



Vodohospodářská bilance povodí Moravy za rok 2016 - textová část



Brno, září 2017

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

Ing. Pavel Bíza a kolektiv

Vodohospodářská bilance povodí Moravy
za rok 2016 – 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 2016 – Obsah textové části

Obsah elektronické části	str. 6 - 7
Seznam tabulek	str. 8
Seznam zkratk	str. 9 - 10
Úvod	str. 11 - 12
Obsah zprávy Morava	str. 13 - 14
Zpráva Morava	str. 15 - 50
Obsah zprávy Dyje	str. 51 - 52
Zpráva Dyje	str. 53 - 86
VHB současného stavu	str. 87 - 104

VHB MR 2016 – 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 2016 – Obsah elektronické části

VHB2016_text_Morava	Textová část zprávy VHB 2016 pro dílčí povodí Moravy a přítoků Váhu
VHB2016_text_Dyje	Textová část zprávy VHB 2016 pro dílčí povodí Dyje
VHB2016_tab_1-14	
Tabulka 1	Nejvýznamnější odběry podzemní vody s vodárenským využitím v roce 2016
Tabulka 2	Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v roce 2016
Tabulka 3	Nejvýznamnější odběry povrchové vody s vodárenským využitím v roce 2016
Tabulka 4	Nejvýznamnější odběry povrchové vody s jiným než vodárenským využitím v roce 2016
Tabulka 5	Vodárenské nádrže v roce 2016
Tabulka 6	Nejvýznamnější vodní nádrže s jiným než vodárenským využitím v roce 2016
Tabulka 7	Nejvýznamnější vypouštění vod v roce 2016
Tabulka 8	Přehled zdrojů znečištění s produkovaným znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK ₅ v roce 2016
Tabulka 9	Přehled zdrojů znečištění s vypouštěním nad 15 tun v ukazateli BSK ₅ v roce 2016
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
VHB2016_tab_15-20	
Tabulka 15	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2016 – podélné profily toků
Tabulka 16	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2016 – významně ovlivněné toky
Tabulka 17	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2016 – pro vodní nádrže
Tabulka 18	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2016 – pro kontrolní profily
Tabulka 19	Výsledky bilančního hodnocení všech hodnocených profilů
Tabulka 20	Vyhodnocení napjatých či pasivních bilančních stavů hodnocených profilů
VHB2016_tab_20-25	
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 2015 a 2016 a porovnání s limitními hodnotami NV 61/2003 Sb. a porovnání s ČSN 757221

- Tabulka 22 Jakost povrchové vody v období let 2015 a 2016 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 2016
- Tabulka 24 Přehled odebraného množství podzemních vod a o zdrojích podzemních vod v HGR v roce 2016
- Tabulka 25 Porovnání maximálních odběrů podzemních vod a minimálních zdrojů podzemních vod v jednotlivých HGR v roce 2016

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 2016
Tabulka 2	Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím daného dílčího povodí v roce 2016
Tabulka 3	Nejvýznamnější odběry povrchové vody s vodárenským využitím daného dílčího povodí v roce 2016
Tabulka 4	Nejvýznamnější odběry povrchové vody s jiným než vodárenským využitím daného dílčího povodí v roce 2016
Tabulka 5	Vodárenské nádrže daného dílčího povodí v roce 2016
Tabulka 6	Nejvýznamnější vodní nádrže s jiným než vodárenským využitím daného dílčího povodí v roce 2016
Tabulka 7	Nejvýznamnější vypouštění vod daného dílčího povodí v roce 2016
Tabulka 8	Přehled zdrojů znečištění s produkovaným znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK ₅ daného dílčího povodí v roce 2016
Tabulka 9	Přehled zdrojů znečištění s vypouštěním nad 15 tun v ukazateli BSK ₅ daného dílčího povodí v roce 2016
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 2016 – podélné profily toků
Tabulka 16	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2016 – významně ovlivněné toky
Tabulka 17	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2016- pro vodní nádrže
Tabulka 18	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2016 - 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 2015 a 2016 a porovnání s limitními hodnotami NV 61/2003 Sb. a porovnání s ČSN 757221
Tabulka 22	Jakost povrchové vody v roce 2016 v závěrečných profilech a porovnání s limitními hodnotami NV 61/2003 Sb. a porovnání s ČSN 757221
Tabulka 23	Přehled odebraného množství podzemních vod z bilancovaných odběrů v HGR daného dílčího povodí v roce 2016
Tabulka 24	Přehled odebraného množství podzemních vod a o zdrojích podzemních vod v HGR daného dílčího povodí v roce 2016
Tabulka 25	Porovnání maximálních odběrů podzemních vod a minimálních zdrojů podzemních vod v jednotlivých HGR v roce 2016

Seznam zkratek

A	skupina - acidobazické jevy
Aa	celková objemová aktivita alfa
Ab	celková objemová aktivita beta
AOX	adsorbovatelné organicky vázané halogeny
B	skupina - bakteriální znečištění
BP	bilanční poměr
BS	bilanční stav
BSK₅	biochemická spotřeba kyslíku za 5 dní
C90	hodnota koncentrace s pravděpodobností překročení 90 %
C95	hodnota koncentrace s pravděpodobností překročení 95 %
CVS	číslo vodoměrné stanice
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČHP	číslo hydrologického pořadí
ČP (CP)	číslo polohy (identifikátor ze strukturálního modelu povodí a vodních toků)
Č.VHB	identifikační číslo daného nakládání s vodami používané ve VHB a EUV
ČSÚ	Český statistický úřad
ČVS	číslo vodoměrné stanice podle ČHMÚ
DBČ	evidenční číslo ČHMÚ - profily jakosti
Delta	změna průtoku vlivem hospodaření s vodou ve vodní nádrži
E	skupina - eutrofizace
EU	Evropská unie
EUV	evidence uživatelů vod
HČP	viz ČHP
HGR	hydrogeologický rajon
HMTČ (MC)	horní maticové číslo (identifikátor ze strukturálního modelu povodí a vodních toků)
HYPO	viz ČHP
CHSK	chemická spotřeba kyslíku (Cr-dichromanem, Mn-manganistanem)
JEDU	jaderná elektrárna Dukovany
KPř	kontrolní profil
M	skupina - mineralizace
MQ	minimální bilanční průtok
MŘ	manipulační řád
MZP	minimální zůstatkový průtok
N anorg.	celkový anorganický dusík
NEL	nepolární extrahovatelné látky
N-NH₄	amoniakální dusík
NL	nerozpuštěné látky
O	skupina - organické znečištění
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj
OKEČ	odvětvová klasifikace ekonomických činností
ON_m	celkový objem nádrže v měsíci <u>m</u>
ON_{m+1}	celkový objem nádrže v měsíci <u>m+1</u>
OOV MŽP	Odbor ochrany vod - Ministerstvo životního prostředí
P celk.	celkový fosfor
P.p.DDT	izomer DDT
PAU	polycyklické aromatické uhlovodíky
PCB	polychlorované bifenyly
PM	poměr neovlivněných a minimálních průtoků v procentech (QMN*100/QMM)
PO	poměr neovlivněných a ovlivněných průtoků v procentech (QMN*100/QMO)
POD	odběry z podzemních vod

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

ÚVOD

Vodohospodářská bilance povrchových vod hodnotící minulý kalendářní rok 2016 v povodí Moravy (dále jen VHB MR 2016) 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 2016 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 2016**
- B – Morava Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu za období 2015-2016**
- C – Morava Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu za rok 2016**

- A – Dyje Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Dyje za rok 2016**
- B – Dyje Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Dyje za období 2015-2016**
- C – Dyje Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dyje za rok 2016**

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

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

Nutno konstatovat, že některé problémy – převážně termínového charakteru a způsobu vzájemně předávaných údajů stále přetrvávají. Údaje o nakládání s vodami za rok 2016 byly opět předávány přes Integrovaný systém plnění ohlašovaných povinností. V roce 2016 byla bilance již podvanácté 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 2016 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 2016 bude od listopadu 2017 k dispozici veřejnosti na internetových stránkách s.p. Povodí Moravy na adrese <http://www.pmo.cz>.

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

na straně požadavků

- údaje o odběrech a vypouštění za minulý rok,
- hodnoty minimálních průtoků,

na straně zdrojů

- údaje o měřených průtocích (v měsíčním kroku) za minulý rok v kontrolních profilech,
- stavy hladin, objemů a zatopených ploch v nádržích k prvnímu dni v každém měsíci za hodnocený minulý rok,
- dlouhodobé průměry měsíčních průtoků pro jednotlivé měsíce za období 1931 - 1980 [QMP m^3s^{-1}],
- nejmenší [QMM m^3s^{-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 2016. Měřené průtoky v sobě zahrnují všechny aktivity hospodaření s vodou, tj. odběry a vypouštění vody a vliv manipulací na nádržích.

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

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

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

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

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

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

A - Morava Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu za rok 2016	15
1. Úvod.....	15
1.1. Popis hydrologické situace v roce 2016.....	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 – Morava Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu za období 2015–2016 (minulý rok)	30
1. Úvod.....	30
1.1. Metodika zpracování.....	30
1.2. Srážkové a odtokové poměry v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu.....	30
2. Jakost povrchové vody ve vodních tocích ve dvouletí 2015–2016 (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 2015–2016 (minulý rok)	34
Seznam použitých podkladů	35
Seznam tabulek	35
C – Morava Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu za rok 2016	36
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	47
5. Závěr	48
Seznam použitých podkladů	48
Seznam tabulek	49

A - Morava Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu za rok 2016

1. Úvod

V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu bylo pro sledování a hodnocení množství vody za rok 2016 použito 18 kontrolních profilů, stejně jako v minulých letech, 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	1	Olomoucký	8
Haná	2	Zlínský	8
Dřevnice	2	Pardubický	-
Na dalších tocích	8	Moravskoslezský	-
celkem	18	celkem dílčí povodí Moravy	18

1.1. Popis hydrologické situace v roce 2016

Rok 2016 je možné na území České republiky označit z hlediska průměrné roční teploty vzduchu jako silně nadnormální. Odchylka od normálu byla +1,4 °C.

Teplotní odchylka v jednotlivých měsících kolísala od + 4,2 °C v únoru (teplota je silně nadnormální měsíce) až po - 0,5 °C v říjnu (měsíc teplotně normální). Říjen byl jediný měsíc, kdy byla teplota chladnější, než by odpovídalo dlouhodobému průměru. Všechny ostatní měsíce byly teplejší.

Roční srážkový úhm 614 mm zařazuje rok mezi roky srážkově normální (cca 10 % pod dlouhodobým průměrem). Nejvíce srážek, v průměru 106 mm, což bylo 120 % dlouhodobého průměru, napadlo v České republice v červenci a nejméně, v průměru jen 30 mm, to je 70 % dlouhodobého průměru, v březnu nebo 28 mm v prosinci (70 %), dalším podnormálním měsícem byl srpen s 55 %.

Z odtokového hlediska byl rok 2016 celkově podprůměrný, a to ve všech hlavních sledovaných povodích. První polovina roku byla charakteristická dozníváním hydrologického sucha z roku 2015. Průměrné měsíční průtoky, s výjimkou února, byly v prvních šesti měsících roku u všech závěrových profilů podprůměrné a místy i výrazně. K mírnému zlepšení situace došlo až v letních měsících, kdy v důsledku převážně lokálních bouřkových událostí docházelo k postupnému zvyšování vodností ve většině povodí. Do konce roku se však vodnost postupně snižovala. Během roku 2016 došlo na území povodí Moravy a Dyje pouze k jedné hydrologicky významnější odtokové události, kdy byly na přelomu července a srpna dosaženy stupně povodňové aktivity v povodí Bečvy a Vlár.

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 2016 je charakterizováno:

- průměrnými měsíčními průtoky vypočtenými z naměřených hodnot v roce 2016 - QMO [m³/s],
- stavy hladin a objemů v nádržích k prvnímu dni v měsíci v roce 2016.

2.1. Vodní toky

V dílčím povodí Moravy tvoří hydrografickou síť 63 vodních toků s plochou povodí nad 50 km². Podle plochy povodí je četnost toků v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu následující:

Plocha povodí	Počet toků
nad 1000 km ²	2
500 až 999 km ²	5
250 až 499 km ²	8
100 až 249 km ²	18
50 až 99 km ²	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.

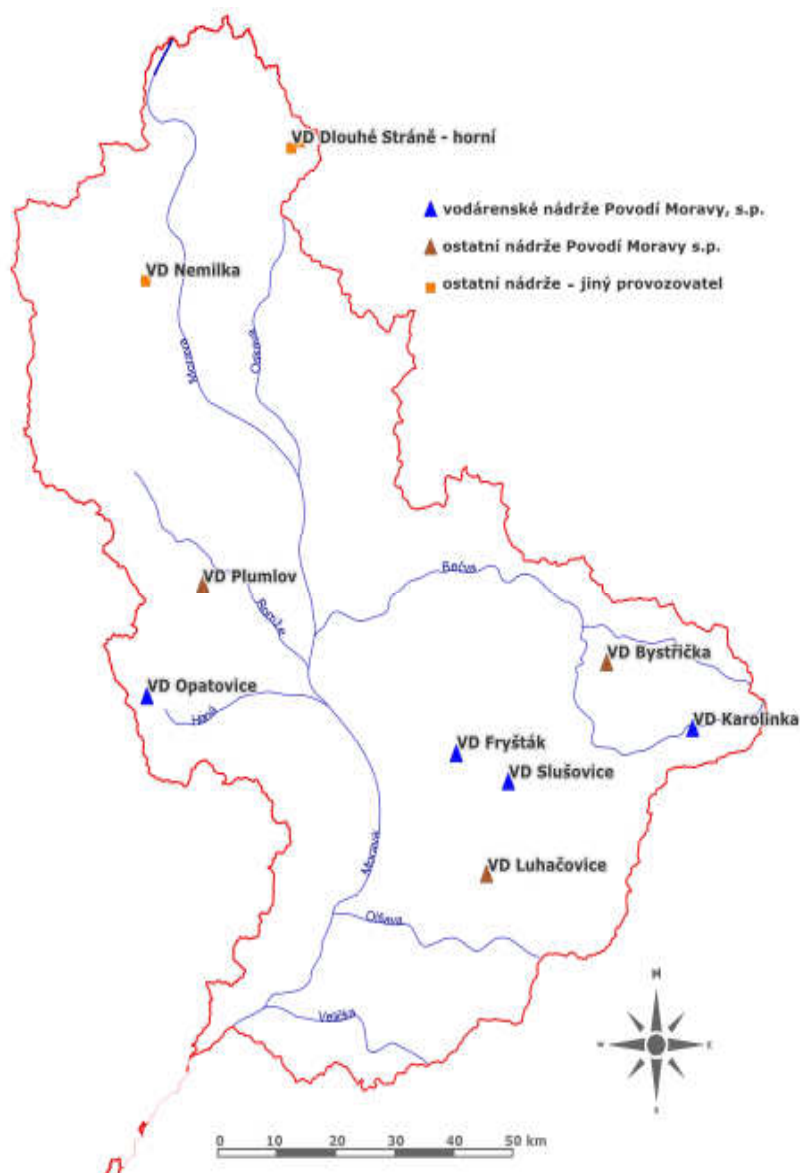
Do výpočtu VHB MR 2016 byl v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu zahrnut vliv hospodaření vodou, který se uplatňuje při plnění nádrže snížením (ochuzením) nebo při prázdnění zásobního objemu nadlepšením průtoků v toku pod nádrží. Povinnost ohlašovat údaje o stavu vody se ve smyslu vyhlášky MZe č. 431/2001 Sb. vztahuje na nádrže s objemem nad 1,0 mil. m³. 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. m³. 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. m³. Takových nádrží je v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu 6 - jejich základní charakteristiky uvádí tabulka č.11.

V průběhu roku 2016 se vhodnými manipulacemi na vodních nádržích ve správě Povodí Moravy, s.p., dařilo zabezpečovat bez větších problémů všechny vodárenské odběry a odběry vody pro energetiku.

Mimořádné manipulace nad rámec manipulačního řádu byla v roce 2016 provedena na VD Opatovice, která spočívá ve snížení hladiny v nádrži pod maximální zásobní hladinu na základě provedené technickobezpečnostní prohlídky, kdy byla nově zjištěna niveleta těsního jádra.



Přehledná mapa vodních nádrží s objemem vzduché vody nad 1 mil. m³
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. m³, 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 2016 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 účely 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 (MŽP) 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 MŽP 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 MŽP jsou v mnoha případech výrazně vyšší než dříve používané hodnoty MQ.

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

Při hodnocení VHB MR 2016 byly, stejně jako v předcházejících letech, pro srovnání použity vedle platných hodnot MŽP 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 2016 byly tak jako v minulých letech shromažďovány podle postupu předepsaného vyhláškou MZe č. 431/2001 Sb. včetně kriteria pro spodní hranici velikosti odběrů (vypouštění), které zmíněná vyhláška stanovila na 6000 m³/rok (resp. 500 m³/měs.). V roce 2017 byla hlášení opět předávána přes Integrovaný systém plnění ohlašovaných povinností (ISPOP). Přestože tímto způsobem byla hlášení předávána již počtvrté, stále docházelo k drobným komplikacím a také k výraznému zpoždění hlášení, tzn. nezanedbatelná část byla podána po termínu, který je stanoven vyhláškou do 31. ledna.

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

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

V následujících přehledech jsou uvedeny počty odběrů a vypouštění a množství odebrané i vypouštěné vody v roce 2016 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 2012 až 2015.

Povodí Moravy, s.p.	Odběr podzemní vody		Odběr povrchové vody		Vypouštění do povrch. vod	
	počet odběrů	množství v mil. m ³	počet odběrů	množství v mil. m ³	počet vypouštění	množství v mil m ³
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
rok 2016	598	63,4	99	90,8	664	160,4
index 2016/2015	0,99	0,98	1,00	0,93	0,98	0,99

Přehled podle druhu užívání vody – (dle CZ NACE)

(stav 2016)

Obor CZ NACE	POD	POV	VYP
	mil.m ³		
Vodárenství	52,7	15,8	0,4
Veřejné kanalizace	-	-	109,4
Zemědělství	2,6	0,1	0,4
Energetika	-	62	38,1
Průmysl	6,1	11,9	10,7
Jiné	2,0	1,0	1,4
Celkem	63,4	90,8	160,4

Přehled podle krajů

Kraj	Rok	Odběry podzemní vody		Odběr povrchové vody		Vypouštěné vody	
		počet	množství	Počet	množství	počet	množství
Jihomoravský	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
	2016	54	8,8	6	64,0	65	48,3
Moravskoslezský	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
	2016	5	0,1	0	0,0	4	0,1
Olomoucký	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
	2016	303	31,5	47	9,1	290	56,0
Pardubický	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
	2016	48	2,7	6	0,6	28	3,8
Zlínský	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
	2016	188	20,3	40	17,1	277	52,2
Celkem	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
	2016	598	63,4	99	90,8	664	160,4

Z přehledů je zřejmé, že u odběrů podzemní vody a vypouštění nedošlo oproti roku 2015 k výrazným změnám, a to jak v počtu uživatelů vody, tak i množství. U odběrů povrchové vody zůstal počet odběratelů stejný, pouze odebrané množství se snížilo o 7 % oproti roku 2015.

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.m³/rok
 - pro odběry povrchové vody 500,0 tis.m³/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 2012 až 2015:

Druh odběru	Rok	Počet	% z celkového počtu +)	Objem odebrané vody v mil. m ³	% z celkového objemu odběrů +)
POD pro vodárenské účely	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
	2016	35	5,85	39,158	61,76
POD pro jiné než vodárenské účely	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
	2016	5	0,84	2,332	3,68
POV pro vodárenské účely	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
	2016	7	7,07	14,040	15,46
POV pro jiné než vodárenské účely	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
	2016	9	9,09	71,500	78,74

+) 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. m³/rok; tento limit splňovalo v roce 2016 v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu 44 vypouštění. Jejich seznam je uveden v tabulce č. 7,
- produkovaným znečištěním přesahujícím v ukazateli BSK₅ 500 t/rok; seznam těchto vypouštění je v tabulce č. 8, v roce 2016 bylo takových vypouštění 18,
- vypouštěným znečištěním, přesahujícím v ukazateli BSK₅ 15 t/rok; seznam je v tabulce č. 9, těchto případů v roce 2016 bylo 7.

