



## **Vodohospodářská bilance povodí Moravy za rok 2011 - textová část**



**Brno, září 2012**

**POVODÍ MORAVY, STÁTNÍ PODNIK, BRNO**  
**Ing. Radim Světlík, generální ředitel**

**Ing. Pavel Bíza a kolektiv**

**Vodohospodářská bilance povodí Moravy**  
**za rok 2011 – textová část**

## **Zpracovatelský list**

Útvar správy povodí

Ředitel pro SP: Dr. Ing. Antonín T ů m a  
Vedoucí útvaru SP: Ing. Pavel B í z a

Vedoucí řešitelského týmu: Ing. Jitka Sobotková

Řešitelé: JUDr. RNDr. Jaroslav Chyba, DrSc.  
Ing. Eva Kourová  
Ing. Jan Pešek  
Mgr. Zuzana Lošťáková  
Ing. Jitka Sobotková

**VHB MR 2011 – Obsah textové části**

Obsah elektronické části	str. 5 - 6
Seznam tabulek	str. 7
Seznam zkratk	str. 8 - 9
Úvod	str. 10 - 11
Obsah zprávy Morava	str. 12 - 13
Zpráva Morava	str. 14 - 44
Obsah zprávy Dyje	str. 45 - 46
Zpráva Dyje	str. 47 - 77

**VHB současného stavu** str. 78**VHB MR 2011 – Obsah výsledkové části**

Seznam zkratk

Tabulková část – oblast povodí Moravy

Seznam tabulek

Tabulky

Schéma umístění bilančních profilů

Tabulková část – oblast povodí Dyje

Seznam tabulek

Tabulky

Schéma umístění bilančních profilů

## VHB MR 2011 – Obsah elektronické části

<b>VHB_2011_text_Morava</b>	Textová část zprávy VHB 2011 pro oblast povodí Moravy
<b>VHB_2011_text_Dyje</b>	Textová část zprávy VHB 2011 pro oblast povodí Dyje
<b>VHB2011_tab_1-14</b>	
Tabulka 1	Nejvýznamnější odběry podzemní vody s vodárenským využitím v roce 2011
Tabulka 2	Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v roce 2011
Tabulka 3	Nejvýznamnější odběry povrchové vody s vodárenským využitím v roce 2011
Tabulka 4	Nejvýznamnější odběry povrchové vody s jiným než vodárenským využitím v roce 2011
Tabulka 5	Vodárenské nádrže v roce 2011
Tabulka 6	Nejvýznamnější vodní nádrže s jiným než vodárenským využitím v roce 2011
Tabulka 7	Nejvýznamnější vypouštění vod v roce 2011
Tabulka 8	Přehled zdrojů znečištění s produkovaným znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK <sub>5</sub> v roce 2011
Tabulka 9	Přehled zdrojů znečištění s vypouštěním nad 15 tun v ukazateli BSK <sub>5</sub> v roce 2011
Tabulka 10	Vodní toky – základní charakteristiky
Tabulka 11	Vodní nádrže – základní charakteristiky
Tabulka 12	Nejvýznamnější převody vody
Tabulka 13	Ostatní vodní zdroje
Tabulka 14	Minimální průtoky ve vodních tocích
<b>VHB2011_tab_15-19</b>	
Tabulka 15	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2011 – podélné profily toků
Tabulka 16	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2011 – významně ovlivněné toky
Tabulka 17	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2011 – pro vodní nádrže
Tabulka 18	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2011 – pro kontrolní profily
Tabulka 19	Výsledky bilančního hodnocení všech hodnocených profilů
<b>VHB2011_tab_20-25</b>	
Tabulka 20	Vyhodnocení napjatých či pasivních bilančních stavů hodnocených profilů
Tabulka 21	Mezní hodnoty vybraných ukazatelů jakosti povrchových vod dle NV č. 61/2003 Sb. a ČSN 75 7221 Jakost povrchové vody v období let 2010 a 2011 a porovnání s limitními hodnotami NV 61/2003 Sb. a porovnání s ČSN 757221
Tabulka 22	Jakost povrchové vody v roce 2011 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 2011
Tabulka 24	Přehled odebraného množství podzemních vod a o zdrojích podzemních vod v HGR v roce 2011
Tabulka 25	Porovnání maximálních odběrů podzemních vod a minimálních zdrojů podzemních vod v jednotlivých HGR v roce 2011

**VHB současného stavu****Grafy Morava****Grafy Dyje**

## Seznam tabulek

Morava – Tabulka 1-25      Tabeleární část pro oblast povodí Moravy

Dyje – Tabulka 1-25      Tabeleární část pro oblast povodí Dyje

Tabulka 1	Nejvýznamnější odběry podzemní vody s vodárenským využitím v oblasti daného povodí v roce 2011
Tabulka 2	Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v oblasti daného povodí v roce 2011
Tabulka 3	Nejvýznamnější odběry povrchové vody s vodárenským využitím v oblasti daného povodí v roce 2011
Tabulka 4	Nejvýznamnější odběry povrchové vody s jiným než vodárenským využitím v oblasti daného povodí v roce 2011
Tabulka 5	Vodárenské nádrže v oblasti daného povodí v roce 2011
Tabulka 6	Nejvýznamnější vodní nádrže s jiným než vodárenským využitím v oblasti daného povodí v roce 2011
Tabulka 7	Nejvýznamnější vypouštění vod v oblasti daného povodí v roce 2011
Tabulka 8	Přehled zdrojů znečištění s produkovaným znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK <sub>5</sub> v oblasti daného povodí v roce 2011
Tabulka 9	Přehled zdrojů znečištění s vypouštěním nad 15 tun v ukazateli BSK <sub>5</sub> v oblasti daného povodí v roce 2011
Tabulka 10	Vodní toky – základní charakteristiky
Tabulka 11	Vodní nádrže – základní charakteristiky
Tabulka 12	Nejvýznamnější převody vody v oblasti daného povodí
Tabulka 13	Ostatní vodní zdroje v oblasti daného povodí
Tabulka 14	Minimální průtoky ve vodních tocích
Tabulka 15	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2011 – podélné profily toků
Tabulka 16	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2011 – významně ovlivněné toky
Tabulka 17	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2011 - pro vodní nádrže
Tabulka 18	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2011 - pro kontrolní profily
Tabulka 19	Výsledky bilančního hodnocení všech hodnocených profilů
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 2010 a 2011 a porovnání s limitními hodnotami NV 61/2003 Sb. a porovnání s ČSN 757221
Tabulka 22	Jakost povrchové vody v roce 2011 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 oblasti daného povodí v roce 2011
Tabulka 24	Přehled odebraného množství podzemních vod a o zdrojích podzemních vod v HGR v oblasti daného povodí v roce 2011
Tabulka 25	Porovnání maximálních odběrů podzemních vod a minimálních zdrojů podzemních vod v jednotlivých HGR v roce 2011

## Seznam zkratk

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



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

## ÚVOD

Vodohospodářská bilance hodnotící minulý kalendářní rok 2011 v povodí Moravy (dále jen VHB MR 2011) je sestavena v souladu se zákonem 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.

VHB MR 2011 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 2011 obsahuje šest samostatných okruhů hodnocení nazvaných:

- A – Morava Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v oblasti povodí Moravy za rok 2011**
- B – Morava Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v oblasti povodí Moravy za období 2010-2011**
- C – Morava Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v oblasti povodí Moravy za rok 2011**
  
- A – Dyje Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v oblasti povodí Dyje za rok 2011**
- B – Dyje Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v oblasti povodí Dyje za období 2010-2011**
- C – Dyje Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v oblasti povodí Dyje za rok 2011**

Vodohospodářská bilance současného stavu v povodí Moravy obsahuje jeden samostatný okruh hodnocení nazvaný:

### **Vodohospodářská bilance současného stavu**

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

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

Předkládaný elaborát hodnotící minulý rok 2011 je již desátá v řadě Státní vodohospodářské bilance minulého roku, který je pro povodí Moravy zpracován státním podnikem Povodí Moravy podle nové metodiky. Je poznamenán dalším rozšířením počtu uživatelů, kteří podléhají ohlašovací povinnosti a kteří dosud tuto povinnost neplnili. Jedná se však vesměs o uživatele z hlediska množství užívané vody nevýznamné.

Nutno konstatovat, že některé problémy – převážně termínového charakteru a způsobu vzájemně předávaných údajů stále přetrvávají. V roce 2011 byla bilance již posedmé zpracována samostatně pro oblasti Moravy a oblasti 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. Na tomto toku není umístěn žádný bilanční profil, proto není v tomto území vodohospodářská bilance zpracována.

Dokument VHB MR 2011 je k dispozici jednak v tištěné, jednak v elektronické formě. Uspořádání obou dokumentů je zřejmé z části Obsah na stranách 4 až 7 této zprávy. Zpráva VHB MR 2011 bude od listopadu 2012 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 [ $\text{QMP m}^3\text{s}^{-1}$ ],
- nejmenší [ $\text{QMM m}^3\text{s}^{-1}$ ] měsíční průtoky pro jednotlivé měsíce z období 1931 - 1980.

Hodnoty největších měsíčních průtoků (QMX) nejsou k dispozici.

Principem bilančního posouzení hospodaření s vodou v minulém roce je porovnání požadavků na zachování minimálního zůstatkového průtoku MZP (příp. minimálního průtoku MQ) s průměrnými měsíčními průtoky, zjištěnými měřeními v kontrolních profilech v minulém roce 2011. 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 bilančního 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.

<b>A - Morava Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v oblasti povodí Moravy za rok 2011</b> .....	<b>14</b>
1. ÚVOD.....	14
1.1. Popis hydrologické situace v roce 2011 .....	14
2. Zdroje vody .....	15
2.1. Vodní toky.....	15
2.2. Vodní nádrže .....	15
2.2.1. Nádrže s vodárenským využitím .....	17
2.2.2. Ostatní vodní nádrže.....	17
2.3. Převody vody.....	17
2.4. Ostatní vodní zdroje .....	17
3. Požadavky na zdroje vody .....	18
3.1. Minimální průtoky .....	18
3.2. Odběry a vypouštění vod.....	18
3.2.1. Přehled nejvýznamnějších odběrů povrchové a podzemní vody .....	21
3.2.2. Přehled nejvýznamnějších vypouštění vody .....	22
4. Bilanční hodnocení.....	22
4.1. Vodní toky.....	22
4.2. Vodní nádrže .....	23
4.2.1. Vodní nádrže s vodárenským využitím .....	23
4.2.2. Vodní nádrže s ostatním využitím .....	23
4.3. Kontrolní profily.....	23
4.3.1. Přehled kontrolních profilů .....	23
4.3.2. Bilanční hodnocení v kontrolních profilech.....	24
4.4. Minimální průtoky .....	25
4.4.1. Přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálních průtoků MQ .....	25
4.4.2. Přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálních průtoků MZP .....	25
Výstupy ze zpracování množství povrchových vod .....	26
5. ZÁVĚR.....	26
Seznam použitých podkladů .....	27
Seznam tabulek .....	27
<b>B – Morava Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v oblasti povodí Moravy za období 2010–2011 (minulý rok)</b> .....	<b>28</b>
1. Úvod.....	28
1.1. Metodika zpracování .....	28
1.2. Srážkové a odtokové poměry v oblasti povodí Moravy.....	28
2. Jakost povrchové vody ve vodních tocích ve dvouletí 2010–2011 (minulý rok) 28	
2.1. Hodnocení toků a profilů v základních ukazatelích.....	29
2.1.1. Hodnocení podle Nařízení vlády č. 61/2003 Sb. ve znění Nařízení vlády č.23/2011 Sb. (příloha č. 3 – Ukazatele vyjadřující stav vody ve vodním toku, normy environmentální kvality a požadavky na užívání vod) – Metodický pokyn Mze – Článek 8, kapitola 2.....	29
2.1.2. Hodnocení toků podle ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod – Metodický pokyn Mze – Článek 8, kapitola 2 .....	29
2.1.3. Hodnocení profilů podle ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod – Metodický pokyn Mze – Článek 8, kapitola 2 .....	30
2.2. Hodnocení závěrných profilů .....	30

2.2.1. Hodnocení podle Nařízení vlády č. 61/2003 Sb. (příloha č. 3) – Metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2.....	30
2.2.2. Hodnocení podle ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod – Metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2.....	31
2.2.3. Statistika znečištění kovy, specifickými organickými sloučeninami a bakteriemi .....	31
3. ZÁVĚR .....	32
Seznam použitých podkladů .....	33
Seznam tabulek .....	33
<b>C - Morava Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v oblasti povodí Moravy za rok 2011 .....</b>	<b>34</b>
1. ÚVOD.....	34
1.1. Popis hydrologické situace .....	34
1.2. Metodika zpracování .....	34
2. Zdroje podzemních vod.....	34
2.1. Zdroje podzemních vod .....	34
2.2. Hydrogeologické rajony .....	35
2.2.1. Přehled hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Moravy .....	35
Mapa hydrogeologická rajonů na území povodí Moravy.....	37
2.2.2. Přehled významných hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Moravy .....	37
2.3. Zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajonech .....	37
3. Požadavky na zdroje podzemní vody.....	39
4. Bilanční hodnocení.....	41
4.1. Hodnocení množství podzemních vod.....	41
4.2. Hodnocení jakosti podzemních vod.....	43
5. ZÁVĚR .....	43
Seznam použitých podkladů .....	44
Seznam tabulek .....	44

## A - Morava Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v oblasti povodí Moravy za rok 2011

### 1. ÚVOD

V oblasti povodí Moravy bylo pro sledování a hodnocení množství vody za rok 2011 použito 18 kontrolních profilů, stejně jako v roce 2010, které jsou dislokovány na 11 tocích v oblasti 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.

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

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

<b>Členění dle důležitých toků</b>	<b>Počet profilů</b>
Morava	5
Bečva	2
Haná	2
Dřevnice	2
Na dalších tocích	7
<b>celkem</b>	<b>18</b>
<b>Členění dle krajů</b>	<b>Počet profilů</b>
Jihomoravský	2
Olomoucký	8
Zlínský	8
Pardubický	-
Moravskoslezský	-
<b>celkem oblast povodí Moravy</b>	<b>18</b>

#### 1.1. Popis hydrologické situace v roce 2011

Teplotně se jevil rok 2011 celkově jako rok nadprůměrný s velmi mírnými odchylkami od dlouhodobých průměrů. Nejteplejším měsícem byl srpen, nejchladnější únor, kdy se průměrné měsíční teploty pohybovaly v hodnotách -2 až -3 °C.

Z hlediska celkového množství srážek lze rok 2011 hodnotit v oblasti povodí Moravy jako rok srážkově mírně podprůměrný s výraznějšími odchylkami v krajích Jihomoravském, Zlínském a Olomouckém. Srážkově výrazně nadnormální byl zejména červenec, kdy srážky dosahovaly 150 -170 % oproti dlouhodobým normálům. Srážkově výrazně podnormální byl měsíc listopad.

Z hlediska odtokových poměrů na sledovaných tocích v oblasti povodí Moravy lze hodnotit rok 2011 jako celkově podprůměrný, v rozmezí 70 až 85 % dlouhodobých průměrných ročních průtoků.

Průměrné roční průtoky ve vybraných vodoměrných stanicích a porovnání vzhledem k dlouhodobým průměrným ročním průtokům uvádí tabelární přehled:

Vodoměrná stanice	Tok	Průměrný roční průtok /2011 (m <sup>3</sup> /s)	Dlouhodobý průměrný roční průtok / Q <sub>a</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Srovnání v %
Olomouc	Morava	20,2	27,1	75
Dluhonice	Bečva	13,5	17,3	78
Zlín	Dřevnice	1,57	2,21	71
Uherský Brod	Olšava	1,77	2,14	83
Strážnice	Morava	48,9	59,6	82

## 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 2011 je charakterizováno:

- průměrnými měsíčními průtoky vypočtenými z naměřených hodnot v roce 2011 - QMO [m<sup>3</sup>/s],
- stavy hladin a objemů v nádržích k prvnímu dni v měsíci v roce 2011.

### 2.1. Vodní toky

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

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

Pro vodohospodářskou bilanci jsou důležité toky, na nichž jsou umístěny kontrolní bilanční profily. V oblasti povodí Moravy 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.

