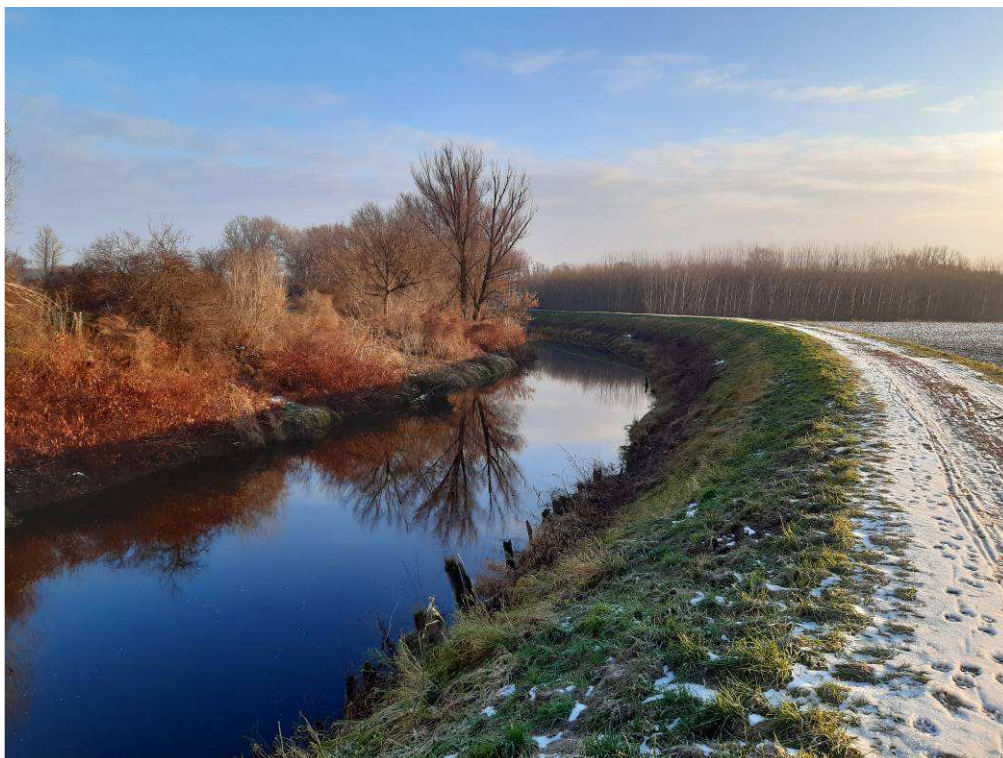




Vodohospodářská bilance povodí Moravy za rok 2021 - textová část



Brno, září 2022

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

Ing. Jan Pešek a kolektiv

Vodohospodářská bilance povodí Moravy
za rok 2021 – textová část

Zpracovatelský list

Útvar správy povodí

Ředitel pro SP: Dr. Ing. Antonín Tůma
Vedoucí útvaru SP: Ing. Jan Pešek

Vedoucí řešitelského týmu: Ing. Jitka Sobotková

Řešitelé: Ing. Lucie Holinková
Ivana Horáková
Mgr. Ondřej Kruml
Mgr. Zuzana Lošťáková
Ing. Jitka Sobotková

VHB MR 2021 – Obsah textové části

| | |
|--------------------------|--------------|
| Obsah elektronické části | str. 6 - 7 |
| Seznam tabulek | str. 8 |
| Seznam zkratk | str. 9 - 10 |
| Úvod | str. 11 - 12 |
| Obsah zprávy Morava | str. 13 - 14 |
| Zpráva Morava | str. 15 - 48 |
| Obsah zprávy Dyje | str. 49 - 50 |
| Zpráva Dyje | str. 51 - 84 |
| VHB současného stavu | str. 85 - 92 |

VHB MR 2021 – Obsah výsledkové části

Seznam zkratk

Tabulková část – dílčí povodí Moravy a přítoků Váhu

Seznam tabulek

Tabulky

Schéma umístění bilančních profilů

Tabulková část – dílčí povodí Dyje

Seznam tabulek

Tabulky

Schéma umístění bilančních profilů

VHB MR 2021 – Obsah elektronické části

| | |
|-----------------------------|---|
| VHB_2021_text_Morava | Textová část zprávy VHB 2021 pro dílčí povodí Moravy a přítoků Váhu |
| VHB_2021_text_Dyje | Textová část zprávy VHB 2021 pro dílčí povodí Dyje |
| VHB2021_tab_1-14 | |
| Tabulka 1 | Nejvýznamnější odběry podzemní vody s vodárenským využitím v roce 2021 |
| Tabulka 2 | Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v roce 2021 |
| Tabulka 3 | Nejvýznamnější odběry povrchové vody s vodárenským využitím v roce 2021 |
| Tabulka 4 | Nejvýznamnější odběry povrchové vody s jiným než vodárenským využitím v roce 2021 |
| Tabulka 5 | Vodárenské nádrže v roce 2021 |
| Tabulka 6 | Nejvýznamnější vodní nádrže s jiným než vodárenským využitím v roce 2021 |
| Tabulka 7 | Nejvýznamnější vypouštění vod v roce 2021 |
| Tabulka 8 | Přehled zdrojů znečištění s produkovaným znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK ₅ v roce 2021 |
| Tabulka 9 | Přehled zdrojů znečištění s vypouštěním nad 15 tun v ukazateli BSK ₅ v roce 2021 |
| 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 |
| VHB2021_tab_15-19 | |
| Tabulka 15 | Hodnocení množství povrchových vod za rok 2021 – podélné profily toků |
| Tabulka 16 | Hodnocení množství povrchových vod za rok 2021 – významně ovlivněné toky |
| Tabulka 17 | Hodnocení množství povrchových vod za rok 2021 – pro vodní nádrže |
| Tabulka 18 | Hodnocení množství povrchových vod za rok 2021 – pro kontrolní profily |
| Tabulka 19 | Výsledky bilančního hodnocení všech hodnocených profilů |
| VHB2021_tab_20-25 | |
| Tabulka 20 | Vyhodnocení napjatých či pasivních bilančních stavů hodnocených profilů |
| Tabulka 21 | Mezní hodnoty vybraných ukazatelů jakosti povrchových vod dle NV č. 61/2003 Sb. a ČSN 75 7221 Jakost povrchové vody v období let 2020 a 2021 a porovnání s limitními hodnotami NV 61/2003 Sb. a porovnání s ČSN 757221 |
| Tabulka 22 | Jakost povrchové vody v období let 2020 a 2021 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 2021 |
| Tabulka 24 | Přehled odebraného množství podzemních vod a o přírodních zdrojích podzemních vod v HGR v roce 2021 |
| Tabulka 25 | Porovnání maximálních odběrů podzemních vod a minimálních zdrojů podzemních vod v jednotlivých HGR v roce 2021 |

Grafy Morava
Grafy Dyje

Seznam tabulek

| | |
|-----------------------|---|
| Morava – Tabulka 1-25 | Tabelární část pro dílčí povodí Moravy a přítoků Váhu |
| Dyje – Tabulka 1-25 | Tabelární část pro dílčí povodí Dyje |
| Tabulka 1 | Nejvýznamnější odběry podzemní vody s vodárenským využitím daného dílčího povodí v roce 2021 |
| Tabulka 2 | Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím daného dílčího povodí v roce 2021 |
| Tabulka 3 | Nejvýznamnější odběry povrchové vody s vodárenským využitím daného dílčího povodí v roce 2021 |
| Tabulka 4 | Nejvýznamnější odběry povrchové vody s jiným než vodárenským využitím daného dílčího povodí v roce 2021 |
| Tabulka 5 | Vodárenské nádrže daného dílčího povodí v roce 2021 |
| Tabulka 6 | Nejvýznamnější vodní nádrže s jiným než vodárenským využitím daného dílčího povodí v roce 2021 |
| Tabulka 7 | Nejvýznamnější vypouštění vod daného dílčího povodí v roce 2021 |
| Tabulka 8 | Přehled zdrojů znečištění s produkovaným znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK ₅ daného dílčího povodí v roce 2021 |
| Tabulka 9 | Přehled zdrojů znečištění s vypouštěním nad 15 tun v ukazateli BSK ₅ daného dílčího povodí v roce 2021 |
| Tabulka 10 | Vodní toky – základní charakteristiky |
| Tabulka 11 | Vodní nádrže – základní charakteristiky |
| Tabulka 12 | Nejvýznamnější převody vody daného dílčího povodí |
| Tabulka 13 | Ostatní vodní zdroje daného dílčího povodí |
| Tabulka 14 | Minimální průtoky ve vodních tocích |
| Tabulka 15 | Hodnocení množství povrchových vod za rok 2021 – podélné profily toků |
| Tabulka 16 | Hodnocení množství povrchových vod za rok 2021 – významně ovlivněné toky |
| Tabulka 17 | Hodnocení množství povrchových vod za rok 2021- pro vodní nádrže |
| Tabulka 18 | Hodnocení množství povrchových vod za rok 2021 - pro kontrolní profily |
| Tabulka 19 | Výsledky bilančního hodnocení všech hodnocených profilů |
| Tabulka 20 | Vyhodnocení napjatých či pasivních bilančních stavů hodnocených profilů |
| Tabulka 21 | Jakost povrchové vody v období let 20120 a 2021 a porovnání s limitními hodnotami NV 401/2015 Sb. a porovnání s ČSN 757221 |
| Tabulka 22 | Jakost povrchové vody v období let 2020 a 2021 v závěrných profilech a porovnání s limitními hodnotami NV 401/2015 Sb. a porovnání s ČSN 757221 |
| Tabulka 23 | Přehled odebraného množství podzemních vod z bilancovaných odběrů v HGR daného dílčího povodí v roce 2021 |
| Tabulka 24 | Přehled odebraného množství podzemních vod a o přírodních zdrojích podzemních vod v HGR daného dílčího povodí v roce 2021 |
| Tabulka 25 | Porovnání maximálních odběrů podzemních vod a minimálních zdrojů podzemních vod v jednotlivých HGR v roce 2021 |

Seznam zkratk

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

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

ÚVOD

Vodohospodářská bilance povrchových vod hodnotící minulý kalendářní rok 2021 v povodí Moravy (dále jen VHB MR 2021) je sestavena v souladu se zákonem č. 254/2001 Sb., v platném znění, a navazující vyhláškou MZe ČR 431/2001 Sb., postupy určenými metodickým pokynem MZe ČR, č.j. 25248/2002-6000 ze dne 28.8.2002.

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

Vodohospodářská bilance minulého roku v povodí Moravy za rok 2021 je zpracována samostatně pro dílčí povodí Moravy a přítoků Váhu a pro dílčí povodí Dyje, obsahuje šest samostatných okruhů hodnocení nazvaných:

- A – Morava Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu za rok 2021**
- B – Morava Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu za období 2020-2021**
- C – Morava Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu za rok 2021**

- A – Dyje Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Dyje za rok 2021**
- B – Dyje Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Dyje za období 2020-2021**
- C – Dyje Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dyje za rok 2021**

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

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

Nutno konstatovat, že některé problémy – převážně termínového charakteru a způsobu vzájemně předávaných údajů stále přetrvávají. Údaje o nakládání s vodami za rok 2021 byly opět předávány přes Integrovaný systém plnění ohlašovaných povinností. V roce 2021 byla bilance již posedmnácté zpracována samostatně pro oblast Moravy a oblast Dyje. Toto bylo provedeno v návaznosti na plány oblastí povodí. Malá část území, které spravuje Povodí Moravy, s.p., se nachází v povodí vodního toku Vlára, spadající do přítoků Váhu na území Slovenska. Na tomto toku není umístěn žádný bilanční profil, toto území je tabulkově přiřazeno k dílčímu povodí Moravy.

Dokument VHB MR 2021 je k dispozici jednak v tištěné, jednak v elektronické formě. Uspořádání obou dokumentů je zřejmé z části Obsah na stranách 5 a 6 této zprávy. Zpráva VHB MR 2021 bude od listopadu 2022 k dispozici veřejnosti na internetových stránkách s.p. Povodí Moravy na adrese <http://www.pmo.cz>.

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

na straně požadavků

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

na straně zdrojů

- údaje o měřených průtocích (v měsíčním kroku) za minulý rok v kontrolních profilech,
- stavy hladin, objemů a zatopených ploch v nádržích k prvnímu dni v každém měsíci za hodnocený minulý rok,
- dlouhodobé průměry měsíčních průtoků pro jednotlivé měsíce za období 1931 - 1980 [QMP m³/s],
- nejmenší [QMM m³/s] měsíční průtoky pro jednotlivé měsíce z období 1931 - 1980.

Hodnoty největších měsíčních průtoků (QMX) nejsou k dispozici.

Principem bilančního posouzení hospodaření s vodou v minulém roce je porovnání požadavků na zachování minimálního zůstatkového průtoku MZP (příp. minimálního průtoku MQ) s průměrnými měsíčními průtoky, zjištěnými měřeními v kontrolních profilech v minulém roce 2021. 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 4.3. této zprávy.

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

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

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

Vodohospodářská bilance současného stavu a vodohospodářská bilance výhledového stavu, v souladu s ustanovením § 25 zákona č. 254/20001 Sb., v platném znění a navazující vyhlášky MZe ČR 431/2001 Sb., postupy určenými metodickým pokynem MZe ČR, č.j. 25248/2002-6000 ze dne 28.8.2002, byla zpracována pro všechny profily v květnu 2020 jako jeden z podkladů pro aktualizaci plánů povodí. Tyto bilance se zpracovávají jednou za šest let.