4. Bilanční hodnocení

Bilanční hodnocení minulého roku 2016 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 2016 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 2016 nakládali s vodami v nadlimitním množství (více než 500 m³/měs.). Vedle názvu uživatele a potřebných identifikátorů je v tabulce uvedena také hodnota ročního odběru za rok 2016 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 Vlárky jako přítoku Váhu.

V tabulce č. 16, která je sestavena pro vybrané vodní toky, významně ovlivněné nakládáním s vodami, je uváděna nejvyšší záporná hodnota změny průtoku na hodnoceném vodním toku a celková změna průtoků v závěrovém profilu, tj. v místě, kde se nachází odběr nebo vypouštění nejbližší položené k ústí hodnoceného toku. Významně ovlivněné vodní toky byly určeny v závislosti na bilančním stavu BS5. V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu je v roce 2016 vybráno osm vodních toků, a to Morava, Haná, Oskava, Olšava, Třebůvka, Desná, Blata a Dřevnice.

4.2. Vodní nádrže

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

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

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

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

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

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

Celková změna průtoku:

$$ZPNC = (ZPN + \text{výpar})$$

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

4.2.1. Vodní nádrže s vodárenským využitím

Z vodárenských nádrží vykazuje nejvyšší ovlivnění změny průtoků nádrž Opatovice (201,0 %). Celkový přehled s hodnocením všech nádrží je v tabulce č. 17.

4.2.2. Vodní nádrže s ostatním využitím

V roce 2016 byly vykázány maximální změny průtoků (maximální absolutní hodnotu z měsíčních průměrů vyjádřenou v % Q_a) na nádrži Dlouhé Stráně (151,1 %).

4.3. Kontrolní profily

4.3.1. Přehled kontrolních profilů

V roce 2016 bylo pro vyhodnocení bilančního stavu zařazeno do výpočtu 18 profilů, tj. stejný počet jako v roce 2015 a i v 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 2016. 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 2016. 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 2016 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 2012 až 2016 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 2016	Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2015	Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2014	Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2013	Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2012
BS1	168	77,8	69,0	86,6	90,3	81,9
BS2	16	7,4	13,9	3,2	1,4	5,6
BS3			0,9			
BS4			0			
BS5	9	4,2	4,6	1,4	0,9	1,9
BS6	19	8,8	8,3	8,3	6,9	9,2
BS5 i BS6	4	1,8	3,3	0,5	0,5	1,4
celkem	216	100	100	100	100	100

Stav BS1 byl ve všech měsících hodnoceného roku 2016 zjištěn pouze u 3 profilů, což je mírně lepší stav než v předcházejícím roce.

V roce 2016 se stav BS5 vyskytl v sedmi profilech samostatně, ve čtyřech současně s BS6. Pokud je hlavním kritériem hodnocení BS5, lze konstatovat, že bilanční situace byla z celoročního pohledu v roce 2016 mírně lepší než v roce 2015, ale stále výrazně horší než v předcházejících srovnávaných třech posledních letech. Velmi problematickým byl měsíc září. Kromě profilu Klopotovice, kde nastal BS5 ve více měsících, byl u všech dalších deseti profilů zjištěn BS5 pouze v měsíci září.

4.4. Minimální průtoky

4.4.1. Přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálních průtoků MQ

Hodnota MQ byla dodržena ve všech měsících roku 2016.

4.4.2. Přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálních průtoků MZP

Hodnota MZP nebyla dodržena v jedenácti profilech na osmi vodních tocích, a to na vodním toku Desná, Morava, Třebůvka, Oskava, Blata, Haná, Dřevnice a Olšava. Z toho v deseti profilech byl MZP podkročen pouze v měsíci září.

Porovnání hodnocení bilančního stavu v letech 2012 až 2016 uvádí následující přehled:

Rok	Celkový počet profilů	Profilů s BS3 -BS6	Z toho profilů s BS5
2012	18	6	5
2013	18	5	3
2014	18	5	4
2015	18	11	8
2016	18	11	11

Územní členění dle krajů (údaje pro rok 2016)	Celkový počet profilů	Profilů s BS3 -BS6	Z toho profilů s BS5
Pardubický	-	-	-
Jihomoravský	2	1	1
Olomoucký	8	6	6
Moravskoslezský	-	-	-
Zlínský	8	4	4
celkem oblast PM	18	11	11

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 2016 byl u jedenácti profilů zjištěn bilanční stav BS5, u žádného profilu nebyl samostatně stav BS4 nebo BS3.

Bilanční stav BS6 byl vyhodnocen na 4 tocích ve 4 profilech (ve 23 měsících).

Kritické bilanční profily byly v roce 2016 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 2016 - 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 [m³/s]. Má sloužit zejména k podrobnějšímu rozboru užívání vody a k vymezení kritických oblastí.

5. Závěr

Rok 2016 byl rokem velmi teplým s minimálními srážkami během letních a částečně i podzimních měsíců. Bilanční stav se v roce 2016 oproti roku 2015 příliš nezměnil, oproti předcházejícím letem se ale výrazně zhoršil. Minimální zůstatkový průtok byl podkročen (tzn. byl zjištěn stav BS5) v jedenácti profilech umístěných na osmi vodních tocích, celkově v třinácti měsících. V roce 2015 byl MZP podkročen v osmi profilech na šesti vodních tocích celkově v šestnácti měsících. Nejkritičtějším měsícem byl měsíc září. Pouze v tomto měsíci byl vyhodnocen BS5 desetkrát z jedenácti. V jedinném profilu Klopotovice na toku Blata byl BS5 vyhodnocen i v dalších dvou měsících.

Stav BS6 je porovnání průměrných skutečných měsíčních průtoků s Qz, což je průtok nutný k neškodnému odvedení a likvidaci zbytkového znečištění. Profily se stavy BS6 se vyskytly čtyři na čtyřech 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 2016.

Tři profily měly ve všech měsících bilanční stav BS1, a to profily na vodních tocích Bečva, Rožnovská Bečva a Vsetínská Bečva. Pouze sedm profilů ze sledovaných osmnácti mělo vyhovující stav, tzn. že se vyskytl stav BS1 nebo BS2. V ostatních profilech byl vyhodnocen v roce 2016 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, kterými zakázaly i obecné nakládání s vodami na vodních tocích. Manipulace na nádržích byly v rámci manipulačních řádů a po dohodě s významnými odběrateli a uživateli vody prováděny tak, aby nemusely být odběry vody pro důležité průmyslové provozy zcela zastaveny.

Povodí Moravy, s.p., spravuje i část území, jehož povodí náleží do povodí Váhu. V této oblasti je uskutečňováno 10 odběrů podzemních vod o celkovém množství 0,2 mil. m³/rok, 5 odběrů povrchové vody o celkovém množství 0,6 mil. m³/rok a 30 vypouštění do toků o celkovém množství 2,7 mil. m³/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 2016
- EUV – souhrn hlášení jednotlivých uživatelů vod za rok 2016
- Dispečink Povodí Moravy, s.p. - informace o zvláštních manipulacích na nádržích ve správě Povodí Moravy, s.p.
- Výroční zpráva 2016, 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 2016
- Morava - Tabulka 2 Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2016
- Morava - Tabulka 3 Nejvýznamnější odběry povrchové vody s vodárenským využitím v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2016
- Morava - Tabulka 4 Nejvýznamnější odběry povrchové vody s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2016
- Morava - Tabulka 5 Vodárenské nádrže v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2016
- Morava - Tabulka 6 Nejvýznamnější vodní nádrže s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2016
- Morava - Tabulka 7 Nejvýznamnější vypouštění vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2016
- Morava - Tabulka 8 Přehled zdrojů znečištění s produkovaným znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK₅ v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2016
- Morava - Tabulka 9 Přehled zdrojů znečištění s vypouštěním nad 15 tun v ukazateli BSK₅ v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2016
- 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 2016 – podélné profily toků
- Morava - Tabulka 16 Hodnocení množství povrchových vod za rok 2016 – významně ovlivněné toky
- Morava - Tabulka 17 Hodnocení množství povrchových vod za rok 2016 - pro vodní nádrže
- Morava - Tabulka 18 Hodnocení množství povrchových vod za rok 2016 - 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 2015–2016 (minulý rok)

1. Úvod

V roce 2017, stejně jako v předchozích letech, bylo sestaveno bilanční hodnocení minulého roku. Toto hodnocení vycházelo z výsledků monitoringu povrchových vod v letech 2015–2016.

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 2015 a 2016 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 (BSK₅, CHSK_{Cr}, dusičnanový dusík, amoniakální dusík, celkový fosfor, vodivost, pH a teplota vody) se porovnávají s limity uvedenými v nařízení vlády č. 401/2015 Sb. (příloha č. 3, tabulky 1a až 1c – Ukazatele vyjadřující stav povrchové vody, normy environmentální kvality a požadavky na užívání vod) a s ČSN 75 7221 „Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod“.

V 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.

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

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

2. Jakost povrchové vody ve vodních tocích ve dvouletí 2015–2016 (minulý rok)

Hodnoceno bylo 124 toků na základě monitoringu 186 profilů. Na všech profilech neprobíhalo sledování ve stejném rozsahu stanovovaných ukazatelů a se stejnou četností. Hodnocení bylo provedeno v případech, kdy byl k dispozici statisticky reprezentativní soubor dat (tedy minimálně 11 měření). Celkem 91 toků bylo sledováno na 1 profilu převážně situovaném do dolní části toku, na 18 tocích byly monitorovány 2 profily a 12 toků bylo sledováno na 3 a více odběrných místech. Významně vyšší počet profilů sledování jakosti vody je pouze na tocích Bečva (7) a Morava (13).

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 ₅	106	85	80	166	143	86
CHSK _{Cr}	124	115	93	185	176	95
N-NO ₃	124	106	86	185	166	90
N-NH ₄	124	71	57	185	122	66
Celkový fosfor	124	62	50	185	108	58
Vodivost	124	*	*	186	*	*
pH	124	120	97	186	182	98
Teplota vody	124	124	100	186	186	100

* nejsou stanoveny limity

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

Oproti minulému dvouletí se pouze mírně snížilo procento vyhovujících toků i profilů v ukazatelích BSK₅ a CHSK_{Cr} a zvýšilo se v ukazateli dusičnanový dusík. U amoniakálního dusíku došlo k výraznějšímu poklesu počtu procent vyhovujících toků i profilů. V tocích byl nejčastěji nevyhovujícím ukazatelem opět především celkový fosfor a procento vyhovujících toků se mírně snížilo (z 55 na 50 %). Nejpříznivěji stále vychází hodnocení toků i profilů z hlediska teploty vody (všechny toky i profily vyhovují), pH a CHSK_{Cr}.

Podrobné hodnocení je uvedeno v tabulkách č. 21/1 až 21/48.

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 ₅	106	19	18	35	33	36	34	11	10	5	5
CHSK _{Cr}	124	31	25	50	40	35	28	2	2	6	5
N-NO ₃	124	34	28	50	40	26	21	11	9	3	2
N-NH ₄	124	61	49	18	14	26	21	12	10	7	6
Celkový fosfor	124	8	6	28	23	45	36	31	25	12	10
Vodivost	124	23	19	44	35	43	35	13	10	1	1
pH	124	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Teplota vody	124	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

* 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 ₅	166	32	19	66	40	51	31	12	7	5	3
CHSK _{Cr}	185	49	26	88	48	40	22	2	1	6	3
N-NO ₃	185	61	33	79	43	31	17	11	6	3	1
N-NH ₄	185	103	56	31	17	32	17	12	6	7	4
Celkový fosfor	186	12	6	55	30	69	37	37	20	12	7
Vodivost	186	42	23	77	41	53	28	13	7	1	1
pH	186	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Teplota vody	186	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

* nejsou stanoveny limity

Nejhorším ukazatelem byl stejně jako v minulém dvouletí celkový fosfor, kdy se 35 % toků řadilo do IV. a V. třídy jakosti (v minulém dvouletí 32 %). Nejlepšími sledovanými ukazateli stále zůstávají CHSK_{Cr}, dusičnanový a amoniakální dusík. Obdobná situace byla i při hodnocení jednotlivých profilů.

Podrobné hodnocení je uvedeno v tabulkách č. 21/1 až 21/48.

2.2. Hodnocení závěrných profilů

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

Vodní tok	Profil	Počet hodnocených ukazatelů	Limitům nařízení vlády vyhovuje	
			Počet	%
Morava	Lanžhot	20	20	100
Bečva	Troubky	20	20	100
Moravská Sázava	Rájec	17	14	82,4
Haná	Bezměrov	17	13	76,5
Dřevnice	Otrokovice	17	12	70,6

Z tabulky č. 4 je patrné, že nejlepšího stavu dle NV bylo dosaženo na závěrných profilech toků Morava a Bečva (shodně dokonce 100 % vyhovujících ukazatelů). Naopak nejhorší stav vykazoval opět závěrný profil toku Dřevnice v Otrokovicích. Toto hodnocení bylo však ovlivněno škálou a množstvím stanovovaných chemických ukazatelů, ve kterých se jednotlivé profily 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.	7	35	10	50	3	15	0	0	0	0
Moravská Sázava	Rájec	15	III.	5	33	5	33	5	33	0	0	0	0
Bečva	Troubky	20	III.	12	60	6	30	2	10	0	0	0	0
Haná	Bezměrov	15	IV.	2	13	6	40	6	40	1	7	0	0
Dřevnice	Otrokovice	16	IV.	4	25	5	31	5	31	2	13	0	0

Žádný závěrný profil nevykazoval dle ČSN lepší výslednou třídu jakosti než III. Hodnocení nejlépe vycházelo pro toky Bečva, kde 90 % sledovaných ukazatelů spadalo do I. a II. třídy jakosti, a Morava. Nejhoršími závěrnými profily stále zůstávají Haná v Bezměrově a Dřevnice v Otrokovicích, které dlouhodobě spadají do IV. jakostní třídy.

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	2	1	0
As	5	5	0	5	0	0	0
Cd	5	5	4	1	0	0	0
Cr	5	5	5	0	0	0	0
Cu	5	5	2	3	0	0	0
Hg	5	4	0	2	0	0	0
Ni	5	5	4	1	0	0	0
Pb	5	5	4	1	0	0	0
Zn	5	5	1	4	0	0	0
PAU	3	*	0	3	0	0	0
PCB	2	2	2	0	0	0	0
Dichlorbenzeny	2	2	2	0	0	0	0
Chlorbenzen	2	2	2	0	0	0	0
Termotolerantní bakterie	5	2	2	0	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. jen dva profily z pěti (Morava – Lanžhot a Bečva - Troubky) vyhověly v ukazateli termotolerantní bakterie. Naopak v ukazateli rtuť nevyhověla pouze Dřevnice v Otrokovicích. Všechny ostatní sledované látky se v tocích vyskytovaly ve vyhovujících koncentracích. Pro ukazatel suma PAU není v nařízení vlády č. 401/2015 Sb. uvedena norma environmentální kvality (NEK-RP).

Z hlediska ČSN 75 7221 se toky řadily ve výše uvedených ukazatelích do I. až IV. třídy jakosti. Do IV. třídy jakosti spadal závěrný profil Dřevnice - Otrokovice v ukazateli AOX. Do III. třídy pak 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 2015–2016 (minulý rok)

V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu se oproti minulému dvouletí snížil počet hodnocených toků ze 143 na 124 a počet profilů z 213 na 186. Důvodem bylo cyklování profilů monitorovací sítě. Počet hodnocených závěrných profilů zůstal na stejné úrovni, tedy pět.

Průměrné roční průtoky v letech 2015 a 2016 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 BSK₅ a CHSK_{Cr} se opět oproti minulému dvouletí mírně snížilo procento toků i profilů vyhovujících limitům NV č. 401/2015 Sb. Naopak ke zvýšení vyhovujícího počtu procent toků došlo u dusičnanového dusíku. U amoniakálního dusíku došlo k výraznějšímu

poklesu počtu procent vyhovujících toků i profilů. Nejhůře hodnoceným ukazatelem zůstává celkový fosfor a amoniakální dusík, naopak nejlepším teplota vody, pH a CHSK_{Cr} .

V porovnání s minulým dvouletím se mírně zvýšilo procento sledovaných profilů v nevyhovující IV. a V. třídě jakosti u všech sledovaných ukazatelů mimo CHSK_{Cr} (BSK_5 , N-NO_3 , 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, Haná, Rusava, Grygava, Ostrovský, Opatovický nebo Vlčnovský potok.

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

Nejlépe hodnocenými závěrnými profilem dle ČSN 75 7221 jsou 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 Bečva – Troubky, kde tomuto předpisu shodně vyhovuje dokonce 100 % sledovaných 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 vyhověly dva z pěti profilů, ale dle normy se dva profily řadily do I. a tři do III. třídy jakosti. NV nevyhověl pouze jeden profil (Dřevnice – Otrokovice) v ukazateli rozpuštěná rtuť. 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 (Dřevnice – Otrokovice) v 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

Morava - Tabulka 21 Jakost povrchové vody v období let 2015 a 2016 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 2015 a 2016 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 2016

1. Úvod

1.1. Popis hydrologické situace

Podrobné zhodnocení srážkových, teplotních a odtokových poměrů za rok 2016 provedl Český hydrometeorologický ústav – úsek Hydrologie v elaborátu *Hydrologická bilance České republiky* vydaném v září 2017. 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 2016.

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 2016 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 a povrchových vod hodnocení přírodních zdrojů podzemních vod na základě separace základního odtoku nepoužitelné.

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

Stanovené a předané měsíční hodnoty přírodních zdrojů podzemních vod v roce 2016 a dlouhodobé hodnoty (průměrné měsíční za období 1981 – 2010) přírodních zdrojů podzemních vod pro bilancované rajony jsou uvedeny v tabulce (str. 40 – 41) Přírodní zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajonech. ČHMÚ rovněž provedl zařazení přírodních zdrojů podzemních vod v roce 2016 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.

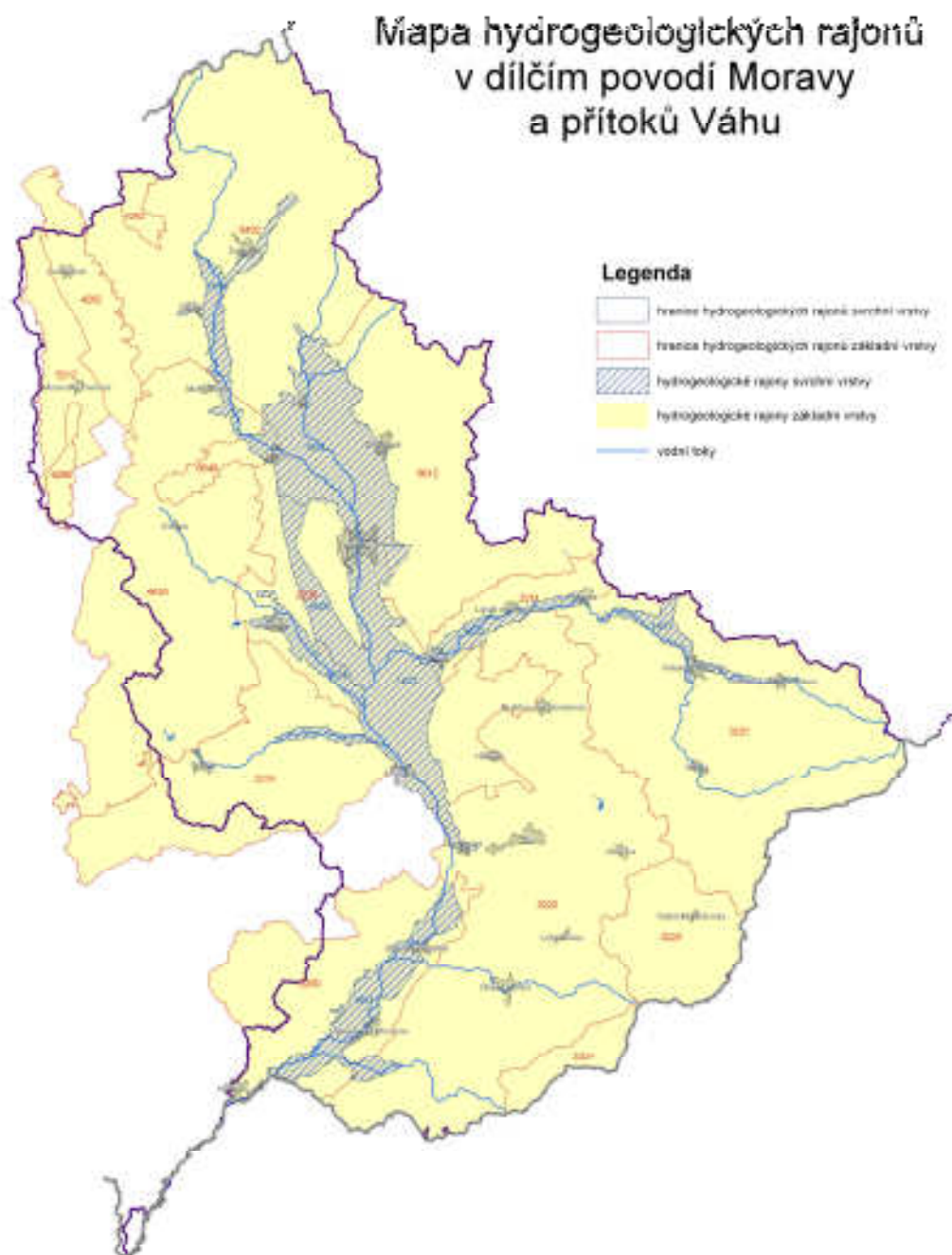
2.2.1. Přehled hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu

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 ²
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	Králický 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



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 hodnoty přírodních zdrojů hodnoceného roku (2016) s hodnotami dlouhodobých průměrných měsíčních přírodních zdrojů za období 1981 – 2010. V tabulce chybí měsíční hodnoty přírodních zdrojů hydrogeologických rajonů 1610, 1621, 1622, 1623, 1624, 1631, 1632, 1651, 4292 a 6640, které nebyly stanoveny.