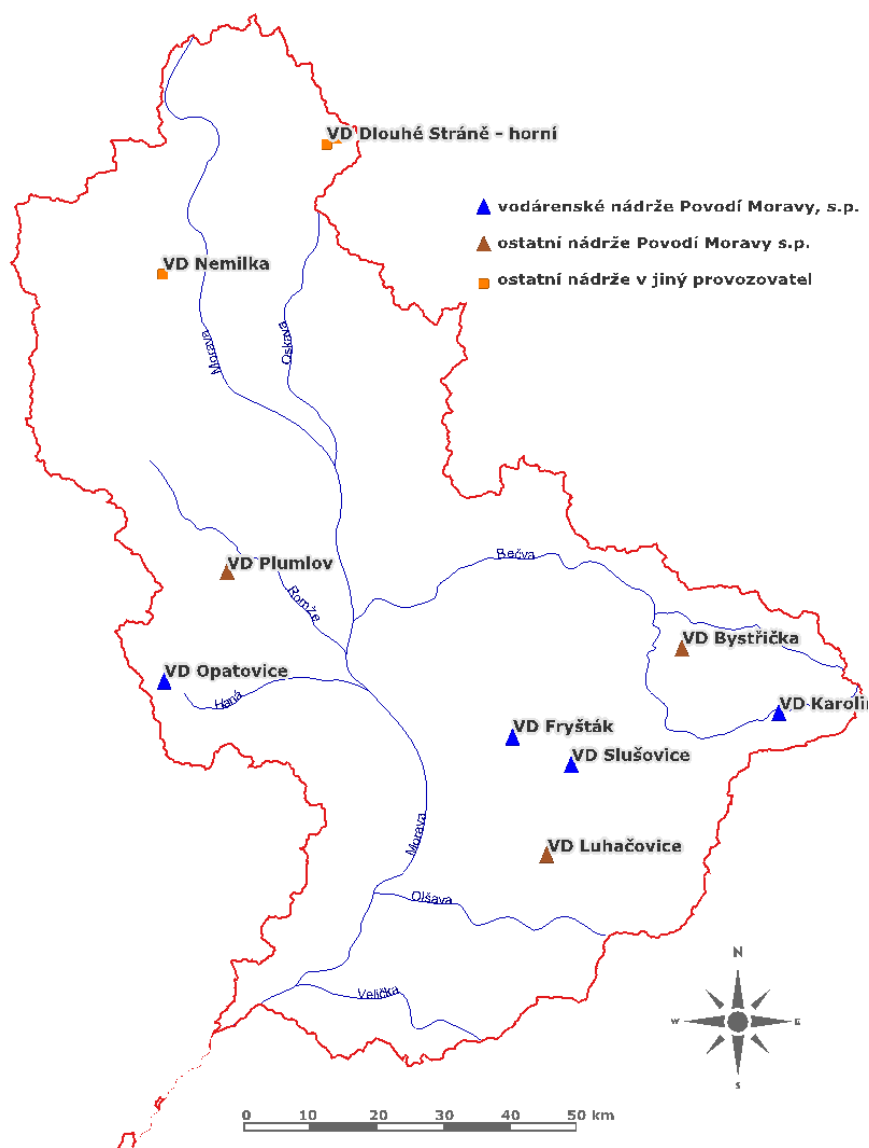
Do výpočtu VHB MR 2011 byl v oblasti povodí Moravy zahrnut vliv hospodaření vodou, který se uplatňuje při plnění nádrže snížením (ochuzením) nebo při prázdnění zásobního objemu nadlepšením průtoků v toku pod nádrží. Povinnost ohlašovat údaje o stavu vody se ve smyslu vyhlášky MZe č. 431/2001 Sb. vztahuje na nádrže s objemem nad 1,0 mil. m<sup>3</sup>. Takových nádrží je v oblasti povodí Moravy 9, z toho 4 jsou vodárenské. Ostatní nádrže jsou víceúčelové.

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

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

V průběhu roku 2011 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.

Mimořádná manipulace nad rámec manipulačního řádu byla v roce 2011 provedena na nádrži Plumlov za účelem realizace opatření a na nádrži Luhačovice za účelem čištění nádrže. Obě nádrže byly po celý rok 2011 vypuštěny. Další krátkodobé mimořádné manipulace byly provedeny na nádržích Opatovice a Slušovice.



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



### 2.2.1. Nádrže s vodárenským využitím

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

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

Stejně jako v minulých letech se nerealizoval odběr pro vodárenské účely z nádrže Fryšták, zařazené mezi vodárenské. Tento vodárenský odběr byl zrušen rozhodnutím OkÚ Zlín č.j. ŽP 10079/96-DČ ze dne 6.12.1996 a ani v roce 2011 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 oblasti 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 oblasti povodí Moravy jsou 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 oblasti 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 Bařova 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 oblasti 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. 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 pro zachování podmínek pro biologickou rovnováhu v toku a umožnění obecného užívání vody,
- QZ 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.

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

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

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

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

Při hodnocení VHB MR 2011 byly, stejně jako v předcházejících letech, pro srovnání použity vedle platných hodnot MZP i hodnoty MQ (viz tabulka č.14).

#### 3.2. Odběry a vypouštění vod

Údaje o realizovaných odběrech povrchových a podzemních vod a o vypouštění do povrchových a podzemních vod za rok 2011 byly tak jako v minulých letech shromažďovány podle postupu předepsaného vyhláškou MZe č. 431/2001 Sb. včetně kritéria pro spodní hranici velikosti odběrů (vypouštění), které zmíněná vyhláška stanovila na 6000 m<sup>3</sup>/rok (resp. 500 m<sup>3</sup>/měs.).

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

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

jednotně užíván i u ostatních s.p. Povodí. V roce 2012 byl sběr dat za rok 2011 prováděn elektronicky.

V následujících přehledech jsou uvedeny počty odběrů a vypouštění a množství odebrané i vypouštěné vody v roce 2011 za oblast povodí Moravy celkem, dále podle krajů a podle druhů odběrů (podle CZ NACE). Pro srovnání jsou uvedeny i obdobné údaje pro oblast povodí Moravy za rok 2007 až 2010.

Povodí Moravy, s.p.	Odběr podzemní vody		Odběr povrchové vody		Vypouštění do povrch. Vod	
	počet odběrů	množství v mil. m <sup>3</sup>	počet odběrů	množství v mil. m <sup>3</sup>	počet vypouštění	množství v mil m <sup>3</sup>
rok 2007	528	64,8	94	111,8	528	133,4
rok 2008	532	64,6	103	117,3	562	125,5
rok 2009	546	63,2	93	113,9	586	130,2
rok 2010	546	63,0	91	111,5	614	162,5
rok 2011	552	65,2	90	114,0	632	149,0
index 2011/2010	1,01	1,03	0,99	1,02	1,03	0,92

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

(stav 2011)

Obor CZ NACE	POD	POV	VYP
	mil.m <sup>3</sup>		
Vodárenství	55,2	14,2	0,1
Veřejné kanalizace	0	0	111,0
Zemědělství	2,1	0,1	0,2
Energetika	0	84,9	24,2
Průmysl	5,6	14,4	12,2
Jiné	2,3	0,4	1,3
Celkem	65,2	114,0	149,0

## Přehled podle krajů

Kraj	Rok	Odběry podzemní vody		Odběr povrchové vody		Vypouštěné vody	
		počet	množství	Počet	množství	počet	množství
Jihomoravský	2007	53	9,8	5	74,8	60	17,6
	2008	54	9,4	5	80,9	59	18,1
	2009	61	9,2	6	81,0	62	18,9
	2010	55	8,4	5	80,2	65	23,9
	2011	57	8,4	5	86,7	62	34,9
Moravskoslezský	2007	8	0,4	2	0,0	8	0,3
	2008	6	0,3	2	0,0	8	0,4
	2009	9	0,5	2	0,0	8	0,4
	2010	12	0,5	1	0,0	7	0,4
	2011	9	0,5	0	0,0	4	0,0
Olomoucký	2007	272	31,5	45	15,1	230	59,0
	2008	277	31,3	49	14,7	252	54,1
	2009	278	30,4	44	13,5	261	56,7
	2010	282	31,6	43	12,3	268	74,4
	2011	285	33,0	45	10,3	287	60,3
Pardubický	2007	48	3,6	3	0,5	22	3,5
	2008	45	3,5	4	0,4	22	3,3
	2009	49	3,5	4	0,4	23	3,5
	2010	48	2,6	5	0,5	26	4,0
	2011	46	2,6	4	0,4	26	3,6
Zlínský	2007	147	19,5	39	21,4	208	53,0
	2008	149	20,0	43	21,3	221	49,6
	2009	149	19,6	37	19,0	232	50,7
	2010	149	19,9	37	18,5	248	59,8
	2011	155	20,7	36	16,6	253	50,2
Vysočina	2007	0	0	0	0	0	0
	2008	1	0,1	0	0	0	0
	2009	0	0	0	0	0	0
	2010	0	0	0	0	0	0
	2011	0	0	0	0	0	0
Celkem	2007	528	64,8	94	111,8	528	133,4
	2008	532	64,6	103	117,3	562	125,5
	2009	546	63,2	93	113,9	586	130,2
	2010	546	63,0	91	111,5	614	162,5
	2011	552	65,2	90	114,0	632	149,0

Z přehledů je zřetelné zvětšení počtu evidovaných vypouštění o 2,9 %, počet odběrů podzemní vody vzrostl o 1 %. Zvýšený počet vypouštění je důsledkem soustavného zpřesňování databáze. Nově zařazovaná vypouštění mají vesměs velmi nízká množství vody, takže objem vypouštěných vod neovlivní. Počet evidovaných odběrů povrchové vody je téměř totožný jako v roce 2010. U povrchových vod došlo oproti roku 2010 ke zvýšení množství odebrané vody o 2,2 %. U vypouštění odpadních vod došlo k významnému poklesu množství. Rok 2010 byl charakteristický velkým množstvím srážek, nárůst vypouštěných odpadních vod se v roce 2010 objevil především u ČOV, které jsou napojeny na jednotnou kanalizaci a tudíž odvádějí i dešťové vody na čistírnu. V roce 2011 došlo opět ke snížení množství vypouštěných odpadních vod v závislosti na poklesu ročních srážek.

Nárůst oproti rokům 2007-2009 byl způsobený zvýšeným vypouštěním z elektrárny Hodonín do městského ramene, a to o cca 14 mil. m<sup>3</sup>/rok.

Celkově lze konstatovat, že v roce 2011 došlo k velmi mírnému nárůstu odběrů, pokračuje snaha o zpřesňování měření skutečně odebíraného množství instalací přesnějších měřidel a realizace úsporných opatření u odběratelů.

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

Hranici významných odběrů určuje metodika pro sestavení VHB MR takto:

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

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

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 2007 až 2010:

Druh odběru	Rok	Počet	% z celkového počtu +)	Objem odebrané vody v mil. m <sup>3</sup>	% z celkového objemu odběrů +)
POD pro vodárenské účely	2007	38	7,20	42,104	64,98
	2008	38	7,12	41,970	65,00
	2009	38	6,96	40,330	63,84
	2010	37	6,78	39,783	63,11
	2011	38	6,88	41,815	64,13
POD pro jiné než vodárenské účely	2007	4	0,76	1,830	2,82
	2008	4	0,75	1,700	2,63
	2009	4	0,73	1,700	2,69
	2010	6	1,10	2,658	4,21
	2011	6	1,09	2,726	4,18
POV pro vodárenské účely	2007	9	9,57	19,801	17,71
	2008	9	8,74	18,982	16,19
	2009	9	9,68	18,891	16,59
	2010	8	8,79	16,566	14,86
	2011	7	7,78	12,993	11,40
POV pro jiné než vodárenské účely	2007	11	11,70	85,802	76,74
	2008	11	10,70	91,776	78,25
	2009	9	10,23	89,354	78,45
	2010	11	12,09	90,187	80,88
	2011	10	11,11	95,879	84,11

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

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. Většími odběry povrchové vody, které přestaly být brealizovány buď částečně nebo úplně, jsou odběry ze štěrkoovišť Tovačov I a Kvasice. Tyto odběry byly ve velké míře nahrazeny odběry podzemní vody v závislosti na novele vodního zákona z r. 2010, která nově zavedla zpoplatnění odběrů ostatních povrchových vod. Z tohoto důvodu je zřejmý pokles objemu odebírané povrchové vody pro pitné účely.

### 3.2.2. Přehled nejvýznamnějších vypouštění vody

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

- vypouštěným množstvím odpadních vod, které přesáhlo 500,0 tis. m<sup>3</sup>/rok; tento limit splňovalo v roce 2011 v oblasti povodí Moravy 42 vypouštění. Jejich seznam je uveden v tabulce č. 7,
- produkovaným znečištěním přesahujícím v ukazateli BSK<sub>5</sub> 500 t/rok; seznam těchto vypouštění je v tabulce č. 8, v roce 2011 bylo takových vypouštění 16,
- vypouštěným znečištěním, přesahujícím v ukazateli BSK<sub>5</sub> 15 t/rok; seznam je v tabulce č. 9, těchto případů v roce 2011 bylo 9.

## 4. Bilanční hodnocení

Bilanční hodnocení minulého roku 2011 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 spočítaných od pramene hodnoceného toku až k danému místu (profilu). Odběrům povrchové a podzemní vody jsou přisouzena záporná znaménka, vypouštění vody má znaménko kladné.

Při VHB MR 2011 byl pro oblast povodí Moravy sestaven podélný profil v tab. č.15. V tabulce jsou uvedeni všichni známí uživatelé vody evidovaní v EUV, kteří za rok 2011 nakládali s vodami v nadlimitním množství (více než 500 m<sup>3</sup>/měs.). Vedle názvu uživatele a potřebných identifikátorů je v tabulce uvedena také hodnota ročního odběru za rok 2011 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 oblast povodí Moravy.

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. V oblasti povodí Moravy jsou v roce 2011 vybrány dva vodní toky, a to Haná a Rožnovská Bečva.

## 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 (157,89 %). Celkový přehled s hodnocením všech nádrží je v tabulce č.17.

### 4.2.2. Vodní nádrže s ostatním využitím

V roce 2011 byly vykázány maximální změny průtoku (maximální absolutní hodnotu z měsíčních průměrů vyjádřenou v %  $Q_a$ ) na nádrži Dlouhé Stráně (190,65 %).

## 4.3. Kontrolní profily

### 4.3.1. Přehled kontrolních profilů

V roce 2011 bylo pro vyhodnocení bilančního stavu zařazeno do výpočtu 18 profilů, tj. stejný počet jako v roce 2010 a i předešlých letech.

#### 4.3.1.1. Přehled kontrolních profilů státní sítě

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

#### 4.3.1.2. Přehled kontrolních profilů vložených

V oblasti 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	$MQ (MZP) > QMO$
BS6	pro případ	$QZ > QMO$

kde znamená:

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

$Q_{330d}$ ,  $Q_{355d}$ ,  $Q_{364d}$  - 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 2011. 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 2011. Hodnotící tabulky byly zpracovány pro 18 profilů.

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

Bilanční výpočet byl i v roce 2011 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 a kterou považujeme za základní, bylo použito hodnot minimálního zůstatkového průtoky 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.



Meziroční porovnání za období 2007 až 2011 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 2011	Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2010	Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2009	Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2008	Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2007
BS1	190	88,0	95,8	82,9	87,5	85,6
BS2	6	2,8	-	4,6	1,8	2,8
BS3	-	-	-	-	-	-
BS4	-	-	-	-	-	-
BS5	1	0,4	-	2,8	2,8	2,8
BS6	17	7,9	4,2	8,3	7,9	8,8
BS5 i BS6	2	0,9	-	1,4		
celkem	216	100	100	100	100	100

Stav BS1 byl ve všech měsících hodnoceného roku 2011 zjištěn u 8 profilů.

V roce 2011 se stav BS5 vyskytl ve třech profilech, je to zhoršení proti velmi vodnému roku 2010. Pokud je hlavním kritériem hodnocení BS5, lze konstatovat, že bilanční situace byla v roce 2011 horší než v předchozím roce.

#### 4.4. Minimální průtoky

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

Hodnoty MQ byly dodrženy ve všech profilech.

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

Hodnota MZP nebyla dodržena ve třech profilech, a to Krásno na vodním toku Rožnovská Bečva a Bezměrov a Vyškov na vodním toku Haná.

Porovnání hodnocení bilančního stavu v letech 2007 až 2011 uvádí následující přehled:

Rok	Celkový počet profilů	Profilů s BS3 -BS6	Z toho profilů s BS5
2007	18	6	3
2008	18	4	2
2009	18	9	7
2010	18	2	0
2011	18	4	3

Územní členění dle krajů (údaje pro rok 2011)	Celkový počet profilů	Profilů s BS3 -BS6	Z toho profilů s BS5
Pardubický	-	-	-
Jihomoravský	2	1	1
Olomoucký	8	-	-
Moravskoslezský	-	-	-
Zlínský	8	3	2
celkem oblast PM	18	4	3

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

V roce 2011 byl u třech profilů zjištěn bilanční stav BS5, u žádného profilu nebyl stav BS4.

Bilanční stav BS6 byl vyhodnocen na 3 tocích (Rožnovské Bečvě, Hané a Dřevnici) ve 3 profilech (v 19 měsících).

Kritické bilanční profily byly v roce 2011 v oblasti povodí Moravy především na přítocích vodního toku Morava.

Vysvětlení kritické situace na postižených tocích je stejné jako v předchozích letech: Jedná se o toky, které odvodňují důležitá centra osídlení a průmyslu. Navíc se v povodích těchto toků nacházejí významná prameniště podzemní vody, ze kterých jsou centra osídlení zásobována. Protože jsou podle platné metodiky odběry podzemní vody v plné hodnotě započítány k tíži povrchových toků, vytváří se nepříznivá relace mezi požadavky a zdroji a při bilančním hodnocení vychází nepříznivý stav BS5 a BS6.

## Výstupy ze zpracování množství povrchových vod

Podrobnými výstupy z bilance množství povrchových vod jsou:

- Tabelární vyhodnocení hospodaření nádrží v roce 2011 - 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 [ $\text{m}^3\text{s}^{-1}$ ]. Má sloužit zejména k podrobnějšímu rozboru užívání vody a k vymezení kritických oblastí.

## 5. ZÁVĚR

Bilanční stav se v roce 2011 oproti roku 2010 mírně zhoršil. Pouze ve dvou měsících v roce byl podkročen minimální zůstatkový průtok, tzn. byl zjištěn stav BS5. Profily se stavy BS6 se vyskytovaly opět na přítocích v oblasti střední Moravy (Hané, Dřevnice, Rožnovské Bečvy). Stav BS6 je porovnání průměrných skutečných měsíčních průtoků s Qz, což je průtok nutný k neškodnému odvedení a likvidaci zbytkového znečištění. V případě profilu Zlín-tok a svod je Qz stanovený více než 11x vyšší než minimální zůstatkový průtok.

I když se stále rozšiřuje počet sledovaných odběrů a vypouštění vody, celkové objemy nakládání s vodami spíše stagnují. S přispěním cílené manipulace na vodních nádržích se tak všechny požadavky podařilo uspokojit

Bilanční situace v roce 2011 znovu připomíná, že v hydrologicky průměrných letech, i když nejde o roky kriticky suché, jsou toky v povodí Moravy ohroženy minimálními průtoky. Odběrům vody i manipulacím na nádržích je nutno věnovat maximální pozornost. Velmi pečlivě je nutno zvažovat povolování nových nakládání s vodami zejména v oblastech, kde byly vyhodnoceny nepříznivé bilanční stavy.

## 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
- EUV – souhrn hlášení jednotlivých uživatelů vod za rok 2011
- Hydrologická bilance ČR - rok 2011, ČHMÚ úsek hydrologie
- Dispečink Povodí Moravy, s.p. - informace o zvláštních manipulacích na nádržích ve správě Povodí Moravy, s.p.
- Výroční zpráva 2011, Povodí Moravy,s.p.