| | |
|--|-----------|
| A - Morava Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu za rok 2021 | 15 |
| 1. Úvod | 15 |
| 1.1. Popis hydrologické situace v roce 2021 | 15 |
| 2. Zdroje vody | 16 |
| 2.1. Vodní toky | 16 |
| 2.2. Vodní nádrže | 16 |
| 2.2.1. Nádrže s vodárenským využitím | 18 |
| 2.2.2. Ostatní vodní nádrže | 18 |
| 2.3. Převody vody | 18 |
| 2.4. Ostatní vodní zdroje | 18 |
| 3. Požadavky na zdroje vody | 19 |
| 3.1. Minimální průtoky | 19 |
| 3.2. Odběry a vypouštění vod | 19 |
| 3.2.1. Přehled nejvýznamnějších odběrů povrchové a podzemní vody | 21 |
| 3.2.2. Přehled nejvýznamnějších vypouštění vody | 22 |
| 4. Bilanční hodnocení | 22 |
| 4.1. Vodní toky | 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 | 24 |
| 4.3.1. Přehled kontrolních profilů | 24 |
| 4.3.2. Bilanční hodnocení v kontrolních profilech | 25 |
| 4.4. Minimální průtoky | 26 |
| 4.4.1. Přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálních průtoků MQ.. | 26 |
| 4.4.2. Přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálních průtoků MZP | 27 |
| Výstupy ze zpracování množství povrchových vod | 27 |
| 5. Závěr | 28 |
| Seznam použitých podkladů | 29 |
| Seznam tabulek | 29 |
| B – Morava Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu za období 2020–2021 (minulý rok) | 30 |
| 1. Úvod | 30 |
| 1.1. Metodika zpracování | 30 |
| 1.2. Srážkové a odtokové poměry v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu | 30 |
| 2. Jakost povrchové vody ve vodních tocích ve dvouletí 2020–2021 (minulý rok) | 31 |
| 2.1. Hodnocení toků a profilů v základních ukazatelích | 31 |
| 2.1.1. Hodnocení podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. (příloha č. 3, tabulka 1a) – metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2 | 31 |
| 2.1.2. Hodnocení toků podle ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod – metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2 | 32 |
| 2.1.3. Hodnocení profilů podle ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod – metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2 | 32 |
| 2.2. Hodnocení závěrných profilů | 33 |
| 2.2.1. Hodnocení podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. (příloha č. 3, tabulky 1a až 1c) – metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2 | 33 |
| 2.2.2. Hodnocení podle ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod – metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2 | 33 |

| | |
|---|--|
| 2.2.3. Statistika znečištění kovy, specifickými organickými sloučeninami a bakteriemi | 34 |
| 3. Závěr – hodnocení dvouletí 2020–2021 (minulý rok) | 34 |
| Seznam použitých podkladů..... | 36 |
| Seznam tabulek | 36 |
| C - Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu za rok 2021 | 37 |
| 1. Úvod | 37 |
| 1.1. Popis hydrologické situace..... | 37 |
| 1.2. Metodika zpracování | 37 |
| 2. Zdroje podzemních vod..... | 37 |
| 2.1. Zdroje podzemních vod..... | 37 |
| 2.2. Hydrogeologické rajony | 38 |
| 2.2.1. Přehled hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu.... | 39 |
| 2.2.2. Přehled významných hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Moravy..... | 41 |
| 2.3. Zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajonech | 41 |
| 3. Požadavky na zdroje podzemní vody..... | Chyba! Záložka není definována. |
| 4. Bilanční hodnocení..... | 45 |
| 4.1. Hodnocení množství podzemních vod | 45 |
| 4.2. Hodnocení jakosti podzemních vod | 47 |
| 5. Závěr..... | 47 |
| Zákon č. 254/2001 Sb. (vodní zákon),..... | 48 |
| Seznam tabulek | 48 |

A - Morava Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu za rok 2021

1. Úvod

V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu bylo pro sledování a hodnocení množství vody za rok 2021 použito 18 kontrolních profilů, stejně jako v minulých letech, které jsou dislokovány na 11 tocích v povodí Moravy. Pro 2 profily (Bezměrov a Otrokovice), které nejsou lokalizovány v místě, kde ČHMÚ provádí a vyhodnocuje vodoměrná pozorování, jsou potřebné hydrologické údaje stanoveny výpočtem z nejbližších profilů pomocí přepočítacích koeficientů, kde ČHMÚ měření provádí a pro které hydrologické údaje pro bilanci poskytuje. V jednotlivých tabelárních přehledech jsou profily s odvozenými údaji označeny hvězdičkou. Nově vznikl profil Šumperk tok jako náhrada za dříve uváděný profil Šumperk tok a náhon. V povodí přítoků Váhu není umístěný žádný bilanční profil.

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

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

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

1.1. Popis hydrologické situace v roce 2021

Průměrná roční teplota vzduchu na území dílčího povodí byla +8,2 °C, což představuje odchylku od normálu -0,3 °C. Rok tedy byl teplotně normální. Nejteplejším měsícem byl červenec, nejchladnějším měsícem byl v celém dílčím povodí leden.

Leden, únor i březen byly teplotně normální. Duben a květen byly naopak silně podnormální (odchylka -2,0 až -3,2 °C). Červen byl teplotně silně nadnormální (+2,0 až +2,2 °C), červenec byl nadnormální (+0,9 až +1,4 °C) a srpen byl podnormální (-1,9 °C). Ostatní měsíce byly teplotně normální.

Průměrný roční úhrn srážek byl 649 mm, což představuje 91 % normálu. Rok tedy byl srážkově normální. Leden a únor byly srážkově normální. Březen byl silně podnormální (36 až 71 %). Duben a květen byly opět srážkově normální. Červen a červenec byly podnormální až normální měsíce. Srpen byl srážkově nadnormální až silně nadnormální (123 až 217 %). Měsíce září a říjen byly srážkově silně podnormální, na dolní Moravě v říjnu dokonce mimořádně podnormální (16 %). Listopad byl srážkově normální až nadnormální a závěr roku byl normální.

Z hlediska odtoku byl rok průměrný (89 až 95 % Q_a). I na přítocích Moravy a Bečvy byl odtok průměrný (81 až 105 % Q_a). V lednu byl odtok převážně nadprůměrný, v únoru až silně nadprůměrný (142 až 189 %). Březen a duben byly odtokově převážně průměrné, květen byl převážně nadprůměrný (122 až 175 %). V červnu byl odtok průměrný s výjimkou silně podprůměrné Rožnovské Bečvy (44 %). V červenci pak odtok dál klesal, nejnižší byl opět na Rožnovské Bečvě hluboko pod hranici mimořádně podprůměrného průtoku (12 %).

V srpnu se již průtok zvětšil na průměrný až nadprůměrný (75 až 140 %). Září bylo odtokově průměrné, lišila se opět Rožnovská Bečva (161 %). Říjen byl odtokově podprůměrný, na některých tocích až mimořádně podprůměrný (14 až 25 %). Listopad byl převážně silně podprůměrný (30 až 47 %) a prosinec průměrný až podprůměrný (49 až 81 %).

Roční minima nastala na přelomu října a listopadu.

Během roku se nevyskytla žádná významnější povodňová situace.

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 2021 je charakterizováno:

- průměrnými měsíčními průtoky vypočtenými z naměřených hodnot v roce 2021 - QMO [m³/s],
- stavy hladin a objemů v nádržích k prvnímu dni v měsíci v roce 2021.

2.1. Vodní toky

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

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

Pro vodohospodářskou bilanci jsou důležité toky, na nichž jsou umístěny kontrolní bilanční profily. 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 2021 byl v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu zahrnut vliv hospodaření vodou, který se uplatňuje při plnění nádrže snížením (ochuzením) nebo při prázdnění zásobního objemu nadlepšením průtoků v toku pod nádrží. Povinnost ohlašovat údaje o stavu vody se ve smyslu vyhlášky MZe č. 431/2001 Sb. vztahuje na nádrže s objemem nad 1,0 mil. m³. Takových nádrží je v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu 9, z toho 4 jsou vodárenské. Ostatní nádrže jsou víceúčelové.

V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu se nachází nádrže pouze místního významu s relativně malým objemem. Jejich celkový objem činí 42,16 mil. m³. Toto je 12,4 x méně, než činí celkový objem nádrží v dílčím povodí Dyje.

Ovlivnění odtokových poměrů je závislé nikoliv na velikosti celkového, ale na velikosti zásobního objemu. Podle metodického pokynu MZe čl. 4 se sledují nádrže se zásobním objemem nad 1,0 mil. m³. Takových nádrží je v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu 6 - jejich základní charakteristiky uvádí tabulka č. 11.

V průběhu roku 2021 se vhodnými manipulacemi na vodních nádržích ve správě Povodí Moravy, s.p., dařilo zabezpečovat bez větších problémů všechny vodárenské odběry a odběry vody pro energetiku.

Mimořádné manipulace nad rámec manipulačního řádu byly v roce 2021 provedeny na vodní nádrži VD Plumlov z důvodu rekonstrukce vodního díla.



Přehledná mapa vodních nádrží s objemem vzduché vody nad 1 mil. m³
S VD Dlouhé Stráně – horní není v bilanci uvažováno, je umístěno mimo vodní tok

2.2.1. Nádrže s vodárenským využitím

Z celkového počtu 9 sledovaných nádrží je pro vodárenské účely využito 4 nádrží, tj. 44,4 %. Jejich zásobní objem činí celkem 21,865 mil. m³, tj. 72,6 % z celkového objemu hodnocených nádrží.

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

Stejně jako v minulých letech se nerealizoval odběr pro vodárenské účely z nádrže Fryšták, zařazené mezi vodárenské. Tento vodárenský odběr byl zrušen rozhodnutím OkÚ Zlín č.j. ŽP 10079/96-DČ ze dne 6.12.1996 a ani v roce 2021 nebyl obnoven. Nádrž však i nadále zůstává zařazena ve skupině vodárenských nádrží. Na ostatních nádržích, kde odběry pro vodárenské účely byly realizovány, nedošlo k žádným omezením a požadavky vodárenských organizací byly v plném rozsahu zabezpečeny.

2.2.2. Ostatní vodní nádrže

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

2.3. Převody vody

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

Charakteristiky uvedeného převodu obsahuje tabulka č. 12.

Ostatní převody, které jsou v dílčím povodí Moravy četné a významné, patří do skupiny laterálních (bočních) náhonů, které jsou po určité délce souběžného toku zaústěny do stejného toku, ze kterého odbočily. Z tohoto typu převodů jsou nejvýznamnější: Malá Voda nad Litovlí, Střední Morava v Olomouci, Morávka, Boleloucký náhon, Strhanec, umělé úseky 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 ideální, však výsledky VHB MR v povodí Moravy neovlivní, protože kontrolní bilanční profily jsou zde rozmístěny tak, že v bilančním profilu je soustředěn veškerý průtok, žádná převáděná voda bilanční profil neobchází.

2.4. Ostatní vodní zdroje

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

Seznam důležitých štěrkovišť obsahuje tabulka č.13.

3. Požadavky na zdroje vody

3.1. Minimální průtoky

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

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

Minimální průtoky MQ a QZ byly stanoveny v roce 1985 dle Zásad SVP v původní síti kontrolních profilů. Do současné sítě kontrolních profilů byly převzaty ze sestavy SVHB MR 2001, obdobně jako hodnoty m-denních průtoků (Q_{330d} , Q_{355d} a Q_{364d}), které pro bilanční úlohy předal ČHMÚ Praha v roce 1999. U profilu Loštice na vodním toku Třebůvka, který byl v roce 2012 posunut a byly pro něj získány nové hydrologické údaje od ČHMÚ, hodnoty QZ a MQ nejsou k dispozici. Dále nejsou hodnoty QZ a MQ k dispozici pro profil Zlín, který v roce 2018 nahradil původní profil Zlín-tok a svod a pro profil Šumperk tok, který v roce 2021 nahradil profil Šumperk tok a náhon. Hodnota QZ nebyla stanovena i u dalších profilů, a to Klopotovice, Polkovice a u vložených profilů Bezměrov a Otrokovice.

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 2021 byly, stejně jako v předcházejících letech, pro srovnání použity vedle platných hodnot MZP i hodnoty MQ (viz tabulka č.14). Toto je provedeno v profilech, u nichž je hodnota MQ k dispozici.

3.2. Odběry a vypouštění vod

Údaje o realizovaných odběrech povrchových a podzemních vod, o vypouštění do povrchových a podzemních vod a o akumulacích v nádržích za rok 2021 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 m³/rok (resp. 500 m³/měs.). V roce 2022 byla hlášení opět předávána

přes Integrovaný systém plnění ohlašovaných povinností (ISPOP). Přestože tímto způsobem jsou hlášení předávána již od roku 2013, stále dochází k drobným komplikacím a také k výraznému zpoždění hlášení, tzn. nezanedbatelná část byla podána po termínu, který je stanoven vyhláškou do 31. ledna.

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

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

V následujících přehledech jsou uvedeny počty odběrů a vypouštění a množství odebrané i vypouštěné vody v roce 2021 za dílčí povodí Moravy a přítoků Váhu celkem, dále podle krajů a podle druhů odběrů (podle CZ NACE) a to ve vztahu k vodním tokům. Pro srovnání jsou uvedeny i obdobné údaje pro dílčí povodí Moravy za rok 2017 až 2020.

| Povodí Moravy, s.p. | Odběr podzemní vody | | Odběr povrchové vody | | Vypouštění do povrch. vod | |
|------------------------|------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | počet odběrů | množství v mil. m ³ | počet odběrů | množství v mil. m ³ | počet vypouštění | množství v mil. m ³ |
| rok 2017 | 603 | 65,4 | 97 | 90,3 | 671 | 156,0 |
| rok 2018 | 597 | 64,7 | 103 | 90,1 | 674 | 143,9 |
| rok 2019 | 594 | 63,3 | 103 | 97,7 | 676 | 159,0 |
| rok 2020 | 587 | 62,2 | 105 | 89,8 | 680 | 171,9 |
| rok 2021 | 589 | 63,2 | 107 | 88,9 | 689 | 169,2 |
| index 2021/2020 | 1,00 | 1,02 | 1,02 | 0,99 | 1,01 | 0,98 |

Přehled podle druhu užívání vody – (dle CZ NACE)

(stav 2021)

| Obor CZ NACE | POD | POV | VYP |
|-----------------------|--------------------|------|-------|
| | mil.m ³ | | |
| Vodárenství | 53,8 | 16,8 | 1,5 |
| Veřejné kanalizace | 0,1 | - | 122,3 |
| Zemědělství | 2,3 | 0,1 | 0,3 |
| Energetika | - | 58,9 | 30,6 |
| Průmysl | 4,0 | 11,4 | 13,4 |
| Jiné | 3,0 | 1,7 | 1,1 |
| Celkem | 63,2 | 88,9 | 169,2 |

Přehled podle krajů

| Kraj | Rok | Odběry podzemní vody | | Odběr povrchové vody | | Vypouštěné vody | |
|-----------------|------|----------------------|----------|----------------------|----------|-----------------|----------|
| | | počet | množství | počet | množství | počet | množství |
| Jihomoravský | 2017 | 56 | 9,4 | 6 | 62,6 | 66 | 42,0 |
| | 2018 | 54 | 9,5 | 6 | 61,4 | 63 | 39,0 |
| | 2019 | 51 | 9,2 | 6 | 69,5 | 64 | 46,0 |
| | 2020 | 52 | 9,1 | 6 | 62,2 | 63 | 42,0 |
| | 2021 | 52 | 9,1 | 7 | 60,4 | 63 | 42,1 |
| Moravskoslezský | 2017 | 5 | 0,1 | 0 | 0,0 | 4 | 0,1 |
| | 2018 | 6 | 0,1 | 0 | 0,0 | 4 | 0,1 |
| | 2019 | 6 | 0,1 | 0 | 0,0 | 4 | 0,1 |
| | 2020 | 6 | 0,1 | 0 | 0,0 | 3 | 0,0 |
| | 2021 | 5 | 0,1 | 0 | 0,0 | 4 | 0,1 |
| Olomoucký | 2017 | 304 | 32,4 | 45 | 9,1 | 294 | 56,5 |
| | 2018 | 297 | 32,1 | 48 | 9,3 | 293 | 54,0 |
| | 2019 | 300 | 31,6 | 46 | 9,6 | 298 | 57,8 |
| | 2020 | 294 | 31,2 | 48 | 9,6 | 300 | 67,7 |
| | 2021 | 293 | 31,5 | 50 | 10,2 | 306 | 65,7 |
| Pardubický | 2017 | 50 | 2,6 | 6 | 0,6 | 24 | 4,0 |
| | 2018 | 48 | 2,6 | 8 | 0,5 | 25 | 3,5 |
| | 2019 | 49 | 2,6 | 8 | 0,5 | 25 | 3,9 |
| | 2020 | 48 | 2,7 | 8 | 0,6 | 28 | 4,6 |
| | 2021 | 50 | 2,7 | 7 | 0,7 | 26 | 4,2 |
| Zlínský | 2017 | 188 | 20,9 | 40 | 18,0 | 283 | 53,4 |
| | 2018 | 192 | 20,4 | 41 | 18,9 | 289 | 47,3 |
| | 2019 | 188 | 19,8 | 43 | 18,1 | 285 | 51,2 |
| | 2020 | 187 | 19,1 | 43 | 17,4 | 286 | 57,6 |
| | 2021 | 189 | 19,8 | 43 | 17,6 | 290 | 57,1 |
| Celkem | 2017 | 603 | 65,4 | 97 | 90,3 | 671 | 156,0 |
| | 2018 | 597 | 64,7 | 103 | 90,1 | 674 | 143,9 |
| | 2019 | 594 | 63,3 | 103 | 97,7 | 676 | 159,0 |
| | 2020 | 587 | 62,2 | 105 | 89,8 | 680 | 171,9 |
| | 2021 | 589 | 63,2 | 107 | 88,9 | 689 | 169,2 |

Z přehledů je zřejmé, že u všech kategorií nakládání s vodami zůstal počet odběratelů i odebrané (vypouštěné) množství téměř stejné jako v roce 2020.

