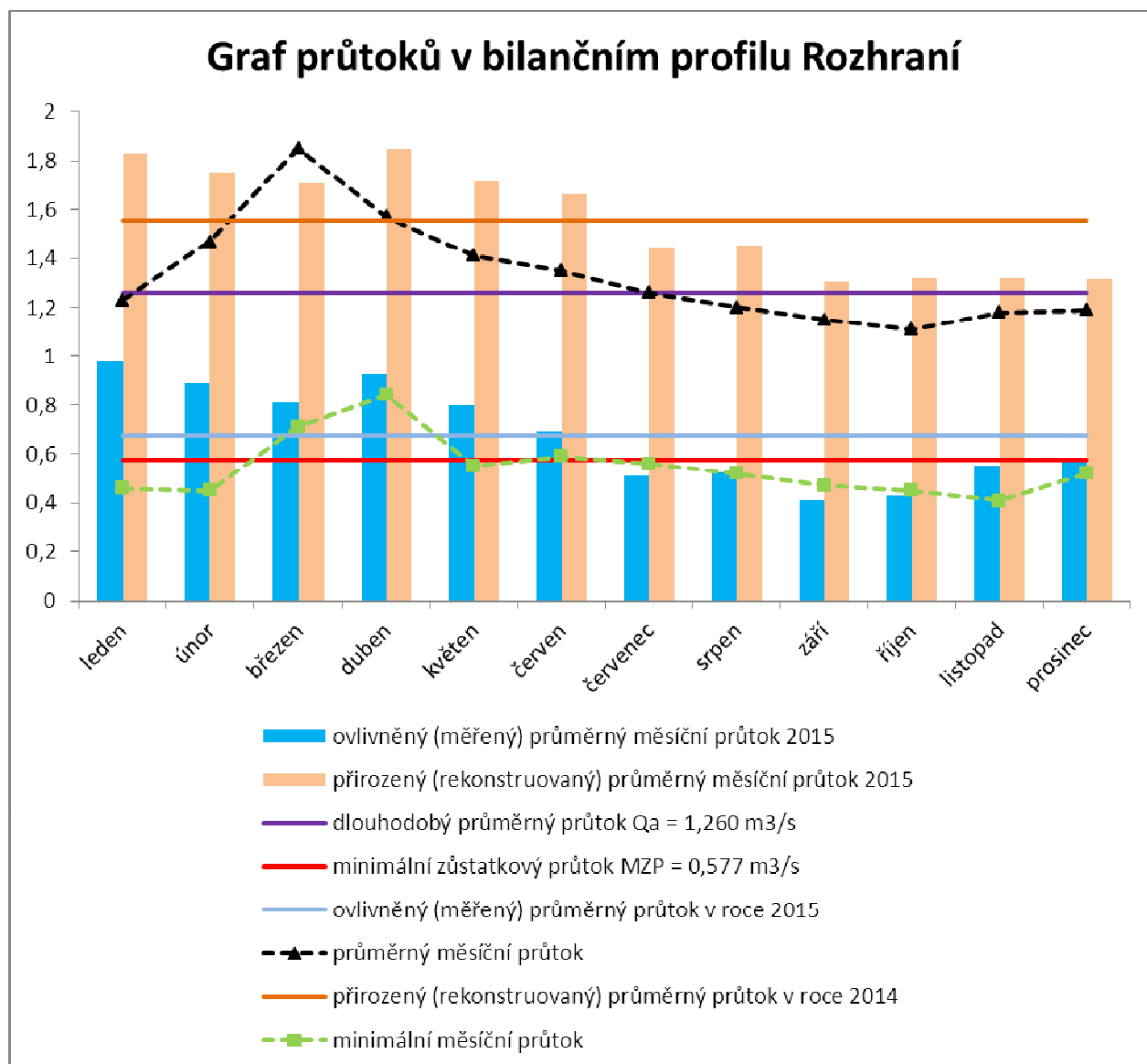
### 2.3.1. Profil Rozhraní

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 52 měsících, zabezpečení podle trvání činí pouze 69%. 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 2015 se z prameniště do Brna a okolí dopravovalo v průměru 876 l/s pitné vody.