## Seznam tabulek

- Morava - Tabulka 1 Nejvýznamnější odběry podzemní vody s vodárenským využitím v oblasti povodí Moravy v roce 2011
- Morava - Tabulka 2 Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v oblasti povodí Moravy v roce 2011
- Morava - Tabulka 3 Nejvýznamnější odběry povrchové vody s vodárenským využitím v oblasti povodí Moravy v roce 2011
- Morava - Tabulka 4 Nejvýznamnější odběry povrchové vody s jiným než vodárenským využitím v oblasti povodí Moravy v roce 2011
- Morava - Tabulka 5 Vodárenské nádrže v oblasti povodí Moravy v roce 2011
- Morava - Tabulka 6 Nejvýznamnější vodní nádrže s jiným než vodárenským využitím v oblasti povodí Moravy v roce 2011
- Morava - Tabulka 7 Nejvýznamnější vypouštění vod v oblasti povodí Moravy v roce 2011
- Morava - Tabulka 8 Přehled zdrojů znečištění s produkovaným znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK<sub>5</sub> v oblasti povodí Moravy v roce 2011
- Morava - Tabulka 9 Přehled zdrojů znečištění s vypouštěním nad 15 tun v ukazateli BSK<sub>5</sub> v oblasti povodí Moravy v roce 2011
- Morava - Tabulka 10 Vodní toky – základní charakteristiky
- Morava - Tabulka 11 Vodní nádrže – základní charakteristiky
- Morava - Tabulka 12 Nejvýznamnější převody vody v oblasti povodí Moravy
- Morava - Tabulka 13 Ostatní vodní zdroje v oblasti povodí Moravy
- Morava - Tabulka 14 Minimální průtoky ve vodních tocích
- Morava - Tabulka 15 Hodnocení množství povrchových vod za rok 2011 – podélné profily toků
- Morava - Tabulka 16 Hodnocení množství povrchových vod za rok 2011 – významně ovlivněné toky
- Morava - Tabulka 17 Hodnocení množství povrchových vod za rok 2011 - pro vodní nádrže
- Morava - Tabulka 18 Hodnocení množství povrchových vod za rok 2011 - 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 oblasti povodí Moravy za období 2010–2011 (minulý rok)**

### **1. Úvod**

V roce 2012, stejně jako v předchozích letech, bylo sestaveno bilanční hodnocení minulého roku. Toto hodnocení vycházelo z výsledků monitoringu povrchových vod v letech 2010-2011.

#### **1. 1. Metodika zpracování**

Bilanční hodnocení jakosti povrchových vod bylo zpracováno podle Metodického pokynu MZe (č.j. 25248/2002-6000) – v průběhu let 2010 a 2011 v profilech sledovaných v rámci provozního i doplňkového (interního) monitoringu Povodí Moravy, s.p.

Statistické charakteristiky jednotlivých chemických ukazatelů jakosti povrchové vody uvedené v této zprávě vychází z pravidelného monitoringu, který probíhal v intervalu 1x měsíčně. U vybraných ukazatelů znečištění (BSK<sub>5</sub>, CHSK<sub>Cr</sub>, dusičnanový dusík, amoniakální dusík, celkový fosfor, vodivost, pH a teplota vody) se porovnávají s limity uvedenými v Nařízení vlády č. 61/2003 Sb., ve znění Nařízení vlády č. 23/2011 Sb. (příloha č. 3 – Ukazatele vyjadřující stav vody ve vodním toku, 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. 61/2003 Sb. jde o koncentraci představující roční aritmetický průměr.

Bilanční stav jednotlivých toků v oblasti povodí Moravy podle Nařízení vlády č. 61/2003 Sb. ve znění pozdějších předpisů (příloha č. 3 – imisní standardy ukazatelů přípustného znečištění povrchových vod) je pro každý ukazatel dán počtem nevyhovujících profilů na toku. Celkový stav oblasti povodí Moravy je dán 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. 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 těchto toků jsou graficky zpracovány podélné profily jakosti povrchové vody.

#### **1.2. Srážkové a odtokové poměry v oblasti povodí Moravy**

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

### **2. Jakost povrchové vody ve vodních tocích ve dvouletí 2010–2011 (minulý rok)**

Hodnoceno bylo 130 toků na základě monitoringu 219 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 23 tocích byly monitorovány 2 profily a 20 toků bylo sledováno na 3 a více odběrných místech. Významně vyšší počet profilů sledování jakosti vody je pouze na tocích Bečva (9) a Morava (15).

## 2.1. Hodnocení toků a profilů v základních ukazatelích

### 2.1.1. Hodnocení podle Nařízení vlády č. 61/2003 Sb. ve znění Nařízení vlády č.23/2011 Sb. (příloha č. 3 – Ukazatele vyjadřující stav vody ve vodním toku, normy environmentální kvality a požadavky na užívání vod) – Metodický pokyn Mze – Článek 8, kapitola 2

Ukazatel	Hodnoceno toků	Vyhovuje		Hodnoceno profilů	Vyhovuje	
		počet	%		počet	%
BSK <sub>5</sub>	117	104	89	200	187	94
CHSK <sub>Cr</sub>	130	127	98	214	211	99
N-NO <sub>3</sub>	130	97	75	219	178	81
N-NH <sub>4</sub>	130	78	60	219	153	70
Celkový fosfor	130	64	49	219	136	62
Vodivost	129	*	*	215	*	*
pH	130	127	98	219	216	99
Teplota vody	130	130	100	219	219	100

\* nejsou stanoveny limity

Tok je považován za vyhovující pro daný ukazatel, vyhovují-li Nařízení vlády č. 61/2003 Sb. všechny profily sledování jakosti vody na něm.

Hodnocené ukazatele byly sledovány na všech měrných profilech. Oproti minulému dvoutletí se mírně snížilo procento vyhovujících toků i profilů v ukazatelích dusičnanový a amoniakální dusík. V tocích byl nejčastěji nevyhovujícím ukazatelem především celkový fosfor (51 % toků nevyhovovalo). Nejpříznivěji vychází hodnocení z hlediska teploty vody, pH, CHSK<sub>Cr</sub> a BSK<sub>5</sub>.

Podrobné hodnocení je uvedeno v tabulkách č. 21/1 až 21/46.

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

Ukazatel	Hodnoceno toků	Třída I.		Třída II.		Třída III.		Třída IV.		Třída V.	
		Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%
BSK <sub>5</sub>	117	31	26	47	41	31	26	7	6	1	1
CHSK <sub>Cr</sub>	130	51	39	47	36	30	23	2	2	0	0
N-NO <sub>3</sub>	130	46	35	35	27	37	29	7	5	5	4
N-NH <sub>4</sub>	130	62	48	28	21	32	25	5	4	3	2
Celkový fosfor	130	16	12	25	19	53	41	32	25	4	3
Vodivost	129	21	16	48	37	49	38	11	9	0	0
pH	130	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Teplota vody	130	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

\* nejsou stanoveny limity

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

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

Ukazatel	Hodnoceno profilů	Třída I.		Třída II.		Třída III.		Třída IV.		Třída V.	
		Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%
BSK <sub>5</sub>	200	62	31	92	46	38	19	7	3	1	1
CHSK <sub>Cr</sub>	214	85	40	86	40	41	19	2	1	0	0
N-NO <sub>3</sub>	219	88	40	69	32	49	22	7	3	6	3
N-NH <sub>4</sub>	219	124	57	51	23	36	17	5	2	3	1
Celkový fosfor	219	28	13	63	29	88	40	36	16	4	2
Vodivost	215	48	22	89	42	61	28	17	8	0	0
pH	219	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Teplota vody	219	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

\* nejsou stanoveny limity

Nejhorším ukazatelem byl celkový fosfor, kdy se 16 % profilů řadilo do IV. třídy jakosti. Nejlepšími sledovanými ukazateli stále zůstávají CHSK<sub>Cr</sub>, BSK<sub>5</sub> a vodivost. Podobná situace byla i při hodnocení jednotlivých toků.

Podrobné hodnocení je uvedeno v tabulkách č. 21/1 až 21/46.

## 2.2. Hodnocení závěrných profilů

### 2.2.1. Hodnocení podle Nařízení vlády č. 61/2003 Sb. (příloha č. 3) – Metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2

Vodní tok	Profil	Počet hodnocených ukazatelů	Limitům nařízení vlády vyhovuje	
			Počet	%
Bečva	Troubky	21	20	95,2
Bystřice	Bystrovany	17	16	94,1
Haná	Bezměrov	18	15	83,3
Morava	Lanžhot	21	21	100
Moravská Sázava	Rájec	17	16	94,1
Olšava	Kunovice	21	18	85,7
Oskava	Přovice	19	18	94,7

Z tabulky č. 4 je patrné, že nejlepšího stavu dle NV bylo dosaženo na závěrných profilech toků Morava, Bečva, Oskava, Bystřice a Moravská Sázava. Naopak nejhorší stav vykazoval závěrný profil toku Haná a Olšava. Toto hodnocení bylo však ovlivněno škálou a množstvím stanovovaných chemických ukazatelů, ve které se jednotlivé profily lišily.

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

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

Vodní tok	Profil	Počet hodnocených ukazatelů	Výsledná třída jakosti	Třída I.		Třída II.		Třída III.		Třída IV.		Třída V.	
				Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%
Bečva	Troubky	20	III.	10	50	8	40	2	10	0	0	0	0
Bystřice	Bystrovany	16	III.	11	69	2	12	3	19	0	0	0	0
Haná	Bezměrov	17	IV.	3	18	7	41	5	29	2	12	0	0
Morava	Lanžhot	20	III.	7	35	12	60	1	5	0	0	0	0
Moravská Sázava	Rájec	16	III.	7	44	7	44	2	12	0	0	0	0
Olšava	Kunovice	20	III.	6	30	11	55	3	15	0	0	0	0
Oskava	Pňovice	18	III.	6	33	11	61	1	6	0	0	0	0

Žádný závěrný profil nevykazoval dle ČSN lepší výslednou třídu jakosti než III. Hodnocení nejlépe vycházelo pro toky Bystřice, kde 69 % sledovaných ukazatelů spadalo do první třídy jakosti, Bečva a Moravská Sázava. Nejhorším závěrným profilem zůstává Haná v Bezměrově, která dlouhodobě spadá do čtvrté jakostní třídy.

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 61/2003 Sb.	ČSN 75 7221				
			Třída I.	Třída II.	Třída III.	Třída IV.	Třída V.
AOX	7	7	0	4	2	1	0
As	7	7	1	6	0	0	0
Cd	7	7	6	1	0	0	0
Cr	7	7	7	0	0	0	0
Cu	7	7	4	3	0	0	0
Hg	7	6	5	1	1	0	0
Ni	7	7	3	4	0	0	0
Pb	7	7	5	2	0	0	0
Zn	7	7	1	6	0	0	0
PAU	5	5	0	4	1	0	0
PCB	4	4	4	0	0	0	0
Dichlorbenzeny	3	3	3	0	0	0	0
Chlorbenzen	3	3	3	0	0	0	0
Termotolerantní bakterie	7	2	2	3	2	0	0

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

Při použití limitů NV č. 61/2003 Sb. jeden závěrný profil nevyhověl v ukazateli rtuť a většina sledovaných závěrných profilů nevyhověla v ukazateli termotolerantní bakterie. Ostatní sledované látky se v tocích vyskytovaly ve vyhovujících koncentracích.

Z hlediska ČSN 75 7221 se toky řadily ve výše uvedených ukazatelích do I. až III. třídy jakosti, s výjimkou ukazatele AOX – jeden profil byl zařazen do IV. třídy jakosti. 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 - 22/7.

### 3. ZÁVĚR

V oblasti povodí Moravy se oproti loňskému roku zvýšil počet hodnocených toků z 93 na 130 a počet profilů ze 179 na 219. Důvodem bylo cyklování profilů monitorovací sítě. Počet hodnocených závěrných profilů zůstal na stejné úrovni, tedy 7.

Ve všech ukazatelích přípustného znečištění povrchových vod kromě ukazatele BSK<sub>5</sub> (stále vyhovujících 89 % toků) a teploty vody (100 %) se oproti minulému dvouletí snížilo procento toků vyhovujících limitům NV č. 61/2003 Sb. Nejvýznamnější posun je u celkového fosforu (z původních 66 % vyhovujících toků na 49 % vyhovujících toků) a dusičnanového dusíku.

Nejhůře hodnoceným ukazatelem zůstává celkový fosfor a amoniakální dusík.

V porovnání s minulým dvouletím se zvýšil počet profilů v nevyhovující V. třídě jakosti u ukazatele N-NO<sub>3</sub> a zároveň se zvýšilo procento sledovaných profilů v I. třídě jakosti u ukazatelů N-NH<sub>4</sub> a CHSK<sub>Cr</sub> a BSK<sub>5</sub>.

Nejhoršími toky sledovanými Povodím Moravy, s. p. v oblasti povodí Moravy zůstávají dolní části toků Haná, Rostěnický potok, Kozrálka, Rakovec a Tištinka.

I v letošním roce bylo provedeno podrobnější hodnocení až 22 různých ukazatelů u 7 závěrných profilů na nejvýznamnějších tocích v oblasti povodí Moravy. Celkové hodnocení je výrazně ovlivněno rozdílnou škálou a počtem sledovaných ukazatelů na jednotlivých profilech.

Nejlépe hodnocenými profily dle ČSN 75 7221 jsou Bečva – Troubky, Bystřice – Bystrovany, Morava – Lanžhot, Moravská Sázava – Rájec, Olšava - Kunovice a Oskava – Pňovice, kde ani jeden z hodnocených ukazatelů není ve IV. a V. třídě jakosti. Dle Nařízení vlády č. 61/2003 Sb. je to pak Bečva – Troubky, Oskava – Pňovice, Moravská Sázava – Rájec a Bystřice – Bystrovany, kde více jak 90 % ukazatelů tomuto předpisu vyhovuje. V případě závěrného profilu Morava – Lanžhot se jedná dokonce o 100 % ukazatelů.

Z vyhodnocení specifických organických látek, kovů a bakteriálního znečištění u 7 závěrných profilů byl patrný nesoulad mezi limitními koncentracemi stanovenými NV č. 61/2003 Sb. a ČSN 75 7221 pro termotolerantní bakterie, kdy dle prvního předpisu nevyhovělo pět ze sedmi profilů, ale dle normy se dva řadily do I. třídy a tři z nich do II. třídy jakosti. Pouze jeden profil nevyhověl v ukazateli rtuť, který dle ČSN 75 7221 spadal do III. třídy jakosti.



**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. 61/2003 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
- ČHMÚ – měřené hodnoty
- ČSN 75 7214 Jakost vod – Surová voda pro úpravu na pitnou vodu

**Seznam tabulek**

Morava - Tabulka 21 Jakost povrchové vody v období let 2010 a 2011 a porovnání s limitními hodnotami NV č. 61/2003 Sb. a ČSN 75 7221. Mezní hodnoty vybraných ukazatelů jakosti povrchových vod dle NV č. 61/2003 Sb. a ČSN 75 7221

Morava - Tabulka 22 Jakost povrchové vody v roce 2010 a 2011 v závěrných profilech a porovnání s limitními hodnotami NV č. 61/2003 Sb. a ČSN 75 7221

## C - Morava Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v oblasti povodí Moravy za rok 2011

### 1. ÚVOD

#### 1.1. Popis hydrologické situace

Podrobné zhodnocení srážkových, teplotních a odtokových poměrů za rok 2011 provedl Český hydrometeorologický ústav – úsek Hydrologie v elaborátu *Hydrologická bilance České republiky* vydaném v srpnu 2012. 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 2011. Hodnocení jakosti podzemních vod bylo provedeno podle článku 14.

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 oblastí povodí. Jedná se o 10 rajonů, které zasahují jak do povodí Moravy, tak do 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.

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).

### 2. Zdroje podzemních vod

#### 2.1. Zdroje podzemních vod

Množství podzemní vody v 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 (l/s). Velikost zdrojů podzemních vod se stanovuje hydrogeologickým průzkumem podle Vyhlášky č. 369/2004 Sb., o projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací. V rámci vodohospodářských opatření C.6 v Plánu Hlavních povodí ČR se plánuje provedení přehodnocení zásob podzemních vod. Tímto by se odstranily nepřesnosti ve zdrojové části vodohospodářské bilance.

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.

Přírodní zdroje nebyly stanoveny pro následující hydrogeologické rajony na správním území povodí Moravy: 1610, 1621, 1622, 1623, 1624, 1631, 1632, 1651, 4292 a 6640. Stanovené a předané měsíční hodnoty (mediány) přírodních zdrojů podzemních vod v roce 2011 a dlouhodobé hodnoty (průměrné měsíční mediány za období 1981 – 2010) přírodních zdrojů podzemních vod pro bilancované rajony jsou uvedeny v tabulce Přírodní zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajonech.

## 2.2. Hydrogeologické rajony

V roce 2005 byla zpracována nová verze hydrogeologické rajonizace. Aktualizované rajony se značně přiblížily útvarům podzemních vod.

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.**

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 oblasti povodí Moravy

Do oblasti povodí Moravy zasahuje 29 hydrogeologických rajonů (HGR). Z těchto 29 rajonů zasahuje 10 jak do oblasti povodí Moravy tak i oblasti povodí Dyje. 2 rajony zasahují do povodí Moravy i do povodí Labe. V HGR 1652 a 6560 se nenacházejí žádné nadlimitní odběry a HGR 3223, 3224 jsou geograficky na území povodí Moravy, ale hydrogeologicky patří do povodí Vlárky.