3.2.1. Přehled nejvýznamnějších odběrů povrchové a podzemní vody

Hranici významných odběrů určuje metodika pro sestavení VHB MR takto:

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

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

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

Počty odběrů nad stanoveným limitem, úhrnný objem jimi odebrané vody a podíl na celkových odběrech v příslušné skupině je vyjádřen v následujícím přehledu, v němž jsou pro srovnání uvedeny i korespondující hodnoty z roku 2017 až 2020:

| Druh odběru | Rok | Počet | % z celkového počtu +) | Objem odebrané vody v mil. m ³ | % z celkového objemu odběrů +) |
|-----------------------------------|------|-------|------------------------|---|--------------------------------|
| POD pro vodárenské účely | 2017 | 36 | 5,97 | 41,598 | 63,61 |
| | 2018 | 36 | 6,03 | 41,170 | 63,63 |
| | 2019 | 33 | 5,56 | 40,159 | 63,44 |
| | 2020 | 34 | 5,79 | 39,161 | 62,96 |
| | 2021 | 33 | 5,60 | 39,735 | 62,87 |
| POD pro jiné než vodárenské účely | 2017 | 4 | 0,66 | 1,984 | 3,03 |
| | 2018 | 3 | 0,50 | 1,513 | 2,34 |
| | 2019 | 4 | 0,67 | 1,767 | 2,79 |
| | 2020 | 4 | 0,68 | 1,718 | 2,76 |
| | 2021 | 6 | 1,02 | 2,559 | 4,05 |
| POV pro vodárenské účely | 2017 | 7 | 7,22 | 15,013 | 16,63 |
| | 2018 | 6 | 5,83 | 15,681 | 17,40 |
| | 2019 | 6 | 5,83 | 14,865 | 15,21 |
| | 2020 | 6 | 5,71 | 14,103 | 15,70 |
| | 2021 | 6 | 5,61 | 14,359 | 16,15 |
| POV pro jiné než vodárenské účely | 2017 | 9 | 9,28 | 70,494 | 78,07 |
| | 2018 | 9 | 8,74 | 69,304 | 76,92 |
| | 2019 | 7 | 6,80 | 76,835 | 78,64 |
| | 2020 | 7 | 6,67 | 69,348 | 77,14 |
| | 2021 | 7 | 6,54 | 68,134 | 76,64 |

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

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

3.2.2. Přehled nejvýznamnějších vypouštění vody

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

- vypouštěným množstvím odpadních vod, které přesáhlo 500,0 tis. m³/rok; tento limit splňovalo v roce 2021 v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu 46 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 2021 bylo takových vypouštění 17,
- vypouštěným znečištěním, přesahujícím v ukazateli BSK₅ 15 t/rok; seznam je v tabulce č. 9, těchto případů v roce 2021 bylo 9.

4. Bilanční hodnocení

Bilanční hodnocení minulého roku 2021 je provedeno z hlediska posouzení situace na vodních tocích, dále je posouzen vliv hospodaření vodních nádrží na režim vodních toků a je sestaven podrobný rozbor bilančního stavu v jednotlivých kontrolních profilech.

4.1. Vodní toky

Výpočtový aparát VHB umožňuje sestavit všechny aktivity ovlivňující průtokový režim v tocích do hydrologického sledu a provést jejich vzájemnou superpozici. Získáme tak určitou formu „psaného“ podélného profilu - součtovou čáru ovlivnění, v níž u každé položky kromě

hodnoty odběru či vypouštění v daném místě je vypočtena také sumární hodnota odběrů a vypouštění spočítaných od pramene hodnoceného toku až k danému místu (profilu). Odběrům povrchové a podzemní vody jsou přisouzena záporná znaménka, vypouštění vody má znaménko kladné.

Pro VHB MR 2021 byl pro dílčí povodí Moravy a přítoků Váhu sestaven podélný profil v tab. č. 15. V tabulce jsou uvedeni všichni známí uživatelé vody evidovaní v EUV, kteří za rok 2021 nakládali s vodami v nadlimitním množství (více než 500 m³/měs.). Vedle názvu uživatele a potřebných identifikátorů je v tabulce uvedena také hodnota ročního odběru za rok 2021. Tato sestava je v plném znění k dispozici pouze v elektronické verzi.

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

V tabulce č. 16, která je sestavena pro vybrané vodní toky, významně ovlivněné nakládáním s vodami, je uváděna nejvyšší záporná hodnota změny průtoku na hodnoceném vodním toku a celková změna průtoků v závěrovém profilu, tj. v místě, kde se nachází odběr nebo vypouštění nejbližší položené k ústí hodnoceného toku. Významně ovlivněné vodní toky byly určeny v závislosti na bilančním stavu BS5. V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu jsou v roce 2021 vybrány tři toky, a to Rožnovská Bečva, Olšava a Blata.

4.2. Vodní nádrže

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

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

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

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

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

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

Celková změna průtoku:

$$ZPNC = (ZPN + \text{výpar})$$

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

4.2.1. Vodní nádrže s vodárenským využitím

Z vodárenských nádrží vykazuje nejvyšší ovlivnění změny průtoků nádrž Opatovice (202,86 %). Celkový přehled s hodnocením všech nádrží je v tabulce č. 17.

4.2.2. Vodní nádrže s ostatním využitím

V roce 2021 byly vykázané maximální změny průtoku (maximální absolutní hodnotu z měsíčních průměrů vyjádřenou v % Q_a) na nádrži Dlouhé Stráně (167,20 %).

4.3. Kontrolní profily

4.3.1. Přehled kontrolních profilů

V roce 2021 bylo pro vyhodnocení bilančního stavu zařazeno do výpočtu 18 profilů, tj. stejný počet jako v předchozích letech.



4.3.1.1. Přehled kontrolních profilů státní sítě

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

4.3.1.2. Přehled kontrolních profilů vložených

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

4.3.2. Bilanční hodnocení v kontrolních profilech

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

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

kde znamená:

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

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

MQ - minimální bilanční průtok,

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

MZP - minimální zůstatkový průtok.

Dále byl ve všech profilech proveden výpočet neovlivněných průtoků QMN pro všechny měsíce roku 2021. 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 2021. Hodnotící tabulky byly zpracovány pro 18 profilů.

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

Bilanční výpočet byl i pro rok 2021 proveden v profilech ve dvou variantách, lišících se způsobem vyhodnocení bilančního stavu BS5, který je hlavním kritériem pro hodnocení bilanční situace, protože zaznamenává případy, kdy nebyl dodržen stanovený minimální bilanční průtok.

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

Pro profily Loštice II, Zlín a Šumperk tok, které nahradily původní profily Loštice, Zlín-tok a svod a Šumperk tok a náhon, byl stanoven pouze MZP. Hodnoty QZ a MQ uvedeny nejsou vzhledem k tomu, že tyto hodnoty byly pro ostatní profily stanoveny v minulosti a v současnosti se nestanovují. Průměrné denní průtoky byly pro profily Loštice II a Zlín odvozeny z pozorovaných průtoků za referenční období 1981-2010, pro profil Šumperk tok za období 1991-2020.

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

Meziroční porovnání za období 2017 až 2021 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 2021 | Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2020 | Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2019 | Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2018 | Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2017 |
|---------------|--------------|--|--|--|--|--|
| BS1 | 197 | 91,2 | 94,0 | 82,4 | 58,4 | 73,6 |
| BS2 | 7 | 3,2 | 1,9 | 6,5 | 11,1 | 7,9 |
| BS3 | - | | | | 0,9 | - |
| BS4 | - | | | | - | - |
| BS5 | 3 | 1,4 | 0,9 | 4,6 | 20,8 | 6,5 |
| BS6 | 8 | 3,7 | 3,2 | 6,0 | 4,2 | 8,3 |
| BS5 i BS6 | 1 | 0,5 | - | 0,5 | 4,6 | 3,7 |
| celkem | 216 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

Stav BS1 byl ve všech měsících hodnoceného roku 2021 zjištěn v 10 profilech, což je mírné zhoršení oproti roku 2020, ale zlepšení oproti roku 2019, kdy byl tento stav zjištěn u 5 profilů, a zvláště výrazné zlepšení oproti roků 2018 a 2017, kdy tento stav nenastal ani u jednoho profilu.

V roce 2021 se bilanční stav BS5 vyskytl ve třech profilech (BP Krásno na VT Rožnovská Bečva, BP Klopotovice na VT Blata a BP Uherský Brod na VT Olšava) a bilanční stav BS6 ve dvou profilech (BP Krásno na VT Rožnovská Bečva a BP Vyškov na VT Haná). Pokud je hlavním kritériem hodnocení BS5, lze konstatovat, že bilanční situace byla v roce 2021 dobrá.

4.4. Minimální průtoky

4.4.1. Přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálních průtoků MQ

Hodnota MQ byla v roce 2021 dodržena ve všech bilančních profilech.

4.4.2. Přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálních průtoků MZP

Hodnota MZP nebyla dodržena ve třech profilech celkově ve čtyřech měsících. V profilu Krásno a Uherský Brod to bylo v jenom měsíci (říjnu), v profilu Klopotovice ve dvou měsících (září a říjen). V roce 2020 došlo k podkročení MZP v jednom profilu ve dvou měsících. V roce 2019 byl MZP podkročen v 11 měsících, v roce 2018 v 55 měsících a v roce 2017 ve 22 měsících.

Porovnání hodnocení bilančního stavu v letech 2017 až 2021 uvádí následující přehled:

| Rok | Celkový počet profilů | Profilů s BS3 -BS6 | Z toho profilů s BS5 |
|------|-----------------------|--------------------|----------------------|
| 2017 | 18 | 10 | 8 |
| 2018 | 18 | 15 | 14 |
| 2019 | 18 | 8 | 6 |
| 2020 | 18 | 2 | 1 |
| 2021 | 18 | 4 | 3 |

| Územní členění dle krajů (údaje pro rok 2021) | Celkový počet profilů | Profilů s BS3 -BS6 | Z toho profilů s BS5 |
|---|-----------------------|--------------------|----------------------|
| Pardubický | - | - | - |
| Jihomoravský | 2 | 1 | - |
| Olomoucký | 8 | 1 | 1 |
| Moravskoslezský | - | - | - |
| Zlínský | 8 | 2 | 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 a BS6. Podrobnosti tohoto hodnocení uvádí tabulka č. 20.

V roce 2021 byl u tří profilů zjištěn bilanční stav BS5, u žádného profilu nenastal samostatně stav BS4 a BS3.

Bilanční stav BS6 byl vyhodnocen ve dvou profilech celkově v 9 měsících, v BP Vyškov samostatně, v BP Krásno společně se stavem BS5.

Výstupy ze zpracování množství povrchových vod

Podrobnými výstupy z bilance množství povrchových vod jsou:

- Tabelární vyhodnocení hospodaření nádrží v roce 2021 - vyhodnocení bylo provedeno pro 9 nádrží a je obsaženo v tabulkách č.5 a 6.
- Tabelární zpracování bilančního hodnocení pro jednotlivé kontrolní profily v měsíčním kroku, které obsahuje bilanční stavy BS1 - BS6 a neovlivněné měsíční průtoky QMN, vypočítané na základě vztahu vysvětleného výše v části: „Bilanční hodnocení v kontrolních profilech“.

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

U jednotlivých jevů (jevem na toku se rozumí odběr, vypouštění, nádrž, kontrolní profil) je uveden kumulativní součet změn průtoků při rovnoměrném provozu ZPRR [m³/s]. Má sloužit zejména k podrobnějšímu rozboru užívání vody a k vymezení kritických oblastí.

5. Závěr

Rok 2021 byl rokem teplotně i srážkově průměrným. Bilanční stav je mírně horší než v roce 2020, oproti předchozím suchým rokům se ale výrazně zlepšil. Minimální zůstatkový průtok byl podkročen (tzn. byl zjištěn stav BS5) ve třech profilech ve čtyřech měsících – ve všech třech profilech v říjnu a v profilu Klopotovice i v srpnu. V ostatních bilančních profilech byly vyhodnoceny vyhovující bilanční stavy.

Stav BS6 je porovnání průměrných skutečných měsíčních průtoků s Qz, což je průtok nutný k neškodnému odvedení a likvidaci zbytkového znečištění. Profily, na kterých se vyskytly stavy BS6, byly v roce 2021 pouze dva, a to profil Vyškov na vodním toku Haná a profil Krásno na Rožnovské Bečvě. V minulých letech z pohledu BS6 problematický profil Zlín tok + svod byl ČHMÚ nahrazen novým profilem Zlín, u kterého Qz stanoveno není.

Deset profilů mělo ve všech měsících bilanční stav BS1, což je po roce 2020 nejlepší hodnocení v posledních letech. Z pohledu bilančního hodnocení byl rok 2021 uspokojivý.

Vhodnými manipulacemi na nádržích byly zabezpečeny veškeré odběry pro vodárenské účely.

Povodí Moravy, s.p., spravuje i část území, jehož povodí náleží do povodí Váhu. V této oblasti je uskutečňováno 9 odběrů podzemních vod o celkovém množství 0,26 mil. m³/rok, 6 odběrů povrchové vody o celkovém množství 0,58 mil. m³/rok a 32 vypouštění do toků o celkovém množství 3,35 mil. m³/rok. Na těchto tocích není umístěn žádný bilanční profil.

Seznam použitých podkladů

- Zákon č. 254/2001 Sb. (vodní zákon)
- Vyhláška MZe č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci
- Metodický pokyn č. 9 odboru ochrany vod MŽP ke stanovení hodnot min. zůstatkových průtoků ve vodních tocích vydané ve Věstníku dne 15. 10. 1998, částka 5
- Metodický pokyn MZe pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí ze dne 28. 8. 2002
- ČHMÚ – údaje z hydrologické bilance 2021
- EUV – souhrn hlášení jednotlivých uživatelů vod za rok 2021
- Dispečink Povodí Moravy, s.p. - informace o zvláštních manipulacích na nádržích ve správě Povodí Moravy, s.p.