Přírodní zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajonech – měsíční přírodní zdroje hodnoceného roku v l/s (2016) a dlouhodobé průměrné měsíční přírodní zdroje za období 1981 – 2010 v l/s (převzatá data od ČHMÚ)

Měsíc	HGR 2211		HGR 2220		HGR 2230		HGR 2250	
	16	81-10	16	81-10	16	81-10	16	81-10
I.	131	197	323	772	177	423	1452	707
II.	122	194	451	885	247	484	755	1289
III.	185	187	1052	1106	576	606	76	1220
IV.	207	182	1147	1441	628	789	831	956
V.	228	215	1052	1306	576	715	2064	915
VI.	114	250	439	1258	241	689	2994	1905
VII.	209	234	378	1137	207	623	3350	2200
VIII.	169	236	605	1059	331	580	3626	2309
IX.	119	218	517	892	283	488	3381	2330
X.	127	222	425	784	233	429	2639	2561
XI.	125	229	362	715	198	392	1970	2539
XII.	122	223	339	691	186	378	2010	2172
Průměr	155	216	591	1004	324	550	2096	1827

Měsíc	HGR 3221		HGR 3222		HGR 3223		HGR 3224	
	16	81-10	16	81-10	16	81-10	16	81-10
I.	1226	3183	789	1838	223	537	88	214
II.	2190	3409	1857	2160	571	661	219	263
III.	3265	4210	3105	2920	838	913	318	362
IV.	3212	5305	2385	3405	586	1014	226	404
V.	3073	4798	1971	2920	480	770	190	311
VI.	2073	4311	1300	2490	292	616	118	250
VII.	1917	3733	873	1965	189	427	79	177
VIII.	2618	3201	900	1574	297	342	132	143
IX.	2241	3043	621	1330	223	289	102	120
X.	2263	2806	547	1214	180	279	80	113
XI.	2449	2842	589	1192	205	297	89	120
XII.	2729	2962	651	1403	288	380	124	152
Průměr	2438	3650	1299	2034	364	544	147	219

Měsíc	HGR 4262		HGR 4280		HGR 5212		HGR 6432	
	16	81-10	16	81-10	16	81-10	16	81-10
I.	319	589	49	72	219	405	3523	6241
II.	524	689	61	80	360	473	4867	6400
III.	856	823	89	95	588	566	6994	7331
IV.	837	968	92	111	575	665	7679	10395
V.	728	834	86	102	500	573	7363	11840
VI.	607	791	76	97	417	543	6405	10159
VII.	469	693	64	90	322	476	4825	8967
VIII.	385	600	56	82	264	412	4140	7661
IX.	305	545	47	75	210	374	3331	6928
X.	266	481	42	68	183	331	3082	6435
XI.	262	468	42	65	180	321	3375	6254
XII.	262	490	40	65	180	336	3924	6211
Průměr	485	664	62	83	333	456	4959	7902

Měsíc	HGR 6612		HGR 6620	
	16	81-10	16	81-10
I.	417	1413	504	1522
II.	1420	1652	1274	1831
III.	2749	2295	2965	2504
IV.	1991	2933	2973	3119
V.	1318	2041	1993	2193
VI.	684	1540	1082	1553
VII.	574	1175	836	1349
VIII.	603	900	318	1171
IX.	378	750	293	1004
X.	339	731	235	905
XI.	442	845	203	927
XII.	632	1120	244	1102
Průměr	962	1450	1077	1598

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

16 ... přírodní zdroje v roce 2016 (l/s)

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

Zařazení měsíčních přírodních zdrojů podzemních vod v roce 2016 na dlouhodobou měsíční křivku překročení (MPK) za období 1981 – 2010 (převzatá data od ČHMÚ)

HGR	Měsíce (MKP 2016)											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2211	79	82	56	44	44	88	47	56	85	88	98	91
2220	85	85	50	66	60	98	98	79	85	79	79	85
2230	85	85	50	66	60	98	98	79	85	79	79	85
2250	47	69	91	40	37	15	18	12	21	47	53	40
3221	98	88	69	91	95	98	91	63	63	56	47	50
3222	91	60	40	75	75	88	85	66	79	82	75	82
3223	88	63	56	85	79	95	95	44	53	56	53	53
3224	88	63	56	85	75	98	95	40	53	56	40	50
4262	88	66	44	63	63	56	72	75	82	88	88	91
4280	75	69	50	63	63	66	69	66	79	82	82	85
5212	88	66	44	63	63	56	72	75	82	88	88	91
6432	91	82	47	82	91	98	98	95	98	98	98	88
6612	95	53	34	85	88	95	88	60	85	72	66	82
6620	91	66	34	56	47	66	72	95	91	91	95	98

MPK 2016 ... 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 2016)

3. Požadavky na zdroje podzemní vody

Požadavky na zdroje podzemní vody v roce 2016 představovaly odběry podzemních vod vykázané v Evidenci uživatelů vody. Údaje o realizovaných odběrech podzemních vod za rok 2016 se shromažďovaly podle postupu předepsaného vyhláškou MZe č. 431/2001 Sb., která předepisuje hlásit odběry podzemní vody překračující hranici 500 m³/měs. a 6000 m³/rok.

dílní povodí Moravy a přítoků Váhu	Podzemní vody	
	Počet odběrů	Množství v mil. m ³
rok 2012	600	67,3
rok 2013	613	65,0
rok 2014	607	62,5
rok 2015	622	65,6
rok 2016	617	64,6
Index 2016/2015	0,99	0,98

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 2016 v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu dokladuje následující sestava:

Druh užití	mil. m ³ /rok
Vodárenství	53,7
Zemědělství	2,7
Energetika	0,0
Průmysl	6,2
Jiné	2,0
Celkem	64,6

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 – 13,7 mil. m³/rok, HGR 1651 Kvartér Dolnomoravského úvalu – 7,0 mil. m³/rok a HGR 1621 Pliopleistocén Hornomoravského úvalu - severní část – 6,8 mil. m³/rok. Nejvyšší počet odběrných míst je evidován v HGR 3222 Flyš v povodí Moravy, a to 78.

HGR	Podzemní vody	
	Počet odběrů	Množství v tis. m ³
1610	20	2831,360
1621	36	6840,633
1622	34	13707,560
1623	11	1793,892
1624	14	373,502
1631	11	937,419
1632	5	325,227
1651	17	7040,484
2211	4	149,989
2220	39	3934,377
2230	35	2076,998
2250	41	2121,857
3221	35	2825,702
3222	78	2574,731
3223	7	170,653
3224	3	68,508
4262	19	1547,665
4280	7	1445,877
4292	7	257,570
5212	10	737,732
6432	67	4653,406
6612	42	1947,477
6620	70	2590,419
6640	5	3643,105

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. m³/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 ³	% z celkového objemu odběrů +)
POD pro vodárenské účely	36	5,8	39,530	61,2
POD pro jiné než vodárenské účely	5	0,8	2,332	3,6
Celkem nejvýznamnější	41	6,6	41,862	64,8

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

4. Bilanční hodnocení

4.1. Hodnocení množství podzemních vod

Bilanční hodnocení množství podzemních vod spočívá v porovnání maximálních odběrů podzemní vody s minimálními zdroji (s minimální vyhodnocenou kapacitou přírodních zdrojů) na úrovni jednotlivých HGR. Toto porovnání je provedeno v tabulce č. 25. V HGR 4262 (Kyšperská synklinála - jižní část) jsou započítány nadlimitní odběry (809,191 tisíc m³/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 (2016). 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 rajony **4280 Velkoopatovická křída** (125,2 %) a **2250 Dolnomoravský úval** (96,8 %). U ostatních HGR jsou hodnoty MAX/MIN v rozmezí 4 až 45 %. Bilanční napjatosti se blíží rajony 2220 Hornomoravský úval (44,5 %), 2230 Vyškovská brána (41,4 %) a 6620 Kulm Drahanské vrchoviny (44,1 %).

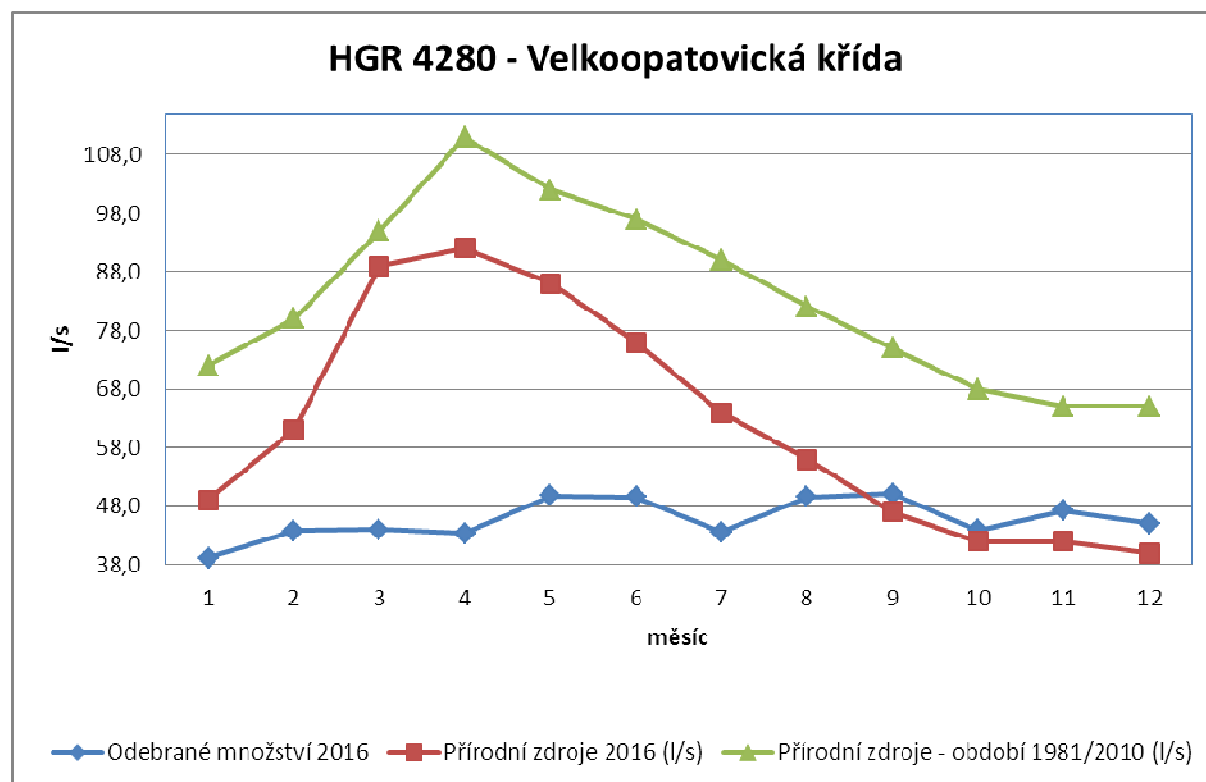
Rajon 4280 - Velkoopatovická křída

V HGR 4280 – Velkoopatovická křída jsme evidovali v hodnoceném roce 8 odběrných míst. Z toho v 7 byly vykázány nadlimitní odběry (nad 6000 m³/rok nebo 500 m³/měs). Z HGR 4280 bylo v roce 2016 odebráno 1.445.877 m³ podzemní vody. Nejvýznamnějším odběrem je: VAS Boskovice – Velké Opatovice (984.930 m³).

Základní odtok z hydrogeologického rajonu 4280 je dle zaslaných hodnot ČHMÚ v průměru 62 l/s. V nejnepříznivějším měsíci (prosinec) je poměr odebrané množství/přírodní zdroje 113 %.

Hodnocení hydrogeologického rajonu 4280

HGR 4280 - Velkoopatovická křída			
Měsíc	Odebrané množství (l/s)	Přírodní zdroje 2016 (l/s)	Přírodní zdroje - období 1981/2010 (l/s)
I.	39,1	49	72
II.	43,7	61	80
III.	43,9	89	95
IV.	43,3	92	111
V.	49,7	86	102
VI.	49,6	76	97
VII.	43,6	64	90
VIII.	49,5	56	82
IX.	50,1	47	75
X.	43,8	42	68
XI.	47,3	42	65
XII.	45,1	40	65



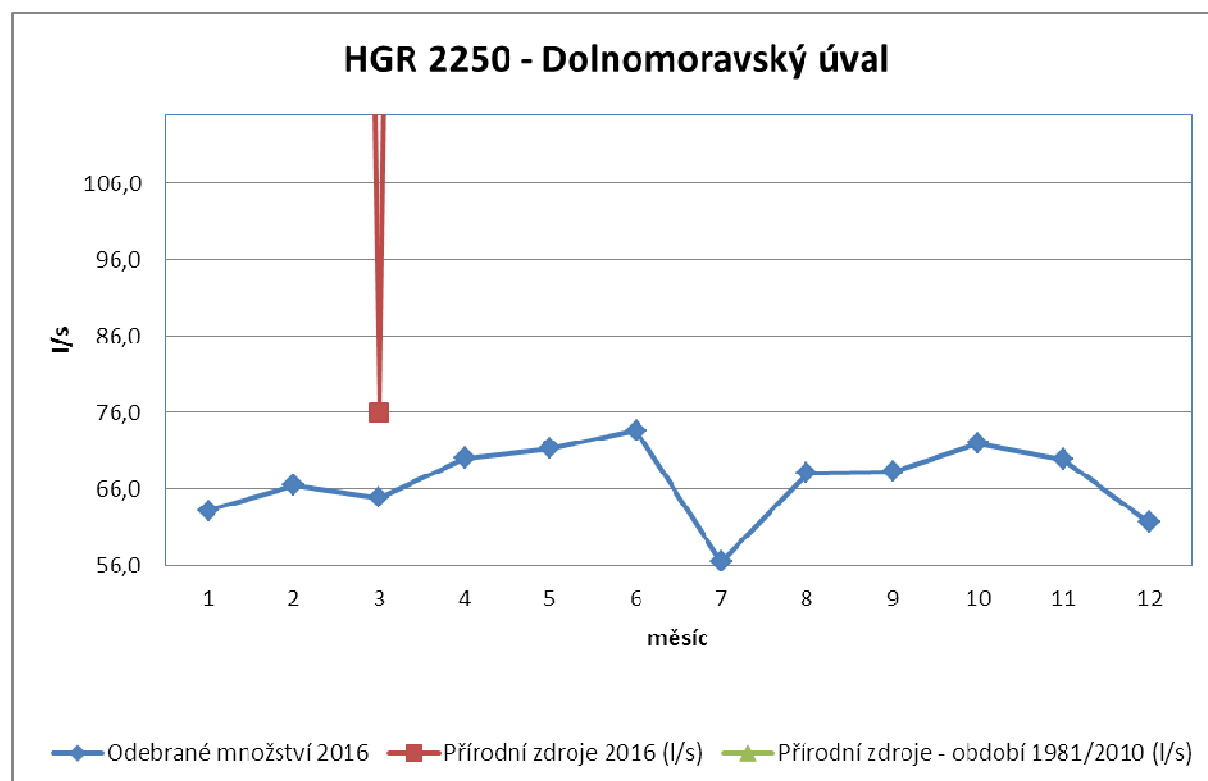
Rajon 2250 – Dolnomoravský úval

V HGR 2250 – Dolnomoravský úval na území povodí Moravy a přítoků Váhu jsme evidovali v hodnoceném roce 49 odběrných míst. Z toho v 41 byly vykázány nadlimitní odběry (nad 6000 m³/rok nebo 500 m³/měs). Z HGR 2250 bylo v roce 2016 odebráno 2.121.857 m³ podzemní vody. Nejvýznamnějším odběrem je: SVK Uherské Hradiště – Ostrožská N. Ves, vrt HVN-9 (564.152 m³).

Základní odtok z hydrogeologického rajonu 2250 je dle zaslaných hodnot ČHMÚ v průměru 2096 l/s. V nejnepříznivějším měsíci (březen) je poměr odebrané množství/přírodní zdroje 85,3 %.

Hodnocení hydrogeologického rajonu 2250

HGR 2250 – Dolnomoravský úval			
Měsíc	Odebrané množství (l/s)	Přírodní zdroje 2016 (l/s)	Přírodní zdroje - období 1981/2010 (l/s)
I.	63,2	1452	707
II.	66,4	755	1289
III.	64,8	76	1220
IV.	70,0	831	956
V.	71,3	2064	915
VI.	73,6	2994	1905
VII.	56,5	3350	2200
VIII.	68,1	3626	2309
IX.	68,2	3381	2330
X.	72,0	2639	2561
XI.	69,9	1970	2539
XII.	61,7	2010	2172



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 2016 jsou neúplná nebo zcela chybí. Ze zasláných dat nelze hodnocení jakosti podzemních vod (článek 14 metodického pokynu) ve vodohospodářské bilanci provést.

Jakost podzemní vody v devíti ukazatelích (chloridy, amonné ionty, dusičnany, sírany, chemická spotřeba kyslíku manganistanem, měď, kadmium, olovo, pH) je hodnocena z údajů monitoringu na objektech státní sítě v Hydrologické bilanci České republiky 2016 vydané ČHMÚ.

5. Závěr

Bilanční hodnocení množství podzemních vod za rok 2016 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 snížil počet odběrů (o 1 %) i objem odebrané vody (o 2 %). Celkový objem odebrané podzemní vody, počítaný z ohlášených odběrů, činil v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2016 64,6 mil. m³. 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 ve dvou hydrogeologických rajonech, a to stejně jako v minulém období v hydrogeologickém rajonu 4280 – Velkoopatovická křída a nově v hydrogeologickém rajonu 2250 – Dolnomoravský úval. V hydrogeologickém rajonu 4280 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“. V hydrogeologickém rajonu 2250 je napjatý stav pozorován poprvé. Je způsoben výrazným poklesem přírodních zdrojů v měsíci březnu. V dalších měsících došlo k vyrovnání přírodních zdrojů na hodnoty z minulých let, kdy byl rajon hodnocen s dobrým bilančním stavem.