## Seznam hydrogeologických rajonů zasahujících pouze do oblasti povodí Moravy

ID rajonu	Název rajonu	Plocha rajonu v km <sup>2</sup>
1610	Kvartér Horní Moravy	92,2
1621	Pliopleistocén Hornomoravského úvalu - severní část	356,8
1622	Pliopleistocén Hornomoravského úvalu - jižní část	289,1
1623	Pliopleistocén Blaty	99,7
1624	Kvartér Valové, Romže a Hané	84,2
1631	Kvartér Horní Bečvy	52,5
1632	Kvartér Dolní Bečvy	52,8
1651	Kvartér Dolnomoravského úvalu	168,2
2211	Bečevská brána	169,3
2220	Hornomoravský úval	1257,2
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
4292	Kralický prolom – jižní část	44,6
6432	Krystalinikum jižní části Východních Sudet	1422,8
6612	Kulm Nízkého Jeseníku v povodí Moravy	790,9
6640	Mladečský kras	74,6

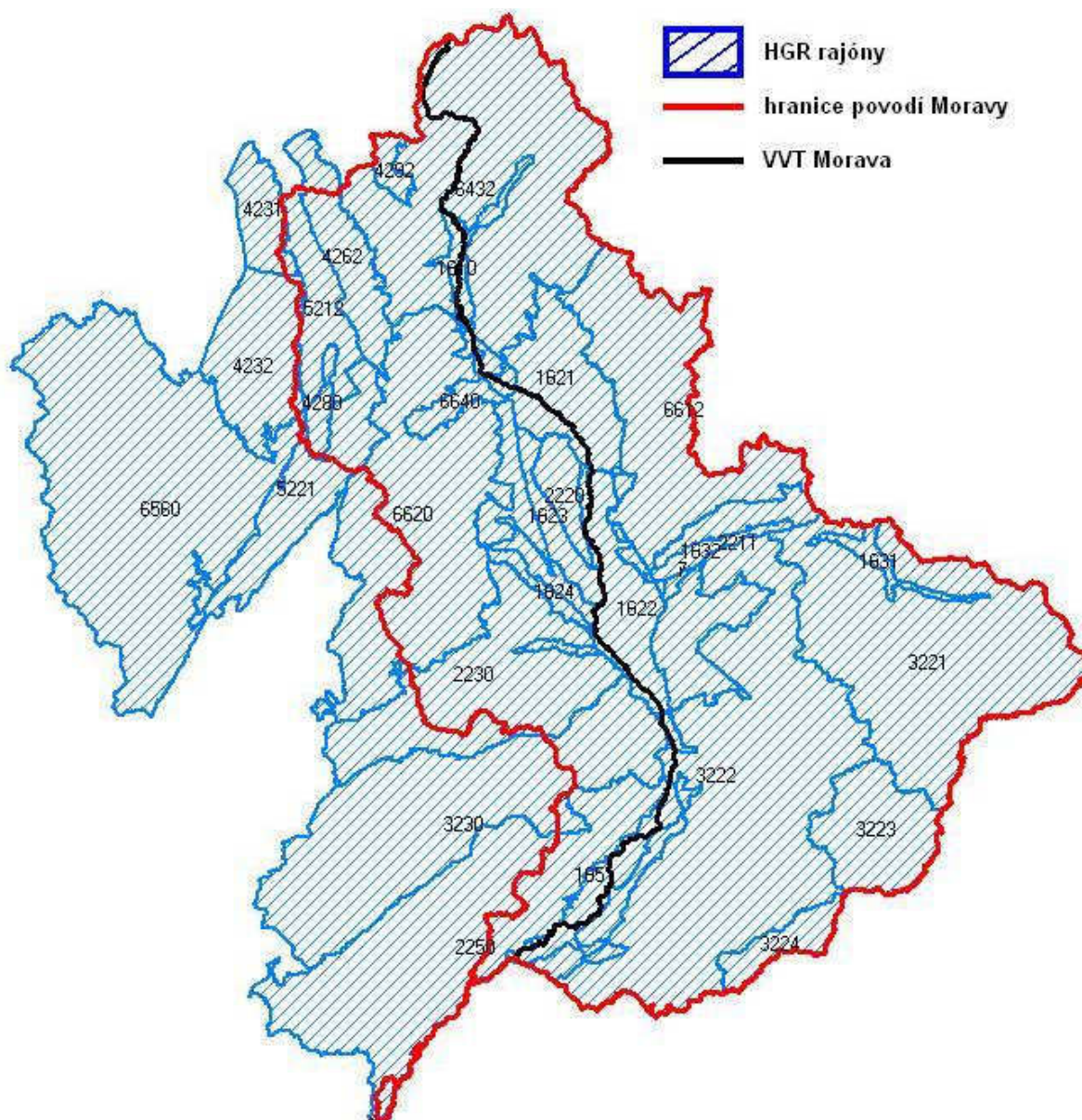
## Seznam hydrogeologických rajonů přesahujících do povodí Dyje

ID rajonu	Název rajonu	Plocha rajonu v km <sup>2</sup>
1652	Kvartér soutokové oblasti Moravy a Dyje	(216,8)
2230	Vyškovská brána	516,4 (733,9)
2250	Dolnomoravský úval	579,8 (1416,9)
3230	Středomoravské Karpaty	243,3 (1173,6)
4232	Ústecká synklinála v povodí Svitavy V	20,8 (358)
4280	Velkoopatovická křída	47,4 (49,6)
5212	Poorlický perm – jižní část	209,1 (209,6)
5221	Boskovická brázda – severní část	105,2 (323,3)
6620	Kulm Dražanské vrchoviny	876,9 (1215,5)
6560	Krystalinikum v povodí Svatky	2,8 (1608,3)

## Seznam hydrogeologických rajonů přesahujících do povodí Labe

ID rajonu	Název rajonu	Plocha rajonu v km <sup>2</sup>
4232	Ústecká synklinála v povodí Svitavy	20,8 (358)
4262	Kyšperská synklinála – jižní část	186,8 (236,4)

## Mapa hydrogeologická rajonů na území povodí Moravy



### 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. Výběr těchto rajonů by se měl provádět ve spolupráci se zpracovateli hydrologické bilance. K tomu ani v letošním roce nedošlo, proto byly za významné považovány ty rajony, k nimž dodal ČHMÚ hodnoty přírodních zdrojů. Jedná se o 15 rajonů, pro které je zpracováno hodnocení v tabulce č. 24.

### 2.3. Zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajonech

V tabulce jsou pro jednotlivé hydrogeologické rajony (pro které byla předána data) porovnány měsíční mediány hodnoceného roku (2011) s hodnotami dlouhodobých průměrných měsíčních mediánů za období 1981 – 2010. V tabulce chybí měsíční mediány hydrogeologických rajonů 1610, 1621, 1622, 1623, 1624, 1631, 1632, 1651, 4292 a 6640, které nebyly stanoveny.

Tab. Přírodní zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajónech – měsíční mediány hodnoceného roku v l/s (2011) a dlouhodobé průměrné měsíční mediány za období 1981 – 2010 v l/s (převzatá data od ČHMÚ)

Měsíc	HGR 2211		HGR 2220		HGR 2230		HGR 2250	
	11	81-10	11	81-10	11	81-10	11	81-10
I.	591	197	1342	773	517	298	2285	1059
II.	614	194	1447	886	558	341	3699	1003
III.	603	187	1407	1108	542	427	4850	786
IV.	638	182	1506	1445	580	557	4265	753
V.	625	215	1396	1310	538	505	3523	1566
VI.	544	250	1201	1262	463	486	3310	1808
VII.	463	234	1176	1142	453	439	3092	1898
VIII.	508	236	1103	1062	425	410	2922	1915
IX.	333	218	876	895	338	345	2578	2106
X.	258	222	670	787	258	303	2255	2087
XI.	318	229	551	718	212	277	1678	1786
XII.	361	223	482	693	185	267	1803	1502
Průměr	488	216	1096	1007	423	388	3022	1522

Měsíc	HGR 3221		HGR 3222		HGR 3230		HGR 4232	
	11	81-10	11	81-10	11	81-10	11	81-10
I.	5790	3180	3941	1849	355	132	95	36
II.	5214	3405	3695	2171	357	155	100	39
III.	4297	4205	3051	2935	347	195	98	45
IV.	3704	5299	2728	3423	354	228	95	53
V.	3434	4792	2526	2935	316	208	91	52
VI.	2956	4306	1880	2504	261	201	85	49
VII.	3700	3729	2380	1978	209	172	75	48
VIII.	4358	3198	2478	1584	179	142	66	46
IX.	2959	3039	1896	1341	141	129	60	42
X.	2457	2803	1245	1223	120	118	53	39
XI.	2072	2839	875	1199	111	114	47	37
XII.	1719	2959	695	1413	110	122	42	36
Průměr	3555	3646	2282	2046	239	160	76	44

Měsíc	HGR 4262		HGR 4280		HGR 5212		HGR 5221	
	11	81-10	11	81-10	11	81-10	11	81-10
I.	877	465	155	69	762	404	185	114
II.	929	544	163	77	807	473	180	131
III.	789	650	151	91	686	565	164	167
IV.	723	764	143	107	629	664	167	206
V.	619	659	132	97	538	573	139	182
VI.	515	625	118	93	447	543	122	164
VII.	469	547	105	86	407	476	111	158
VIII.	436	474	95	78	379	412	110	140
IX.	371	430	84	72	322	374	99	128
X.	332	380	74	65	288	330	92	111
XI.	292	369	66	62	254	321	85	103
XII.	280	387	60	63	243	336	80	103
Průměr	553	525	112	80	480	456	128	142

Měsíc	HGR 6432		HGR 6612		HGR 6620	
	11	81-10	11	81-10	11	81-10
I.	10151	6158	2924	1405	1698	1012
II.	10257	6316	2509	1643	1521	1216
III.	8988	7236	1752	2282	1256	1668
IV.	8741	10261	1549	2915	1375	2081
V.	7912	11681	1261	2028	1208	1462
VI.	6674	10019	964	1530	945	1033
VII.	6654	8844	910	1167	676	884
VIII.	7872	7556	1409	895	625	764
IX.	6899	6832	1031	746	397	656
X.	5764	6346	638	727	285	593
XI.	4870	6168	431	841	266	610
XII.	4359	6128	458	1114	298	732
Průměr	7429	7795	1320	1441	879	1059

Pozn.: Hodnoty v tabulce (l/s) vzešly vynásobením naměřených hodnot přírodních zdrojů (ČHMÚ zaslal hodnoty v jednotkách l/s.km<sup>2</sup>) a ploch rajonů

### 3. Požadavky na zdroje podzemní vody

Požadavky na zdroje podzemní vody v roce 2011 představovaly odběry podzemních vod vykázané v Evidenci uživatelů vody. Údaje o realizovaných odběrech podzemních vod za rok 2011 se shromažďovaly podle postupu předepsaného vyhláškou MZe č. 431/2001 Sb., která předepisuje hlásit odběry podzemní vody překračující hranici 500 m<sup>3</sup>/měs. a 6000 m<sup>3</sup>/rok.

V následujícím přehledu jsou uvedeny počty odběrů v roce 2011 ve srovnání s roky 2010, 2009, 2008, 2007, 2006, 2005, 2004 a 2003:

Povodí Moravy, s.p.	Podzemní vody	
	Počet odběrů	Množství v mil. m <sup>3</sup>
rok 2003	480	75,0
rok 2004	481	70,9
rok 2005	495	66,8
rok 2006	506	66,9
rok 2007	528	64,8
rok 2008	532	64,6
rok 2009	546	63,2
rok 2010	546	63,0
<b>rok 2011</b>	<b>552</b>	<b>65,2</b>
<b>2011/2010</b>	<b>+1,1%</b>	<b>+3,5%</b>

Pokračovala tendence nárůstu počtu odběrů, oproti minulým rokům došlo i k nárůstu odebraného množství. To je způsobeno VaK Přerov, který snížil odběr povrchové vody ze štěrkovité Tovačov a navýšil odběry z prameniště Troubky.

Přehled užití odběrů z podzemních zdrojů v roce 2011 v oblasti povodí Moravy dokladuje následující sestava:

Druh užití	mil. m <sup>3</sup> /rok
Vodárenství	55,2
Zemědělství	2,1
Energetika	0,0
Průmysl	5,6
Jiné	2,3
<b>Celkem</b>	<b>65,2</b>

Odběry podzemních vod byly sledovány ve dvou skupinách:

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

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

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

Druh odběru	Počet	% z celkového počtu +)	Objem odebrané vody v mil. m <sup>3</sup>	% z celkového objemu odběrů +)
POD pro vodárenské účely	38	6,88	41,815	64,13
POD pro jiné než vodárenské účely	6	1,09	2,726	4,18
<b>Celkem nejvýznamnější</b>	<b>44</b>	<b>7,97</b>	<b>44,541</b>	<b>68,31</b>

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

Pro bilanční hodnocení množství podzemních vod je důležité rozdělení odběrů podle HGR, které je provedeno v tabulce č.23. Absolutně nejvyšší úhrn odběrů podzemních vod vykazují rajony HGR 1622 Pliopleistocén Hornomoravského úvalu - jižní část – 13,8 mil. m<sup>3</sup>/rok, HGR 1621 Pliopleistocén Hornomoravského úvalu - severní část – 10,8 mil. m<sup>3</sup>/rok a HGR 1651 Kvartér Dolnomoravského úvalu – 6,8 mil. m<sup>3</sup>/rok.



## 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) a 4262 (Kyšperská synklinála - jižní část) nejsou započítány nadlimitní odběry (146,219 tisíc m<sup>3</sup>/rok a 746,059 tisíc m<sup>3</sup>/rok), které jsou geograficky na území povodí Labe, ale hydrogeologicky patří do povodí Moravy.

Za minimální hodnotu zdroje (HGR) považujeme minimální měsíční hodnotu přírodního zdroje v hodnoceném roce (2011). Ta je k dispozici pouze u 15 HGR (tzn. včetně 6 rajonů, které zasahují jak do oblasti povodí Moravy tak Dyje a jsou v nich nadlimitní odběry), proto pouze pro tyto rajony byl vyčíslen poměr MAX/MIN. Dodáváme, že stejně jako u maximálních odběrů tak i u minimálních hodnot přírodních zdrojů platí, že hodnoty u rajonů zasahujících ještě do jiných oblastí povodí jsou děleny mezi tyto oblasti a jen část se týká oblasti povodí Moravy. Tzn., že u 6 rajonů, které zasahují do povodí Moravy i do povodí Dyje, se porovnává maximální hodnota odběru na povodí Moravy s minimální hodnotou přírodních zdrojů na ploše povodí Moravy.

Výsledek bilančního hodnocení hydrogeologických rajonů se pak hodnotí následovně:

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

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

#### Napjatá bilance

Napjatá bilance mezi zdroji a odběry podzemních vod je v hodnocených hydrogeologických rajonech, kde stanovený poměr MAX/MIN přesahuje 50 %. Jedná se o rajon **4280 Velkoopatovická křída** (87 %). U ostatních HGR jsou hodnoty MAX/MIN v rozmezí 3 až 38 %.

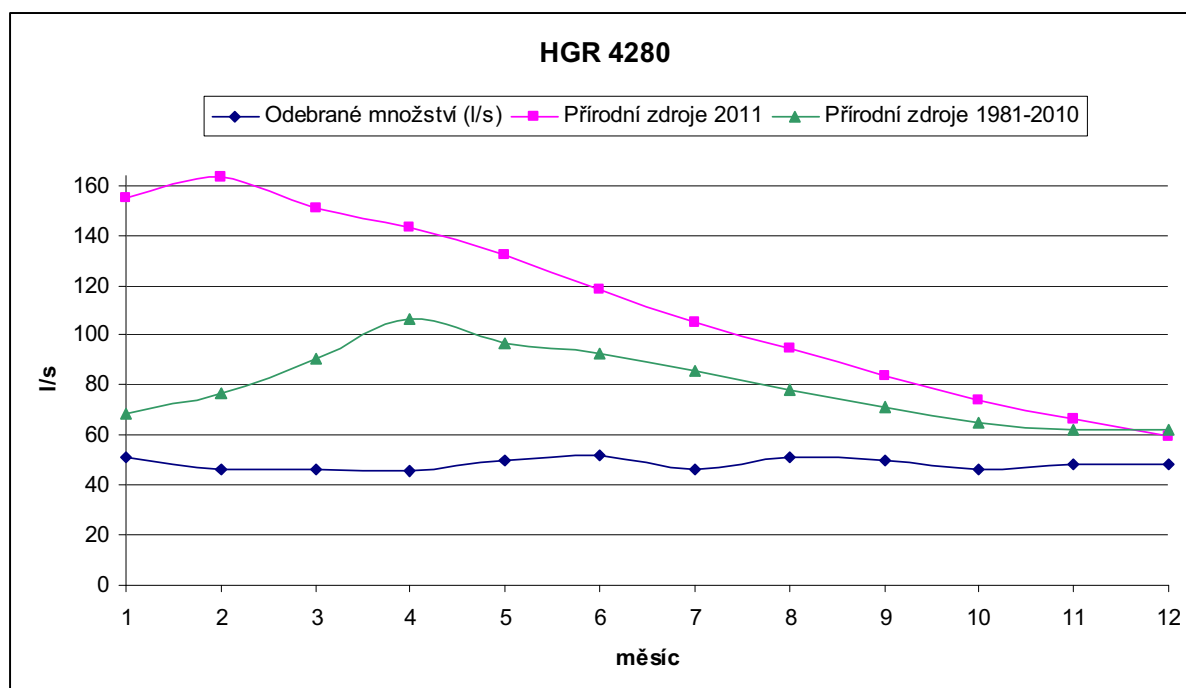
**Rajon 4280 - Velkoopatovická křída**

Z HGR 4280 bylo v roce 2011 odebráno 1 532 370 m<sup>3</sup> podzemní vody. Nejvýznamnější odběry jsou: VAS Boskovice – Velké Opatovice (941 045 m<sup>3</sup>) a VAS Boskovice – Velké Opatovice 2 (188 938 m<sup>3</sup>). Dalším významnějším odběrem je pro VHOS Moravská Třebová – Dlouhá Loučka, VZ Wölfel (157 750 m<sup>3</sup>).

Specifický odtok podzemní vody je dán ze zaslaných hodnot ČHMÚ v průměru 2,36 l/s.km<sup>2</sup>, plocha rajónu 47,4 km<sup>2</sup>. V nejnepříznivějším měsíci (prosinec) je poměr MAX/MIN 81,5 %.