Seznam tabulek

| | |
|---------------------|---|
| Morava - Tabulka 1 | Nejvýznamnější odběry podzemní vody s vodárenským využitím v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2021 |
| Morava - Tabulka 2 | Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2021 |
| Morava - Tabulka 3 | Nejvýznamnější odběry povrchové vody s vodárenským využitím v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2021 |
| Morava - Tabulka 4 | Nejvýznamnější odběry povrchové vody s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2021 |
| Morava - Tabulka 5 | Vodárenské nádrže v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2021 |
| Morava - Tabulka 6 | Nejvýznamnější vodní nádrže s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2021 |
| Morava - Tabulka 7 | Nejvýznamnější vypouštění vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2021 |
| Morava - Tabulka 8 | Přehled zdrojů znečištění s produkovaným znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK ₅ v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2021 |
| Morava - Tabulka 9 | Přehled zdrojů znečištění s vypouštěním nad 15 tun v ukazateli BSK ₅ v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2021 |
| Morava - Tabulka 10 | Vodní toky - základní charakteristiky |
| Morava - Tabulka 11 | Vodní nádrže - základní charakteristiky |
| Morava - Tabulka 12 | Nejvýznamnější převody vody v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu |
| Morava - Tabulka 13 | Ostatní vodní zdroje v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu |
| Morava - Tabulka 14 | Minimální průtoky ve vodních tocích |
| Morava - Tabulka 15 | Hodnocení množství povrchových vod za rok 2021 - podélné profily toků |
| Morava - Tabulka 16 | Hodnocení množství povrchových vod za rok 2021 - významně ovlivněné toky |
| Morava - Tabulka 17 | Hodnocení množství povrchových vod za rok 2021 - pro vodní nádrže |
| Morava - Tabulka 18 | Hodnocení množství povrchových vod za rok 2021 - pro kontrolní profily |
| Morava - Tabulka 19 | Výsledky bilančního hodnocení všech hodnocených profilů |
| Morava - Tabulka 20 | Vyhodnocení napjatých či pasivních bilančních stavů hodnocených profilů |

B – Morava Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu za období 2020–2021 (minulý rok)

1. Úvod

V roce 2022, stejně jako v předchozích letech, bylo sestaveno bilanční hodnocení minulého roku. Toto hodnocení vycházelo z výsledků monitoringu povrchových vod v letech 2020–2021.

1.1. Metodika zpracování

Bilanční hodnocení jakosti povrchových vod bylo zpracováno podle metodického pokynu MZe (č.j. 25248/2002-6000). Vycházelo se z monitoringu kvality vody na profilech lokalizovaných na povrchových vodách, který v letech 2020 a 2021 prováděl státní podnik Povodí Moravy.

Statistické charakteristiky jednotlivých chemických ukazatelů jakosti povrchové vody uvedené v této zprávě vychází z pravidelného monitoringu, který probíhal v intervalu 1× měsíčně. U vybraných ukazatelů znečištění (BSK₅, CHSK_{Cr}, dusičnanový dusík N-NO₃, amoniakální dusík N-NH₄, celkový fosfor, vodivost, reakce vody pH a teplota vody) se porovnávají s limity uvedenými v nařízení vlády č. 401/2015 Sb. (příloha č. 3, tabulky 1a až 1c – Ukazatele vyjadřující stav povrchové vody, normy environmentální kvality a požadavky na užívání vod) a s ČSN 75 7221 „Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod“. V roce 2017 byla ČSN 75 7221 revidována.

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

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

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

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

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

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

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

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

2. Jakost povrchové vody ve vodních tocích ve dvouletí 2020–2021 (minulý rok)

Hodnoceno bylo 147 toků na základě monitoringu 217 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 112 toků bylo sledováno na 1 profilu převážně situovaném do dolní části toku, na 20 tocích byly monitorovány 2 profily a 12 toků bylo sledováno na 3 a více odběrných místech. Významně vyšší počet profilů sledování jakosti vody je pouze na toku Morava (14) a Bečva (9).

2.1. Hodnocení toků a profilů v základních ukazatelích

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

| Ukazatel | Hodnoceno toků | Vyhovuje | | Hodnoceno profilů | Vyhovuje | |
|--------------------|----------------|----------|-----|-------------------|----------|-----|
| | | počet | % | | počet | % |
| BSK ₅ | 123 | 111 | 90 | 190 | 178 | 94 |
| CHSK _{Cr} | 147 | 139 | 95 | 217 | 208 | 96 |
| N-NO ₃ | 147 | 122 | 83 | 217 | 188 | 87 |
| N-NH ₄ | 147 | 102 | 69 | 217 | 167 | 77 |
| Celkový fosfor | 147 | 84 | 57 | 217 | 142 | 65 |
| Vodivost | 147 | * | * | 217 | * | * |
| pH | 147 | 146 | 99 | 217 | 216 | 99 |
| Teplota vody | 147 | 147 | 100 | 217 | 217 | 100 |

* nejsou stanoveny limity

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

Oproti minulému dvouletí se mírně snížilo procento vyhovujících toků i profilů v ukazateli amoniakální dusík a pH. V ukazatelích dusičnanový dusík, CHSK_{Cr} a teplota vody se procento vyhovujících naopak zvýšilo. V tocích byl opět nejčastěji nevyhovujícím ukazatelem celkový fosfor, kdy limitům vyhovělo 57 % ze sledovaných a hodnocených toků. Procento vyhovujících toků i profilů se pro ukazatel celkový fosfor oproti minulému dvouletí vůbec nezměnil. Nejpříznivěji stále vychází hodnocení toků i profilů z hlediska teploty vody (100 % vyhovujících toků i profilů), pH (nevyhověla pouze Vsestínská Bečva v profilu Valašské Meziříčí (Jarcová)) a CHSK_{Cr}.

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

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

| Ukazatel | Hodnoceno toků | Třída I. | | Třída II. | | Třída III. | | Třída IV. | | Třída V. | |
|--------------------|----------------|----------|----|-----------|----|------------|----|-----------|----|----------|----|
| | | Počet | % | Počet | % | Počet | % | Počet | % | Počet | % |
| BSK ₅ | 123 | 29 | 24 | 53 | 43 | 36 | 29 | 5 | 4 | 0 | 0 |
| CHSK _{Cr} | 147 | 30 | 21 | 62 | 42 | 49 | 33 | 5 | 3 | 1 | 1 |
| N-NO ₃ | 147 | 46 | 31 | 45 | 31 | 31 | 21 | 18 | 12 | 7 | 5 |
| N-NH ₄ | 147 | 74 | 50 | 27 | 18 | 20 | 14 | 12 | 8 | 14 | 10 |
| Celkový fosfor | 147 | 24 | 16 | 33 | 22 | 36 | 25 | 36 | 25 | 18 | 12 |
| Vodivost | 147 | 31 | 21 | 56 | 38 | 44 | 30 | 16 | 11 | 0 | 0 |
| pH | 147 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| Teplota vody | 147 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |

* nejsou stanoveny limity

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

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

| Ukazatel | Hodnoceno profilů | Třída I. | | Třída II. | | Třída III. | | Třída IV. | | Třída V. | |
|--------------------|-------------------|----------|----|-----------|----|------------|----|-----------|----|----------|---|
| | | Počet | % | Počet | % | Počet | % | Počet | % | Počet | % |
| BSK ₅ | 190 | 48 | 25 | 95 | 50 | 42 | 22 | 5 | 3 | 0 | 0 |
| CHSK _{Cr} | 217 | 45 | 21 | 100 | 46 | 66 | 30 | 5 | 2 | 1 | 0 |
| N-NO ₃ | 217 | 79 | 37 | 70 | 32 | 39 | 18 | 22 | 10 | 7 | 3 |
| N-NH ₄ | 217 | 121 | 56 | 44 | 20 | 24 | 11 | 14 | 6 | 14 | 6 |
| Celkový fosfor | 217 | 32 | 15 | 58 | 27 | 63 | 29 | 46 | 21 | 18 | 8 |
| Vodivost | 217 | 56 | 26 | 90 | 41 | 55 | 25 | 16 | 7 | 0 | 0 |
| pH | 217 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| Teplota vody | 217 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |

* nejsou stanoveny limity

Nejhorším ukazatelem při hodnocení dle ČSN 75 7221 byl celkový fosfor, kdy se 37 % toků řadilo do IV. a V. třídy jakosti, což opět znamená mírné snížení počtu procent nevyhovujících toků oproti minulému dvoutletí. Nejlepšími sledovanými ukazateli zůstávají stejně jako v minulých letech BSK₅ a CHSK_{Cr}. Obdobná situace byla i při hodnocení jednotlivých profilů.

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

2.2. Hodnocení závěrných profilů

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

| Vodní tok | Profil | Počet hodnocených ukazatelů | Limitům nařízení vlády vyhovuje | |
|-----------------|------------|-----------------------------|---------------------------------|-----|
| | | | Počet | % |
| Morava | Lanžhot | 20 | 20 | 100 |
| Bečva | Troubky | 20 | 19 | 95 |
| Moravská Sázava | Rájec | 20 | 19 | 95 |
| Dřevnice | Otrokovice | 20 | 18 | 90 |
| Haná | Bezměrov | 20 | 16 | 80 |

Z tabulky č. 4 je patrné, že nejlepšího stavu dle NV bylo dosaženo na závěrných profilech toků Morava, Bečva a Moravská Sázava (v Lanžhotě na Moravě bylo dokonce 100 % vyhovujících ukazatelů stejně jako v minulých dvouletích). Naopak nejhorší stav opět vykazoval závěrný profil toku Haná v Bezměrově. Došlo na něm ale ke zlepšení hodnocení oproti minulému dvouletí – vyhovuje vyšší počet sledovaných ukazatelů. Hodnocení v letošním roce výjimečně nebylo ovlivněno škálou stanovovaných chemických ukazatelů, protože se v tomto jednotlivé profily vůbec nelišily.

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

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

| Vodní tok | Profil | Počet hodnocených ukazatelů | Výsledná třída jakosti | Třída I. | | Třída II. | | Třída III. | | Třída IV. | | Třída V. | |
|-----------------|------------|-----------------------------|------------------------|----------|----|-----------|----|------------|----|-----------|----|----------|---|
| | | | | Počet | % | Počet | % | Počet | % | Počet | % | Počet | % |
| Morava | Lanžhot | 18 | III. | 8 | 44 | 9 | 50 | 1 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Moravská Sázava | Rájec | 18 | III. | 9 | 50 | 7 | 39 | 2 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bečva | Troubky | 18 | III. | 8 | 44 | 8 | 44 | 2 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Haná | Bezměrov | 18 | IV. | 5 | 28 | 6 | 33 | 5 | 28 | 2 | 11 | 0 | 0 |
| Dřevnice | Otrokovice | 18 | IV. | 6 | 33 | 7 | 39 | 4 | 22 | 1 | 6 | 0 | 0 |

Žádný závěrný profil nevykazoval dle ČSN lepší výslednou třídu jakosti než III. Hodnocení nejlépe vycházelo pro toky Morava, kde 94 % sledovaných ukazatelů spadalo do I. a II. třídy jakosti, a Moravská Sázava, kde se jednalo o 89 % ukazatelů. Nejhoršími závěrnými profily jsou opětovně Haná v Bezměrově a Dřevnice v Otrokovicích, které jsou řazeny do IV. třídy. Pro Hanou v Bezměrově je to ale zlepšení o jednu třídu jakosti oproti minulému dvouletí, kdy byla řazena do V. třídy.

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

2.2.3. Statistika znečištění kovy, specifickými organickými sloučeninami a bakteriemi

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

* nejsou stanoveny limity

Ze specifických ukazatelů byly v hodnoceném dvouletí výjimečně sledovány všechny se stejnou četností na všech monitorovaných profilech, byly to ukazatele termotolerantní koliformní bakterie, AOX, kovy (kadmium, olovo, nikl, rtuť, arsen, chrom, měď a zinek), dichlorbenzeny, chlorbenzen, PAU a PCB.

Při použití limitů NV č. 401/2015 Sb. v tomto dvouletí čtyři profily z pěti nevyhovely v ukazateli termotolerantní koliformní bakterie (vyhověla opět pouze Morava v Lanžhotě), což byl jediný ukazatel, který limitům NV ve sledovaných závěrných profilech nevyhověl. Všechny ostatní sledované látky se v tocích vyskytovaly ve vyhovujících koncentracích. Pro ukazatel suma PAU není v nařízení vlády č. 401/2015 Sb. uvedena norma environmentální kvality (NEK-RP), takže nemůže být vyhodnocen.

Z hlediska ČSN 75 7221 se toky řadily ve výše uvedených ukazatelích do I. až III. třídy jakosti, což je oproti minulému dvouletí zlepšení. Do IV. třídy jakosti totiž již nespadal oproti minulému dvouletí žádný závěrný profil. Do III. třídy pak spadaly termotolerantní koliformní bakterie na profilech Dřevnice – Otrokovice a Haná – Bezměrov a suma šesti PAU na Dřevnici v Otrokovicích. Obsah dichlorbenzenů v povrchových vodách je velmi nízký, na úrovni mezí stanovení. Proto se všechny profily, kde byly tyto polutanty sledovány, řadily do I. třídy jakosti. Pro ukazatele PCB a chlorbenzen nejsou v revidované ČSN 75 7221 uvedeny mezní hodnoty tříd jakosti vody, a proto nemohly být tyto ukazatele dle této normy hodnoceny.

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

3. Závěr – hodnocení dvouletí 2020–2021 (minulý rok)

V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu se oproti minulému dvouletí zvýšil počet hodnocených toků ze 125 na 147 a počet profilů se zvýšil ze 192 na 217. Důvodem bylo cyklování profilů monitorovací sítě a také nízký počet odběrů na některých sledovaných profilech a tedy nemožnost jejich hodnocení. V DP Moravy se jednalo o pět toků, které byly sledovány vždy na jednom profilu – Chylický potok, Kuželovský potok, Polešovický,

Třebařovský a Tvorovický potok. Počet hodnocených závěrných profilů zůstal na stejné úrovni, tedy pět.

V ukazatelích amoniakální dusík a pH se oproti minulému dvouletí mírně snížilo procento toků i profilů vyhovujících limitům NV č. 401/2015 Sb. Naopak u dusičnanového dusíku, $CHSK_{Cr}$ a teploty vody došlo ke zvýšení vyhovujícího počtu procent toků i profilů. U celkového fosforu se procento vyhovujících toků i profilů vůbec nezměnilo a zůstalo na hodnotě 57 % toků, respektive 65 % vyhovujících profilů. Výčet nejhorších a nejlepších ukazatelů se již léta nemění – nejhůře hodnocenými ukazateli zůstávají celkový fosfor a amoniakální dusík, naopak nejlepšími teplota vody, pH a $CHSK_{Cr}$.

Při hodnocení dle ČSN 75 7221 byl nejhorším ukazatelem stanoven celkový fosfor, kdy se 37 % toků řadilo do IV. a V. třídy jakosti, což odpovídá hodnotě procent z minulého dvouletí. Nejlepšími sledovanými ukazateli jsou BSK_5 a $CHSK_{Cr}$. Mezi nejhorší toky sledované Povodím Moravy, s.p., v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu ve dvouletí 2020–2021 jsou řazeny toky Týnečka, Ostrovský potok, Vřesůvka, Bánovský potok, Český potok, Olšinka, Kozrálka, Racková, Široký potok, Švábenický, Vlčnovský nebo Boršický potok.