Jako kompenzační opatření bylo vybudováno vodní dílo Letovice na Křetínce, kterým je zlepšován průtok ve Svitavě. V nejbližším níže položeném profilu Bílovice na Svitavě nebyl pozorován ani jeden případ nevyhovujícího bilančního stavu. Ochuzení toku Svitavy je tak patrné jen v úseku mezi Březovou a Letovicemi.

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

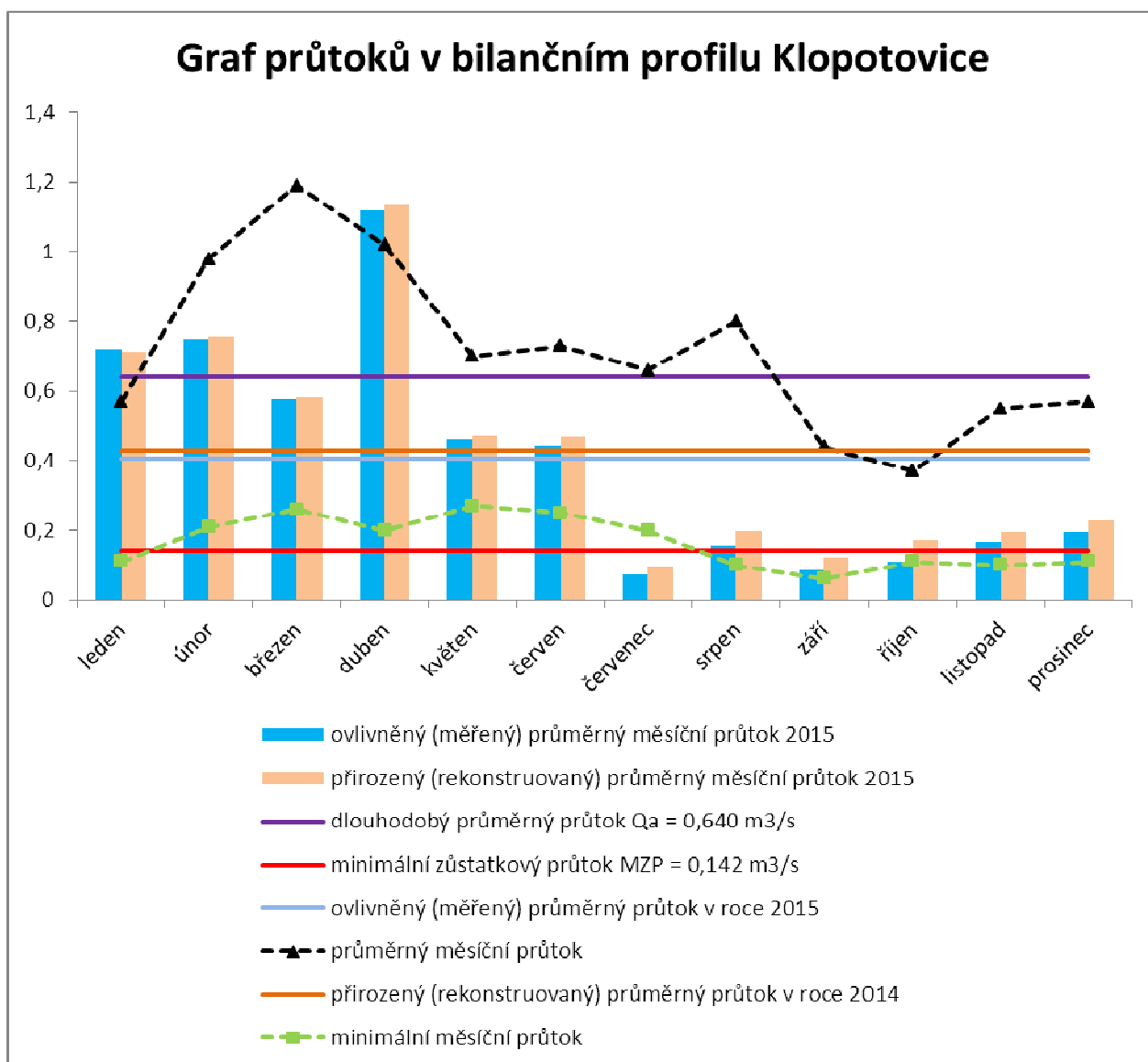
## Bilance současného stavu - rok 2015

		leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	průměr
Bilanční stav	BS													
vliv uživatelů POD	-	-0,909	-0,912	-0,935	-0,966	-0,965	-1,012	-0,976	-0,972	-0,934	-0,933	-0,819	-0,799	-0,928
vliv uživatelů POV	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
vliv uživatelů VYP	+	0,063	0,047	0,044	0,046	0,044	0,042	0,037	0,046	0,039	0,045	0,053	0,047	0,046
vliv uživatelů VYPP	+													
vliv uživatelů celkem		-0,846	-0,865	-0,891	-0,92	-0,921	-0,97	-0,939	-0,926	-0,895	-0,888	-0,766	-0,752	-0,882
vliv hospodaření nádrží	ZPNC													
změna průtoku celkem	ZPR	0,846	0,865	0,891	0,92	0,921	0,97	0,939	0,926	0,895	0,888	0,766	0,752	0,882
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. ovlivněný	QMMos	-0,386	-0,415	-0,181	-0,08	-0,371	-0,38	-0,379	-0,406	-0,425	-0,438	-0,356	-0,232	-0,337
Poměr QMM/QMMos	PO	-1,192	-1,084	-3,923	-10,500	-1,482	-1,553	-1,478	-1,281	-1,106	-1,027	-1,152	-2,241	-1,617

### 2.3.2. 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 2015 se pasivní bilanční stav (BS5) objevil ve třech měsících. Od roku 2002 byl pasivní stav zjištěn v 27 měsících, zabezpečení podle trvání činí 84%. Příčiny tohoto stavu jsou známy 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 2015

		leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	průměr