Hodnocení hydrogeologického rajónu 4280

HGR 4280			
Měsíc	Odebrané množství (l/s)	Přírodní zdroje 2011 (l/s)	Přírodní zdroje - období 1981/2010 (l/s)
I.	51,5	155	69
II.	46,6	163	77
III.	46,5	151	91
IV.	45,6	143	107
V.	49,8	132	97
VI.	52,0	118	93
VII.	46,6	105	86
VIII.	51,0	95	78
IX.	49,7	84	72
X.	46,1	74	65
XI.	48,7	66	62
XII.	48,7	60	63



## 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.) byla provozovatelům zrušena povinnost měřit a hlásit jakost podzemní vody.

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 množství a jakosti vody České republiky 2011 vydané ČHMÚ.

## 5. ZÁVĚR

Bilanční hodnocení množství podzemních vod za rok 2011 bylo provedeno podle stejné metodiky a ve stejných hydrogeologických rajonech jako v předchozích letech 2007, 2008, 2009, 2010. Oproti předchozímu roku 2010 počet odběrů (o 1,1%) i objem odebrané vody (o 3,5%) poněkud vzrostly. Celkový objem odebrané podzemní vody, počítaný z ohlášených odběrů, činil v r. 2011 65,2 mil m<sup>3</sup>. Odebraná podzemní voda byla z 85% využita pro vodárenské účely, tedy v souladu s ustanovením §29 odst. 1 vodního zákona.

Napjatý stav byl pozorován v jediném hydrogeologickém rajonu, a to stejně jako v minulém období v hydrogeologickém rajonu 4280 – Velkoopatovická křída. V tomto hydrogeologickém rajonu by v případě potřeby bylo možno relativně jednoduše dosáhnout snížení napjatosti vodohospodářské bilance, pokud by se začala využívat vodárenská nádrž Boskovice.

Bilanční hodnocení jakosti podzemních vod za rok 2011 bylo provedeno odlišně od předchozích let vzhledem k tomu, že novelou vodního zákona zanikla povinnost odběratelů podzemní vody 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 77 vzorků; nejčastěji byly limitní hodnoty překročeny v ukazateli amonné ionty (18,2%), dusičnany (10,4%), celková mineralizace (9,1%) a chloridy (5,2%). Tyto údaje však nejsou vztaženy k jednotlivým hydrogeologickým rajonům, takže porovnání s předchozí časovou řadou není možné.

**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
- Vyhláška MZe č. 292/2002 Sb., o oblastech povodí
- EUV – souhrn hlášení jednotlivých uživatelů vod za rok 2011
- Hydrologická bilance ČR - rok 2011, ČHMÚ úsek hydrologie

**Seznam tabulek**

- Morava - Tabulka 23 Přehled odebraného množství podzemních vod z bilancovaných odběrů v HGR v oblasti povodí Moravy v roce 2011
- Morava - Tabulka 24 Přehled odebraného množství podzemních vod a o zdrojích podzemních vod v HGR v oblasti povodí Moravy v roce 2011
- Morava - Tabulka 25 Porovnání maximálních odběrů podzemních vod a minimálních zdrojů podzemních vod v jednotlivých HGR v roce 2011

<b>A - Dyje Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v oblasti povodí Dyje za rok 2011</b> .....	<b>47</b>
1. ÚVOD.....	47
1.1. Popis hydrologické situace v roce 2011 .....	47
2. Zdroje vody .....	48
2.1. Vodní toky.....	48
2.2. Vodní nádrže .....	48
2.2.1. Nádrže s vodárenským využitím .....	50
2.2.2. Ostatní vodní nádrže.....	50
2.3. Převody vody.....	50
2.4. Ostatní vodní zdroje .....	51
3. Požadavky na zdroje vody .....	51
3.1. Minimální průtoky .....	51
3.2. Odběry a vypouštění vod.....	51
3.2.1. Přehled nejvýznamnějších odběrů povrchové a podzemní vody .....	53
3.2.2. Přehled nejvýznamnějších vypouštění vody .....	54
4. Bilanční hodnocení.....	54
4.1. Vodní toky.....	54
4.2. Vodní nádrže .....	55
4.2.1. Vodní nádrže s vodárenským využitím .....	55
4.2.2. Vodní nádrže s ostatním využitím .....	55
4.3. Kontrolní profily.....	55
4.3.1. Přehled kontrolních profilů .....	55
4.3.2. Bilanční hodnocení v kontrolních profilech.....	56
4.4. Minimální průtoky .....	57
4.4.1. Přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálních průtoků MQ .....	57
4.4.2. Přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálních průtoků MZP .....	57
Výstupy ze zpracování množství povrchových vod .....	58
5. ZÁVĚR .....	58
Seznam použitých podkladů .....	59
Seznam tabulek .....	59
<b>B – Dyje Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v oblasti povodí Dyje za období 2010–2011 (minulý rok)</b> .....	<b>60</b>
1. Úvod.....	60
1.1. Metodika zpracování .....	60
1.2. Srážkové a odtokové poměry v oblasti povodí Dyje .....	60
2. Jakost povrchové vody ve vodních tocích ve dvouletí 2010 - 2011 (minulý rok).....	60
2.1. Hodnocení toků a profilů v základních ukazatelích.....	61
2.1.1. Hodnocení podle Nařízení vlády č. 61/2003 Sb. (příloha č. 3 – Ukazatele vyjadřující stav vody ve vodním toku, normy environmentální kvality a požadavky na užívání vod) – Metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2 .....	61
2.1.2. Hodnocení toků podle ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod Metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2.....	61
2.1.3. Hodnocení profilů podle ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod – Metodický pokyn Mze – Článek 8, kapitola 2 .....	62
2.2. Hodnocení závěrných profilů .....	62

2.2.1. Hodnocení podle Nařízení vlády č. 61/2003 Sb. (příloha č. 3) – Metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2.....	62
2.2.2. Hodnocení podle ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod – Metodický pokyn Mze – Článek 8, kapitola 2 .....	63
2.2.3. Statistika znečištění kovy, specifickými organickými sloučeninami a bakteriemi .....	63
3. ZÁVĚR .....	64
Seznam použitých podkladů .....	65
Seznam tabulek .....	65
<b>C – Dyje Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v oblasti povodí Dyje za rok 2011 .....</b>	<b>66</b>
1. ÚVOD.....	66
1.1. Popis hydrologické situace .....	66
1.2. Metodika zpracování .....	66
2. Zdroje podzemních vod.....	66
2.1. Zdroje podzemních vod .....	66
2.2. Hydrogeologické rajony .....	67
2.2.1. Přehled hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Dyje .....	68
Mapa hydrogeologická rajonů na území povodí Dyje .....	69
2.1.2. Přehled významných hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Dyje	70
2.3. Zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajónech .....	70
3. Požadavky na zdroje podzemní vody.....	72
4. Bilanční hodnocení.....	73
4.1. Hodnocení množství podzemních vod.....	73
4.2. Hodnocení jakosti podzemních vod.....	76
5. ZÁVĚR.....	76
Seznam použitých podkladů .....	77
Seznam tabulek .....	77

## A - Dyje Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v oblasti povodí Dyje za rok 2011

### 1. ÚVOD

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

V oblasti povodí Dyje bylo pro sledování a hodnocení množství vody za rok 2011 použito 21 kontrolních profilů, stejně jako v roce 2010, 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 oblasti 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 2011

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

V oblasti povodí Dyje se naměřené roční srážkové úhrny pohybovaly okolo 79 % dlouhodobých průměrných ročních srážkových úhrnů. Rok hodnotíme jako srážkově podnormální.

Z hlediska odtokových poměrů na sledovaných tocích v oblasti povodí Dyje lze hodnotit rok 2011 jako podprůměrný. Průtoky na tocích v oblasti povodí Dyje se pohybovaly v rozmezí 70-85 % oproti dlouhodobým ročním průměrům, stejně jako v oblasti povodí Moravy.

Průměrné roční průtoky ve vybraných vodoměrných stanicích a porovnání vzhledem k dlouhodobým průměrným ročním průtokům:

Vodoměrná stanice	Tok	Průměrný roční průtok / 2011 (m <sup>3</sup> /s)	Dlouhodobý průměrný roční průtok/Q <sub>a</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Srovnání v%
Janov	Moravská Dyje	2,15	2,63	82
Vranov Hamry	Dyje	7,59	9,74	78
Židlochovice	Svratka	12,12	15,4	79
Ivančice	Jihlava	8,09	11,5	70
Bílovice nad Sv.	Svitava	3,93	5,22	75
Oslavany	Oslava	2,62	3,58	73
Ladná	Dyje	35,1	41,7	84

## 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 2011 je charakterizováno:

- průměrnými měsíčními průtoky vypočtenými z naměřených hodnot za rok 2011 QMO [m<sup>3</sup>/s],
- stavy hladin a objemů v nádržích k prvnímu dni v měsíci za rok 2011.

### 2.1. Vodní toky

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

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

Pro vodohospodářskou bilanci jsou důležité toky, na nichž jsou umístěny kontrolní bilanční profily. V oblasti 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.



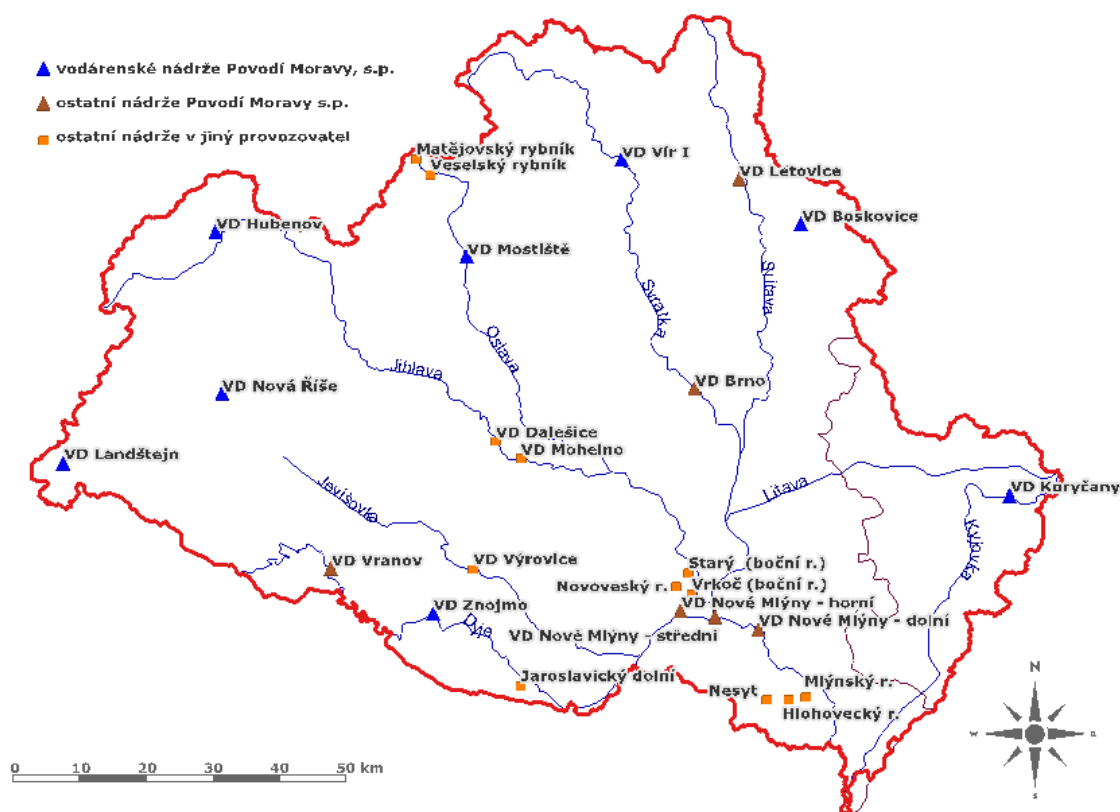
Do výpočtu VHB MR 2011 byl v oblasti povodí Dyje zahrnut vliv hospodaření vodou, který se uplatňuje při plnění nádrže snížením (ochuzením) nebo při prázdnění zásobního objemu nadlepšením průtoků v toku pod nádrží. Povinnost ohlašovat údaje o stavu vody se ve smyslu vyhlášky MZe č. 431/2001 Sb. vztahuje na nádrže s objemem nad 1,0 mil. m<sup>3</sup>. V roce 2011 bylo nádrží s objemem nad 1,0 mil. m<sup>3</sup> v oblasti povodí Dyje 26, z toho 8 je vodárenských, 9 slouží výhradně rybochovným účelům. Ostatní nádrže jsou víceúčelové.

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

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

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

Mimořádná manipulace nad rámec manipulačního řádu byla schválena a uskutečněna na VD Letovice - proběhla v říjnu až prosinci 2011 za účelem rekonstrukce přelivu, a na VD Jevišovice - probíhá od listopadu 2011 za účelem čištění nádrže.



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

### 2.2.1. Nádrže s vodárenským využitím

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

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

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

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 50 do 80 % 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 oblasti 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.

V roce 2011 i nadále trval nezáměr odběratelů o odběry v povolených množstvích, zejména závlahové odběry byly výrazně omezeny. Od roku 2007, kdy byla obnovena většina povolení k odběrům povrchové vody pro závlahu, došlo k výraznému snížení povoleného množství.

## 2.3. Převody vody

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

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

Až na výjimky se množství převáděné vody neměří a neeviduje. Tento stav, který nelze považovat za trvale přijatelný, však výsledky VHB MR v oblasti 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 oblasti 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 oblasti povodí Dyje za rok 2011 byly opět shromažďovány podle postupu předepsaného vyhláškou MZe č. 431/2001 Sb. včetně kritéria pro spodní hranici velikosti odběrů (vypouštění), které zmíněná vyhláška stanovila na 6000 m<sup>3</sup>/rok (resp. 500 m<sup>3</sup>/měs.).

Všechna hlášení byla podrobena kontrolám věcným i formálním a chybné i chybějící údaje byly opraveny, většinou po konzultaci s ohlašovatelem. Množství vypouštěných odpadních vod zahrnovaných do vodohospodářské bilance představuje množství naměřené, vypočtené nebo stanovené odborným odhadem na výtok z ČOV nebo kanalizace do vod povrchových. Do tohoto množství se promítá podíl dešťových a jiných balastních vod procházejících přes ČOV.

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 2011 za oblast povodí Dyje celkem, dále podle krajů a podle druhů odběrů (dříve podle OKEČ, nově podle CZ NACE). Pro srovnání jsou uvedeny i obdobné údaje za rok 2007 až 2010.

Povodí Moravy, s.p.	Odběr podzemní vody		Odběr povrchové vody		Vypouštění do povrch. vod	
	počet odběrů	množství mil. m <sup>3</sup>	počet odběrů	množství mil. m <sup>3</sup>	počet vypouštění	množství mil. m <sup>3</sup>
rok 2007	560	64,0	94	105,6	505	186,3
rok 2008	591	65,2	94	105,9	542	186,7
rok 2009	604	64,7	88	110,4	557	196,2
rok 2010	618	63,2	83	106,9	582	213,4
rok 2011	630	61,8	95	111,1	601	183,2
index 2011/2010	1,02	0,98	1,14	1,04	1,03	0,86

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

Obor CZ NACE (stav 2011)	POD	POV	VYP
	mil.m <sup>3</sup>		
Vodárenství	55,7	18,0	0,4
Veřejné kanalizace	-	-	92,3
Zemědělství	2,3	39,1	0
Energetika	-	50,2	80,5
Průmysl	2,7	3,7	9,5
Jiné	1,1	0,1	0,5
<b>Celkem</b>	<b>61,8</b>	<b>111,1</b>	<b>183,2</b>

**Přehled podle krajů**

Kraj	Rok	Odběry podzemní vody		Odběr povrchové vody		Vypouštěné vody	
		počet	množství mil. m <sup>3</sup>	počet	množství mil. m <sup>3</sup>	počet	množství mil. m <sup>3</sup>
Jihomoravský	2007	327	25,2	55	41,8	282	135,6
	2008	331	25,4	57	41,7	298	137,8
	2009	336	25,2	52	47,8	307	144,6
	2010	343	24,5	49	44,6	316	157,6
	2011	355	25,2	57	47,5	327	134,0
Jihočeský	2007	15	0,3	2	0,9	19	1,2
	2008	17	0,3	3	0,8	22	1,1
	2009	15	0,4	3	0,7	23	1,4
	2010	18	0,4	2	0,7	23	1,6
	2011	16	0,3	3	0,7	24	1,3
Olomoucký	2007	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	2008	2	0,1	0	0,0	2	0,1
	2009	1	0,0	0	0,0	2	0,1
	2010	2	0,1	0	0,0	2	0,1
	2011	2	0,1	0	0,0	2	0,1
Pardubický	2007	30	33,2	3	0,1	12	3,5
	2008	32	33,7	4	0,1	13	3,1
	2009	36	33,3	2	0,1	12	3,3
	2010	36	32,1	2	0,1	12	3,6
	2011	37	30,2	2	0,1	13	2,9
Vysočina	2007	182	5,1	32	61,8	184	45,8
	2008	203	5,5	29	62,3	199	44,3
	2009	211	5,6	29	60,8	205	46,5
	2010	214	5,9	28	60,6	221	50,2
	2011	215	5,8	30	61,9	228	44,6
Zlínský	2007	6	0,2	2	1,0	8	0,2
	2008	6	0,2	1	1,0	8	0,3
	2009	5	0,2	2	1,0	8	0,3
	2010	5	0,2	2	0,9	8	0,3
	2011	5	0,2	3	0,9	7	0,3
Celkem	2007	560	64,0	94	105,6	505	186,3
	2008	591	65,2	94	105,9	542	186,7
	2009	604	64,7	88	110,4	557	196,2
	2010	618	63,2	83	106,9	582	213,4
	2011	630	61,8	95	111,1	601	183,2

Z přehledů je zřetelné zvětšení počtu evidovaných odběrů podzemní vody o 2 %, u vypouštění o 3 %. Objemy odebrané podzemní vody se zmenšily o 2 %, objem vypouštěné vody se zmenšil o 14 %. Vypouštěné množství výrazně kleslo oproti předchozím vodnějším letem z důvodu, že se do jednotných kanalizací dostalo díky menšímu množství srážek menší množství dešťových a balastních vod.