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

Nejlépe hodnocenými závěrnými profily dle ČSN 75 7221 jsou stejně jako v minulých letech Morava – Lanžhot, Bečva – Troubky a Moravská Sázava – Rájec, u kterých ani jeden z hodnocených ukazatelů není zařazen do IV. a V. třídy jakosti. Dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. jsou to rovněž Morava v Lanžhotě (100 % vyhovujících ukazatelů), Bečva v Troubkách a Moravská Sázava v Rájci (shodně 95 % vyhovujících sledovaných ukazatelů). Ke zlepšení hodnocení oproti minulému dvouletí došlo na profilu Haná – Bezměrov, kde nyní NV vyhovuje více sledovaných ukazatelů a dle ČSN došlo ke zlepšení celkové třídy jakosti z V. na IV.

Při hodnocení dalších 14 sledovaných ukazatelů – specifických organických látek, kovů a bakteriálního znečištění dle NV č. 401/2015 Sb., nevyhověly opět všechny sledované profily mimo jediného profilu Morava – Lanžhot v ukazateli termotolerantní bakterie. Dle ČSN 75 7221 došlo ve srovnání s minulým dvouletím ke zlepšení hodnocení o jednu třídu jakosti, protože ani jeden profil nespadal do IV. třídy. Do III. třídy jakosti byly zařazeny dva profily (Dřevnice – Otrokovice a Haná – Bezměrov) v ukazateli termotolerantní bakterie a Dřevnice v Otrokovicích ještě i v ukazateli suma šesti PAU.

Seznam použitých podkladů

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

Seznam tabulek

Morava - Tabulka 21 Jakost povrchové vody v období let 2020 a 2021 a porovnání s limitními hodnotami NV č. 401/2015 Sb. a ČSN 75 7221

Morava - Tabulka 22 Jakost povrchové vody v roce 2020 a 2021 v závěrných profilech a porovnání s limitními hodnotami NV č. 401/2015 Sb. a ČSN 75 7221

C - Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu za rok 2021

1. Úvod

1.1. Popis hydrologické situace

Podrobné zhodnocení srážkových, teplotních a odtokových poměrů v hodnoceném roce shrnuje ročenka *Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky v roce 2021* (Český hydrometeorologický ústav, 2021). 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 Ministerstva zemědělství č. 25248/2002-6000 pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí z roku 2002. Ve smyslu článků 10 až 13 bylo provedeno hodnocení množství podzemní vody za rok 2021. Změnou vodního zákona č. 254/2001 Sb. (novela 150/2010 Sb.) a změnou vyhlášky č. 20/2002 Sb. (novela 93/2011 Sb.) zanikla provozovatelům povinnost měřit a hlásit jakost podzemní vody. Data o jakosti podzemních vod za rok 2021 jsou neúplná nebo zcela chybí, a proto nelze hodnocení jakosti podzemních vod podle článku 14 metodického pokynu ve vodohospodářské bilanci vypracovat.

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

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

Bilanční hodnocení podle Metodického pokynu nemohlo být sestaveno pro deset 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. Uživatelé hlásí skutečně odebrané množství přes Integrovaný systém plnění ohlašovacích povinností (ISPOP).

2. Zdroje podzemních vod

2.1. Zdroje podzemních vod

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

Zdrojem podzemní vody je ta část podzemních vod v přírodním prostředí, která se uvolňuje z horninového prostředí gravitací. Množství podzemní vody v územních

jednotkách - hydrogeologických rajonech, případně jejich částech (subrajonech, hydrogeologických strukturách, kolektorech, hydrologických povodích) je udáváno velikostí přírodních zdrojů podzemních vod. Velikost přírodních zdrojů charakterizuje intenzitu oběhu podzemní vody v objemových jednotkách v čase (např. l/s). Velikost zdrojů podzemních vod se stanovuje hydrogeologickým průzkumem podle Vyhlášky č. 369/2004 Sb., o projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací.

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

Stanovené a předané měsíční hodnoty přírodních zdrojů podzemních vod v roce 2021 a dlouhodobé průměrné měsíční hodnoty přírodních zdrojů podzemních vod pro bilancované rajony za období 1991 - 2020 (dosud byla jako referenční využívána řada 1981 - 2010) jsou uvedeny v tabulce „Přírodní zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajonech“ (str. 41 - 42). ČHMÚ rovněž provedl zařazení přírodních zdrojů podzemních vod v roce 2021 na dlouhodobou měsíční křivku překročení (MPK) za období 1981 - 2010 (str. 43). Data přírodních zdrojů byla z ČHMÚ předána v absolutních hodnotách, tedy v l/s. Přírodní zdroje nebyly stanoveny pro následující hydrogeologické rajony v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu: 1610, 1621, 1622, 1623, 1624, 1631, 1632, 1651, 4292 a 6640.

Pro vybrané rajony bylo Českou geologickou službou provedeno podrobné přehodnocení přírodních zdrojů v projektu „Rebilance zásob podzemních vod“, který byl dokončen v roce 2016. Pro rebilance přírodních zdrojů byly použity pokročilé numerické modely se vstupními daty archivních rešerší a přímých měření a se zpětnou verifikací. Jedním z výstupů jsou hodnoty využitelného množství podzemní vody, které vychází z 90% zabezpečení přírodních zdrojů se zohledněním požadavku na zachování minimálních zůstatkových průtoků v říční síti a zachováním dostatečné vodnosti na podzemní vodě závislých chráněných ekosystémů. V rámci dílčího povodí Moravy a přítoků Váhu byly takto rebilancovány rajony 1610, 1621, 1622, 1623, 1624, 1651, 2220, 4280 a 6432.

2.2. Hydrogeologické rajony

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

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

- **základní vrstva**, která pokrývá celé území ČR, s rajony v terciálních a křídových pánevních sedimentech (označení 2xxx), sedimentech svrchní křídvy (41xx až 46xx, kromě 4420), sedimentech permokarbonu (5xxx) a v horninách krystalinika, proterozoika a paleozoika (6xxx),
- **svrchní vrstva** zahrnující oblast kvartérních a propojených kvartérních a neogenních sedimentů (1xxx) a
- **vrstva bazálního křídového kolektoru** (tyto rajony do povodí Moravy nezasahují).

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

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

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

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

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

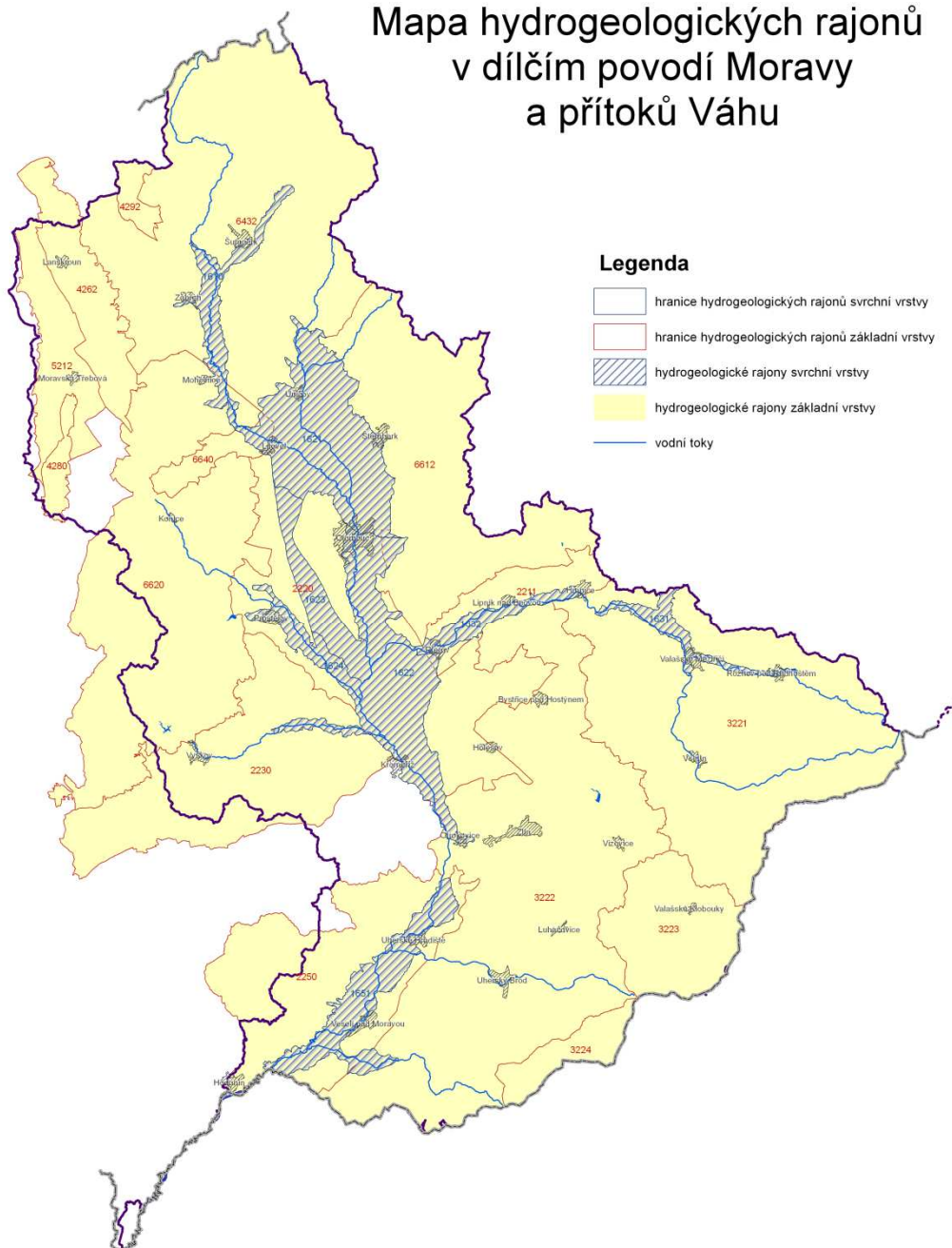
Do dílčího povodí Moravy a přítoků Váhu patří 24 hydrogeologických rajonů (HGR). Čtyři z nich (2230, 4280, 5212, 6620) geograficky zasahují i do dílčího povodí Dyje, HGR 4262 přesahuje do dílčího povodí Labe (dle vyhlášky č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí, jsou přiřazeny k dílčímu povodí Moravy a přítoků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

Seznam hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu

| ID rajonu | Název rajonu | Plocha rajonu v km ² |
|-----------|---|---------------------------------|
| 1610 | Kvartér Horní Moravy | 92,2 |
| 1621 | Pliopleistocén Hornomoravského úvalu - severní část | 356,8 |
| 1622 | Pliopleistocén Hornomoravského úvalu - jižní část | 289,1 |
| 1623 | Pliopleistocén Blatý | 99,7 |
| 1624 | Kvartér Valové, Romže a Hané | 84,2 |
| 1631 | Kvartér Horní Bečvy | 52,5 |
| 1632 | Kvartér Dolní Bečvy | 52,8 |
| 1651 | Kvartér Dolnomoravského úvalu | 168,2 |
| 2211 | Bečevská brána | 169,3 |
| 2220 | Hornomoravský úval | 1257,2 |
| 2230 | Vyškovská brána | 733,9 |
| 2250 | Dolnomoravský úval (část) | 707 z celkových 1416,9 |
| 3221 | Flyš v povodí Bečvy | 1291,6 |
| 3222 | Flyš v povodí Moravy | 1682,0 |
| 3223 | Flyš v povodí Váhu - severní část | 316,9 |
| 3224 | Flyš v povodí Váhu - jižní část | 109,7 |
| 4262 | Kyšperská synklinála - jižní část | 236,4 |

| | | |
|------|--|--------|
| 4280 | Velkoopatovická křída | 49,6 |
| 4292 | Králický prolom - jižní část | 44,6 |
| 5212 | Poorlický perm - jižní část | 209,6 |
| 6432 | Krystalinikum jižní části Východních Sudet | 1422,8 |
| 6612 | Kulm Nížkého Jeseníku v povodí Moravy | 790,9 |
| 6620 | Kulm Dražanské vrchoviny | 1215,5 |
| 6640 | Mladečský kras | 74,6 |

Mapa hydrogeologických rajonů
v dílčím povodí Moravy
a přítoků Váhu



2.2.2. Přehled významných hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Moravy

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

2.3. Zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajonech

V tabulce jsou pro jednotlivé hydrogeologické rajony (pro které byla předána data) porovnány měsíční hodnoty přírodních zdrojů hodnoceného roku (2021) s hodnotami dlouhodobých průměrných měsíčních přírodních zdrojů za období 1991 - 2020. V tabulce chybí měsíční hodnoty přírodních zdrojů hydrogeologických rajonů 1610, 1621, 1622, 1623, 1624, 1631, 1632, 1651, 4292 a 6640, které nebyly stanoveny.

Přírodní zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajonech - měsíční přírodní zdroje hodnoceného roku v l/s (2021) a dlouhodobé průměrné měsíční přírodní zdroje za období 1991 - 2020 v l/s (převzatá data od ČHMÚ)

| Měsíc | HGR 2211 | | HGR 2220 | | HGR 2230 | | HGR 2250 (část) | |
|---------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|-----------------|-------------|
| | 2021 | 91-20 | 2021 | 91-20 | 2021 | 91-20 | 2021 | 91-20 |
| I. | 476 | 211 | 1623 | 643 | 890 | 352 | 2420 | 1395 |
| II. | 417 | 208 | 1986 | 759 | 1088 | 416 | 926 | 1281 |
| III. | 503 | 203 | 2380 | 972 | 1303 | 532 | 1672 | 1169 |
| IV. | 563 | 212 | 2040 | 1262 | 1116 | 691 | 3040 | 1086 |
| V. | 639 | 238 | 1666 | 1163 | 911 | 637 | 3143 | 1892 |
| VI. | 1014 | 267 | 1248 | 1059 | 683 | 580 | 2974 | 2015 |
| VII. | 990 | 214 | 1197 | 913 | 655 | 500 | 2711 | 2103 |
| VIII. | 648 | 243 | 1173 | 819 | 641 | 448 | 2779 | 2159 |
| IX. | 460 | 221 | 854 | 715 | 467 | 392 | 3290 | 2407 |
| X. | 321 | 206 | 670 | 691 | 366 | 378 | 3338 | 2231 |
| XI. | 301 | 226 | 523 | 651 | 287 | 357 | 2952 | 1804 |
| XII. | 303 | 226 | 468 | 624 | 255 | 342 | 2651 | 1712 |
| Průměr | 553 | 223 | 1319 | 856 | 722 | 469 | 2658 | 1771 |