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 178 vzorků na 89 objektech; nejčastěji byly limitní hodnoty překročeny v ukazateli amonné ionty (17 %), dusičnany (8 %) a chloridy (6 %). 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 2016
- Hydrologická bilance ČR - rok 2016, 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 2016
- Morava - Tabulka 24 Přehled odebraného množství podzemních vod a zdrojů podzemních vod v HGR v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2016
- Morava - Tabulka 25 Porovnání maximálních odběrů podzemních vod a minimálních zdrojů podzemních vod v jednotlivých HGR v roce 2016

A - Dyje Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Dyje za rok 2016	53
1. Úvod.....	53
1.1. Popis hydrologické situace v roce 2016.....	53
2. Zdroje vody	54
2.1. Vodní toky	54
2.2. Vodní nádrže.....	54
2.2.1. Nádrže s vodárenským využitím.....	55
2.2.2. Ostatní vodní nádrže.....	56
2.3. Převody vody.....	56
2.4. Ostatní vodní zdroje.....	56
3. Požadavky na zdroje vody	56
3.1. Minimální průtoky	56
3.2. Odběry a vypouštění vod.....	57
3.2.1. Přehled nejvýznamnějších odběrů povrchové a podzemní vody.....	59
3.2.2. Přehled nejvýznamnějších vypouštění vody.....	59
4. Bilanční hodnocení	60
4.1. Vodní toky	60
4.2. Vodní nádrže.....	60
4.2.1. Vodní nádrže s vodárenským využitím	61
4.2.2. Vodní nádrže s ostatním využitím.....	61
4.3. Kontrolní profily	61
4.3.1. Přehled kontrolních profilů.....	61
4.3.2. Bilanční hodnocení v kontrolních profilech	62
4.4. Minimální průtoky	63
4.4.1. Přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálních průtoků MQ ..	63
4.4.2. Přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálních průtoků MZP.	63
Výstupy ze zpracování množství povrchových vod.....	64
5. Závěr	64
Seznam použitých podkladů	65
Seznam tabulek.....	65
B – Dyje Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Dyje za období 2015–2016 (minulý rok).....	66
1. Úvod.....	66
1.1. Metodika zpracování.....	66
1.2. Srážkové a odtokové poměry v dílčím povodí Dyje.....	66
2. Jakost povrchové vody ve vodních tocích ve dvouletí 2015–2016 (minulý rok)	67
2.1. Hodnocení toků a profilů v základních ukazatelích.....	67
2.1.1. Hodnocení podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. (příloha č. 3, tabulka 1a) – metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2.....	67
2.1.2. Hodnocení toků podle ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2.....	68
2.1.3. Hodnocení profilů podle ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod – metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2.....	68
2.2. Hodnocení závěrných profilů	69
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.....	69
2.2.2. Hodnocení podle ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod – metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2.....	69

2.2.3. Statistika znečištění kovy, specifickými organickými sloučeninami a bakteriemi	70
3. Závěr – hodnocení dvouletí 2015–2016 (minulý rok)	70
Seznam použitých podkladů	71
Seznam tabulek	71
C – Dyje Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dyje za rok 2016	72
1. Úvod	72
1.1. Popis hydrologické situace	72
1.2. Metodika zpracování	72
2. Zdroje podzemních vod	73
2.1. Zdroje podzemních vod	73
2.2. Hydrogeologické rajony	73
2.2.1. Přehled hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Dyje	74
2.2.2. Přehled významných hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Dyje	76
2.3. Zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajonech	76
3. Požadavky na zdroje podzemní vody	77
4. Bilanční hodnocení	79
4.1. Hodnocení množství podzemních vod	79
5. Závěr	85
Seznam použitých podkladů	86
Seznam tabulek	86

A - Dyje Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Dyje za rok 2016

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 2016 stejně jako v roce 2015 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 2016

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 Mostišť, 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 2016 je charakterizováno:

- průměrnými měsíčními průtoky vypočtenými z naměřených hodnot za rok 2016 QMO [m³/s],
- stavy hladin a objemů v nádržích k prvnímu dni v měsíci za rok 2016.

2.1. Vodní toky

V dílčím povodí Dyje tvoří hydrografickou síť 65 vodních toků s plochou povodí nad 50 km². Podle plochy povodí je četnost toků následující:

Plocha povodí	Počet toků
nad 1000 km ²	4
500 až 999 km ²	6
250 až 499 km ²	3
100 až 249 km ²	20
50 až 99 km ²	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.

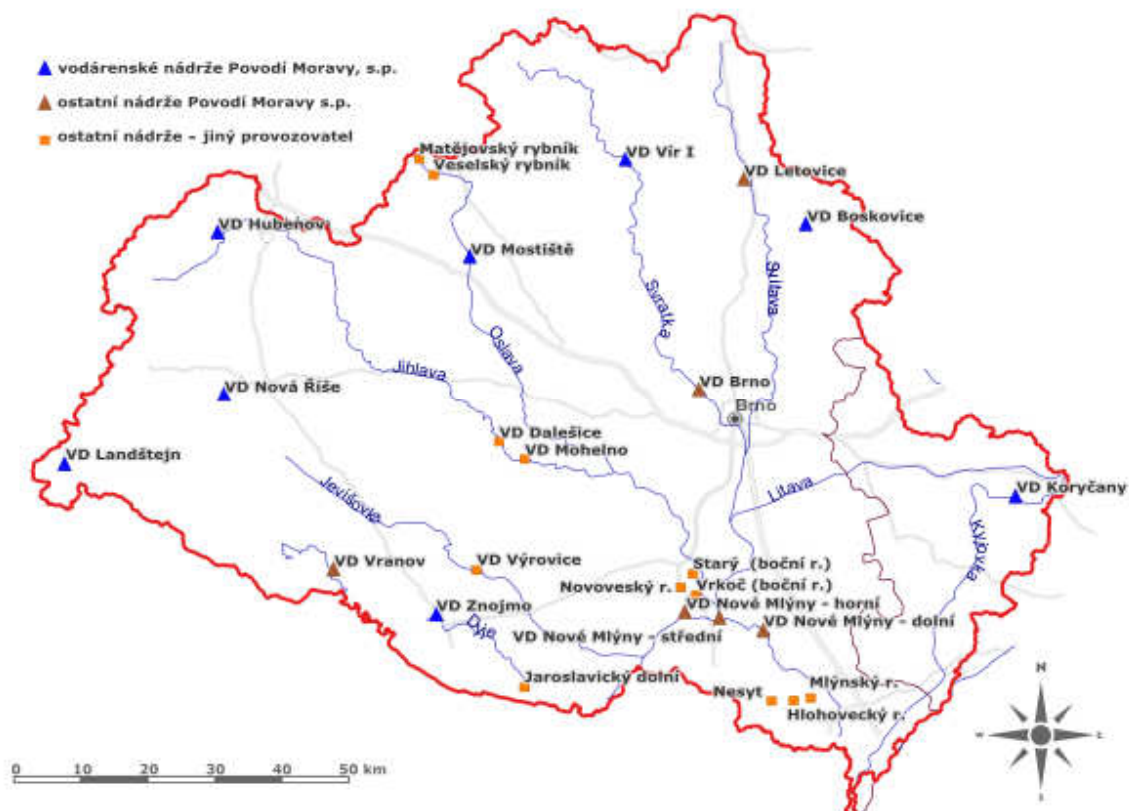
Do výpočtu VHB MR 2016 byl v dílčím povodí Dyje zahrnut vliv hospodaření vodou, který se uplatňuje při plnění nádrže snížením (ochuzením) nebo při prázdnění zásobního objemu nadlepšením průtoků v toku pod nádrží. Povinnost ohlašovat údaje o stavu vody se ve smyslu vyhlášky MZe č. 431/2001 Sb. vztahuje na nádrže s objemem nad 1,0 mil. m³. V roce 2016 bylo nádrží s objemem nad 1,0 mil. m³ 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. m³, 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. m³, 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 2016 nebyly provedeny žádné mimořádné manipulace na vodních nádržích, které jsou vyjmenovány v tab. 5 a 6.



Přehledná mapa vodních nádrží s objemem vzduť vody nad 1 mil. m³

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. m³, 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 vyrovnaní špičkového provozu přečerpávací vodní elektrárny slouží nádrž Mohelno. Rybochovný účel dominuje u rybníčních nádrží Nesyt, Hlohovecký, Mlýnský, Jaroslavický, Veselský, Matějovský, Novoveský, Vrkoč a Starý.

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

2.3. Převody vody

V dílčím povodí Dyje jsou převody vody mezi různými povodími ojedinělé a nevýznamné. Do této skupiny lze zařadit pouze převody do vodárenské nádrže Hubenov ze sousedních povodí Jedlovského a 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 z velké části využívána pro závlahu lužních lesů.

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

2.4. Ostatní vodní zdroje

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

3. Požadavky na zdroje vody

3.1. Minimální průtoky

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

3.2. Odběry a vypouštění vod

Údaje o realizovaných odběrech povrchových a podzemních vod a o vypouštění do povrchových a podzemních vod v dílčím povodí Dyje za rok 2016 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 m³/rok (resp. 500 m³/měs.). V roce 2017 byla hlášení již počtvrté předávána přes Integrovaný systém plnění ohlašovaných povinností (ISPOP). Stejně jako v minulých letech docházelo i letos ke komplikacím a zpoždění hlášení, tzn. nezanedbatelná část byla podána po termínu, který je stanoven vyhláškou do 31. ledna.

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

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

V následujících přehledech jsou uvedeny počty odběrů a vypouštění a množství odebrané i vypouštěné vody v roce 2016 za dílčí povodí Dyje celkem, dále podle krajů a podle druhů odběrů (podle CZ NACE). Pro srovnání jsou uvedeny i obdobné údaje za rok 2012 až 2015.

Povodí Moravy, s.p.	Odběr podzemní vody		Odběr povrchové vody		Vypouštění do povrch. vod	
	počet odběrů	množství mil. m ³	počet odběrů	množství mil. m ³	počet vypouštění	množství mil. m ³
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
rok 2016	668	60,5	94	103,2	704	143,9
index 2016/2015	0,99	0,99	0,92	0,83	1,02	0,99

Přehled podle druhu užívání vody – (dle CZ NACE)

Obor CZ NACE (stav 2016)	POD	POV	VYP
	mil.m ³		
Vodárenství	53,8	17,6	0,3
Veřejné kanalizace	-	0,0	93,0
Zemědělství	2,8	38,4	0,0
Energetika	-	43,2	41,4
Průmysl	2,7	3,7	8,4
Jiné	1,2	0,3	0,8
Celkem	60,5	103,2	143,9

Přehled podle krajů

Kraj	Rok	Odběry podzemní vody		Odběr povrchové vody		Vypouštěné vody	
		počet	množství mil. m ³	počet	množství mil. m ³	počet	množství mil. m ³
Jihomoravský	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
	2016	370	24,1	58	46,3	380	98,4
Jihočeský	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
	2016	18	0,4	2	0,7	32	1,4
Olomoucký	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
	2016	3	0,0	0	0,0	3	0,1
Pardubický	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
	2016	37	30,1	2	0,2	16	2,9
Vysočina	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
	2016	236	5,8	29	55,1	266	40,8
Zlínský	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
	2016	4	0,1	3	0,9	7	0,3
Celkem	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
	2016	668	60,5	94	103,2	704	143,9

Z přehledů je zřejmé, že počet odběrů podzemní vody je téměř stejný jako v roce 2015, počet odběrů povrchové vody klesl o 8 % a vypouštění vzrostl o 2 %. Objem odebrané podzemní vody a vypouštěné odpadní vody se téměř nezměnil, množství odebrané povrchové kleslo o 17 %. K největšímu snížení množství oproti předchozím letem došlo u odběru do lužních lesů, který je závislý na vypouštění Elektrárny Hodonín do Teplého járku.

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

3.2.1. Přehled nejvýznamnějších odběrů povrchové a podzemní vody

Hranici významných odběrů určuje metodika pro sestavení VHB MR:

- pro odběry podzemní vody 315,0 tis.m³/rok
- pro odběry povrchové vody 500,0 tis.m³/rok

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

Počty odběrů nad stanoveným limitem, úhrnný objem jimi odebrané vody a podíl na celkových odběrech v příslušné skupině je vyjádřen v následujícím přehledu, v němž jsou pro srovnání uvedeny i korespondující hodnoty od roku 2012:

Druh odběru	Rok	Počet	% z celkového počtu ⁺⁾	Objem odebrané vody v mil. m ³	% z celkového objemu odběrů ⁺⁾
POD pro vodárenské účely	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
	2016	14	2,10	38,664	63,91
POD pro jiné než vodárenské účely	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
	2016	3	0,45	1,344	2,22
POV pro vodárenské účely	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
	2016	9	9,57	17,640	17,09
POV pro jiné než vodárenské účely	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
	2016	7	7,45	81,18	78,66

^{+) Rozumí se % z celkového počtu (z celkového objemu) všech evidovaných odběrů v dílčím povodí Dyje}

Pořadí na prvních místech u sledovaných skupin odběrů se oproti roku 2015 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. m³/rok; tento limit splňovalo v roce 2016 v dílčím povodí Dyje 27 vypouštění. Jejich seznam je uveden v tabulce č. 7,
- produkovaným znečištěním přesahujícím v ukazateli BSK₅ 500 t/rok; seznam těchto vypouštění je v tabulce č. 8, v roce 2016 bylo takových vypouštění 5,
- vypouštěným znečištěním, přesahujícím v ukazateli BSK₅ 15 t/rok; seznam je v tabulce č. 9, v roce 2016 byly tyto případy 2.

4. Bilanční hodnocení

Bilanční hodnocení minulého roku 2016 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 2016 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 2016 odebrali nebo vypustili větší množství, než stanoví zákon o vodách (tzn. více než 500 m³/měs.). Vedle názvu uživatele a potřebných identifikátorů je v tabulce uvedena hodnota ročního odběru za rok 2016. 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 (130,00 %). Celkový přehled s hodnocením všech nádrží s povoleným objemem akumulované vody nad 1,0 mil. m³ je v tabulce č. 17.

4.2.2. Vodní nádrže s ostatním využitím

V roce 2016 vykázala maximální změny průtoků (maximální absolutní hodnotu z měsíčních průměrů vyjádřenou v % Qa) nádrž Letovice (131,83 %).

4.3. Kontrolní profily

4.3.1. Přehled kontrolních profilů

V roce 2016 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 Svatce 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 2016. 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 2016. 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 2016 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 2016 téměř stejný jako v roce 2015. Meziroční porovnání za období 2012 až 2016 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 2016	Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2016	Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2015	Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2014	Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2013	Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2012
BS1	227	90,1	89,7	94,4	98,4	90,5
BS2	10	4,0	6,0	2,8	-	7,5
BS3	-	-	-	-	-	-
BS4	-	-	-	-	-	-
BS5	15	5,9	4,4	2,8	1,6	2
BS6	-	-	-	-	-	-
celkem	252	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Stav BS1 byl ve všech měsících hodnoceného roku 2016 zjištěn u 10 profilů (v roce 2015 to bylo 13 kontrolních profilů a v roce 2014 to bylo 16 profilů).

V roce 2016 se stav BS5 vyskytl v 5 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 v šesti měsících roku 2016 v profilu Rozhraní.

4.4.2. Přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálních průtoků MZP

Hodnoty MZP nebyly dodrženy v pěti profilech, a to v profilu Rozhraní na vodním toku Svitava (8 měsíců), Janov na toku Moravská Dyje (2 měsíce), Dolní Loučky na toku Bobrůvka (1 měsíc), Kyjov na toku Kyjovka (2 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 2012 až 2016 uvádí následující přehled:

Rok	Celkový počet profilů	profilů s BS3 -BS6	z toho profilů s BS5
2012	21	1	1
2013	21	1	1
2014	21	2	2
2015	21	3	3
2016	21	5	5

Územní členění dle krajů (údaje pro rok 2016)	Celkový počet profilů	Profilů s BS3 -BS6	Profilů s BS5
Jihočeský	1	1	1
Zlínský	-	-	-
Pardubický	1	1	1
Vysočina	2	-	-
Jihomoravský	17	3	3
Olomoucký	-	-	-
Celkem oblast PM	21	5	5

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 2016 nebyl v žádném z hodnocených profilů zjištěn bilanční stav BS4 a BS6.

Opět je nutno připomenout, že bilanční situace v roce 2016 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 2016 - 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 [m³/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 2016 oproti roku 2015 zhoršil. Stav BS5 se vyskytl v pěti 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 osmi 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 nalepšuje průtoky ve Svitavě. Křetínka je ale do toku Svitava zaústěna až pod profilem Rozhraní, takže v tomto profilu se nalepšování neprojevuje. Ve spodním úseku toku Svitavy už zásadní problémy s nedostatkem vody nejsou.

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

V porovnání s dílčím povodím Moravy a přítoků Váhu byla situace v dílčím povodí Dyje 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 2016
- EUV – souhrn hlášení jednotlivých uživatelů vod za rok 2016
- Dispečink Povodí Moravy, s.p. - informace o zvláštních manipulacích na nádržích ve správě Povodí Moravy, s.p.
- Výroční zpráva 2016, Povodí Moravy, s.p.

Seznam tabulek

Dyje - Tabulka 1	Nejvýznamnější odběry podzemní vody s vodárenským využitím v dílčím povodí Dyje v roce 2016
Dyje - Tabulka 2	Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Dyje v roce 2016
Dyje - Tabulka 3	Nejvýznamnější odběry povrchové vody s vodárenským využitím v dílčím povodí Dyje v roce 2016
Dyje - Tabulka 4	Nejvýznamnější odběry povrchové vody s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Dyje v roce 2016
Dyje - Tabulka 5	Vodárenské nádrže v dílčím povodí Dyje v roce 2016
Dyje - Tabulka 6	Nejvýznamnější vodní nádrže s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Dyje v roce 2016
Dyje - Tabulka 7	Nejvýznamnější vypouštění vod v dílčím povodí Dyje v roce 2016
Dyje - Tabulka 8	Přehled zdrojů znečištění s produkovaným znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK ₅ v dílčím povodí Dyje v roce 2016
Dyje - Tabulka 9	Přehled zdrojů znečištění s vypouštěním nad 15 tun v ukazateli BSK ₅ v dílčím povodí Dyje v roce 2016
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 2016 – podélné profily toků
Dyje - Tabulka 16	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2016 – významně ovlivněné toky
Dyje - Tabulka 17	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2016 - pro vodní nádrže
Dyje - Tabulka 18	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2016 - 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 2015–2016 (minulý rok)

1. Úvod

V roce 2017, stejně jako v předchozích letech, bylo sestaveno bilanční hodnocení minulého roku. Toto hodnocení vycházelo z výsledků monitoringu povrchových vod v letech 2015–2016.

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 2015–2016 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 (BSK₅, CHSK_{Cr}, dusičnanový dusík, amoniakální dusík, celkový fosfor, vodivost, pH a teplota vody) se porovnávají s limity uvedenými v nařízení vlády č. 401/2015 Sb. (příloha č. 3, tabulky 1a až 1c – Ukazatele vyjadřující stav povrchové vody, normy environmentální kvality a požadavky na užívání vod) a s ČSN 75 7221 „Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod“.

V 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 2015–2016 (minulý rok)

Hodnoceno bylo 125 toků na základě monitoringu 230 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 87 toků bylo sledováno na 1 profilu převážně situovaném do dolní části toku, na 20 tocích byly monitorovány 2 profily a 13 toků bylo sledováno na 3 a více odběrných místech. Vyšší počet profilů sledování jakosti vody je pouze na tocích Dyje (15), Svratka (13), Jihlava (11), Oslava (8) a Svitava (7).

2.1. Hodnocení toků a profilů v základních ukazatelích

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

Ukazatel	Hodnoceno toků	Vyhovuje		Hodnoceno profilů	Vyhovuje	
		počet	%		počet	%
BSK ₅	103	79	77	199	164	82
CHSK _{Cr}	125	94	75	229	190	83
N-NO ₃	125	72	58	229	166	73
N-NH ₄	125	76	61	229	169	74
Celkový fosfor	125	40	32	229	104	45
Vodivost	125	*	*	230	*	*
pH	125	119	95	230	224	97
Teplota vody	125	125	100	230	230	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, BSK₅ a CHSK_{Cr} (v sestupném pořadí). Stejně tak tomu bylo i minulé dvouletí. Toky se stále vyznačují vysokým obsahem fosforu (vyhovovalo pouze 32 % toků, loni 29 %) a amoniakálního dusíku (vyhovělo 61 % toků, loni 57 %). U dusičnanového dusíku došlo ke snížení počtu procent vyhovujících toků i profilů téměř o 10 %.

Podrobné hodnocení je uvedeno v tabulkách č. 21/1 až 21/48.

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 ₅	103	9	9	29	28	51	49	11	11	3	3
CHSK _{Cr}	125	6	5	35	28	72	58	5	4	7	5
N-NO ₃	125	2	2	26	21	49	39	29	23	19	15
N-NH ₄	125	58	46	31	25	20	16	5	4	11	9
Celkový fosfor	125	1	1	17	14	50	40	38	30	19	15
Vodivost	125	23	18	42	34	26	21	24	19	10	8
pH	125	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Teplota vody	125	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

* 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 ₅	199	27	14	74	37	80	40	15	8	3	1
CHSK _{Cr}	229	15	7	82	36	116	51	8	3	8	3
N-NO ₃	229	11	5	53	23	105	46	39	17	21	9
N-NH ₄	229	134	59	49	21	27	12	8	3	11	5
Celkový fosfor	229	4	2	48	21	104	45	53	23	20	9
Vodivost	230	59	26	88	38	42	18	27	12	14	6
pH	230	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Teplota vody	230	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

* nejsou stanoveny limity

Nejhorším ukazatelem byl stejně jako v minulých letech celkový fosfor, kdy se pouze jeden tok (přítok od Vývozního rybníka do VN Nová Říše) zařadil do I. třídy a 45 % toků se řadilo do IV. a V. třídy jakosti. Nejlepšími sledovanými ukazateli zůstávají amoniakální dusík a vodivost. Ke zjevnému zhoršení došlo u dusičnanového dusíku. Podobná situace byla i při hodnocení jednotlivých profilů.