Počet odběrů povrchové vody stoupl o 14 %. Toto bylo způsobeno především tím, že rok 2011 byl oproti 2010 výrazně sušší a proto závlahaři, kteří v předchozích letech vodu na závlahy vůbec neodebírali byli nuceni alespoň mírně zavlažovat. Zvýšený objem o 4 % ukazuje, že přes velký nárůst počtu odběratelů není nárůst množství výrazný. Z toho je zřejmé, že se jedná často o mírně nadlimitní uživatele vody, u kterých velikost odběrů závisí na počasí.

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

Celkově lze konstatovat, že v roce 2011 pokračovala stagnace odběrů vody, přes neustálý nárůst počtu odběratelů podzemní vody nedochází k zvýšení množství.

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

Hranici významných odběrů určuje metodika pro sestavení VHB MR:

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

U POV i POD se jmenovitý přehled dále člení na odběry vodárenské a na odběry s jiným než vodárenským využitím. 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 2007 až 2010:

Druh odběru	Rok	Počet	% z celkového počtu <sup>+) </sup>	Objem odebrané vody v mil. m <sup>3</sup>	% z celkového objemu odběrů <sup>+) </sup>
POD pro vodárenské účely	2007	20	3,57	44,640	69,75
	2008	18	3,05	44,861	68,78
	2009	17	2,81	44,171	68,24
	2010	17	2,74	42,357	67,02
	2011	17	2,70	40,753	65,94
POD pro jiné než vodárenské účely	2007	1	0,18	0,563	0,88
	2008	1	0,17	0,572	0,88
	2009	2	0,33	0,678	1,05
	2010	1	0,16	0,471	0,74
	2011	2	0,32	0,820	1,33
POV pro vodárenské účely	2007	10	10,64	20,020	18,96
	2008	10	10,64	19,236	18,17
	2009	10	11,37	18,831	17,06
	2010	10	12,05	18,212	17,03
	2011	9	9,47	17,501	15,76
POV pro jiné než vodárenské účely	2007	7	7,45	79,369	75,16
	2008	6	6,38	80,577	76,10
	2009	6	6,82	86,232	78,11
	2010	6	7,23	84,841	79,35
	2011	6	6,32	88,604	79,77

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

Pořadí na prvních místech u sledovaných skupin odběrů se oproti roku 2010 výrazně nezměnilo, také počty odběrů i objemy odebrané vody zůstávají ve vymezených skupinách bez podstatných změn.

U podzemních vod pro jiné než vodárenské účely byl opět realizován odběr Lignitu Hodonín, důl Mír Mikulčice – snižování hladiny podzemní vody, který v roce 2010 nebyl v provozu.

### 3.2.2. Přehled nejvýznamnějších vypouštění vody

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

- vypouštěným množstvím odpadních vod, které přesáhlo 500,0 tis. m<sup>3</sup>/rok; tento limit splňovalo v roce 2011 v oblasti povodí Dyje 28 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 2011 bylo takových vypouštění 5,
- vypouštěným znečištěním, přesahujícím v ukazateli BSK5 15 t/rok; seznam je v tabulce č. 9, v roce 2011 bylo těchto případů 3.

## 4. Bilanční hodnocení

Bilanční hodnocení minulého roku 2011 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 spočítaných 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 2011 byl pro oblast povodí Dyje sestaven podélný profil v tab. č.15. V tabulce jsou uvedeni všichni známí uživatelé vody evidovaní v EUV, kteří za rok 2011 vzali větší množství než stanoví zákon o vodách (tzn. více než 500 m<sup>3</sup>/měs.). Vedle názvu uživatele a potřebných identifikátorů je v tabulce uvedena hodnota ročního odběru za rok 2011. 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 oblast 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.

## 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 Nová Říše (78,10 %). Celkový přehled s hodnocením všech nádrží s povoleným objemem akumulované vody nad 1,0 mil. m<sup>3</sup> je v tabulce č.17.

### 4.2.2. Vodní nádrže s ostatním využitím

V roce 2011 vykázaly maximální změny průtoku (maximální absolutní hodnotu z měsíčních průměrů vyjádřenou v %  $Q_a$ ) nádrže Nesyt (850,00 %) a Novoveský rybník (480,58 %). U jmenovaných nádrží, které mají funkci rybníků, jsou vysoké hodnoty ovlivnění způsobeny vypouštěním při výlovu.

## 4.3. Kontrolní profily

### 4.3.1. Přehled kontrolních profilů

V roce 2011 bylo pro vyhodnocení bilančního stavu zařazeno do výpočtu 21 profilů, tj. stejný počet jako v roce 2010.

#### 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 roce 2010 je v oblasti povodí Dyje do hodnocení zařazen vložený profil s názvem Židlochovice, umístěný na Litavě, profil Pod Brnem, umístěný na Svratce a profil Lanžhot, umístěný na Kyjovce.

#### 4.3.2. Bilanční hodnocení v kontrolních profilech

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

Dále byl ve všech profilech proveden výpočet neovlivněných průtoků QMN pro všechny měsíce roku 2011. 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 2011. Hodnotící tabulky byly zpracovány pro 21 profilů.

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

Bilanční výpočet byl i v roce 2011 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 průtoky 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 2011 nižší než v roce 2010 a vyšší než v ostatních porovnávaných letech. Meziroční porovnání za období 2007 až 2011 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 2011	Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2011	Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2010	Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2009	Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2008	Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2007
BS1	248	98,4	99,2	96,8	94,4	94,0
BS2	2	0,8	0,8	1,6	3,17	5,2
BS3	-	-	-	-	-	-
BS4	-	-	-	-	-	-
BS5	2	0,8	-	1,6	2,4	0,8
BS6	-	-	-	-	-	-
celkem	252	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0



Stav BS1 byl ve všech měsících hodnoceného roku 2011 zjištěn u 19 profilů (v roce 2010 to bylo 20 kontrolních profilů).

V roce 2011 se stav BS5 vyskytl v 1 profilu, v roce 2010 v žádném. Bilanční stav BS3, BS4 a BS6 nebyl zaznamenán v žádném profilu.

#### 4.4. Minimální průtoky

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

Hodnota MQ byla dodržena ve všech profilech.

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

Hodnoty MZP nebyly dodrženy pouze v jenom profilu, a to Rozhraní na vodním toku Svitava (2 měsíce).

Porovnání hodnocení bilančního stavu v letech 2007 až 2011 uvádí následující přehled:

Rok	Celkový počet profilů	profilů s BS3 -BS6	z toho profilů s BS5
2007	21	2	2
2008	21	2	2
2009	21	1	1
2010	21	-	-
2011	21	1	1

Územní členění dle krajů (údaje pro rok 2011)	Celkový počet profilů	Profilů s BS3 -BS6	Profilů s BS5
Jihočeský	1	-	-
Zlínský	-	-	-
Pardubický	1	1	1
Vysočina	2	-	-
Jihomoravský	17	-	-
Olomoucký	-	-	-
Celkem oblast PM	21	-	-

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 2011 nebyl v žádném z hodnocených profilů zjištěn bilanční stav BS4 a BS6.

Bilanční stav BS5 byl vyhodnocen v profilu Rozhraní na Svitavě. Tento profil je významně dotčen odběry podzemní vody z prameniště Březová, které je hlavním zdrojem vody pro město Brno. Opět je nutno připomenout, že bilanční situace v roce 2011 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 2011 - vyhodnocení bylo provedeno pro 26 nádrží a je obsaženo v tabulkách č.5 a 6.
- Tabelární zpracování bilančního hodnocení pro jednotlivé kontrolní profily v měsíčním kroku, které obsahuje bilanční stavy BS1 - BS6 a neovlivněné měsíční průtoky QMN, vypočítané na základě vztahu vysvětleného výše v části: „Bilanční hodnocení“.
- Změny průtoků v podélném profilu hlavního toku Dyje včetně jejích přítoků

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

## 5. ZÁVĚR

Bilanční stav se v oblasti povodí Dyje v roce 2011 oproti roku 2010 mírně zhoršil. Stav BS5 se vyskytl v jednom profilu, 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 měsících listopadu a prosinci. 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.

I když se stále rozšiřuje počet sledovaných odběrů a vypouštění vody, celkové objemy nakládání s vodami spíše stagnují. Kolísání množství vypouštěné vody je způsobeno především srážkovými vodami, které jsou odváděny jednotnými kanalizacemi na ČOV a tudíž měřeny jako vypouštěné odpadní vody.

Bilanční situace v roce 2011 znovu připomíná, že v hydrologicky průměrných letech, i když nejde o roky kriticky suché, jsou některé toky v povodí Dyje ohroženy minimálními průtoky. Odběrům vody i manipulacím na nádržích je nutno věnovat maximální pozornost. Velmi pečlivě je nutno zvažovat povolování nových nakládání s vodami zejména v oblastech, kde byly vyhodnoceny nepříznivé bilanční stavy.

## 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
- EUV – souhrn hlášení jednotlivých uživatelů vod za rok 2011
- Hydrologická bilance ČR-rok 2011, ČHMÚ úsek hydrologie
- Dispečink Povodí Moravy, s.p. - informace o zvláštních manipulacích na nádržích ve správě Povodí Moravy, s.p.
- Výroční zpráva 2011, Povodí Moravy,s.p.

## Seznam tabulek

Dyje - Tabulka 1	Nejvýznamnější odběry podzemní vody s vodárenským využitím v oblasti povodí Dyje v roce 2011
Dyje - Tabulka 2	Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v oblasti povodí Dyje v roce 2011
Dyje - Tabulka 3	Nejvýznamnější odběry povrchové vody s vodárenským využitím v oblasti povodí Dyje v roce 2011
Dyje - Tabulka 4	Nejvýznamnější odběry povrchové vody s jiným než vodárenským využitím v oblasti povodí Dyje v roce 2011
Dyje - Tabulka 5	Vodárenské nádrže v oblasti povodí Dyje v roce 2011
Dyje - Tabulka 6	Nejvýznamnější vodní nádrže s jiným než vodárenským využitím v oblasti povodí Dyje v roce 2011
Dyje - Tabulka 7	Nejvýznamnější vypouštění vod v oblasti povodí Dyje v roce 2011
Dyje - Tabulka 8	Přehled zdrojů znečištění s produkovaným znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK <sub>5</sub> v oblasti povodí Dyje v roce 2011
Dyje - Tabulka 9	Přehled zdrojů znečištění s vypouštěním nad 15 tun v ukazateli BSK <sub>5</sub> v oblasti povodí Dyje v roce 2011
Dyje - Tabulka 10	Vodní toky – základní charakteristiky
Dyje - Tabulka 11	Vodní nádrže – základní charakteristiky
Dyje - Tabulka 12	Nejvýznamnější převody vody v oblasti povodí Dyje
Dyje - Tabulka 13	Ostatní vodní zdroje v oblasti povodí Dyje
Dyje - Tabulka 14	Minimální průtoky ve vodních tocích
Dyje - Tabulka 15	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2011 – podélné profily toků
Dyje - Tabulka 16	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2011 – významně ovlivněné toky
Dyje - Tabulka 17	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2011 - pro vodní nádrže
Dyje - Tabulka 18	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2011 - 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 oblasti povodí Dyje za období 2010–2011 (minulý rok)**

### **1. Úvod**

V roce 2012, stejně jako v předchozích letech, bylo sestaveno bilanční hodnocení minulého roku. Toto hodnocení vycházelo z výsledků monitoringu povrchových vod v letech 2010-2011.

#### **1. 1. Metodika zpracování**

Bilanční hodnocení jakosti povrchových vod bylo zpracováno podle Metodického pokynu MZe (č.j. 25248/2002-6000) – v průběhu let 2010 a 2011 v profilech sledovaných v rámci provozního i doplňkového (interního) monitoringu Povodí Moravy, s.p.

Statistické charakteristiky jednotlivých chemických ukazatelů jakosti povrchové vody uvedené v této zprávě vychází z pravidelného monitoringu, který probíhal v intervalu 1x měsíčně. U vybraných ukazatelů znečištění (BSK<sub>5</sub>, CHSK<sub>Cr</sub>, dusičnanový dusík, amoniakální dusík, celkový fosfor, vodivost, pH a teplota vody) se porovnávají s limity uvedenými v Nařízení vlády č. 61/2003 Sb., ve znění Nařízení vlády č. 23/2011 Sb. (příloha č. 3 – Ukazatele vyjadřující stav vody ve vodním toku, 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. 61/2003 Sb. jde o koncentraci představující roční aritmetický průměr.

Bilanční stav jednotlivých toků v oblasti povodí Dyje podle Nařízení vlády č. 61/2003 Sb. ve znění pozdějších předpisů (příloha č. 3 – Ukazatele vyjadřující stav vody ve vodním toku, normy environmentální kvality a požadavky na užívání vod) je pro každý ukazatel dán počtem nevyhovujících profilů na toku. Celkový stav oblasti povodí Dyje je dán 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 9 závěrných profilů vybraných významných vodních toků. 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 těchto toků jsou graficky zpracovány podélné profily jakosti povrchové vody.

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

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

### **2. Jakost povrchové vody ve vodních tocích ve dvouletí 2010 - 2011 (minulý rok)**

Hodnoceno bylo 123 toků na základě monitoringu 225 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 90 toků bylo sledováno na 1 profilu převážně situovaném do dolní části toku, na 13 tocích byly monitorovány 2 profily a 20 toků bylo

sledováno na 3 a více odběrných místech. Významně vyšší počet profilů sledování jakosti vody je pouze na tocích Dyje (14), Svratka (13), Jihlava (12), Oslava (9) a Kyjovka (7).

## 2.1. Hodnocení toků a profilů v základních ukazatelích

### 2.1.1. Hodnocení podle Nařízení vlády č. 61/2003 Sb. (příloha č. 3 – Ukazatele vyjadřující stav vody ve vodním toku, normy environmentální kvality a požadavky na užívání vod) – Metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2

Ukazatel	Hodnoceno toků	Vyhovuje		Hodnoceno profilů	Vyhovuje	
		počet	%		počet	%
BSK <sub>5</sub>	92	71	77	185	160	87
CHSK <sub>Cr</sub>	123	94	76	217	186	86
N-NO <sub>3</sub>	123	56	46	225	120	53
N-NH <sub>4</sub>	123	65	53	225	160	71
Celkový fosfor	123	44	36	224	116	52
Vodivost	123	*	*	223	*	*
pH	123	119	97	225	221	98
Teplota vody	123	123	100	225	225	100

\* nejsou stanoveny limity

Tok je považován za vyhovující pro daný ukazatel, vyhovují-li Nařízení vlády č. 61/2003 Sb. všechny profily sledování jakosti vody na něm.

Nejvyšší procento vyhovujících toků odpovídá ukazateli teplota vody, pH, BSK<sub>5</sub> a CHSK<sub>Cr</sub>. Stejně tak tomu bylo i minulé dvoutletí. Toky se vyznačovaly vysokým obsahem fosforu (vyhovovalo pouze 36 % toků) a dusičnanů (vyhovělo 46 % toků).

Podrobné hodnocení je uvedeno v tabulkách č. 21/1 až 21/39.

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

Ukazatel	Hodnoceno toků	Třída I.		Třída II.		Třída III.		Třída IV.		Třída V.	
		Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%
BSK <sub>5</sub>	92	11	12	28	30	41	45	11	12	1	1
CHSK <sub>Cr</sub>	123	9	7	30	24	73	60	6	5	5	4
N-NO <sub>3</sub>	123	4	3	18	15	61	49	27	22	13	11
N-NH <sub>4</sub>	123	50	40	28	23	31	25	7	6	7	6
Celkový fosfor	123	0	0	17	14	49	40	42	34	15	12
Vodivost	123	27	22	39	32	23	19	20	16	14	11
pH	123	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Teplota vody	123	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

\* nejsou stanoveny limity

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

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

Ukazatel	Hodnoceno profilů	Třída I.		Třída II.		Třída III.		Třída IV.		Třída V.	
		Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%
BSK <sub>5</sub>	185	35	19	71	38	65	35	13	7	1	1
CHSK <sub>Cr</sub>	217	11	5	81	37	111	51	8	4	6	3
N-NO <sub>3</sub>	225	16	7	36	16	123	55	37	16	13	6
N-NH <sub>4</sub>	225	128	57	46	20	36	16	8	4	7	3
Celkový fosfor	224	6	3	46	20	106	47	51	23	15	7
Vodivost	223	76	34	69	31	39	18	23	10	16	7
pH	225	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Teplota vody	225	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

\* nejsou stanoveny limity

Nejhorším ukazatelem byl celkový fosfor a dusičnanový dusík, kdy se 23, respektive 16 % profilů řadilo do IV. třídy jakosti a 7, respektive 6 % profilů do V. třídy jakosti. Nejlepšími sledovanými ukazateli zůstávají ukazatele BSK<sub>5</sub>, amoniakální dusík a vodivost. Podobná situace byla i při hodnocení jednotlivých toků.

Podrobné hodnocení je uvedeno v tabulkách č. 21/1 až 21/39.

## 2.2. Hodnocení závěrných profilů

### 2.2.1. Hodnocení podle Nařízení vlády č. 61/2003 Sb. (příloha č. 3) – Metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2

Vodní tok	Profil	Počet hodnocených ukazatelů	Limitům nařízení vlády vyhovuje	
			Počet	%
Dyje	Pohansko	21	19	91
Jihlava	Ivaň	21	19	91
Kyjovka	Lanžhot	16	12	75
Litava	Židlochovice	18	11	61
Oslava	Oslavany pod	18	15	83
Rokytná	Ivančice	16	14	88
Svitava	ústí	21	19	91
Svratka	Vranovice	21	19	91
Trkmanka	Podivín	20	13	65

Z tabulky č. 4 je patrné, že nejlepšího stavu dle NV bylo dosaženo na závěrných profilech toků Dyje, Jihlava, Svítava a Svratka. Opačná situace je u Litavy, Trkmanky a Kyjovky. Ke zvýšení počtu vyhovujících ukazatelů došlo oproti minulému dvouletí u toků Dyje, Jihlava, Oslava, Rokytná, Svítava a Svratka. Toto hodnocení bylo však ovlivněno škálou stanovovaných chemických ukazatelů, ve které se jednotlivé profily lišily.