| Měsíc | HGR 3221 | | HGR 3222 | | HGR 3223 | | HGR 3224 | |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| | 2021 | 91-20 | 2021 | 91-20 | 2021 | 91-20 | 2021 | 91-20 |
| I. | 5493 | 3017 | 4760 | 1512 | 1067 | 472 | 398 | 186 |
| II. | 5975 | 3345 | 4958 | 1987 | 1207 | 620 | 454 | 244 |
| III. | 5968 | 4155 | 3742 | 2798 | 901 | 857 | 345 | 337 |
| IV. | 5450 | 4934 | 2636 | 3198 | 652 | 894 | 251 | 355 |
| V. | 5233 | 4490 | 2488 | 2704 | 582 | 672 | 223 | 270 |
| VI. | 3601 | 3951 | 2074 | 2199 | 405 | 492 | 167 | 200 |
| VII. | 1755 | 3344 | 817 | 1645 | 196 | 359 | 90 | 148 |
| VIII. | 3000 | 2847 | 801 | 1183 | 205 | 274 | 86 | 114 |
| IX. | 2990 | 2830 | 595 | 990 | 164 | 252 | 70 | 104 |
| X. | 1953 | 2788 | 395 | 1064 | 112 | 280 | 49 | 112 |
| XI. | 1788 | 2904 | 331 | 1155 | 87 | 319 | 38 | 126 |
| XII. | 1878 | 2858 | 478 | 1200 | 157 | 360 | 64 | 142 |
| Průměr | 3757 | 3455 | 2006 | 1803 | 478 | 488 | 186 | 195 |

| Měsíc | HGR 4262 | | HGR 4280 | | HGR 5212 | | HGR 6432 | |
|---------------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|-------------|-------------|
| | 2021 | 91-20 | 2021 | 91-20 | 2021 | 91-20 | 2021 | 91-20 |
| I. | 1061 | 518 | 137 | 66 | 729 | 356 | 8904 | 5838 |
| II. | 1304 | 634 | 158 | 75 | 896 | 436 | 8743 | 6211 |
| III. | 1287 | 779 | 160 | 90 | 884 | 535 | 9299 | 7339 |
| IV. | 1057 | 894 | 145 | 103 | 726 | 614 | 9723 | 10003 |
| V. | 899 | 771 | 128 | 94 | 617 | 529 | 10591 | 11032 |
| VI. | 744 | 710 | 103 | 89 | 511 | 488 | 9550 | 9296 |
| VII. | 707 | 630 | 95 | 83 | 485 | 432 | 8078 | 8143 |
| VIII. | 631 | 551 | 87 | 78 | 434 | 378 | 6733 | 6831 |
| IX. | 503 | 510 | 74 | 72 | 346 | 350 | 5738 | 6219 |
| X. | 405 | 475 | 63 | 68 | 278 | 326 | 4702 | 5903 |
| XI. | 358 | 481 | 57 | 68 | 246 | 331 | 3958 | 5895 |
| XII. | 373 | 484 | 55 | 66 | 256 | 332 | 3459 | 5821 |
| Průměr | 777 | 620 | 105 | 79 | 534 | 426 | 7456 | 7378 |

| Měsíc | HGR 6612 | | HGR 6620 | |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 2021 | 91-20 | 2021 | 91-20 |
| I. | 2596 | 1338 | 3315 | 1224 |
| II. | 3073 | 1719 | 4234 | 1666 |
| III. | 2910 | 2372 | 3879 | 2316 |
| IV. | 2047 | 2627 | 2719 | 2756 |
| V. | 1901 | 1847 | 2047 | 1903 |
| VI. | 1258 | 1283 | 724 | 1223 |
| VII. | 622 | 970 | 951 | 1122 |
| VIII. | 518 | 777 | 1047 | 956 |
| IX. | 258 | 670 | 593 | 849 |
| X. | 207 | 707 | 417 | 883 |
| XI. | 210 | 847 | 396 | 929 |
| XII. | 237 | 1046 | 500 | 954 |
| Průměr | 1320 | 1350 | 1735 | 1398 |

Hodnoty přírodních zdrojů v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu podle rebilance zásob podzemních vod (ČGS, 2016) s porovnáním s hodnotami ČHMÚ starší řady 1981-2010 a současné referenční řady 1991-2020

| HGR | rebilance 2016 | | ČHMÚ | | |
|------|----------------|----------|---------|----------|----------|
| | PZ (90%) | PZ 81_10 | PZ 2021 | PZ 81_10 | PZ 91_20 |
| 1610 | 444 | 793 | - | - | - |
| 1621 | 540 | 640 | - | - | - |
| 1622 | 490 | 921 | - | - | - |
| 1623 | 80 | 132 | - | - | - |
| 1624 | 55 | 57 | - | - | - |
| 1651 | 230 | 280 | - | - | - |
| 2220 | 80 | 270 | 1 319 | 1 004 | 856 |
| 4280 | 83 | 90 | 105 | 83 | 79 |
| 6432 | 1 940 | 2 585 | 7 456 | 7 902 | 7 378 |

Vysvětlivky: PZ (90%) - využitelné množství podzemní vody podle rebilance ČGS (hodnota vychází z 90% zabezpečení přírodních zdrojů, v l/s); PZ 81_10 - dlouhodobé přírodní zdroje pro období 1981-2010 (ČGS - s 80% nebo nerozlišeným zabezpečením, ČHMÚ - bez

rozlišení, v l/s); **PZ 91_20** - dlouhodobé přírodní zdroje pro referenční období 1991-2020 podle ČHMÚ; **PZ 2020** - průměrná hodnota přírodních zdrojů v roce 2020 podle ČHMÚ (v l/s)

Zařazení měsíčních hodnot přírodních zdrojů podzemních vod v roce 2021 na měsíční křivku překročení (MPK) za období 1991 - 2020 (převzatá data od ČHMÚ, v % překročení)

| HGR | Měsíce (MKP 2021) | | | | | | | | | | | |
|------|-------------------|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| 2211 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 5 | 5 | 15 | 15 | 18 |
| 2220 | 2 | 2 | 5 | 15 | 15 | 25 | 28 | 15 | 25 | 40 | 50 | 47 |
| 2230 | 2 | 2 | 5 | 15 | 15 | 25 | 28 | 15 | 25 | 40 | 50 | 47 |
| 2250 | 9 | 60 | 28 | 9 | 12 | 12 | 18 | 18 | 18 | 9 | 9 | 15 |
| 3221 | 5 | 5 | 12 | 34 | 25 | 47 | 85 | 40 | 37 | 75 | 72 | 79 |
| 3222 | 2 | 2 | 21 | 53 | 44 | 44 | 66 | 56 | 66 | 82 | 88 | 88 |
| 3223 | 2 | 5 | 40 | 60 | 47 | 47 | 75 | 50 | 60 | 79 | 88 | 88 |
| 3224 | 2 | 5 | 40 | 66 | 50 | 50 | 66 | 53 | 60 | 72 | 88 | 88 |
| 4262 | 5 | 2 | 9 | 21 | 25 | 25 | 28 | 25 | 44 | 56 | 66 | 60 |
| 4280 | 5 | 5 | 5 | 15 | 21 | 28 | 28 | 31 | 44 | 56 | 60 | 66 |
| 5212 | 5 | 2 | 9 | 21 | 25 | 25 | 28 | 25 | 44 | 56 | 66 | 60 |
| 6432 | 12 | 15 | 25 | 50 | 47 | 40 | 40 | 50 | 53 | 63 | 82 | 95 |
| 6612 | 9 | 12 | 31 | 72 | 34 | 28 | 56 | 60 | 95 | 95 | 95 | 98 |
| 6620 | 2 | 2 | 9 | 50 | 28 | 69 | 53 | 34 | 60 | 63 | 82 | 75 |

Vysvětlivky: MPK 2020 - měsíční křivka překročení (MPK) za období 1991 - 2020 (%); **nad 95 %** - stav extrémního sucha ■; **nad 85 %** - stav sucha ■; **pod 85 %** - normální sucho

3. Požadavky na zdroje podzemní vody

Požadavky na zdroje podzemní vody v roce 2021 představovaly odběry podzemních vod vykázané v Evidenci uživatelů vody. Údaje o realizovaných odběrech podzemních vod za rok 2021 se shromažďovaly podle postupu předepsaného vyhláškou MZe č. 431/2001 Sb., která předepisuje hlásit odběry podzemní vody překračující hranici 500 m³/měs. anebo 6000 m³/rok.

Požadavky na zdroje podzemní vody v roce 2021 v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu

| rok | Počet odběrů | Množství v mil. m ³ |
|-------------|--------------|--------------------------------|
| 2017 | 548 | 65,6 |
| 2018 | 609 | 65,8 |
| 2019 | 606 | 64,3 |
| 2020 | 592 | 63,0 |
| 2021 | 588 | 63,8 |
| 2021/2020 | 1,0 | 1,0 |

Využití odběrů z podzemních zdrojů v roce 2021 v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu

| Druh užití | mil. m ³ /rok |
|-------------|--------------------------|
| Vodárenství | 54,2 |
| Zemědělství | 2,6 |
| Energetika | 0,1 |
| Průmysl | 5,4 |

| | |
|---------------|-------------|
| Jiné | 1,5 |
| Celkem | 63,8 |

Počet odběrů a odebrané množství jsou počítány z přiřazených hydrogeologických rajonů k dílčímu povodí Moravy a přítoků Váhu (dle vyhlášky č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí tzn. včetně odběrů přiřazených k hydrogeologickému rajonu 4262 přesahujícího do povodí Labe).

Pro bilanční hodnocení množství podzemních vod je důležité rozdělení odběrů podle hydrogeologický rajonů. V následující tabulce je uveden přehled počtu míst nadlimitních odběrů a celkového odebraného množství v jednotlivých rajonech v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu (v tabulkové příloze č. 23 jsou odběry dále rozděleny podle využití - na vodárenské a ostatní). Z dat v tabulce je patrné, že nejvyšší množství úhrn odběrů podzemních vod vykazují rajony 1622 Pliopleistocén Hornomoravského úvalu - jižní část - 12,8 mil. m³/rok, 1651 Kvartér Dolnomoravského úvalu - 6,9 mil. m³/rok a 1621 Pliopleistocén Hornomoravského úvalu - severní část - 6,4 mil. m³/rok. Nejvyšší počet odběrných míst je evidován v rajonu 3222 Flyš v povodí Moravy, a to 75.

Rozdělení odběrů podzemní vody mezi hydrogeologickými rajony dílčího povodí Moravy a přítoků Váhu

| ID | Hydrogeologický rajon | Počet odběrů | Množství v tis. m ³ |
|------|---|--------------|--------------------------------|
| 1610 | Kvartér Horní Moravy | 23 | 2 452 |
| 1621 | Pliopleistocén Hornomoravského úvalu - severní část | 38 | 6 359 |
| 1622 | Pliopleistocén Hornomoravského úvalu - jižní část | 28 | 12 785 |
| 1623 | Pliopleistocén Blatý | 10 | 3 059 |
| 1624 | Kvartér Valové, Romže a Hané | 15 | 368 |
| 1631 | Kvartér Horní Bečvy | 11 | 969 |
| 1632 | Kvartér Dolní Bečvy | 6 | 251 |
| 1651 | Kvartér Dolnomoravského úvalu | 18 | 6 926 |
| 2211 | Bečevská brána | 5 | 162 |
| 2220 | Hornomoravský úval | 33 | 3 358 |
| 2230 | Vyškovská brána | 32 | 1 931 |
| 2250 | Dolnomoravský úval (útvary 22501 & 22502) | 26 | 1 805 |
| 3221 | Flyš v povodí Bečvy | 43 | 2 866 |
| 3222 | Flyš v povodí Moravy | 75 | 2 588 |
| 3223 | Flyš v povodí Váhu - severní část | 7 | 173 |
| 3224 | Flyš v povodí Váhu - jižní část | 2 | 83 |
| 4262 | Kyšperská synklinála - jižní část | 16 | 1 438 |
| 4280 | Velkoopatovická křída | 7 | 1 580 |
| 4292 | Králický prolom - jižní část | 7 | 276 |
| 5212 | Poorlický perm - jižní část | 12 | 723 |
| 6432 | Krystalinikum jižní části Východních Sudet | 68 | 4 954 |
| 6612 | Kulm Nízkého Jeseníku v povodí Moravy | 40 | 1 981 |
| 6620 | Kulm Dražanské vrchoviny | 62 | 2 663 |
| 6640 | Mladečský kras | 4 | 4 031 |

Odběry podzemních vod byly sledovány ve dvou skupinách:

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

Přehled nejvýznamnějších odběrů v obou skupinách je uveden v tabulkách 1 a 2. Hranici významnosti určuje metodika pro odběry podzemní vody hodnotou 315,0 tis. m³/rok.

Přehled nejvýznamnějších odběrů (nad 315 tis. m³/rok), úhrnný objem jimi odebrané vody a jejich podíl na všech nadlimitních odběrech v rajonech přiřazených do dílčího povodí Moravy a přítoků Váhu

| Druh odběru | Počet | % | mil. m ³ | % |
|------------------------------|-----------|------------|---------------------|-------------|
| Vodárenské účely | 33 | 5,6 | 39,7 | 62,2 |
| Jiné než vodárenské účely | 7 | 1,2 | 1,8 | 2,9 |
| Celkem nejvýznamnější | 40 | 6,8 | 41,5 | 65,1 |

4. Bilanční hodnocení

4.1. Hodnocení množství podzemních vod

Bilanční hodnocení množství podzemních vod podle Metodického pokynu spočívá v porovnání maximálních odběrů podzemní vody s minimálními zdroji (s minimální vyhodnocenou kapacitou přírodních zdrojů) na úrovni jednotlivých HGR. Za minimální hodnotu zdroje (HGR) považujeme minimální měsíční hodnotu přírodního zdroje v hodnoceném roce (2021). Ta je k dispozici pouze u 16 rajonů (z 24), proto pouze pro tyto rajony byl vyčíslen poměr MAX/MIN. Toto porovnání je uvedeno v tabulce č. 25. V HGR 4262 (Kyšperská synklinála - jižní část) jsou započítány nadlimitní odběry, které jsou geograficky na území povodí Labe, ale hydrogeologicky patří do dílčího povodí Moravy a přítoků Váhu (celkem 714,9 tisíc m³/rok).

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, pokud poměr MAX/MIN přesahuje 50 %. V roce 2021 se v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu jedná pouze o rajon **4280 Velkoopatovická křída** (109,5 %).