Podrobné hodnocení je uvedeno v tabulkách č. 21/1 až 21/48.

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	20	19	95,0
Jevišovka	Jevišovka	20	19	95,0
Svratka	Vranovice	20	18	90,0
Svitava	ústí	20	18	90,0
Jihlava	Ivaň	20	19	95,0
Oslava	Oslavany pod	20	19	95,0
Rokytná	Ivančice	20	19	95,0

Z tabulky č. 4 je patrné, že nejlepšího stavu dle NV bylo dosaženo na závěrných profilech toků Dyje, Jevišovka, Jihlava, Oslava a Rokytná (shodně 95,0 % vyhovujících ukazatelů). Opačná situace je u Svratky a Svitavy, kde vyhovělo shodně 90,0 % sledovaných ukazatelů. Toto hodnocení v tomto dvouletí není ovlivněno škálou a množstvím stanovovaných chemických ukazatelů, jelikož se jednotlivé profily v rozsahu nelišily.

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.	10	50	5	25	4	20	1	5	0	0
Jevišovka	Jevišovka	20	IV.	11	55	3	15	5	25	1	5	0	0
Svratka	Vranovice	20	III.	9	45	6	30	5	25	0	0	0	0
Svitava	ústí	19	III.	7	37	8	42	4	21	0	0	0	0
Jihlava	Ivaň	20	III.	11	55	4	20	5	25	0	0	0	0
Oslava	Oslavany pod	20	III.	10	50	5	25	5	25	0	0	0	0
Rokytná	Ivančice	20	IV.	13	65	1	5	5	25	1	5	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 Svratka – Vranovice ze IV. na III. třídu jakosti a zhoršení v profilu Rokytná – Ivančice z III. na IV. třídu jakosti.

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

* nejsou stanoveny limity

Ve dvouletí 2015-2016 byly všechny specifické ukazatele (termotolerantní bakterie, AOX, arsen, kadmium, chrom, měď, rtuť, nikl, olovo, zinek, dichlorbenzeny, chlorbenzen, PCB a PAU) sledovány na všech závěrných profilech.

Při použití limitů NV č. 401/2015 Sb. dva závěrné profily nevyhovely v ukazateli termotolerantní bakterie (opět Svratka – Vranovice a Svitava – ústí). Ostatní sledované látky se v tocích vyskytovaly ve vyhovujících koncentracích. Pro ukazatel suma PAU není v nařízení vlády č. 401/2015 Sb. uvedena norma environmentální kvality (NEK-RP).

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

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

3. Závěr – hodnocení dvouletí 2015–2016 (minulý rok)

V dílčím povodí Dyje se oproti loňskému roku mírně snížil počet hodnocených toků ze 130 na 125 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. I tak byly ale roky 2015 a 2016 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 dvoutletí došlo jen k mírným změnám v počtech toků i profilů vyhovujících limitům NV č. 401/2015 Sb. – u ukazatelů BSK₅, CHSK_{Cr}, N-NH₄ a celkový fosfor došlo ke zvýšení, naopak u ukazatelů N-NO₃ a pH ke snížení počtu vyhovujících toků i profilů. U ukazatele teplota vody ke změně nedošlo a stále vyhovuje 100 % sledovaných profilů i toků. Nejhorše hodnoceným ukazatelem nadále zůstává celkový fosfor (32 % vyhovujících toků, 45 % vyhovujících profilů) stejně jako v minulých dvoutletích.

V porovnání s minulým dvoutletím mírně klesl počet procent toků i profilů v nevyhovující IV. a V. třídě jakosti u ukazatele CHSK_{Cr}, N-NH₄ a celkový fosfor. Výraznější zvýšení bylo u dusičnanového dusíku (až o 13 % více toků v nevyhovující IV. a V. třídě jakosti). U ostatních zde sledovaných a hodnocených ukazatelů (BSK₅, vodivost) došlo k mírnému zvýšení. Nejhoršími toky sledovanými Povodím Moravy, s.p. v dílčím povodí Dyje zůstávají i nadále Trkmanka, Prušánka, Jevišovka, Rouchovanka, Kyjovka, Olbramovický potok nebo Bílý potok pod Poličkou.

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

Oproti minulému dvoutletí došlo ke zlepšení výsledné jakostní třídy dle ČSN 75 7221 v závěrném profilu Svatka – Vranovice ze IV. na III. třídu jakosti. Dle NV č. 401/2015 Sb. bylo nejlepšího stavu dosaženo na Dyji v Pohansku, Jevišovce v Jevišovce, Jihlavě v Ivaní, Oslavě pod Oslavany a Rokytne v Ivančicích, kde limitům nařízení vlády shodně vyhovuje 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. Profily vyhověly NV ve všech zbylých hodnocených ukazatelích a dle ČSN nespadal do IV. a V. třídy jakosti ani jeden profil. Do III. třídy jakosti bylo zařazeno šest profilů v ukazateli AOX a dva profily v ukazateli termotolerantní koliformní bakterie (Svitava – ústí, Svatka – Vranovice).

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 2015 a 2016 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 2015 a 2016 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 2016

1. Úvod

1.1. Popis hydrologické situace

Podrobné zhodnocení srážkových, teplotních a odtokových poměrů za rok 2016 provedl Český hydrometeorologický ústav – úsek Hydrologie v elaborátu *Hydrologická bilance České republiky* vydaném v září 2017. 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 2016.

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 2016 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 fluviálních sedimentů podél řek je díky interakci podzemních a povrchových vod hodnocení přírodních zdrojů podzemních vod na základě separace základního odtoku nepoužitelné.

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

Stanovené a předané měsíční hodnoty přírodních zdrojů podzemních vod v roce 2016 a dlouhodobé hodnoty (průměrné měsíční za období 1981 – 2010) přírodních zdrojů podzemních vod pro bilancované rajony jsou uvedeny v tabulce (str. 76 - 77) Přírodní zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajonech. ČHMÚ rovněž provedl zařazení měsíčních mediánů přírodních zdrojů podzemních vod v roce 2016 na dlouhodobou měsíční křivku překročení (MPK) za období 1981 – 2010 (str. 77). 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.

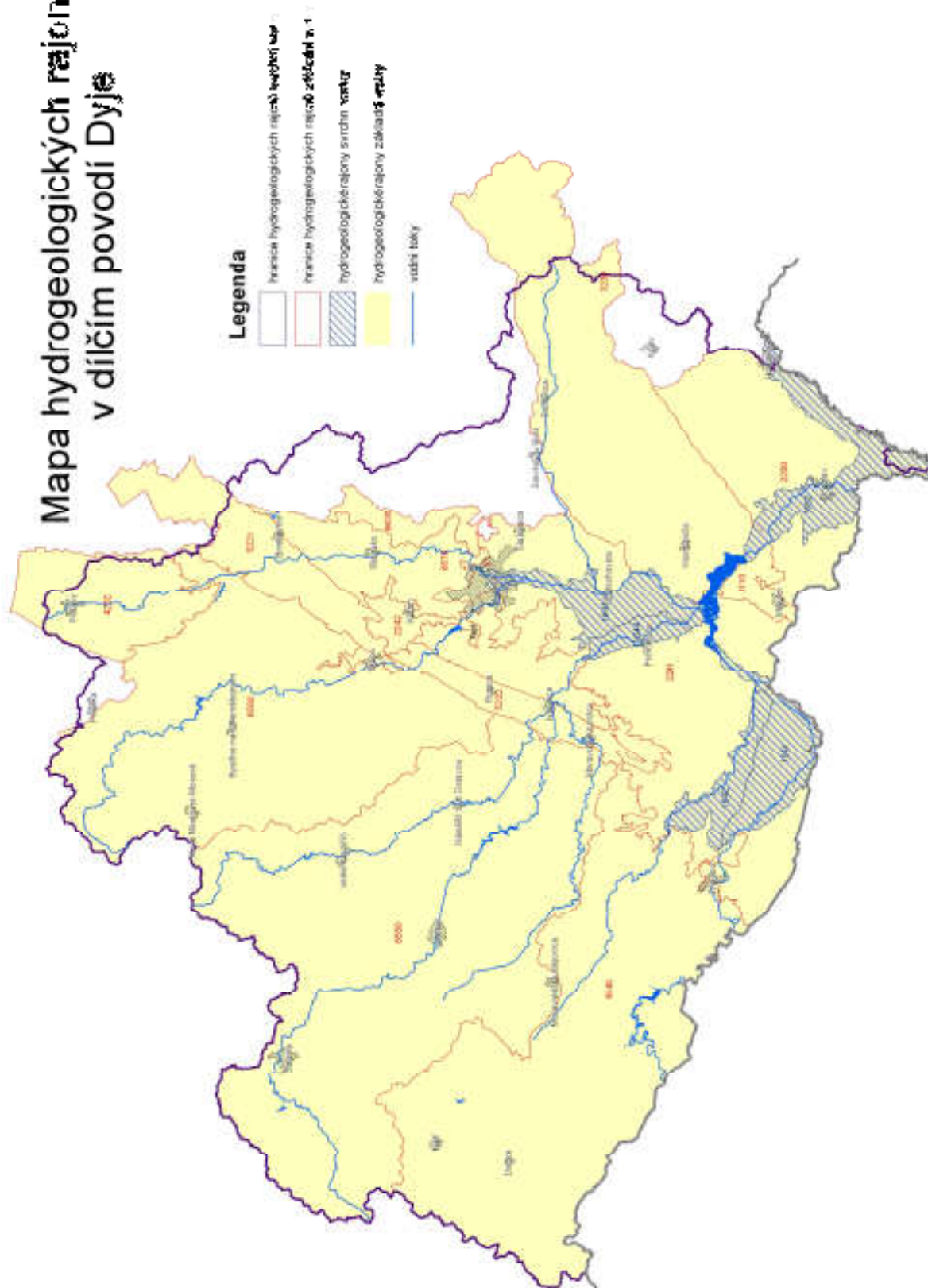
2.2.1. Přehled hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Dyje

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

Mapa hydrogeologických rájů v dílčím povodí Dyje



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 rajonech

V tabulce jsou pro jednotlivé hydrogeologické rajony (pro které byla předána data) porovnány měsíční hodnoty přírodních zdrojů hodnoceného roku (2016) s hodnotami dlouhodobých průměrných měsíčních přírodních zdrojů za období 1981 – 2010. V tabulce chybí měsíční hodnoty přírodních zdrojů hydrogeologických rajonů 1641, 1642, 1643, 1644, 1652 a 3110, které nebyly stanoveny.

Přírodní zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajonech – měsíční přírodní zdroje hodnoceného roku v l/s (2016) a dlouhodobé průměrné měsíční přírodní zdroje za období 1981 – 2010 v l/s (převzatá data od ČHMÚ)

Měsíc	HGR 2241		HGR 2242		HGR 2250		HGR 3230	
	16	81-10	16	81-10	16	81-10	16	81-10
I.	2594	2303	177	157	1457	1294	458	640
II.	1348	2181	92	149	758	1225	661	746
III.	136	1708	9	117	76	959	945	944
IV.	1484	1636	101	112	834	919	914	1104
V.	3690	3404	252	232	2073	1912	615	1005
VI.	5351	3932	365	268	3007	2210	498	971
VII.	5986	4126	409	282	3363	2318	365	831
VIII.	6479	4163	442	284	3640	2339	372	684
IX.	6042	4577	412	312	3395	2572	283	621
X.	4717	4537	322	310	2650	2549	283	569
XI.	3520	3882	240	265	1979	2181	278	553
XII.	3592	3264	245	223	2018	1834	269	590
Průměr	3745	3309	256	226	2104	1859	495	772

Měsíc	HGR 4232		HGR 5221		HGR 5222		HGR 6540	
	16	81-10	16	81-10	16	81-10	16	81-10
I.	512	621	194	349	47	84	873	1131
II.	512	669	324	403	78	97	1152	1383
III.	649	779	607	512	147	124	1682	1786
IV.	718	916	651	632	157	153	1522	2419
V.	723	884	586	559	142	135	1083	2021
VI.	680	845	479	503	116	122	829	1656
VII.	620	827	401	484	97	117	620	1396
VIII.	573	791	348	431	84	104	550	1253
IX.	491	724	266	392	64	95	372	1049
X.	452	673	217	342	52	83	328	955
XI.	458	639	208	314	50	76	328	927
XII.	419	620	189	315	46	76	314	953
Průměr	567	749	372	436	90	105	804	1411

Měsíc	HGR 6550		HGR 6560		HGR 6570		HGR 6630	
	16	81-10	16	81-10	16	81-10	16	81-10
I.	2348	3288	1457	2285	374	526	70	108
II.	2944	3987	2084	2774	476	639	54	117
III.	4547	5230	3472	3694	740	840	95	126
IV.	4426	7003	3349	4782	716	1121	156	176
V.	3527	5645	2789	3997	571	905	192	223
VI.	2659	4604	1824	3216	420	735	195	232
VII.	2019	3612	1266	2557	319	578	187	224
VIII.	1827	3256	1131	2237	290	519	160	205
IX.	1428	2939	769	1951	219	465	130	174
X.	1374	2827	820	1800	215	445	111	159
XI.	1403	2735	865	1805	221	433	93	135
XII.	1326	2817	815	1941	208	449	80	115
Průměr	2486	3995	1720	2753	397	638	127	166

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


16 ... přírodní zdroje v roce 2016 (l/s)

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

Zařazení měsíčních hodnot přírodních zdrojů podzemních vod v roce 2016 na měsíční křivku překročení (MPK) za období 1981 – 2010 (převzatá data od ČHMÚ)

HGR	Měsíce (MKP 2016)											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2241	47	69	91	40	37	15	18	12	21	47	53	40
2242	47	69	91	40	37	15	18	12	21	47	53	40
2250	47	69	91	40	37	15	18	12	21	47	53	40
3230	69	53	44	60	88	95	85	66	79	79	82	88
5221	88	75	34	44	37	47	50	53	69	72	75	79
5222	88	75	34	44	37	47	50	53	69	72	75	79
6540	56	56	56	69	85	88	85	75	88	91	98	98
6550	60	72	63	82	85	88	88	79	91	88	88	95
6560	69	72	56	79	85	88	95	85	98	98	98	98
6570	60	72	63	82	85	88	91	79	91	91	88	95
6630	79	91	75	60	69	72	60	63	60	72	75	79

MPK 2016 ... 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 2016).

3. Požadavky na zdroje podzemní vody

Požadavky na zdroje podzemní vody v roce 2016 představovaly odběry podzemních vod vykázané v Evidenci uživatelů vody. Údaje o realizovaných odběrech podzemních vod za rok 2016 se shromažďovaly podle postupu předepsaného vyhláškou MZe č. 431/2001 Sb., která předepisuje kritérium pro spodní hranici velikosti odběrů 6000 m³/rok nebo 500 m³/měs.

dílní povodí Dyje	Podzemní vody	
	Počet odběrů	Množství v mil. m ³
rok 2013	622	59,6
rok 2014	634	59,1
rok 2015	656	60,5
rok 2016	652	59,7
Index 2016/2015	0,99	0,99

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

Přehled užití odběrů z podzemních zdrojů v roce 2016 v dílním povodí Dyje dokladuje následující sestava:

Druh užití	mil. m ³ /rok
Vodárenství	53,3
Zemědělství	2,6
Energetika	0,0
Průmysl	2,6
Jiné	1,2
Celkem	59,7

Pro bilanční hodnocení množství podzemních vod je důležité rozdělení odběrů podle HGR. V tabulce je uveden přehled počtu nadlimitních odběrů a odebraného množství v jednotlivých rajonech v dílním povodí Dyje (v tabulkové příloze č. 23 jsou odběry ještě rozděleny podle využití – na vodárenské a ostatní). Z dat v tabulce je patrné, že nejvyšší množstevní úhrn odběrů podzemních vod vykazuje HGR 4232 Ústecká synklinála v povodí Svitavy – 29,5 mil. m³/rok, dále HGR 1652 Kvartér soutokové oblasti Moravy a Dyje – 7,8 mil. m³/rok a HGR 6550 Krystalinikum v povodí Jihlavy – 4,0 mil. m³/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 ³
1641	12	356,821
1642	8	201,940
1643	16	772,130
1644	5	448,388
1652	11	7778,807
2241	75	4032,590
2242	13	1319,432
2250	12	709,976

3110	3	134,888
3230	29	897,758
4232	30	29538,010
5221	37	952,141
5222	15	1305,648
6540	60	1115,450
6550	157	4017,002
6560	135	3171,159
6570	26	2233,619
6630	8	752,630

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. m³/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 ³	% z celkového objemu odběrů +)
POD pro vodárenské účely	14	2,1	38,664	64,7
POD pro jiné než vodárenské účely	3	0,5	1,344	2,3
Celkem nejvýznamnější	17	2,6	40,008	67,0

+) 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 (130,647 tisíc m³/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 (2016). Ta je k dispozici pouze u 12 HGR, proto pouze pro tyto rajony byl vyčíslen poměr MAX/MIN.

Výsledek bilančního hodnocení hydrogeologických rajonů se pak hodnotí následovně:

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

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

Napjatá bilance

Napjatá bilance mezi zdroji a odběry podzemních vod je v hodnocených hydrogeologických rajonech, kde stanovený poměr MAX/MIN přesahuje 50 %. Jedná se o rajony **2242 Kuřimská kotlina** (583,5 %), **4232 Ústecká synklinála v povodí Svitavy** (242,7 %), **5222 Boskovická brázda – jižní část** (105,6 %), **2241 Dyjsko-svratecký úval** (114,2 %) a **6630 Moravský kras** (50,9 %). U ostatních HGR jsou hodnoty MAX/MIN v rozmezí 10 až 38 %.

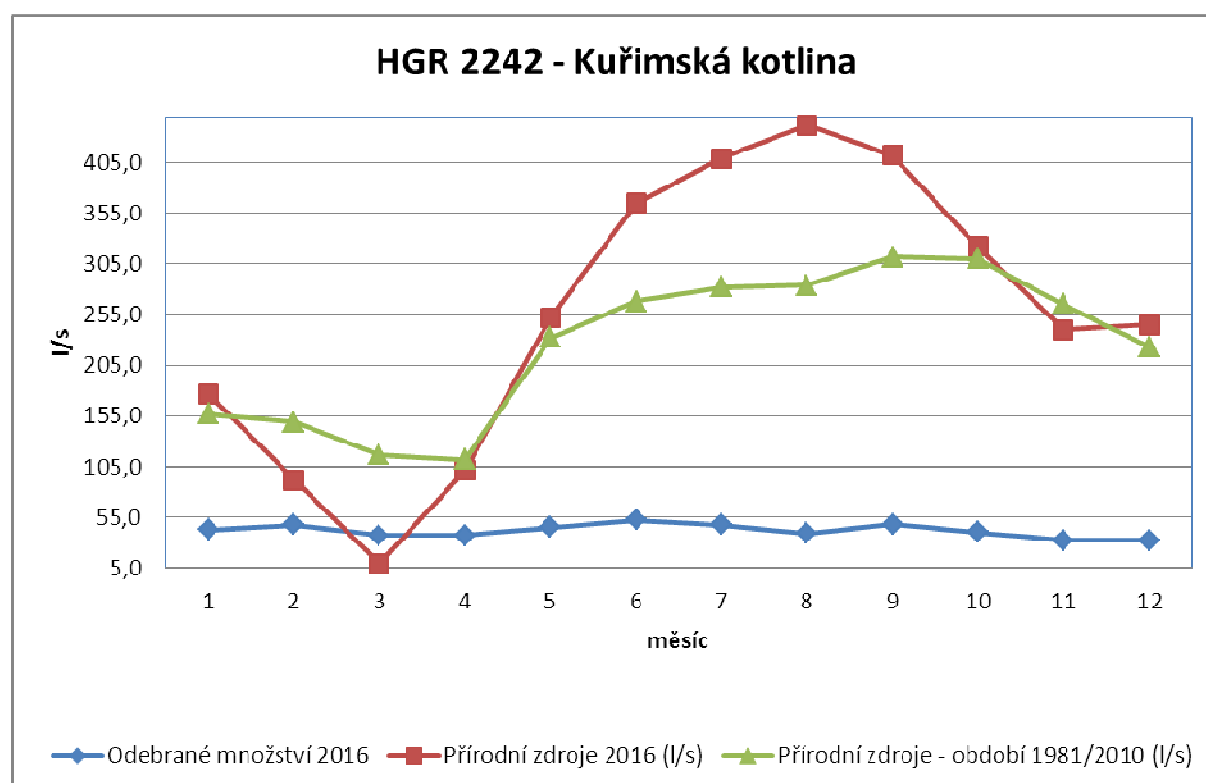
Rajon 2242 – Kuřimská kotlina

V HGR 2242 – Kuřimská kotlina jsme evidovali v hodnoceném roce 14 odběrných míst. Z toho v 13 byly vykázány nadlimitní odběry (nad 6000 m³/rok nebo 500 m³/měs). Celkem bylo v HGR 2242 odebráno 1.319.432 m³ podzemní vody. Nejvýznamnější odběry jsou: VAS Boskovice - Lažany (634.561 m³) a VAS Brno-venkov - Lomnička (270.219 m³).