Podrobné hodnocení je uvedeno v tabulkách č. 22/1-22/9.

### 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
Jihlava	Ivaň	20	III.	9	45	6	30	5	25	0	0	0	0
Kyjovka	Lanžhot	15	IV.	3	20	6	40	4	27	2	13	0	0
Litava	Židlochovice	17	IV.	2	11	4	24	7	41	4	24	0	0
Oslava	Oslavany pod	17	IV.	5	30	6	35	4	24	2	11	0	0
Rokytná	Ivančice	15	IV.	5	33	4	27	3	20	3	20	0	0
Svitava	ústí	20	III.	9	45	8	40	3	15	0	0	0	0
Svratka	Vranovice	20	III.	5	25	11	55	4	20	0	0	0	0
Trkmanka	Podivín	19	V.	3	16	4	21	6	32	5	26	1	5

Žádný závěrný profil nevykazoval dle ČSN lepší výslednou třídu jakosti než III. K žádnému zlepšení ani zhoršení výsledné jakostní třídy oproti minulému dvouletí nedošlo. Hodnocení vycházelo nejhůře stejně jako v předchozích letech pro Trkmanku v Podivíně.

Podrobné hodnocení je uvedeno v tabulkách č. 22/1-22/9.

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

Ukazatel	Počet hodnocených profilů	Počet profilů vyhovujících NV 61/2003 Sb.	ČSN 75 7221				
			Třída I.	Třída II.	Třída III.	Třída IV.	Třída V.
AOX	9	7	0	0	5	4	0
As	9	9	0	9	0	0	0
Cd	9	9	6	3	0	0	0
Cr	9	9	8	1	0	0	0
Cu	9	9	2	6	1	0	0
Hg	5	4	3	1	1	0	0
Ni	9	9	0	9	0	0	0
Pb	9	9	5	2	1	1	0
Zn	9	9	1	6	2	0	0
PAU	7	7	1	4	2	0	0
PCB	6	6	6	0	0	0	0
Dichlorbenzeny	5	5	5	0	0	0	0
Chlorbenzen	5	5	5	0	0	0	0
Termotolerantní bakterie	9	4	4	3	2	0	0

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

Při použití limitů NV č. 61/2003 Sb. pět závěrných profilů nevyhovělo v ukazateli termotolerantní bakterie, dva závěrné profily nevyhověly v ukazateli AOX a jeden v ukazateli rtuť. Ostatní sledované látky se v tocích vyskytovaly ve vyhovujících koncentracích.

Z hlediska ČSN 75 7221 se toky řadily ve výše uvedených ukazatelích do I. až III. třídy jakosti, s výjimkou ukazatele AOX a olovo. V případě AOX byly čtyři profily zařazeny do čtvrté třídy jakosti a v ukazateli olovo jeden profil do čtvrté třídy jakosti. Obsah PCB, dichlorbenzenů a chlorbenzenu v povrchových vodách je velmi nízký, na úrovni mezi stanovení. Proto se všechny profily, na kterých byly tyto polutanty sledovány, řadily do I. třídy jakosti.

Podrobné hodnocení je uvedeno v tabulkách č. 22/1 - 22/9.

### 3. ZÁVĚR

V oblasti povodí Dyje se oproti loňskému roku zvýšil počet hodnocených toků z 57 na 123 a počet profilů se zvýšil ze 159 na 225. Důvodem bylo cyklování profilů monitorovací sítě. Počet hodnocených závěrných profilů zůstal na stejné úrovni, tedy 9.

Oproti minulému dvouletí došlo ke zvýšení počtu toků i profilů vyhovujících limitům NV č. 61/2003 Sb. v ukazatelích  $CHSK_{Cr}$  a  $BSK_5$ . U ostatních ukazatelů (pH, dusičnanový a amoniakální dusík) došlo k mírnému snížení počtu vyhovujících toků i profilů. Nejhuře hodnoceným ukazatelem nadále zůstává celkový fosfor.

V porovnání s loňským rokem vzrostl počet procent profilů v nevyhovující V. třídě jakosti u ukazatelů  $N-NO_3$ ,  $N-NH_4$ , celkový fosfor a vodivost. Zároveň se zvýšilo procento sledovaných profilů v I. třídě jakosti u ukazatele  $BSK_5$ ,  $CHSK_{Cr}$  a  $N-NH_4$ . Nejhoršími toky sledovanými Povodím Moravy, s. p. v oblasti povodí Dyje jsou i nadále Trkmanka, Litava, Němčanský potok a Jevišovka

I v letošním roce bylo provedeno podrobnější hodnocení až 22 různých ukazatelů u 9 závěrných profilů na nejvýznamnějších tocích v oblasti povodí Dyje. Celkové hodnocení je výrazně ovlivněno rozdílnou škálou a počtem sledovaných ukazatelů na jednotlivých profilech.

Nejlépe hodnocenými profily dle ČSN 75 7221 jsou Jihlava – Ivaň, Svatka – Vranovice a Svitava – ústí, kde ani jeden z hodnocených ukazatelů není ve IV. a V. třídě jakosti. Dle NV č. 61/2003 Sb. je to pak Dyje – Pohansko, Jihlava – Ivaň, Svitava – ústí a Svatka - Vranovice, kde limitům nařízení vlády vyhovuje shodně 91 % hodnocených ukazatelů.

Z vyhodnocení specifických organických látek, kovů a bakteriálního znečištění u 9 závěrných profilů byl patrný nesoulad mezi limitními koncentracemi stanovenými Nařízením vlády č. 61/2003 Sb. a ČSN 75 7221 pro termotolerantní bakterie, kdy dle prvního předpisu nevyhovělo pět z devíti profilů, ale dle normy se naopak řadily většinou do II. a III. třídy jakosti. Dva profily nevyhověly v ukazateli AOX a jeden profil nevyhověl v ukazateli rtuť.



**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. 61/2003 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
- ČHMÚ – měřené hodnoty
- ČSN 75 7214 Jakost vod – Surová voda pro úpravu na pitnou vodu

**Seznam tabulek**

- Dyje - Tabulka 21      Jakost povrchové vody v období let 2010 a 2011 a porovnání s limitními hodnotami NV č. 61/2003 Sb. a ČSN 75 7221. Mezní hodnoty vybraných ukazatelů jakosti povrchových vod dle NV č. 61/2003 Sb. a ČSN 75 7221
- Dyje - Tabulka 22      Jakost povrchové vody v roce 2010 a 2011 v závěrných profilech a porovnání s limitními hodnotami NV č. 61/2003 Sb. a ČSN 75 7221

## C – Dyje Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v oblasti povodí Dyje za rok 2011

### 1. ÚVOD

#### 1.1. Popis hydrologické situace

Podrobné zhodnocení srážkových, teplotních a odtokových poměrů za rok 2011 provedl Český hydrometeorologický ústav – úsek Hydrologie v elaborátu *Hydrologická bilance České republiky* vydaném v srpnu 2012. 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 2011. Hodnocení jakosti podzemních vod bylo provedeno podle článku 14.

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 oblastí povodí. Jedná se o 10 rajonů, které zasahují jak do povodí Dyje, tak do povodí Moravy a o rajon 4232, který přesahuje do oblastí povodí Labe. Pro tento rajon byly vyžádány odběry podzemních vod u jejich správců, tedy Povodí Labe, státní podnik.

Naopak rajon 4270 Vysokomyšská synklinála v povodí Dyje přesahuje významně do oblastí povodí Horního a středního Labe. Pro tento rajon byla sestavena pouze informativní neúplná bilance a evidované odběry vod byly předány na Povodí Labe k sestavení celkové bilance rajonu 4270.

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).

### 2. Zdroje podzemních vod

#### 2.1. Zdroje podzemních vod

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. V rámci vodohospodářských opatření C.6 v Plánu Hlavních povodí ČR se plánuje provedení přehodnocení zásob podzemních vod. Tímto by se odstranily nepřesnosti ve zdrojové části vodohospodářské bilance.

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.

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

Stanovené a předané měsíční hodnoty (mediány) přírodních zdrojů podzemních vod v roce 2011 a dlouhodobé hodnoty (průměrné měsíční mediány za období 1981 – 2010) přírodních zdrojů podzemních vod pro bilancované rajony jsou uvedeny v tabulce Přírodní zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajonech.

## 2.2. Hydrogeologické rajony

V roce 2005 byla zpracována nová verze hydrogeologické rajonizace. Aktualizované rajony se značně přiblížily útvarům podzemních vod.

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 křída (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.**

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 oblasti povodí Dyje

Do oblasti povodí Dyje zasahuje 23 hydrogeologických rajonů (HGR). Z těchto 23 rajonů zasahuje 10 jak do oblasti povodí Moravy tak i oblasti povodí Dyje, 2 rajony zasahují do povodí Dyje i do povodí Labe. V HGR 5212 se nenacházejí žádné nadlimitní odběry.

Seznam hydrogeologických rajonů zasahujících pouze do oblasti povodí Dyje

ID rajonu	Název rajonu	Plocha rajonu v km <sup>2</sup>
1641	Kvartér Dyje	167,4
1642	Kvartér Jevišovky	102,2
1643	Kvartér Svatky	152,3
1644	Kvartér Jihlavy	50,5
1652	Kvartér soutokové oblasti Moravy a Dyje	216,8
2241	Dyjsko-svratecký úval	1460,8
2242	Kuřimská kotlina	80,1
3110	Pavlovské vrchy a okolí	62,5
5222	Boskovická brázda - jižní část	128,9
6540	Krystalinikum v povodí Dyje	1822,7
6550	Krystalinikum v povodí Jihlavy	2568,9
6570	Krystalinikum brněnské jednotky	501,1
6630	Moravský kras	88,6

Seznam hydrogeologických rajonů přesahujících do povodí Moravy

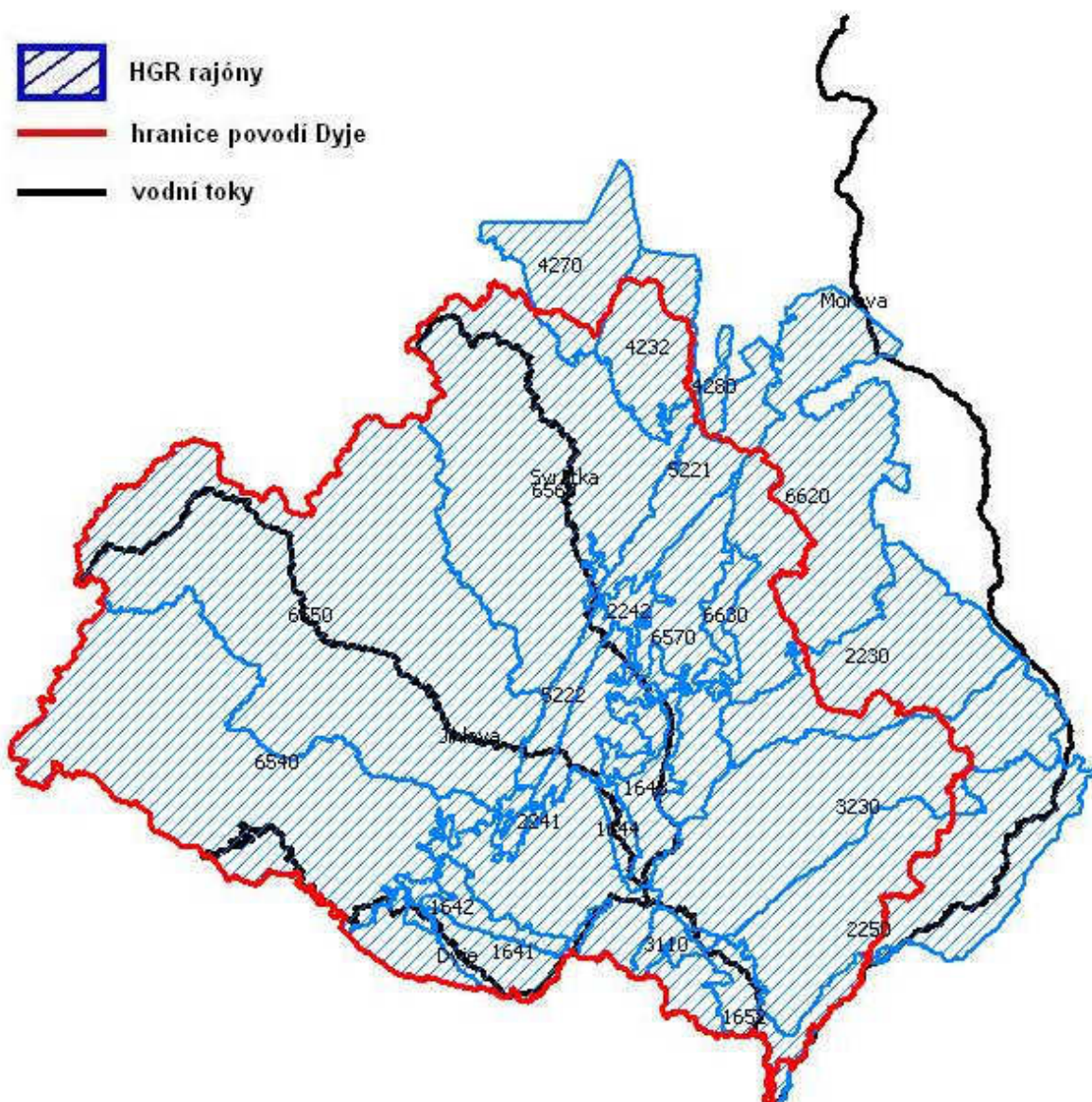
ID rajonu	Název rajonu	Plocha rajonu v km <sup>2</sup>
2230	Vyškovská brána	217,6 (733,9)
2250	Dolnomoravský úval	833,6 (1416,9)
3230	Středomoravské Karpaty	921,3 (1173,6)
4232	Ústecká synklinála v povodí Svitavy V	263,4 (358)
4280	Velkoopatovická křída	2,1 (49,6)
5212	Poorlický perm – jižní část	0,5 (209,6)
5221	Boskovická brázda – severní část	218,1 (323,3)
6620	Kulm Dražanské vrchoviny	338,6 (1215,5)
6560	Krystalinikum v povodí Svatky	1603,3 (1608,3)

Seznam hydrogeologických rajonů přesahujících do povodí Labe

ID rajonu	Název rajonu	Plocha rajonu v km <sup>2</sup>
4232	Ústecká synklinála v povodí Svitavy	263,4 (358)
4270	Vysokomyštská synklinála	47,2 (799,9)

Pozn. V závorce je uvedena celková plocha rajonu

## Mapa hydrogeologická rajonů na území 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. Výběr těchto rajonů by se měl provádět ve spolupráci se zpracovateli hydrologické bilance. K tomu ani v letošním roce nedošlo, proto byly za významné považovány ty rajony, k nimž dodal ČHMÚ hodnoty přírodního zdroje. Jedná se o 15 rajonů zasahujících do oblasti povodí Dyje, pro které je zpracováno hodnocení v tabulce č. 24.

### 2.3. Zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajónech

V tabulce jsou pro jednotlivé hydrogeologické rajóny (pro které byla předána data) porovnány měsíční mediány hodnoceného roku (2011) s hodnotami dlouhodobých průměrných měsíčních mediánů za období 1981 – 2010. V tabulce chybí měsíční mediány hydrogeologických rajonů 1641, 1642, 1643, 1644, 1652 a 3110, které nebyly stanoveny.

Tab. Přírodní zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajónech – měsíční mediány hodnoceného roku v l/s (2011) a dlouhodobé průměrné měsíční mediány za období 1981 – 2010 v l/s (převzatá data od ČHMÚ)

Měsíc	HGR 2230		HGR 2241		HGR 2242		HGR 2250	
	11	81-10	11	81-10	11	81-10	11	81-10
I.	218	126	4980	2308	340	158	3285	1523
II.	235	144	8059	2185	550	149	5318	1442
III.	229	180	10569	1712	721	117	6973	1130
IV.	245	235	9293	1640	634	112	6132	1082
V.	227	213	7678	3412	524	233	5066	2252
VI.	195	205	7213	3941	492	269	4759	2600
VII.	191	185	6737	4137	460	282	4445	2729
VIII.	179	173	6368	4173	435	285	4201	2753
IX.	142	145	5618	4588	384	313	3707	3028
X.	109	128	4914	4589	335	310	3243	3001
XI.	89	117	3656	3892	250	266	2412	2568
XII.	78	113	3930	3272	268	223	2593	2159
Průměr	178	164	6585	3318	450	226	4344	2189

Měsíc	HGR 3230		HGR 4232		HGR 4270		HGR 4280	
	11	81-10	11	81-10	11	81-10	11	81-10
I.	1345	501	1208	458	353	179	7	3
II.	1353	585	1268	493	381	200	7	4
III.	1315	739	1240	574	338	230	7	4
IV.	1339	864	1204	675	271	270	7	5
V.	1198	787	1157	652	216	241	6	4
VI.	989	761	1076	624	179	210	5	4
VII.	792	650	947	610	172	192	5	4
VIII.	681	536	843	583	180	187	4	4
IX.	534	486	759	534	166	171	4	3
X.	456	446	670	496	152	163	3	3
XI.	422	433	600	472	139	157	3	3
XII.	416	462	526	457	128	160	3	3
Průměr	903	604	958	552	223	197	5	4

Měsíc	HGR 5221		HGR 5222		HGR 6540		HGR 6550	
	11	81-10	11	81-10	11	81-10	11	81-10
I.	384	236	138	85	2067	1134	6821	3288
II.	372	272	134	98	2220	1387	7026	3984
III.	339	346	122	124	1963	1790	5811	5228
IV.	346	427	124	153	1901	2424	5552	7000
V.	287	377	103	135	1480	2025	4316	5644
VI.	253	340	91	122	1205	1661	3437	4601
VII.	229	327	82	117	961	1400	2810	3612
VIII.	228	291	92	104	855	1256	2528	3255
IX.	204	265	73	95	798	1052	2620	2939
X.	192	231	69	83	756	957	2615	2826
XI.	176	212	63	76	682	928	2466	2733
XII.	166	212	59	76	565	955	2132	2816
Průměr	265	295	95	106	1288	1414	4011	3994

Měsíc	HGR 6560		HGR 6570		HGR 6620		HGR 6630	
	11	81-10	11	81-10	11	81-10	11	81-10
I.	4571	2286	1080	526	656	391	362	174
II.	5012	2774	1125	639	588	470	366	187
III.	4351	3696	934	839	485	644	327	207
IV.	3836	4785	882	1121	531	804	342	281
V.	2847	3998	682	905	467	564	321	327
VI.	2212	3217	540	735	365	399	279	335
VII.	1721	2557	439	578	261	341	234	319
VIII.	1504	2239	395	519	241	295	202	291
IX.	1415	1953	406	465	153	253	176	254
X.	1287	1801	404	445	110	229	176	247
XI.	1250	1806	381	433	103	236	150	211
XII.	1116	1941	328	449	115	283	122	183
Průměr	2593	2754	633	638	340	409	255	251

Pozn.: Hodnoty v tabulce (l/s) vzešly vynásobením naměřených hodnot přírodních zdrojů (ČHMÚ zaslal hodnoty v jednotkách l/s.km<sup>2</sup>) a ploch rajonů

### 3. Požadavky na zdroje podzemní vody

Požadavky na zdroje podzemní vody v roce 2011 představovaly odběry podzemních vod vykázané v Evidenci uživatelů vody. Údaje o realizovaných odběrech podzemních vod za rok 2011 se shromažďovaly podle postupu předepsaného vyhláškou MZe č. 431/2001 Sb., která předepisuje kritérium pro spodní hranici velikosti odběrů 6000 m<sup>3</sup>/rok nebo 500 m<sup>3</sup>/měs.