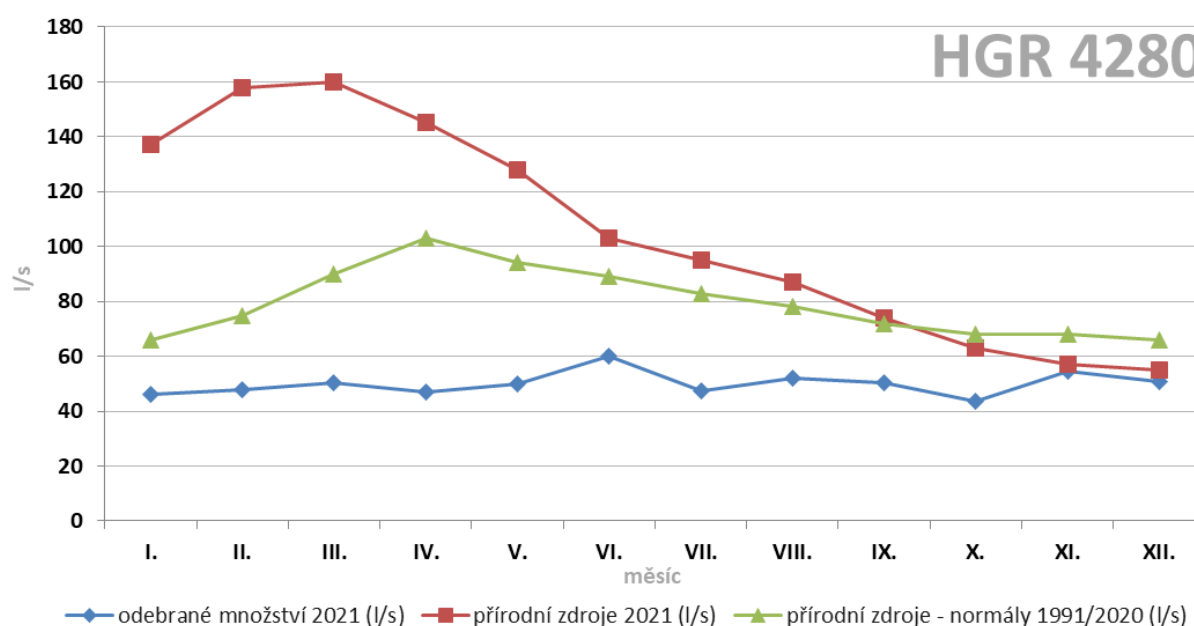
Rajon 4280 - Velkoopatovická křída

V HGR 4280 - Velkoopatovická křída bylo v hodnoceném roce evidováno 7 odběrných míst s nadlimitním odběrem podzemní vody. Celkové odebrané množství bylo 1 577 tis. m³ (tj. průměrně 50 l/s). Nejvýznamnějším odběrem bylo místo: VAS Boskovice - Velké Opatovice (1 137 tis. m³). Přírodní zdroje pro rajon 4280 byly dle zaslaných hodnot ČHMÚ v roce 2021 v průměru 105 l/s (dlouhodobě 79 l/s). Poměr měsíce s nejvyšším odběrem k měsíci s nejnižšími přírodními zdroji je 151 %.

Hodnocení hydrogeologického rajonu 4280

| Měsí c | OM 2021 (l/s) | PZ 2021 (l/s) | PZ 91_20 (l/s) |
|-----------|------------------|------------------|-------------------|
| I. | 46 | 137 | 66 |
| II. | 48 | 158 | 75 |
| III. | 50 | 160 | 90 |
| IV. | 47 | 145 | 103 |
| V. | 50 | 128 | 94 |
| VI. | 60 | 103 | 89 |
| VII. | 48 | 95 | 83 |
| VIII. | 52 | 87 | 78 |
| IX. | 50 | 74 | 72 |
| X. | 44 | 63 | 68 |
| XI. | 55 | 57 | 68 |
| XII. | 51 | 55 | 66 |
| A | 50 | 105 | 79 |

Vysvětlivky: OM 2021 - odebrané množství v jednotlivých měsících I.-XII. a průměr pro celý hodnocený rok A (v l/s); PZ 2021 - přírodní zdroje v roce 2021 podle ČHMÚ (v l/s); PZ 91_20 - dlouhodobé přírodní zdroje za období 1991/2020 (v l/s)



4.2. Hodnocení jakosti podzemních vod

Změnou vodního zákona č. 254/2001 Sb. (novela 150/2010 Sb.) a změnou vyhlášky č.20/2002 Sb. (novela 93/2011 Sb.) zanikla provozovatelům povinnost měřit a hlásit jakost podzemní vody. Data o jakosti podzemních vod z hlášení pro vodohospodářskou bilanci za rok 2021 jsou neúplná nebo zcela chybí. Z dostupných dat tak nelze hodnocení jakosti podzemních vod vypracovat. Jakost podzemní vody je však hodnocena ČHMÚ na základě údajů monitoringu na objektech státní sítě v Hydrologické bilanci České republiky 2021 a to včetně zájmových ukazatelů podle článku 14 metodického pokynu (chloridy, amonné ionty, dusičnany, sírany, chemická spotřeba kyslíku manganistanem, měď, kadmium, olovo, pH).

5. Závěr

Bilanční hodnocení množství podzemních vod za rok 2021 bylo provedeno podle stejné metodiky jako v předchozích letech. Přesahující rajony byly přiřazeny k dílčím povodím podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí. Oproti předchozímu roku vzrostl celkový objem odebrané vody o přibližně 1 %. Celkový objem odebrané podzemní vody, počítaný z nadlimitních ohlášených odběrů, činil v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2021 celkem 63,8 mil. m³. Odebraná podzemní voda byla z 85 % využita pro vodárenské účely, což je v souladu s ustanovením § 29 odst. 1 vodního zákona.

Pro bilanční hodnocení byly nově použity jako referenční hodnoty průměry z řady 1991 až 2020, které se ovšem zásadně neliší od dříve používané řady 1981-2010. Napjatý bilanční stav byl pro rok 2021 na základě hodnocení podle Metodického pokynu klasifikován pouze v hydrogeologickém rajonu 4280 Velkoopatovická křída. Na bilanci většiny rajonů se pozitivně projeví nadprůměrné úhrny srážek a přírodní zdroje většinou překračovaly dlouhodobé průměry - v první polovině roku i několikanásobně až ke konci roku docházelo k jejich relativnímu snižování na průměrné hodnoty nebo i pod jejich úroveň. I v bilančně napjatém rajonu 4280 je průměrná zabezpečenost příznivých 48 % a kritická je až druhá polovina roku, především měsíce listopad a prosinec.

Metodický pokyn předpokládá hodnocení stavu jakosti podzemní vody v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu na základě dat z hlášení, ale po novele vodního zákona zanikla odběratelům po roce 2011 povinnost výsledky rozborů v hlášení pro vodohospodářskou bilanci uvádět a údaje jsou proto jen velmi kusé a nereprezentativní. Náhradou je hodnocení chemického stavu podzemních vod, které vyhodnotil Český hydrometeorologický ústav v rámci Hydrologické bilance množství a jakosti vody ČR v roce 2021 na základě dat z vlastní hydrogeologické pozorovací sítě. Celkem bylo pro tento účel v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu odebráno 182 vzorků na 91 objektech. Nejčastěji byly limitní hodnoty pro podzemní vodu překročeny pro následující ukazatele: amonné ionty (u 17 % analyzovaných vzorků), dusičnany (8 %), arsen (6 %), chloridy (5 %) a fosforečnany (4 %). Celková mineralizace překročila limit pro pitnou vodu u 11 % analyzovaných vzorků. Celkově se chemický stav v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu zásadně nezměnil a nadále je hodnocen jako stagnující a oblast je řazena mezi více znečištěné zejména díky vyššímu počtu nadlimitních koncentrací organických polutantů.

Zákon č. 254/2001 Sb. (vodní zákon),

- Vyhláška MZe č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci,
- Vyhláška MZe č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí,
- Metodický pokyn MZe pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí ze dne 28.8.2002,
- EUV - souhrn hlášení jednotlivých uživatelů vod za rok 2021,
- Hydrologická bilance ČR - rok 2021, ČHMÚ úsek hydrologie.

Seznam tabulek

- Morava - Tabulka 23 Přehled odebraného množství podzemních vod z bilancovaných odběrů v HGR v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2021
- Morava - Tabulka 24 Přehled odebraného množství podzemních vod a zdrojů podzemních vod v HGR v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2021
- Morava - Tabulka 25 Porovnání maximálních odběrů podzemních vod a minimálních zdrojů podzemních vod v jednotlivých HGR v roce 2021

| | |
|--|-----------|
| A - Dyje Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Dyje za rok 2021 | 51 |
| 1. Úvod | 51 |
| 1.1. Popis hydrologické situace v roce 2021 | 51 |
| 2. Zdroje vody | 52 |
| 2.1. Vodní toky | 52 |
| 2.2. Vodní nádrže | 52 |
| 2.2.1. Nádrže s vodárenským využitím | 53 |
| 2.2.2. Ostatní vodní nádrže | 54 |
| 2.3. Převody vody | 54 |
| 2.4. Ostatní vodní zdroje | 54 |
| 3. Požadavky na zdroje vody | 55 |
| 3.1. Minimální průtoky | 55 |
| 3.2. Odběry a vypouštění vod | 55 |
| 3.2.1. Přehled nejvýznamnějších odběrů povrchové a podzemní vody | 57 |
| 3.2.2. Přehled nejvýznamnějších vypouštění vody | 58 |
| 4. Bilanční hodnocení | 58 |
| 4.1. Vodní toky | 58 |
| 4.2. Vodní nádrže | 58 |
| 4.2.1. Vodní nádrže s vodárenským využitím | 59 |
| 4.2.2. Vodní nádrže s ostatním využitím | 59 |
| 4.3. Kontrolní profily | 59 |
| 4.3.1. Přehled kontrolních profilů | 59 |
| 4.3.2. Bilanční hodnocení v kontrolních profilech | 60 |
| 4.4. Minimální průtoky | 61 |
| 4.4.1. Přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálních průtoků MQ.. | 61 |
| 4.4.2. Přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálních průtoků MZP | 61 |
| Výstupy ze zpracování množství povrchových vod | 62 |
| 5. Závěr | 62 |
| Seznam použitých podkladů | 64 |
| Seznam tabulek | 64 |
| B – Dyje Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Dyje za období 2020–2021 (minulý rok) | 65 |
| 1. Úvod | 65 |
| 1.1. Metodika zpracování | 65 |
| 1.2. Srážkové a odtokové poměry v dílčím povodí Dyje | 65 |
| 2. Jakost povrchové vody ve vodních tocích ve dvouletí 2020–2021 (minulý rok) | 66 |
| 2.1. Hodnocení toků a profilů v základních ukazatelích | 66 |
| 2.1.1. Hodnocení podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. (příloha č. 3, tabulka 1a) – metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2 | 66 |
| 2.1.2. Hodnocení toků podle ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2 | 67 |
| 2.1.3. Hodnocení profilů podle ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod – metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2 | 67 |
| 2.2. Hodnocení závěrných profilů | 68 |
| 2.2.1. Hodnocení podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. (příloha č. 3, tabulky 1a až 1c) – metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2 | 68 |
| 2.2.2. Hodnocení podle ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod – metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2 | 68 |

| | |
|--|-----------|
| 2.2.3. Statistika znečištění kovy, specifickými organickými sloučeninami a bakteriemi | 69 |
| 3. Závěr – hodnocení dvouletí 2020–2021 (minulý rok) | 69 |
| Seznam použitých podkladů..... | 71 |
| Seznam tabulek | 71 |
| C - Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dyje za rok 2021 | 72 |
| 1. Úvod | 72 |
| 1.1. Popis hydrologické situace..... | 72 |
| 1.2. Metodika zpracování | 72 |
| 2. Zdroje podzemních vod..... | 72 |
| 2.1. Zdroje podzemních vod..... | 72 |
| 2.2. Hydrogeologické rajony | 73 |
| 2.2.1. Přehled hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Dyje | 74 |
| 2.2.2. Přehled významných hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Dyje..... | 76 |
| 2.3. Zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajonech | 76 |
| 3. Požadavky na zdroje podzemní vody | 78 |
| 4. Bilanční hodnocení..... | 79 |
| 4.1. Hodnocení množství podzemních vod | 79 |
| 4.2. Hodnocení jakosti podzemních vod | 83 |
| 5. Závěr..... | 83 |
| Seznam použitých podkladů:..... | 84 |

A - Dyje Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Dyje za rok 2021

1. Úvod

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

V dílčím povodí Dyje bylo pro sledování a hodnocení množství vody za rok 2021 stejně jako v předchozích letech použito 21 kontrolních profilů, které jsou dislokovány na 11 tocích. Pro 3 profily (Pod Brnem, Židlochovice - Litava a Lanžhot), které nejsou lokalizovány v místě, kde ČHMÚ provádí a vyhodnocuje vodoměrná pozorování, se podařilo zjistit přepočítací koeficienty a potřebné hydrologické údaje jsou stanoveny výpočtem z nejbližších profilů, kde ČHMÚ měření provádí a pro které hydrologické údaje pro bilanci poskytuje. V jednotlivých tabelárních přehledech jsou profily s odvozenými údaji označeny hvězdičkou.

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

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

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

1.1. Popis hydrologické situace v roce 2021

Průměrná roční teplota vzduchu na území dílčího povodí Dyje byla +8,6 °C, což představuje odchylku od normálu -0,2 °C. Rok byl tedy teplotně normální. Nejteplejším měsícem byl červenec, nejchladnějším měsícem byl leden.

Teplotní odchylka v jednotlivých měsících kolísala od +2,3 °C v červnu (teplotně silně nadnormální měsíc) až po -3,2 °C v dubnu (měsíc teplotně silně podnormální). První tři měsíce v roce byly teplotně normální. Květen a srpen byly měsíce teplotně podnormální, ostatní měsíce byly teplotně normální.

Průměrný roční úhrn srážek byl 592 mm, což představuje 101 % normálu (v jednotlivých povodích 99 až 102 %). Rok tedy byl srážkově normální. Leden a únor byly srážkově normální. Březen byl podnormální (39 až 54 %), duben byl opět normální. Květen byl srážkově normální až nadnormální (110 až 131 %). Červen a červenec byly srážkově

normální až nadnormální (80 až 127 %). Srpen byl nadnormální až silně nadnormální (130 až 197 %). Září a říjen byly naopak převážně silně podnormální (29 až 42 %). Listopad a prosinec byly srážkově normální až nadnormální (102 až 136 %).

Z hlediska odtoku byl rok poměrně vyrovnaný, převážně průměrný (90 až 126 % Qa). Průtok v lednu byl většinou průměrný až nadprůměrný, na Svitavě v Bílovicích silně nadprůměrný (199 %). Únor byl nejvíce vodným měsícem roku, odtok téměř na všech profilech byl mimořádně nadprůměrný (223 až 347 %). Březen byl odtokově normální, duben byl převážně podnormální. V květnu byl odtok nevyrovnaný, průměrný až silně nadprůměrný (96 až 198 %). Červen a červenec byly odtokově převážně průměrné. Srpen byl průměrný až nadprůměrný (70 až 155 %), září bylo průměrné až podprůměrné (44 až 124 %). V říjnu byl odtok převážně průměrný. Listopad a prosinec byly průměrné až podprůměrné, na některých tocích byl prosinec silně podprůměrný (44 %).

Během roku se nevyskytla žádná významnější povodňová situace.

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 2021 je charakterizováno:

- průměrnými měsíčními průtoky vypočtenými z naměřených hodnot za rok 2021 QMO [m³/s],
- stavy hladin a objemů v nádržích k prvnímu dni v měsíci za rok 2021.

2.1. Vodní toky

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

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

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

2.2. Vodní nádrže

Vodní nádrž je prostor vytvořený vzdouvací stavbou na vodním toku, využitím přírodní nebo umělé prohlubně na zemském povrchu nebo ohrázováním 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 2021 byl v dílčím povodí Dyje zahrnut vliv hospodaření vodou, který se uplatňuje při plnění nádrže snížením (ochuzením) nebo při prázdnění zásobního objemu nadlepšením průtoků v toku pod nádrží. Povinnost ohlašovat údaje o stavu vody se ve smyslu vyhlášky MZe č. 431/2001 Sb. vztahuje na nádrže s objemem nad 1,0 mil. m³.