Bilanční stav	BS	BS5	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS2	BS5	BS5	BS5	BS5	BS5	
vliv uživatelů POD	-	-0,038	-0,051	-0,046	-0,061	-0,048	-0,061	-0,054	-0,079	-0,067	-0,098	-0,068	-0,069	-0,062
vliv uživatelů POV	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
vliv uživatelů VYP	+	0,044	0,043	0,039	0,043	0,037	0,035	0,031	0,035	0,032	0,034	0,039	0,037	0,037
vliv uživatelů VYPP	+													
vliv uživatelů celkem		0,006	-0,008	-0,007	-0,018	-0,011	-0,026	-0,023	-0,044	-0,035	-0,064	-0,029	-0,032	-0,024
vliv hospodaření nádrží	ZPNC													
změna průtoku celkem	ZPR	-0,006	0,008	0,007	0,018	0,011	0,026	0,023	0,044	0,035	0,064	0,029	0,032	0,024
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. ovlivněný	QMMos	0,116	0,202	0,253	0,182	0,259	0,224	0,177	0,056	0,025	0,046	0,071	0,078	0,141
Poměr QMM/QMMos	PO	0,948	1,040	1,028	1,099	1,042	1,116	1,130	1,786	2,400	2,391	1,408	1,410	1,170

### 3. Závěr

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

Dle současně platné metodiky byly hodnoceny bilanční profily, ve kterých se alespoň v jednom měsíci po dobu 3 let objevil neuspokojivý bilanční stav. Jako každoročně byl hodnocen profil Rozhraní na Svitavě v dílčím povodí Dyje a po třech letech profil Klopotovice na Blatě v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu. Na pasivní bilanci v profilu Rozhraní mají vliv odběry podzemní vody z prameniště Březová. Neuspokojivá bilance v profilu Klopotovice je způsobena malou vodností toku Blaty a rovněž započítáním odběrů podzemní vody z pramenišť Senice na Hané, Hrdibořice, Nenakonice v plném objemu jako ochuzení vodního toku.

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