V následujícím přehledu jsou uvedeny počty odběrů v roce 2011 ve srovnání s roky 2010, 2009, 2008, 2007, 2006, 2005, 2004 a 2003:

Oblast povodí Dyje	Podzemní vody	
	Počet odběrů	Množství v mil. m <sup>3</sup>
rok 2003	461	66,5
rok 2004	492	63,9
rok 2005	491	63,5
rok 2006	537	65,3
rok 2007	560	64,0
rok 2008	591	65,2
rok 2009	604	64,7
rok 2010	620	63,2
<b>rok 2011</b>	<b>630</b>	<b>61,8</b>
<b>index 2011/2010</b>	<b>+1,6%</b>	<b>-2,2%</b>

V oblasti povodí Dyje se do roku 2004 počet odběrů zvyšoval, v roce 2005 dochází ke stagnaci a od roku 2006 je opět nárůst. Množství vykazuje od roku 2002 mírné kolísání, objemy se výrazně neliší. Tento vývoj je pravděpodobně způsoben stálým odběrem podzemních vod pro I. a II. březovský vodovod, který v roce 2011 tvořil 45 % celkového množství, takže i přes kolísání počtu odběrů není jejich vliv na množství výrazný.

Přehled užití odběrů z podzemních zdrojů v roce 2011 v oblasti povodí Dyje dokladuje následující sestava:

Druh užití	mil. m <sup>3</sup> /rok
Vodárenství	55,7
Zemědělství	2,3
Energetika	0
Průmysl	2,7
Jiné	1,1
<b>Celkem</b>	<b>61,8</b>

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 č.1 a č.2. Hranici významnosti určuje metodika pro odběry podzemní vody hodnotou 315,0 tis. m<sup>3</sup>/rok.

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

Druh odběru	Počet	% z celkového počtu (+)	Objem odebrané vody v mil. m <sup>3</sup>	% z celkového objemu odběrů (+)
POD pro vodárenské účely	17	2,70	40,753	65,94
POD pro jiné než vodárenské účely	2	0,32	0,820	1,33
<b>Celkem nejvýznamnější</b>	<b>19</b>	<b>3,02</b>	<b>41,573</b>	<b>67,27</b>

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

Pro bilanční hodnocení množství podzemních vod je důležité rozdělení odběrů podle HGR, které je provedeno v tabulce č.23. Absolutně nejvyšší úhm odběrů podzemních vod vykazuje HGR 4232 Ústecká synklinála v povodí Svitavy – 29,6 mil. m<sup>3</sup>/rok, dále HGR 1652 Kvartér soutokové oblasti Moravy a Dyje – 7,3 mil. m<sup>3</sup>/rok a HGR 6550 Krystalinikum v povodí Jihlavy – 4,2 mil. m<sup>3</sup>/rok.

## 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) nejsou započítány nadlimitní odběry (146,219 tisíc m<sup>3</sup>/rok), které jsou geograficky na území povodí Labe, ale hydrogeologicky patří do povodí Moravy.

Za minimální hodnotu zdroje (HGR) považujeme minimální měsíční hodnotu přírodního zdroje v hodnoceném roce (2011). Ta je k dispozici pouze u 16 HGR (tzn. včetně 6 rajonů, které zasahují jak do oblasti povodí Moravy tak Dyje a jsou v nich nadlimitní odběry), proto pouze pro tyto rajony byl vyčíslen poměr MAX/MIN. Dodáváme, že stejně jako u maximálních odběrů tak i u minimálních hodnot přírodních zdrojů platí, že hodnoty u rajonů zasahujících ještě do jiných oblastí povodí jsou děleny mezi tyto oblasti a jen část se týká oblasti povodí Dyje. Tzn., že u 6 rajonů, které zasahují do povodí Dyje i do povodí Moravy, se porovnává maximální hodnota odběru na povodí Dyje s minimální hodnotou přírodních zdrojů na ploše povodí Dyje.

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 a pro významné 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 **5222 Boskovická brázda – jižní část (73%)** a **4232 Ústecká synklinála v povodí Svitavy (186 %)**. U ostatních HGR jsou hodnoty MAX/MIN v rozmezí 1 % až 39 %.

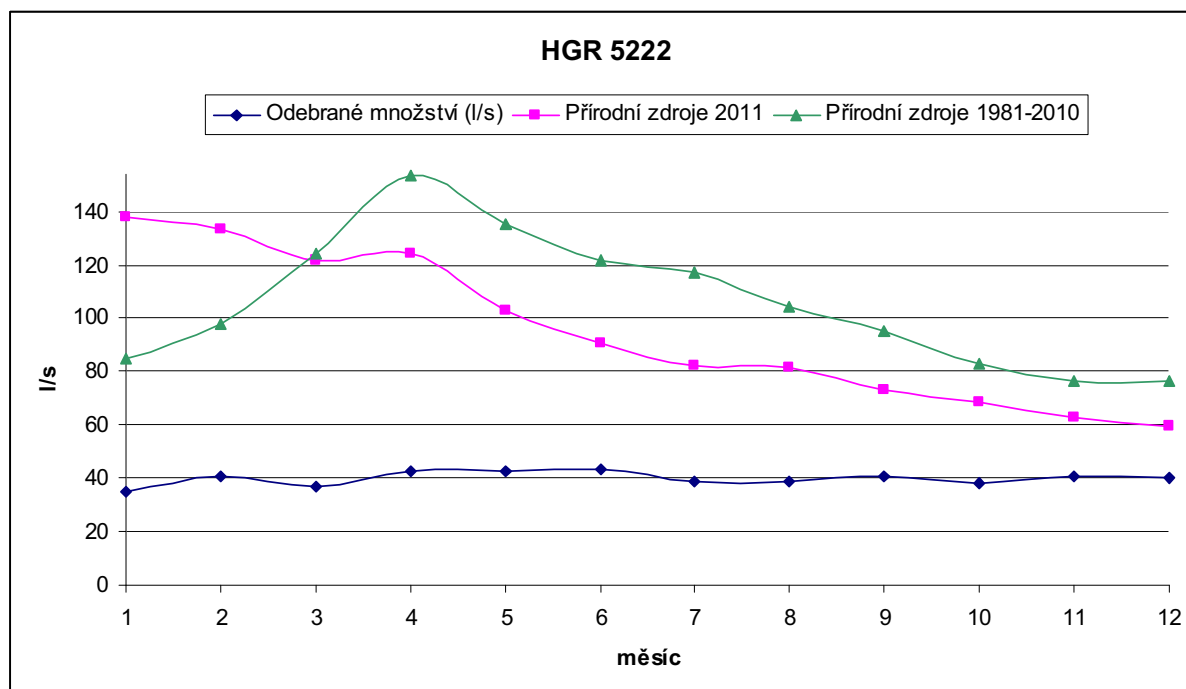
**Rajon 5222 – Boskovická brázda – jižní část**

Z HGR 5222 bylo v roce 2011 odebráno 1 255 527 m<sup>3</sup> podzemní vody. Nejvýznamnější odběry jsou: VAS Brno-venkov - Tetčice (401 860 m<sup>3</sup>), VAS Brno-venkov - Ivančice (313 080 m<sup>3</sup>), SvaK, Vodárna Zbýšov – JÚ Zbýšov (194 031 m<sup>3</sup>).

Specifický odtok podzemní vody je dán ze zaslaných hodnot ČHMÚ v průměru 0,74 l/s.km<sup>2</sup>, plocha rajónu 128,9 km<sup>2</sup>. V nejnepríznivějším měsíci (prosinec) byl poměr MAX/MIN 68 %.

Hodnocení hydrogeologického rajónu 5222

HGR 5222			
Měsíc	Odebrané množství (l/s)	Přírodní zdroje 2011 (l/s)	Přírodní zdroje - období 1981/2010 (l/s)
I.	34,9	138	85
II.	40,5	134	98
III.	36,9	122	124
IV.	42,5	124	153
V.	42,8	103	135
VI.	43,3	91	122
VII.	38,9	82	117
VIII.	38,7	82	104
IX.	40,9	73	95
X.	38,0	69	83
XI.	40,4	63	76
XII.	40,1	59	76



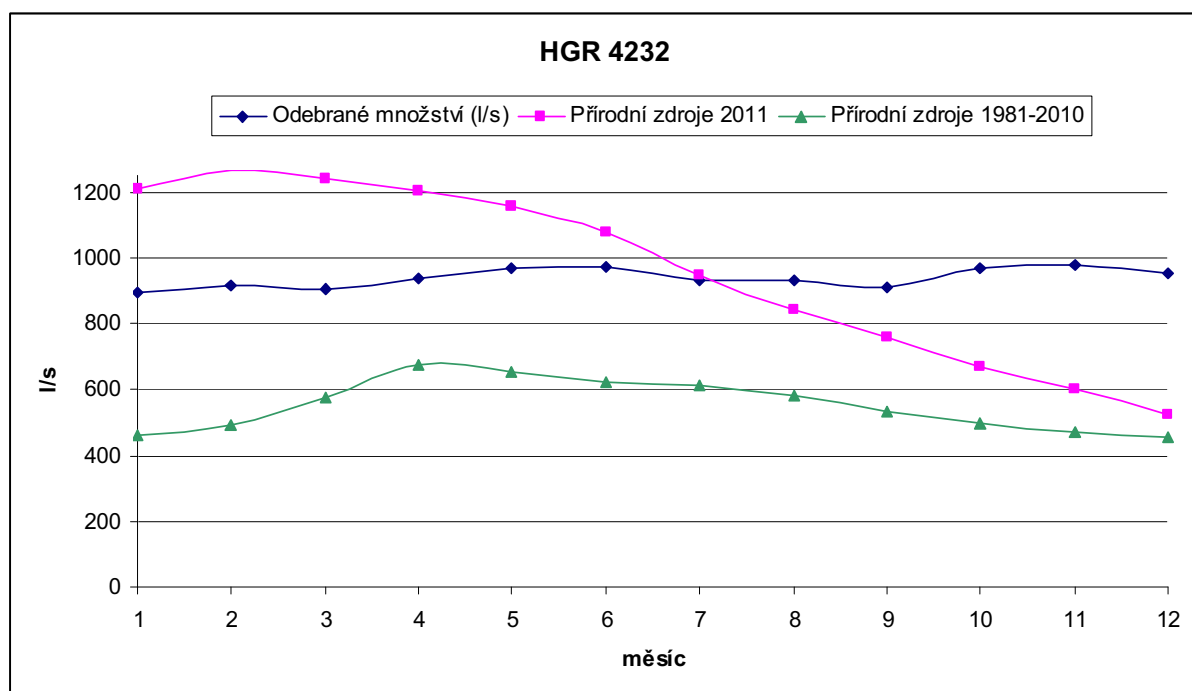
**Rajon 4232 - Ústecká synklinála v povodí Svitavy**

Z HGR 4232 v části povodí Dyje bylo v roce 2011 odebráno 29 579 857 m<sup>3</sup> podzemní vody. Více než 93 % z vykázaného odběru je odebíráno z Březové - Brněnce, kde se nachází prameniště I. a II. březovského vodovodu zásobujícího město Brno pitnou vodou (27 572 149 m<sup>3</sup>). Přes 500 tis. m<sup>3</sup> odebírají z HGR 4232 Vodárenská Svitavy – Svitavy, Lány (721 221 m<sup>3</sup>) a Vodárenská Svitavy – Svitavy, Olomoucká (539 731 m<sup>3</sup>).

Specifický odtok podzemní vody je dán ze zaslanych hodnot ČHMÚ v průměru 3,64 l/s.km<sup>2</sup>, plocha rajónu na povodí Dyje 263,4 km<sup>2</sup>. V nejnepriznivějším měsíci (prosinec) byl poměr MAX/MIN 181 %.

Hodnocení hydrogeologického rajónu 4232

HGR 4232			
Měsíc	Odebrané množství (l/s)	Přírodní zdroje 2011 (l/s)	Přírodní zdroje - období 1981/2010 (l/s)
I.	893,8	1208	458
II.	916,3	1268	493
III.	903,0	1240	574
IV.	938,7	1204	675
V.	966,4	1157	652
VI.	973,2	1076	624
VII.	928,6	947	610
VIII.	929,7	843	583
IX.	912,0	759	534
X.	965,0	670	496
XI.	976,3	600	472
XII.	952,1	526	457



## 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.) byla provozovatelům zrušena povinnost měřit a hlásit jakost podzemní vody.

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 2011 vydané ČHMÚ.

## 5. ZÁVĚR

Bilanční hodnocení množství podzemních vod za rok 2011 bylo provedeno podle stejné metodiky a ve stejných hydrogeologických rajonech jako v předchozích letech 2007, 2008, 2009, 2010. Oproti předchozímu roku 2010 došlo k mírnému vzrůstu počtu odběrů (o 1,6%) a k mírnému poklesu celkového objemu odebrané podzemní vody (o 2,2%); změny nepovažujeme za významné. Celkový objem odebrané podzemní vody, počítaný z ohlášených odběrů, činil v r. 2011 61,8 mil m<sup>3</sup>. Odebraná podzemní voda byla z 90% využita pro vodárenské účely, tedy v souladu s ustanovením §29 odst. 1 vodního zákona.

Napjatý stav byl pozorován ve dvou hydrogeologických rajonech, a to v hydrogeologickém rajonu 4232 – Ústecká synklinála v povodí Svitavy, a 5222 – Boskovická brázda (jižní část). Oproti loňskému roku se zlepšil stav v hydrogeologickém rajonu 2242 – Kuřimská kotlina. Situace v hydrogeologickém rajonu Ústecká synklinála v povodí Svitavy je za současného stavu osídlení těžko řešitelná; příčinou napjaté bilance je trvale vysoký odběr pro město Brno oběma březovskými přivaděči. Oproti minulému období došlo ke zhoršení bilance v hydrogeologickém rajonu 5222- Boskovická brázda (jižní část). Stav napjatosti v tomto hydrogeologickém rajonu je vyvolán poměrem odběrů a zdrojů v poslední třetině roku, který sice převýšil 50%, ale lze důvodně předpokládat, že v jarním období dojde k vyrovnání bilance.

Bilanční hodnocení jakosti podzemních vod za rok 2011 bylo provedeno odlišně od předchozích let vzhledem k tomu, že novelou vodního zákona zanikla povinnost odběratelů podzemní vody 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 78 vzorků; nejčastěji byly limitní hodnoty překročeny v ukazateli celková mineralizace (25,7%), amonné ionty (23,1%), dusičnany (17,9%) a chloridy (5,1%). Tyto údaje však nejsou vztaženy k jednotlivým hydrogeologickým rajonům, takže porovnání s předchozí časovou řadou není možné.

**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
- Vyhláška MZe č. 292/2002 Sb., o oblastech povodí
- EUV – souhrn hlášení jednotlivých uživatelů vod za rok 2011
- Hydrologická bilance ČR - rok 2011, ČHMÚ úsek hydrologie

**Seznam tabulek**

- Dyje - Tabulka 23      Přehled odebraného množství podzemních vod z bilancovaných odběrů v HGR v oblasti povodí Dyje v roce 2011
- Dyje - Tabulka 24      Přehled odebraného množství podzemních vod a o zdrojích podzemních vod v HGR v oblasti povodí Dyje v roce 2011
- Dyje - Tabulka 25      Porovnání maximálních odběrů podzemních vod a minimálních zdrojů podzemních vod v jednotlivých HGR v roce 2011

## Vodohospodářská bilance současného stavu

Vodohospodářská bilance současného stavu (VHB SS) je nedílnou součástí vodohospodářské bilance, jejíž zpracování ukládá § 25 zákona č.254/2001 Sb.o vodách. VHB SS se zpracovává jednou za šest let pro všechny profily vytyčené v daném povodí jako důležitý podkladový materiál pro zpracování Plánů oblastí povodí (POP). Kromě toho platná metodika ukládá povinnost zpracovat tento druh bilance v profilech, ve kterých byl tři roky po sobě při hodnocení bilančního stavu minulého roku zjištěn bilanční stav BS5. V současné době tuto podmínku nesplňuje žádný profil v oblasti povodí Dyje ani v oblasti povodí Moravy. V roce 2011 dosáhly bilančního stavu 5 profily **Krásno** na Rožnovské Bečvě (listopad), **Vyškov** a **Bezměrov** na Hané (říjen) a **Rozhraní** na Svitavě (listopad a prosinec).