Základní odtok z hydrogeologického rajonu 2242 je dle zaslaných hodnot ČHMÚ v průměru 256 l/s. V nejnepříznivějším měsíci (březen) je poměr odebrané množství/přírodní zdroje 415 %.

Hodnocení hydrogeologického rajonu 2242

HGR 2242 – Kuřimská kotlina			
Měsíc	Odebrané množství (l/s)	Přírodní zdroje 2016 (l/s)	Přírodní zdroje - období 1981/2010 (l/s)
I.	42,7	177	157
II.	47,7	92	149
III.	37,3	9	117
IV.	37,4	101	112
V.	45,0	252	232
VI.	52,5	365	268
VII.	47,3	409	282
VIII.	38,9	442	284
IX.	47,9	412	312
X.	40,2	322	310
XI.	32,2	240	265
XII.	32,1	245	223



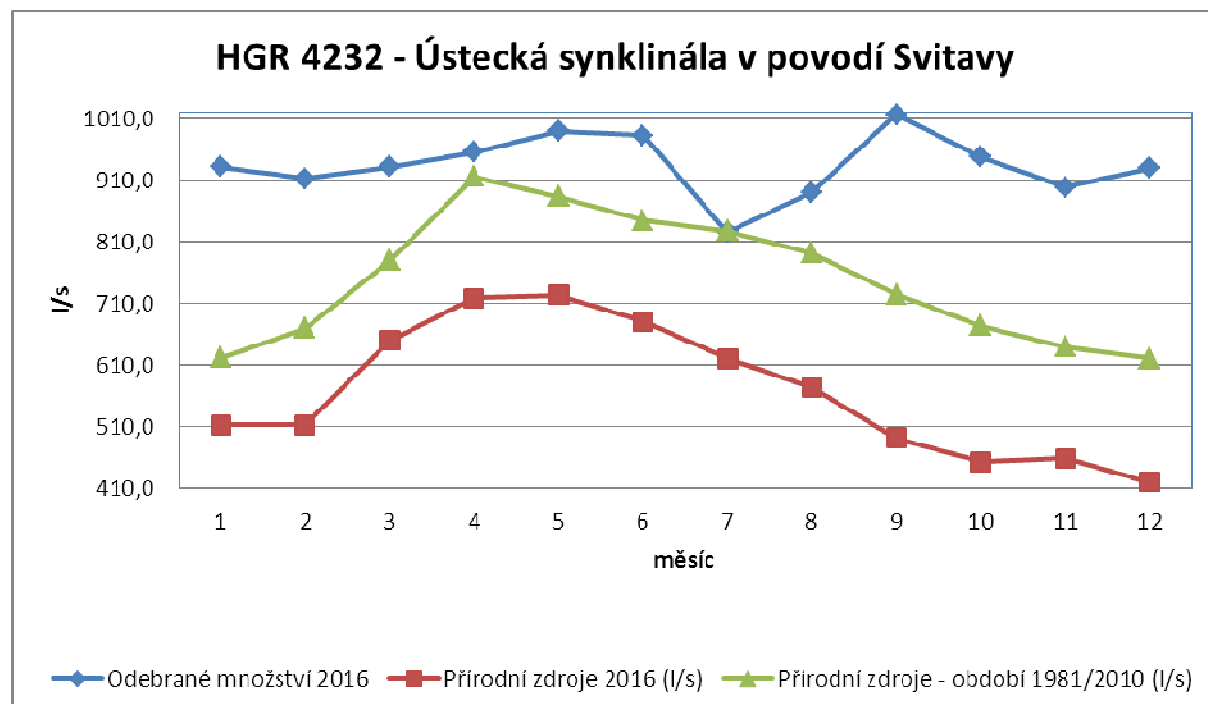
Rajon 4232 - Ústecká synklinála v povodí Svitavy

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 m³/rok nebo 500 m³/měs). Celkem bylo v HGR 4232 odebráno 29.538.010 m³ 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 (27.553.074 m³). Přes 500 tis. m³ odebírají z HGR 4232 ještě Vodárenská Svitavy – Svitavy, Čtyřicet Lánů (695.663 m³).

Základní odtok z hydrogeologického rajonu 4232 je dle zaslaných hodnot ČHMÚ v průměru 567 l/s. V nejnepříznivějším měsíci (prosinec) je poměr odebrané množství/přírodní zdroje 222 %.

Hodnocení hydrogeologického rajonu 4232

HGR 4232 - Ústecká synklinála v povodí Svitavy			
Měsíc	Odebrané množství (l/s)	Přírodní zdroje 2016 (l/s)	Přírodní zdroje - období 1981/2010 (l/s)
I.	931,1	512	621
II.	912,4	512	669
III.	931,2	649	779
IV.	955,5	718	916
V.	989,4	723	884
VI.	982,3	680	845
VII.	825,9	620	827
VIII.	890,3	573	791
IX.	1016,8	491	724
X.	948,0	452	673
XI.	899,0	458	639
XII.	929,6	419	620



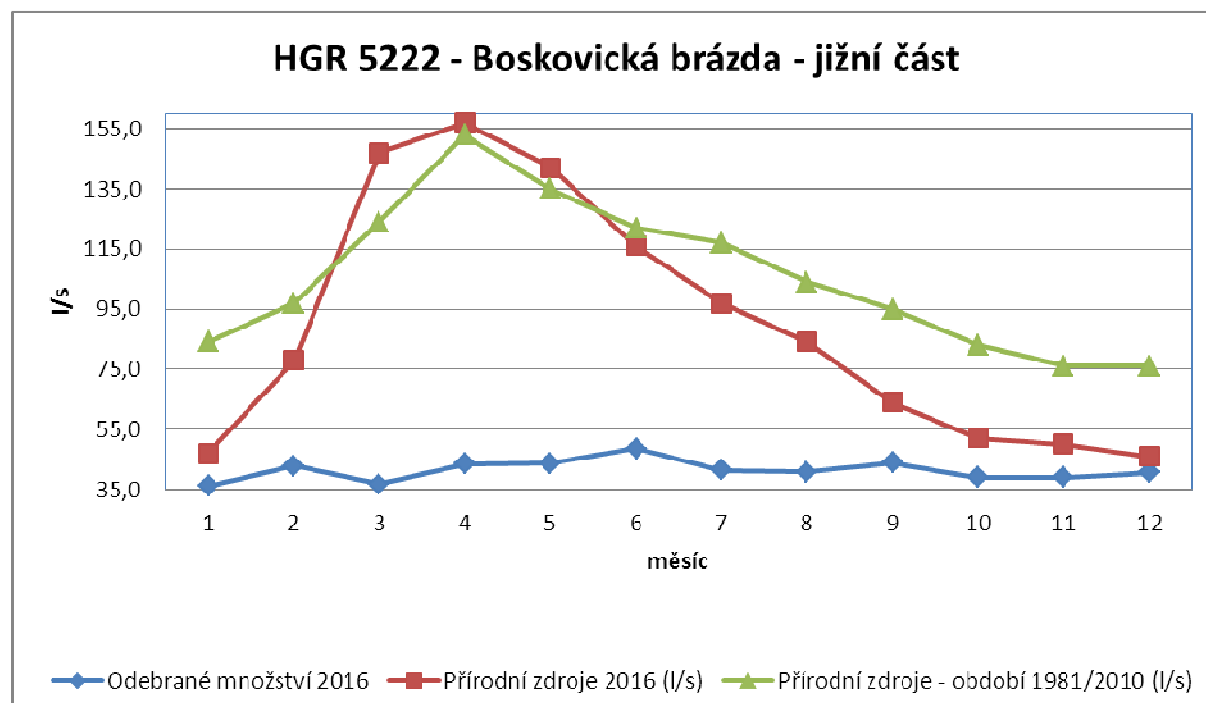
Rajon 5222 – Boskovická brázda – jižní část

V HGR 5222 – Boskovická brázda – jižní část jsme evidovali v hodnoceném roce 16 odběrných míst. Z toho v 15 byly vykázány nadlimitní odběry (nad 6000 m³/rok nebo 500 m³/měs). Celkem bylo v HGR 5222 odebráno 1.305.648 m³ podzemní vody. Nejvýznamnější odběry jsou: VAS Brno-venkov - Tetčice (299.860 m³), VAS Brno-venkov - Ivančice (299.420 m³), SvaK Vodárna Zbýšov – VZ Zbýšov (179.435 m³).

Základní odtok z hydrogeologického rajonu 5222 je dle zaslaných hodnot ČHMÚ v průměru 90 l/s. V nejnejpříznivějším měsíci (prosinec) je poměr odebrané množství/přírodní zdroje 88 %.

Hodnocení hydrogeologického rajonu 5222

HGR 5222 - Boskovická brázda - jižní část			
Měsíc	Odebrané množství (l/s)	Přírodní zdroje 2016 (l/s)	Přírodní zdroje - období 1981/2010 (l/s)
I.	36,1	47	84
II.	42,7	78	97
III.	36,7	147	124
IV.	43,5	157	153
V.	43,7	142	135
VI.	48,6	116	122
VII.	41,5	97	117
VIII.	40,8	84	104
IX.	43,9	64	95
X.	39,0	52	83
XI.	38,9	50	76
XII.	40,5	46	76



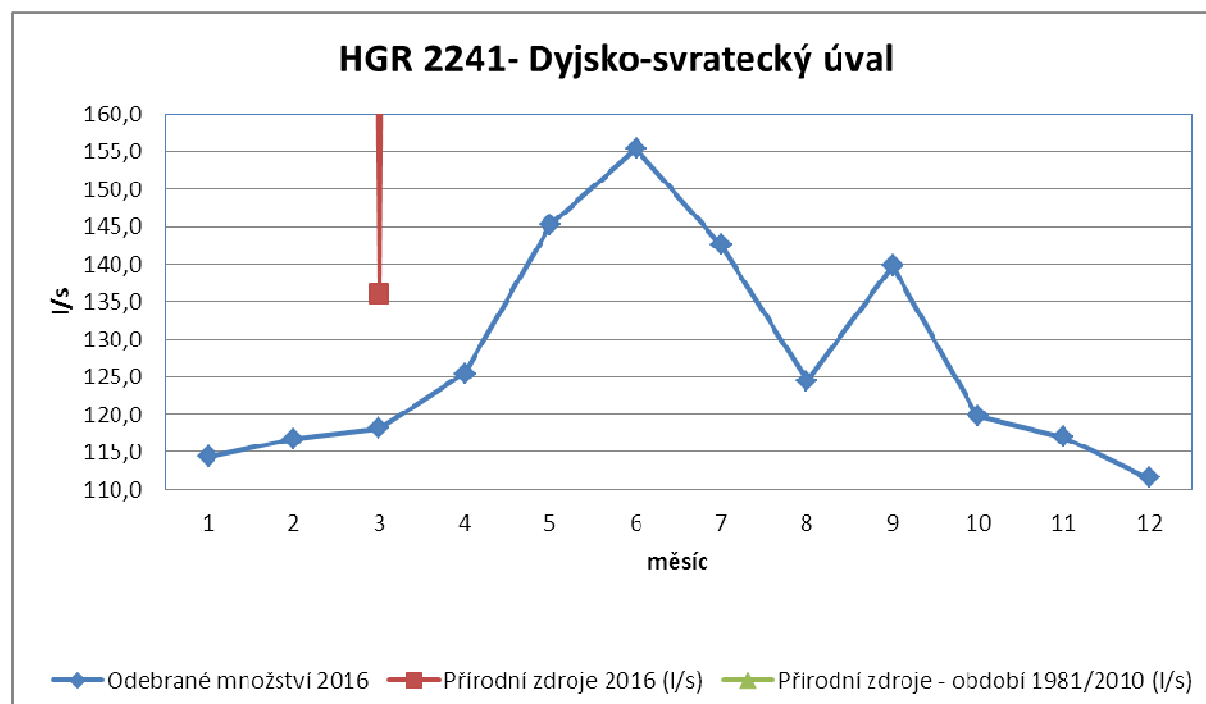
Rajon 2241 – Dyjsko-svratecký úval

V HGR 2241 – Dyjsko-svratecký úval jsme evidovali v hodnoceném roce 91 odběrných míst. Z toho v 75 byly vykázány nadlimitní odběry (nad 6000 m³/rok nebo 500 m³/měs). Celkem bylo v HGR 2241 odebráno 4.032.590 m³ podzemní vody. Nejvýznamnější odběry jsou: Nová Mosilana – Brno Černovice (677.139 m³), VaK Břeclav - Cvrčovice (295.330 m³), Město Miroslav – vrty (266.337 m³).

Základní odtok z hydrogeologického rajonu 2241 je dle zaslaných hodnot ČHMÚ v průměru 3.745 l/s. V nejnepříznivějším měsíci (březen) je poměr odebrané množství/přírodní zdroje 87 %.

Hodnocení hydrogeologického rajonu 2241

HGR 2241 – Dyjsko-svratecký úval			
Měsíc	Odebrané množství (l/s)	Přírodní zdroje 2016 (l/s)	Přírodní zdroje - období 1981/2010 (l/s)
I.	114,4	2594	2303
II.	116,7	1348	2181
III.	118,1	136	1708
IV.	125,4	1484	1636
V.	145,3	3690	3404
VI.	155,4	5351	3932
VII.	142,6	5986	4126
VIII.	124,4	6479	4163
IX.	139,8	6042	4577
X.	119,7	4717	4537
XI.	117,0	3520	3882
XII.	111,6	3592	3264



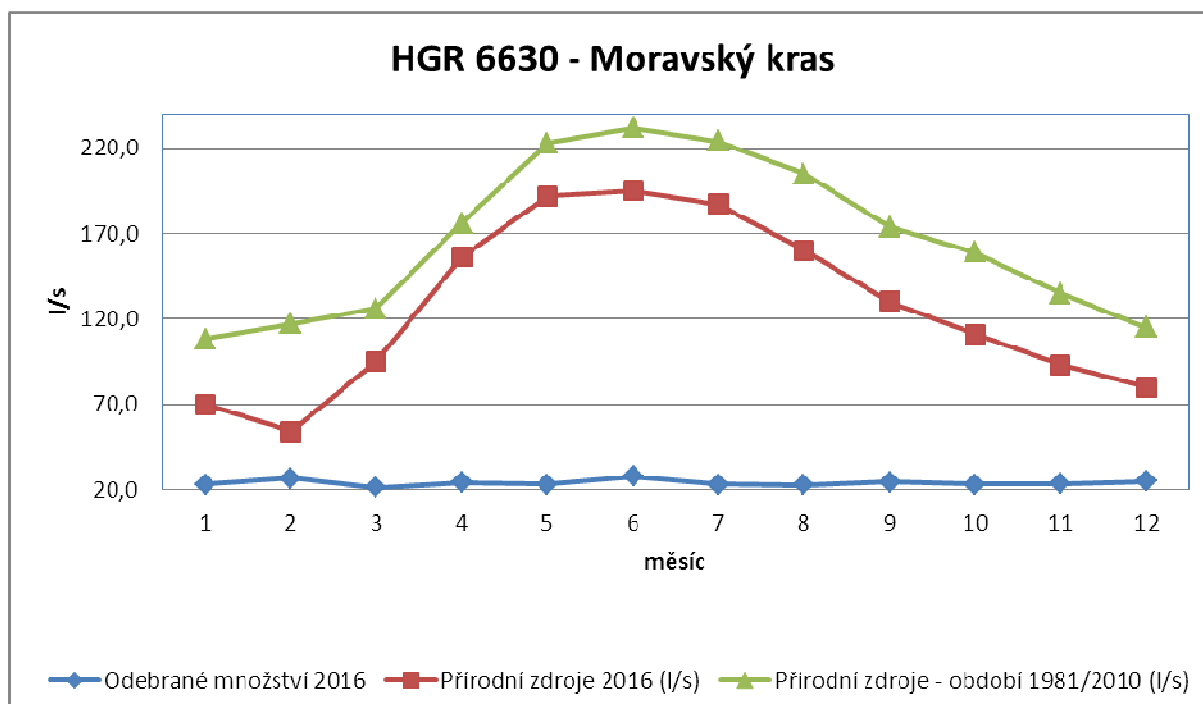
Rajon 6630 – Moravský kras

V HGR 6630 – Moravský kras jsme evidovali v hodnoceném roce 8 odběrných míst, ve všech byly vykázány nadlimitní odběry (nad 6000 m³/rok nebo 500 m³/měs). Celkem bylo v HGR 6630 odebráno 752.630 m³ podzemní vody. Nejvýznamnější odběry jsou: VAS Brno-venkov - Mokrá (156.556 m³) a ADAVAK - VZ "prameniště I Josefov" (144.515 m³).

Základní odtok z hydrogeologického rajonu 6630 je dle zaslaných hodnot ČHMÚ v průměru 127 l/s. V nejnepříznivějším měsíci (únor) je poměr odebrané množství/přírodní zdroje 49 %.

Hodnocení hydrogeologického rajonu 6630

HGR 6630 – Moravský kras			
Měsíc	Odebrané množství (l/s)	Přírodní zdroje 2016 (l/s)	Přírodní zdroje - období 1981/2010 (l/s)
I.	22,8	70	108
II.	26,7	54	117
III.	21,1	95	126
IV.	23,9	156	176
V.	22,9	192	223
VI.	27,5	195	232
VII.	22,8	187	224
VIII.	22,5	160	205
IX.	24,6	130	174
X.	22,8	111	159
XI.	23,4	93	135
XII.	24,8	80	115



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 2016 jsou neúplná nebo zcela chybí. Ze zaslanych dat nelze hodnocení jakosti podzemních vod (článek 14 metodického pokynu) ve vodohospodářské bilanci provést.

Jakost podzemní vody v devíti ukazatelích (chloridy, amonné ionty, dusičnany, sírany, chemická spotřeba kyslíku manganistanem, měď, kadmium, olovo, pH) je hodnocena z údajů monitoringu na objektech státní sítě v Hydrologické bilanci České republiky 2016 vydané ČHMÚ.

5. Závěr

Bilanční hodnocení množství podzemních vod za rok 2016 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 klesl počet odběrů (o 1 %) i objemu odebrané vody (o 1 %). Celkový objem odebrané podzemní vody, počítaný z ohlášených odběrů, činil v dílčím povodí Dyje v roce 2016 59,7 mil. m³. 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 v pěti hydrogeologických rajonech, a to stejně jako v předchozím roce v hydrogeologickém rajonu 4232 – Ústecká synklinála v povodí Svitavy, 5222 – Boskovická brázda – jižní část a 2242 – Kuřimská kotlina a nově v hydrogeologických rajonech 2241 – Dyjsko-svratecký úval a 6630 – Moravský kras.

Příčinou napjaté bilance v hydrogeologickém rajonu 4232 - Ústecká synklinála v povodí Svitavy je trvale vysoký odběr pro město Brno oběma březovskými přivaděči. Zlepšení by mohlo přinést intenzivnější využití vodárenské nádrže Vír (tj. VOV). Z VN Vír je do VOV v současné době odebíráno pouze cca 4 % z povoleného množství. Situace v rajonu 5222 - Boskovická brázda – jižní část je obdobná jako v minulých letech. Stav napjatosti byl způsoben poměrem odběrů a zdrojů na začátku a ve druhé polovině roku. V ostatních bilančně napjatých rajonech je toto způsobeno výrazným poklesem velikosti přírodních zdrojů v některém z měsíců (dle dodaných dat z ČHMÚ). Odběrná množství v rajonech zůstala podobná jako v předchozích letech. V dalších částech roku došlo k navýšení velikosti přírodních zdrojů a ke zlepšení bilančního stavu. V hydrogeologickém rajonu 2242 – Kuřimská kotlina výrazně poklesla velikost přírodních zdrojů v měsících únoru a březnu, v rajonu 2241 - Dyjsko-svratecký úval v měsíci březnu. V rajonu 6630 – Moravský kras došlo k poklesu přírodních zdrojů v únoru. Při zpracování bilance rajonu v měsíčním kroku bylo zjištěno, že v žádném z měsíců nebyl překročen poměr MAX/MIN 50%, tzn., že bilance nebyla v jednotlivých měsících napjatá. 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 155 vzorků na 78 objektech; nejčastěji byly limitní hodnoty překročeny v ukazateli amonné ionty (25 %), celková mineralizace (22 %) a dusičnany (18 %). 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 2016
- Hydrologická bilance ČR - rok 2016, ČHMÚ úsek hydrologie

Seznam tabulek

- | | |
|-------------------|--|
| Dyje - Tabulka 23 | Přehled odebraného množství podzemních vod z bilancovaných odběrů v HGR v dílčím povodí Dyje v roce 2016 |
| Dyje - Tabulka 24 | Přehled odebraného množství podzemních vod a o přírodních zdrojích podzemních vod v HGR v dílčím povodí Dyje v roce 2016 |
| Dyje - Tabulka 25 | Porovnání maximálních odběrů podzemních vod a minimálních zdrojů podzemních vod v jednotlivých HGR v roce 2016 |

Vodohospodářská bilance současného stavu	88
1. Úvod	88
2. Kvantitativní bilance povrchových vod.....	88
2.1. Metodika	88
2.2. Přehled bilančních profilů.....	88
2.3. Analýza vybraných bilančních profilů.....	93
2.3.1. Profil Rozhraní.....	93
2.3.2. Profil Uničov	95
2.3.3. Profil Klopotovice.....	97
2.3.4. Profil Vyškov.....	99
2.3.5. Profil Bezměrov	101
3. Závěr.....	103

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 profilech **Uničov** na Oskavě, **Klopotovice** na Blatě, **Vyškov a Bezměrov** na Hané.

Neuspokojivé bilanční stavy jsou vymezeny pro případy:

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

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

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

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

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

MZP - minimální zůstatkový průtok

MQ - minimální bilanční průtok

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

2. Kvantitativní bilance povrchových vod

2.1. Metodika

Na základě bilancí minulého roku byly všechny bilanční profily vyhodnoceny z hlediska výskytu neuspokojivých bilančních stavů BS3, 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

V roce 2016 byl v bilančních profilech v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu ve **13** měsících **překročen** bilanční stav **BS5**, konkrétně u 11 profilů, BS5 byl pokaždé pozorován v měsíci září. V předcházejícím roce 2015 byl bilanční stav BS5 překročen v 16 případech, nejhorší stav byl pozorován v roce 2003, ve kterém byl bilanční stav BS5 překročen 26x.

V roce 2016 byl v bilančních profilech v dílčím povodí Dyje v **15** měsících **překročen** bilanční stav **BS5**, což je opět zhoršení oproti minulému roku (11) a jedná se o nejhorší stav od roku 2003, ve kterém byl bilanční stav BS5 překročen 20x.

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 BS5
2014	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	0
2015	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS2	BS5	BS5	BS5	BS1	BS1	3
2016	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS2	BS5	BS1	BS1	BS1	1

Bilance současného stavu se v roce 2016 nezpracovává.

Profil Moravičany

Vodní tok: Morava

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Počet měs. se stavem BS5
2014	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	0
2015	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS2	BS2	BS5	BS2	BS1	BS1	1
2016	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS2	BS5	BS1	BS1	BS1	1

Bilance současného stavu se v roce 2016 nezpracovává.

Profil Loštice II

Vodní tok: Třebůvka

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Počet měs. se stavem BS5
2014	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS2	BS2	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	0
2015	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS2	BS1	BS2	BS2	BS1	BS1	0
2016	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS2	BS5	BS2	BS1	BS1	1

Bilance současného stavu se v roce 2016 nezpracovává.

Profil Uničov

Vodní tok: Oskava

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Počet měs. se stavem BS5
2014	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS2	BS5	BS2	BS1	BS1	BS1	BS1	1
2015	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS6	BS5	BS6	BS1	BS1	BS1	3
2016	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS2	BS1	BS1	BS6	BS1	BS1	BS1	1

Bilance současného stavu se v roce 2016 zpracovává.

Profil Nové Sady - Olomouc

Vodní tok: Morava

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Počet měs. se stavem BS5
2014	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	0
2015	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS6	BS2	BS6	BS2	BS1	BS1	1
2016	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS6	BS1	BS1	BS1	1

Bilance současného stavu se v roce 2016 nezpracovává.

Profil Klopotovice

Vodní tok: Blata

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Počet měs. se stavem BS5
2014	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS5	BS2	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	1
2015	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS5	BS2	BS5	BS5	BS2	BS1	3
2016	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS2	BS5	BS5	BS2	BS5	3

Bilance současného stavu se v roce 2016 zpracovává.

Profil Vyškov

Vodní tok: Haná

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Počet měs. se stavem BS5
2014	BS6	BS6	BS6	BS6	BS6	BS6	BS6	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	1
2015	BS1	BS1	BS1	BS1	BS6	BS6	BS6	BS6	BS6	BS6	BS6	BS6	1
2016	BS6	BS1	BS1	BS6	BS6	BS6	BS6	BS6	BS6	BS6	BS6	BS6	1

Bilance současného stavu se v roce 2016 zpracovává.

Profil Bezměřov

Vodní tok: Haná

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Počet měs. se stavem BS5
2014	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS5	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	1
2015	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS5	BS1	BS1	BS1	1
2016	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS2	BS1	BS1	BS5	BS1	BS1	BS1	1

Bilance současného stavu se v roce 2016 zpracovává.

Profil Zlín tok + svod

Vodní tok: Dřevnice

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Počet měs. se stavem BS5
2014	BS6	BS6	BS6	BS6	BS6	BS6	BS6	BS6	BS6	BS6	BS6	BS6	0
2015	BS6	BS1	BS6	BS6	BS6	BS6	BS6	BS6	BS6	BS6	BS6	BS6	0
2016	BS6	BS1	BS6	BS6	BS6	BS6	BS6	BS6	BS6	BS6	BS6	BS6	1

Bilance současného stavu se v roce 2016 nezpracovává.

Profil Otrokovice

Vodní tok: Dřevnice

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Počet měs. se stavem BS5
2014	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	0
2015	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	0
2016	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS2	BS1	BS1	BS5	BS1	BS1	BS1	1

Bilance současného stavu se v roce 2016 nezpracovává.

Profil Uherský Brod

Vodní tok: Olšava

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Počet měs. se stavem BS5
2014	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS2	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	0
2015	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS2	BS1	BS1	0
2016	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS5	BS1	BS1	BS1	1

Bilance současného stavu se v roce 2016 nezpracovává.

Profil Janov

Vodní tok: Moravská Dyje

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Počet měs. se stavem BS5
2014	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	0
2015	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS5	BS5	BS5	BS1	BS1	BS1	3
2016	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS5	BS5	BS1	BS1	BS1	2

Bilance současného stavu se v roce 2016 nezpracovává.

Profil Dolní Loučky

Vodní tok: Bobrůvka

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Počet měs. se stavem BS5
2014	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	0
2015	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS2	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	0
2016	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS5	BS1	BS1	BS1	1

Bilance současného stavu se v roce 2016 nezpracovává.

Profil Rozhraní

Vodní tok: Svitava

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Počet měs. se stavem BS5
2014	BS2	BS5	BS5	BS5	BS5	BS5	BS5	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	6
2015	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS2	BS5	BS5	BS5	BS5	BS5	BS5	6
2016	BS5	BS2	BS1	BS1	BS2	BS5	BS5	BS5	BS5	BS5	BS5	BS5	8

Bilance současného stavu se v roce 2016 zpracovává.

Profil Moravský Krumlov

Vodní tok: Rokytná

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Počet měs. se stavem BS5
2014	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	0
2015	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS5	BS2	BS5	BS1	BS1	BS1	2
2016	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS5	BS5	BS1	BS1	BS1	2

Bilance současného stavu se v roce 2016 nezpracovává.

Profil Kyjov

Vodní tok: Kyjovka

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Počet měs. se stavem BS5
2014	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	0
2015	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	0
2016	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS1	BS5	BS5	BS1	BS1	2

Bilance současného stavu se v roce 2016 nezpracovává.

2.3. Analýza vybraných bilančních profilů

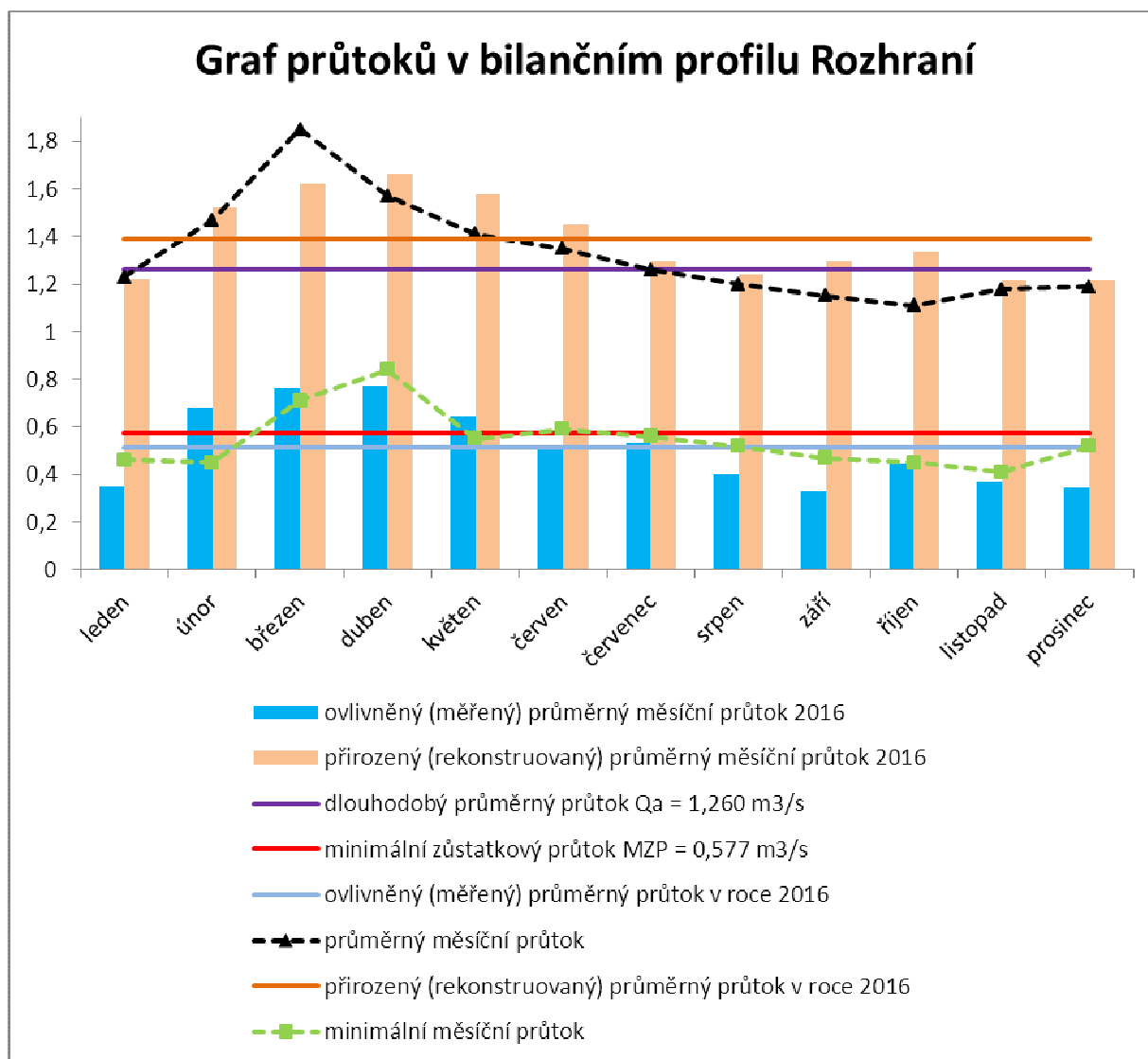
2.3.1. Profil Rozhraní

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 km², průměrné roční srážky 677 mm.

V BP Rozhraní se bilanční stavy BS5 objevují opakovaně. Od roku 2002 byl pasivní stav zjištěn v 60 měsících, zabezpečení podle trvání podle Čegodajevova vzorce činí pouze 66 %. 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 2016 se z prameniště do Brna a okolí dopravovalo v průměru 874 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

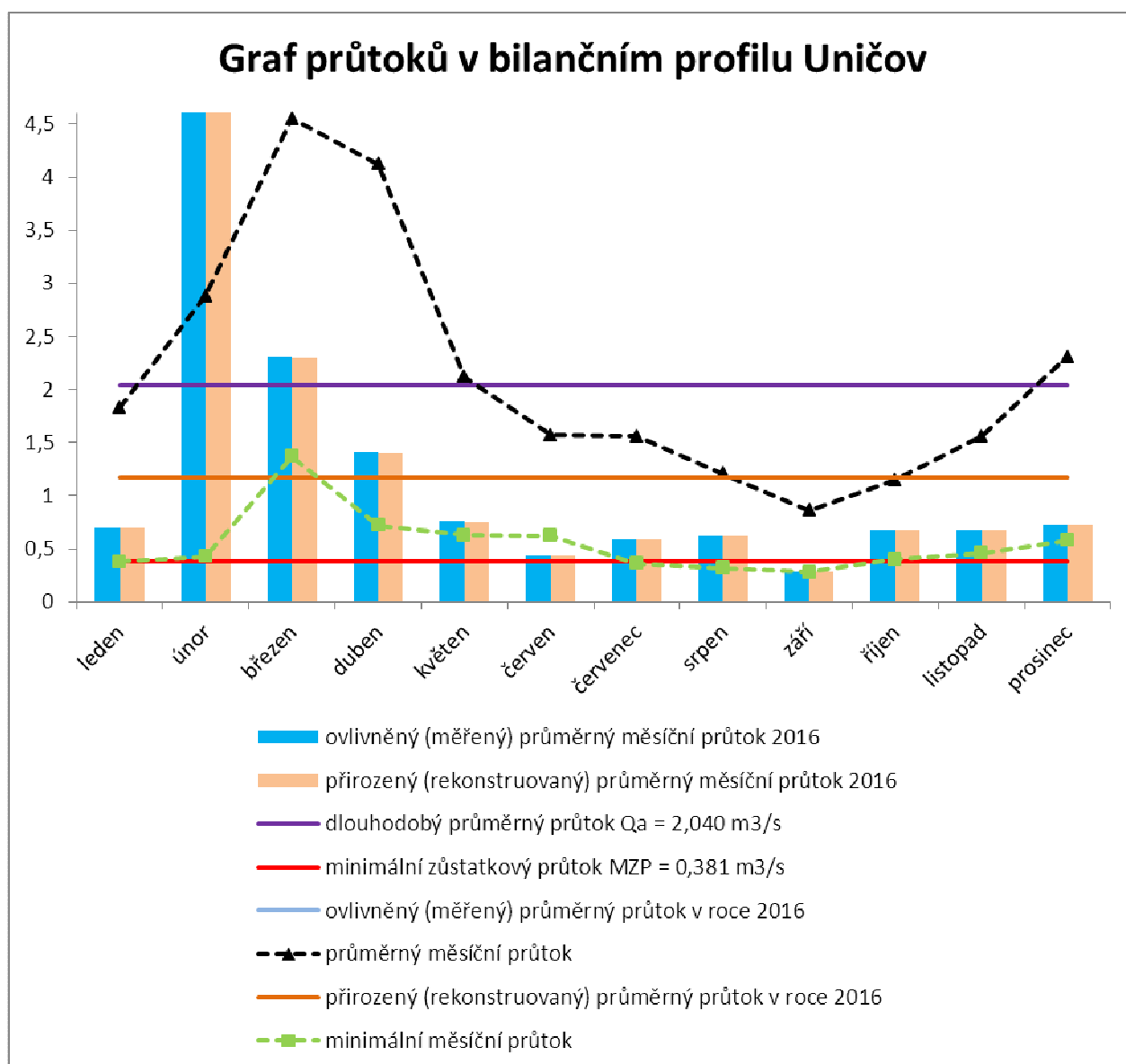
Bilance současného stavu - rok 2016

		leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	průměr
Bilanční stav	BS													
vliv uživatelů POD	-	-0,919	-0,9	-0,917	-0,943	-0,977	-0,968	-0,812	-0,876	-1,003	-0,935	-0,884	-0,916	-0,921
vliv uživatelů POV	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
vliv uživatelů VYP	+	0,047	0,058	0,056	0,052	0,046	0,045	0,048	0,039	0,036	0,047	0,042	0,046	0,047
vliv uživatelů VYPP	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
vliv uživatelů celkem		-0,872	-0,842	-0,861	-0,891	-0,931	-0,923	-0,764	-0,837	-0,967	-0,888	-0,842	-0,87	-0,874
vliv hospodaření nádrží	ZPNC													
změna průtoku celkem	ZPR	0,872	0,842	0,861	0,891	0,931	0,923	0,764	0,837	0,967	0,888	0,842	0,87	0,874
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	-0,412	-0,392	-0,151	-0,051	-0,381	-0,333	-0,204	-0,317	-0,497	-0,438	-0,432	-0,350	-0,330
Poměr QMM/QMMos	PO	-1,117	-1,148	-4,702	-16,471	-1,444	-1,772	-2,745	-1,640	-0,946	-1,027	-0,949	-1,486	-1,650

2.3.2. Profil Uničov

Bilanční profil (BP) Uničov leží na významném vodním toku Oskavě v ř. km 21,042, je situován v místě mostu mezi městem Uničov a obcí Brníčko. Plocha povodí nad bilančním profilem je 233,3 km², průměrné roční srážky 785 mm.

V BP Uničov byl od roku 2002 zjištěn pasivní stav ve 12 měsících, zabezpečení podle trvání podle Čegodajevova vzorce činí 93 %. Neuspokojivá bilance byla v minulém roce způsobena malou vodností toku v měsíci září, kdy byl průměrný ovlivněný měsíční průtok 280 l/s (průměrný roční byl 1.157 l/s). Z podrobného výpočtu bilance lze vysledovat, že od ledna do srpna jsou hodnoty průměrného ovlivnění průtoku záporné, což znamená, že se více vody vypustilo, než odebralo. Do vypouštění jsou zřejmě započítány balastní a dešťové vody, které by v normálním stavu odtékaly přirozenou cestou a do bilance by nevstupovaly. Zjištěné záporné hodnoty ovlivnění svědčí o zrychleném odtoku podzemních a dešťových vod, což v suchém období způsobuje nepříznivé bilanční stavy. Nápravné opatření by mohlo spočívat v identifikaci a opravě těch úseků kanalizace, které nejintenzivněji drénují podzemní vody, a dále v maximálnímu zasakování dešťových vod dle intencí vodního zákona.



Profil Uničov, tok Oskava, km 21,042, HP 4-10-03-0540-0-00Q330=0,455 m³/s Q355=0,306 m³/s Q364=0,207 m³/s MZP=0,381 m³/s Qa=2,040 m³/s

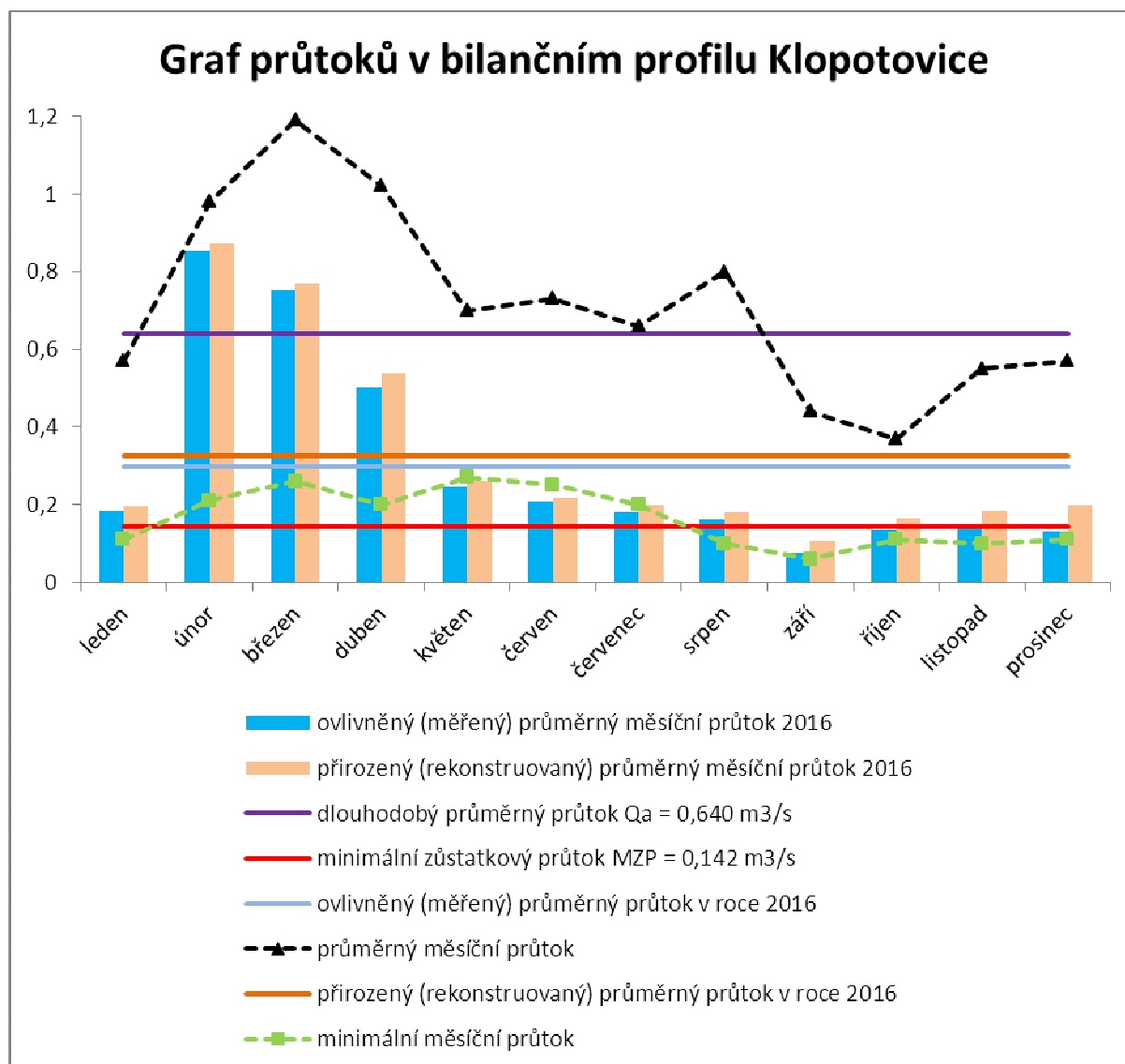
Bilance současného stavu - rok 2016

		leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	průměr
Bilanční stav	BS	BS2	BS2	BS1	BS1	BS1	BS1	BS5	BS5	BS5	BS2	BS1	BS1	
vliv uživatelů POD	-	-0,017	-0,018	-0,015	-0,017	-0,016	-0,017	-0,017	-0,017	-0,018	-0,017	-0,017	-0,02	-0,017
vliv uživatelů POV	-	-0,006	-0,006	-0,007	-0,007	-0,006	-0,007	-0,005	-0,006	-0,006	-0,006	-0,007	-0,005	-0,006
vliv uživatelů VYP	+	0,025	0,045	0,033	0,033	0,029	0,026	0,026	0,026	0,023	0,023	0,024	0,023	0,028
vliv uživatelů VYPP	+													
vliv uživatelů celkem		0,002	0,021	0,011	0,009	0,007	0,002	0,004	0,003	-0,001	0	0	-0,002	0,005
vliv hospodaření nádrží	ZPNC													
změna průtoku celkem	ZPR	-0,002	-0,021	-0,011	-0,009	-0,007	-0,002	-0,004	-0,003	0,001	0	0	0,002	-0,005
minimální měsíční průtok	QMM	0,38	0,43	1,37	0,72	0,63	0,62	0,36	0,32	0,28	0,4	0,46	0,58	0,547
minimální měs. ovlivněný	QMMos	0,382	0,451	1,381	0,729	0,637	0,622	0,364	0,323	0,279	0,400	0,460	0,578	0,552
Poměr QMM/QMMos	PO	0,995	0,953	0,992	0,988	0,989	0,997	0,989	0,991	1,004	1,000	1,000	1,003	0,991

2.3.3. 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 km²; 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 km², 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 2016 se pasivní bilanční stav (BS5) objevil ve třech měsících. Od roku 2002 byl pasivní stav zjištěn ve 30 měsících, zabezpečení podle trvání podle Čegodajevova vzorce činí 83 %. Příčiny tohoto stavu jsou známe 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 2016

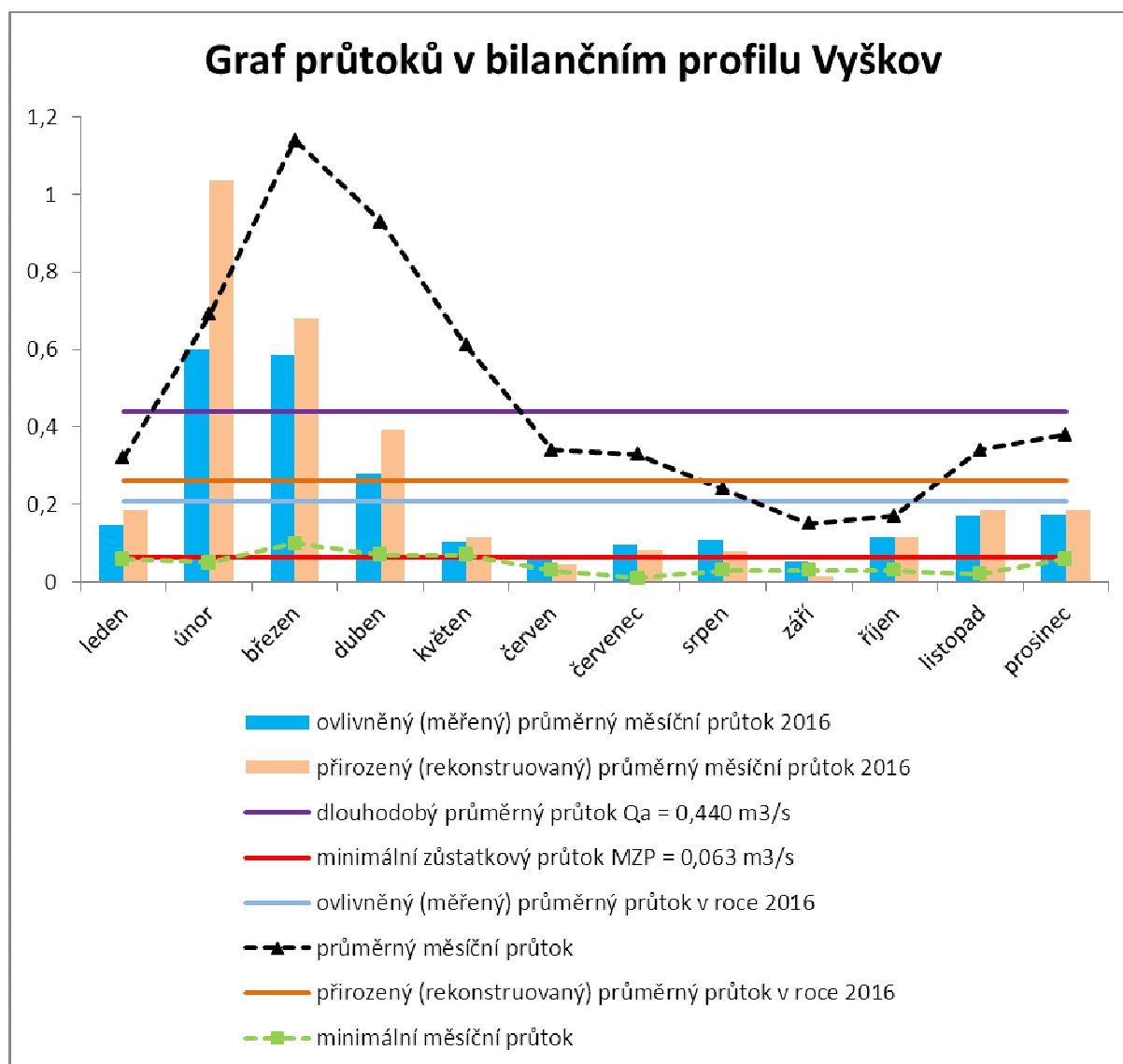
		leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	průměr
Bilanční stav	BS	BS5	BS1	BS1	BS2	BS1	BS1	BS1	BS5	BS5	BS5	BS5	BS5	BS5
vliv uživatelů POD	-	-0,048	-0,062	-0,057	-0,075	-0,05	-0,047	-0,061	-0,054	-0,063	-0,072	-0,075	-0,106	-0,064
vliv uživatelů POV	-	0	0	0	0	-0,001	0	0	0	0	0	0	0	0
vliv uživatelů VYP	+	0,036	0,043	0,039	0,039	0,033	0,035	0,041	0,036	0,032	0,041	0,041	0,038	0,038
vliv uživatelů VYPP	+													
vliv uživatelů celkem		-0,012	-0,019	-0,018	-0,036	-0,018	-0,012	-0,02	-0,018	-0,031	-0,031	-0,034	-0,068	-0,026
vliv hospodaření nádrží	ZPNC													
změna průtoku celkem	ZPR	0,012	0,019	0,018	0,036	0,018	0,012	0,02	0,018	0,031	0,031	0,034	0,068	0,026
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	0,098	0,191	0,242	0,164	0,252	0,238	0,180	0,082	0,029	0,079	0,066	0,042	0,139
Poměr QMM/QMMos	PO	1,122	1,099	1,074	1,220	1,071	1,050	1,111	1,220	2,069	1,392	1,515	2,619	1,187

2.3.4. Profil Vyškov

Bilanční profil (BP) Vyškov leží na významném vodním toku Hané v ř. km 32,833, je situován v blízkosti železničního mostu. Plocha povodí nad bilančním profilem je 105 km², průměrné roční srážky 634 mm.

V BP Vyškov byl od roku 2002 zjištěn pasivní stav ve 12 měsících, zabezpečení podle trvání podle Čegodajevova vzorce činí 93 %.

Průtok v BP Vyškov je ovlivněn nejen odběry a vypouštěním, ale i manipulací na vodním díle Opatovice na vodním toku Malá Haná. VD Opatovice je vodárenská nádrž se zásobním objemem 7,840 mil. m³. Z nádrže je povolen odběr pro veřejné zásobování obyvatelstva pitnou vodou v maximálním množství 137 l/s (3.563.600 m³/rok). V minulém roce bylo maximální využití zásobního prostoru 45 %. Pod vodním dílem je stanoven minimální zůstatkový průtok 14 l/s (dle MŘ v I. regulačním stupni), 19 l/s (ve II. a III. RS) a 10 l/s (ve IV. RS). Pro porovnání: MZP v BP Vyškov byl stanoven na 63 l/s. Plochy povodí na BP Malé a Velké Hané jsou srovnatelné (MH: 48,86 km², VH: 50,79 km²). Studie na upřesnění vodohospodářské bilance v profilu Bezměrov a částečně i Vyškov na Hané byla zpracována firmou Pöyry v prosinci 2011. Tato detailní bilance je stále využitelná.



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

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

Bilance současného stavu - rok 2016

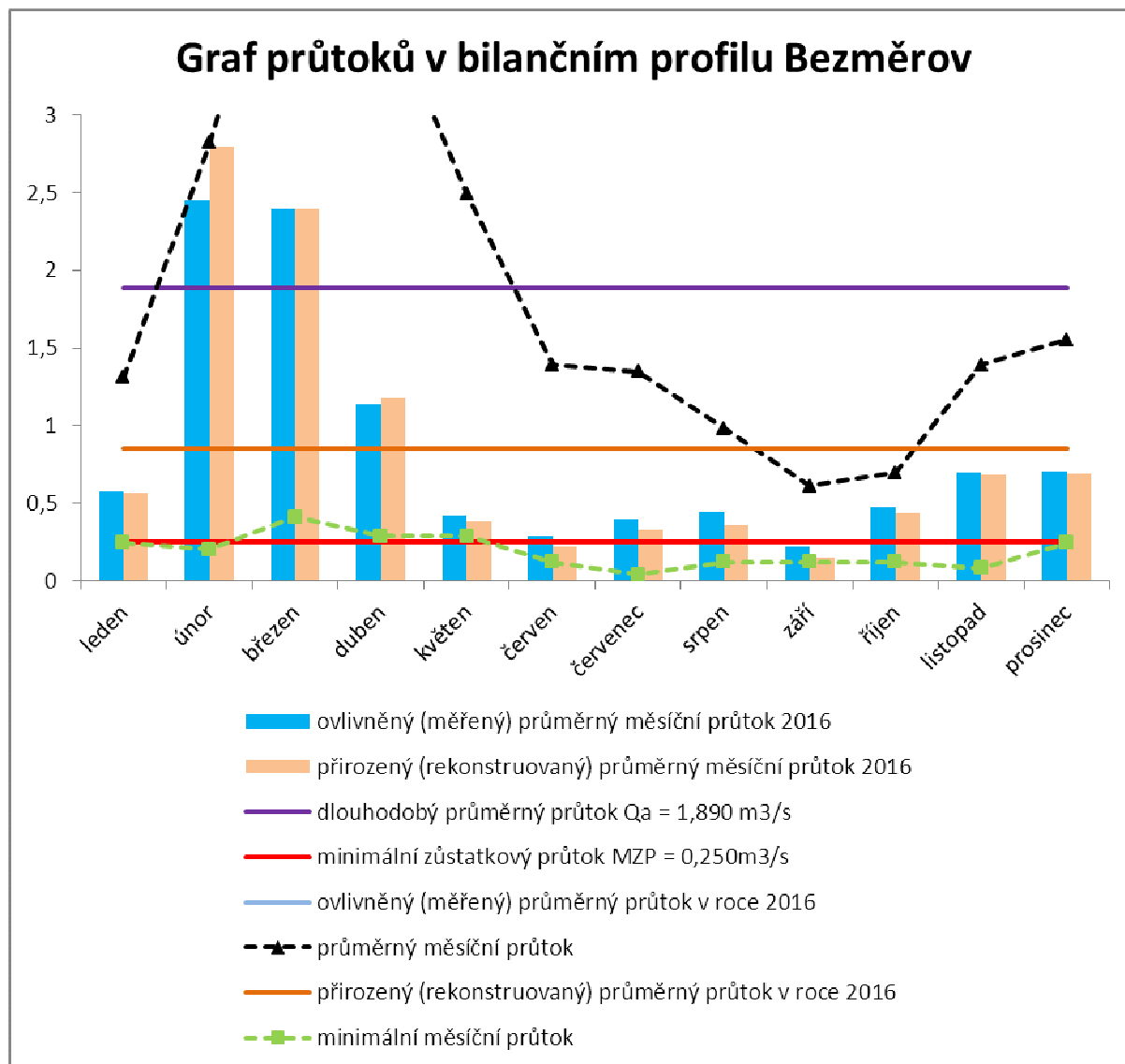
		leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	průměr
Bilanční stav	BS													
vliv uživatelů POD	-	-0,014	-0,015	-0,015	-0,016	-0,016	-0,017	-0,016	-0,015	-0,015	-0,014	-0,016	-0,016	-0,015
vliv uživatelů POV	-	-0,054	-0,055	-0,058	-0,059	-0,065	-0,069	-0,061	-0,058	-0,061	-0,057	-0,055	-0,054	-0,059
vliv uživatelů VYP	+	0,005	0,015	0,011	0,007	0,004	0,004	0,006	0,005	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006
vliv uživatelů VYPP	+													
vliv uživatelů celkem		-0,063	-0,055	-0,062	-0,068	-0,077	-0,082	-0,071	-0,068	-0,073	-0,068	-0,067	-0,066	-0,068
vliv hospodaření nádrží	ZPNC	0,022	-0,382	-0,031	-0,045	0,064	0,107	0,086	0,097	0,114	0,069	0,051	0,053	0,019
změna průtoku celkem	ZPR	0,041	0,437	0,093	0,113	0,013	-0,025	-0,015	-0,029	-0,041	-0,001	0,016	0,013	0,05
minimální měsíční průtok	QMM	0,06	0,05	0,1	0,07	0,07	0,03	0,01	0,03	0,03	0,03	0,02	0,06	0,047
minimální měs. ovlivněný	QMMos	0,019	-0,387	0,007	-0,043	0,057	0,055	0,025	0,059	0,071	0,031	0,004	0,047	-0,003
Poměr QMM/QMMos	PO	3,158	-0,129	14,286	-1,628	1,228	0,545	0,400	0,508	0,423	0,968	5,000	1,277	-15,667

2.3.5. Profil Bezměrov

Profil Bezměrov byl zařazen mezi bilanční profily až od roku 2003 jako profil vložený, za účelem detailnějšího sledování ovlivnění vodního toku Haná. Přímé měření hydrologických údajů se zde neprovádí, údaje o průtocích se odvozují z profilu Vyškov. Plocha povodí je 614 km².

V BP Bezměrov byl od roku 2002 zjištěn pasivní stav v 17 měsících, zabezpečenosť podle trvání podle Čegodajevova vzorce činí 90 %.

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



Profil Bezměrov, tok Haná, km 2,000, HP 4-12-02-0640-0-00

Q330=0,340 m3/s Q355=0,160 m3/s Q364=0,026 m3/s MZP=0,250 m3/s Qa=1,890 m3/s

Bilance současného stavu - rok 2016

		leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	průměr
Bilanční stav	BS													
vliv uživatelů POD	-	-0,075	-0,084	-0,082	-0,09	-0,089	-0,094	-0,091	-0,086	-0,089	-0,076	-0,081	-0,082	-0,085
vliv uživatelů POV	-	-0,054	-0,055	-0,058	-0,059	-0,065	-0,069	-0,061	-0,058	-0,061	-0,057	-0,055	-0,054	-0,059
vliv uživatelů VYP	+	0,113	0,172	0,168	0,162	0,128	0,122	0,136	0,127	0,104	0,109	0,105	0,097	0,128
vliv uživatelů VYPP	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
vliv uživatelů celkem		-0,016	0,033	0,028	0,013	-0,026	-0,041	-0,016	-0,017	-0,046	-0,024	-0,031	-0,039	-0,015
vliv hospodaření nádrží	ZPNC	0,022	-0,382	-0,031	-0,045	0,064	0,107	0,086	0,097	0,114	0,069	0,051	0,053	0,019
změna průtoku celkem	ZPR	-0,006	0,349	0,003	0,032	-0,038	-0,066	-0,07	-0,08	-0,068	-0,045	-0,02	-0,014	-0,004
minimální měsíční průtok	QMM	0,245	0,204	0,409	0,286	0,286	0,123	0,041	0,123	0,123	0,123	0,082	0,245	0,191
minimální měs. ovlivněný	QMMos	0,251	-0,145	0,406	0,254	0,324	0,189	0,111	0,203	0,191	0,168	0,102	0,259	0,195
Poměr QMM/QMMos	PO	0,976	-1,407	1,007	1,126	0,883	0,651	0,369	0,606	0,644	0,732	0,804	0,946	0,979

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, stejně jako v minulém roce profil Klopotovice na Blatě a nově profily Uničov na Oskavě a Vyškov a Bezměrov na Hané v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu. Na pasivní bilanci v profilu Rozhraní mají vliv odběry podzemní vody z prameniště Březová. Neuspokojivá bilance v profilech Klopotovice a Uničov je způsobena malou vodností toků Blaty a Oskavy. Profily Vyškov a Bezměrov na Hané jsou významně ovlivněny manipulací na vodárenské nádrži Opatovice. V povodí hodnocených BP nebyly v roce 2016 evidovány (např. úhyn ryb) havárie způsobené nízkými průtoky v tocích.

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