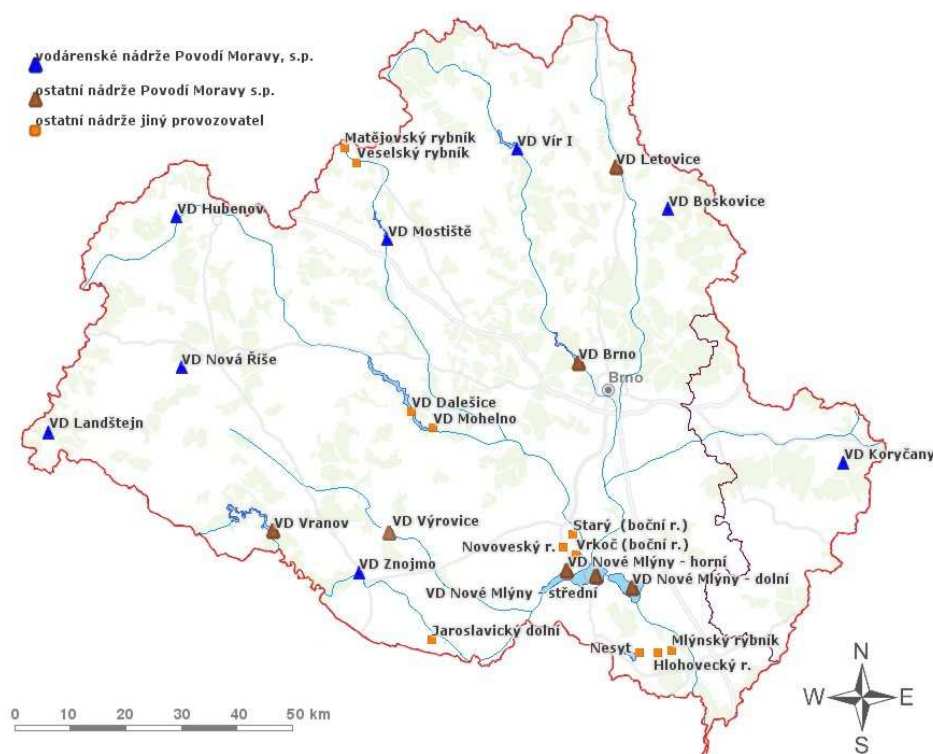
V roce 2021 bylo nádrží s objemem nad 1,0 mil. m³ v dílčím povodí Dyje 26, z toho 8 je vodárenských, 9 slouží výhradně rybochovným účelům. Ostatní nádrže jsou víceúčelové.

Většina nádrží v dílčím povodí Dyje patří mezi významné nádrže. Jejich celkový objem činí 521 mil. m³, tj. 12,4 x více než je objem nádrží v dílčím povodí Moravy nad soutokem s Dyjí.

Ovlivnění odtokových poměrů je závislé nikoliv na velikosti celkového, ale na velikosti zásobního objemu. Podle metodického pokynu MZe čl. 4 se sledují nádrže se zásobním objemem nad 1,0 mil. m³, jejich základní charakteristiky uvádí tabulka č. 11.

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

Mimořádné manipulace nad rámec manipulačního řádu byly v roce 2021 provedeny na vodní nádrži VD Letovice z důvodu rekonstrukce vodního díla.



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

2.2.1. Nádrže s vodárenským využitím

Z celkového počtu 26 sledovaných nádrží je pro vodárenské účely využito 8 nádrží, tj. 30,8 %. Jejich zásobní objem činí celkem 71,6 mil. m³, tj. 22,4 % z celkového objemu hodnocených nádrží. Zásobní funkce nádrží a jejich využití je zřejmé z tabulky č.5.

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

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

Na ostatních nádržích, kde byly odběry pro vodárenské účely realizovány, nedošlo k žádným omezením a požadavky vodárenských organizací byly v plném rozsahu zabezpečeny. Vodárenské společnosti odebírají zhruba od 40 do 70 % povolených množství. Pouze odběr Brněnských vodáren a kanalizací z VN Vír je dlouhodobě velmi nízký, v roce 2021 to bylo 4,5 % z povoleného množství, v roce 2020 11,2 % a v roce 2019 to bylo 13,5 %.

2.2.2. Ostatní vodní nádrže

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

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

2.3. Převody vody

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

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

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

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

2.4. Ostatní vodní zdroje

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

3. Požadavky na zdroje vody

3.1. Minimální průtoky

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

3.2. Odběry a vypouštění vod

Údaje o realizovaných odběrech povrchových a podzemních vod a o vypouštění do povrchových a podzemních vod v dílčím povodí Dyje za rok 2021 byly opět shromažďovány podle postupu předepsaného vyhláškou MZe č. 431/2001 Sb. včetně kritéria pro spodní hranici velikosti odběrů (vypouštění), které zmíněná vyhláška stanovila na 6000 m³/rok (resp. 500 m³/měs.). V roce 2022 byla hlášení opět předávána přes Integrovaný systém plnění ohlašovaných povinností (ISPOP). Stejně jako v minulých letech docházelo i letos ke komplikacím a zpoždění hlášení, tzn. nezanedbatelná část byla podána po termínu, který je stanoven vyhláškou do 31. ledna.

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

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

V následujících přehledech jsou uvedeny počty odběrů a vypouštění a množství odebrané i vypouštěné vody v roce 2021 za dílčí povodí Dyje celkem, dále podle krajů a podle druhů odběrů (podle CZ NACE). Pro srovnání jsou uvedeny i obdobné údaje za rok 2017 až 2020.

| Povodí Moravy, s.p. | Odběr podzemní vody | | Odběr povrchové vody | | Vypouštění do povrchových vod | |
|------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| | počet odběrů | množství mil. m ³ | počet odběrů | množství mil. m ³ | počet vypouštění | množství mil. m ³ |
| rok 2017 | 679 | 59,6 | 102 | 113,1 | 713 | 148,1 |
| rok 2018 | 686 | 59,3 | 101 | 121,1 | 707 | 150,5 |
| rok 2019 | 693 | 54,9 | 99 | 124,4 | 721 | 157,6 |
| rok 2020 | 703 | 56,1 | 96 | 117,1 | 755 | 164,3 |
| rok 2021 | 704 | 60,1 | 90 | 109,0 | 764 | 156,2 |
| index 2021/2020 | 1,00 | 1,07 | 0,94 | 0,93 | 1,01 | 0,95 |

Přehled podle druhu užívání vody – (dle CZ NACE)

| Obor CZ NACE (stav 2021) | POD | POV | VYP |
|-----------------------------|--------------------|--------------|--------------|
| | mil.m ³ | | |
| Vodárenství | 53,4 | 17,6 | 0,5 |
| Veřejné kanalizace | 0,0 | - | 102,3 |
| Zemědělství | 3,6 | 38,8 | 0,0 |
| Energetika | - | 49,3 | 46,1 |
| Průmysl | 2,0 | 2,4 | 6,9 |
| Jiné | 1,1 | 0,9 | 0,4 |
| Celkem | 60,1 | 109,0 | 156,2 |

Přehled podle krajů

| Kraj | Rok | Odběry podzemní vody | | Odběr povrchové vody | | Vypouštěné vody | |
|--------------|------|----------------------|------------------------------|----------------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|
| | | počet | množství mil. m ³ | počet | množství mil. m ³ | počet | množství mil. m ³ |
| Jihomoravský | 2017 | 373 | 23,8 | 63 | 51,4 | 385 | 98,3 |
| | 2018 | 370 | 24,1 | 61 | 47,5 | 382 | 97,1 |
| | 2019 | 371 | 23,5 | 61 | 49,9 | 382 | 103,8 |
| | 2020 | 373 | 23,4 | 60 | 48,3 | 387 | 110,1 |
| | 2021 | 376 | 23,8 | 55 | 45,7 | 392 | 106,8 |
| Jihočeský | 2017 | 19 | 0,5 | 2 | 0,7 | 30 | 1,3 |
| | 2018 | 20 | 0,4 | 2 | 0,8 | 30 | 1,2 |
| | 2019 | 23 | 0,4 | 2 | 0,7 | 32 | 1,4 |
| | 2020 | 22 | 0,4 | 2 | 0,7 | 35 | 1,5 |
| | 2021 | 23 | 0,5 | 2 | 0,7 | 36 | 1,5 |
| Olomoucký | 2017 | 3 | 0,1 | 0 | 0,0 | 3 | 0,0 |
| | 2018 | 3 | 0,1 | 0 | 0,0 | 3 | 0,0 |
| | 2019 | 3 | 0,1 | 0 | 0,0 | 3 | 0,0 |
| | 2020 | 3 | 0,1 | 0 | 0,0 | 4 | 0,1 |
| | 2021 | 3 | 0,1 | 0 | 0,0 | 3 | 0,1 |
| Pardubický | 2017 | 39 | 29,5 | 2 | 0,2 | 16 | 3,0 |
| | 2018 | 40 | 28,8 | 2 | 0,1 | 15 | 2,7 |
| | 2019 | 41 | 24,8 | 2 | 0,1 | 15 | 2,9 |
| | 2020 | 39 | 25,8 | 3 | 0,1 | 15 | 3,4 |
| | 2021 | 40 | 29,2 | 3 | 0,1 | 16 | 2,8 |
| Vysočina | 2017 | 241 | 5,6 | 32 | 59,9 | 272 | 45,2 |
| | 2018 | 249 | 5,8 | 33 | 72,0 | 270 | 49,3 |
| | 2019 | 251 | 6,0 | 30 | 73,2 | 282 | 49,2 |
| | 2020 | 262 | 6,3 | 27 | 67,2 | 307 | 48,9 |
| | 2021 | 258 | 6,4 | 26 | 61,7 | 309 | 44,7 |
| Zlínský | 2017 | 4 | 0,1 | 3 | 0,9 | 7 | 0,3 |
| | 2018 | 4 | 0,1 | 3 | 0,7 | 7 | 0,2 |
| | 2019 | 4 | 0,1 | 4 | 0,5 | 7 | 0,3 |
| | 2020 | 4 | 0,1 | 4 | 0,8 | 7 | 0,3 |
| | 2021 | 4 | 0,1 | 4 | 0,8 | 8 | 0,3 |
| Celkem | 2017 | 679 | 59,6 | 102 | 113,1 | 713 | 148,1 |
| | 2018 | 686 | 59,3 | 101 | 121,1 | 707 | 150,5 |
| | 2019 | 693 | 54,9 | 99 | 124,4 | 721 | 157,6 |
| | 2020 | 703 | 56,1 | 96 | 117,1 | 755 | 164,3 |
| | 2021 | 704 | 60,1 | 90 | 109,0 | 764 | 156,2 |

Z přehledů je zřejmé, že počet odběrů podzemní vody je téměř stejný jako předchozí rok, odebraný objem stoupl o 7 %. Počet odběrů povrchové vody klesl o 6 % a odebrané množství o 7 %. Počet uživatelů vypouštějící odpadní vody je téměř stejný jako v předchozím roku 2020, množství kleslo o 4 %.

Díky větší informovanosti uživatelů a tím stále nově vydávaným rozhodnutím se do evidence každoročně dostávají nové odběry a vypouštění, které mají povolení mírně větší, než je zákonem evidovaný limit.

3.2.1. Přehled nejvýznamnějších odběrů povrchové a podzemní vody

Hranici významných odběrů určuje metodika pro sestavení VHB MR:

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

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

Počty odběrů nad stanoveným limitem, úhrnný objem jimi odebrané vody a podíl na celkových odběrech v příslušné skupině je vyjádřen v následujícím přehledu, v němž jsou pro srovnání uvedeny i korespondující hodnoty od roku 2017:

| Druh odběru | Rok | Počet | % z celkového počtu ⁺⁾ | Objem odebrané vody v mil. m ³ | % z celkového objemu odběrů ⁺⁾ |
|-----------------------------------|------|-------|------------------------------------|---|--|
| POD pro vodárenské účely | 2017 | 14 | 2,06 | 38,064 | 63,85 |
| | 2018 | 14 | 2,04 | 37,657 | 63,50 |
| | 2019 | 12 | 1,73 | 33,291 | 60,64 |
| | 2020 | 14 | 1,99 | 34,968 | 62,33 |
| | 2021 | 15 | 2,13 | 38,818 | 64,59 |
| POD pro jiné než vodárenské účely | 2017 | 1 | 0,15 | 0,682 | 1,14 |
| | 2018 | 1 | 0,15 | 0,681 | 1,15 |
| | 2019 | 1 | 0,14 | 0,614 | 1,12 |
| | 2020 | 1 | 0,14 | 0,490 | 0,87 |
| | 2021 | 1 | 0,14 | 0,444 | 0,74 |
| POV pro vodárenské účely | 2017 | 9 | 8,82 | 19,539 | 17,28 |
| | 2018 | 9 | 8,91 | 20,271 | 16,74 |
| | 2019 | 9 | 9,09 | 22,843 | 18,36 |
| | 2020 | 9 | 9,38 | 20,985 | 17,92 |
| | 2021 | 9 | 10,00 | 17,401 | 15,96 |
| POV pro jiné než vodárenské účely | 2017 | 8 | 7,84 | 88,721 | 78,44 |
| | 2018 | 8 | 7,92 | 95,580 | 78,93 |
| | 2019 | 6 | 6,06 | 95,543 | 76,80 |
| | 2020 | 5 | 5,21 | 90,213 | 77,04 |
| | 2021 | 5 | 5,56 | 86,320 | 79,19 |

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

Pořadí na prvních místech u sledovaných skupin odběrů se oproti roku 2020 výrazně nezměnilo, také počty odběrů i objemy odebrané vody zůstávají ve vymezených skupinách bez významných změn. U odběrů povrchové vody došlo k mírnému poklesu množství.

3.2.2. Přehled nejvýznamnějších vypouštění vody

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

- vypouštěným množstvím odpadních vod, které přesáhlo 500,0 tis. m³/rok; tento limit splňovalo v roce 2021 v dílčím povodí Dyje 26 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 2021 bylo takových vypouštění 5,
- vypouštěným znečištěním, přesahujícím v ukazateli BSK₅ 15 t/rok; seznam je v tabulce č. 9, v roce 2021 byly tyto případy 3.

4. Bilanční hodnocení

Bilanční hodnocení minulého roku 2021 je provedeno z hlediska posouzení situace na vodních tocích, dále je posouzen vliv hospodaření vodních nádrží na režim vodních toků a konečně je sestaven podrobný rozbor bilančního stavu v jednotlivých kontrolních profilech.

4.1. Vodní toky

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

Při VHB MR 2021 byl pro dílčí povodí Dyje sestaven podélný profil v tab. č. 15. V tabulce jsou uvedeni všichni známí uživatelé vody evidovaní v EUV, kteří za rok 2021 odebrali nebo vypustili větší množství, než stanoví zákon o vodách (tzn. více než 500 m³/měs.). Vedle názvu uživatele a potřebných identifikátorů je v tabulce uvedena hodnota ročního odběru za rok 2021. Tato sestava je v plném znění k dispozici pouze v elektronické verzi.

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

V tabulce č. 16, která je sestavena pro vybrané vodní toky, je uváděna nejvyšší záporná hodnota změny průtoku na hodnoceném vodním toku a celková změna průtoků v závěrovém profilu, tj. v místě, kde se nachází odběr nebo vypouštění nejbližší položené k ústí hodnoceného toku. V roce 2021 byl v závislosti na stanoveném bilančním stavu vybrán pouze jeden tok, a to významný vodní tok Svitava.

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:

$$\text{ZPNC} = (\text{ZPN} + \text{výpar})$$

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 Koryčany (58,82 %). Celkový přehled s hodnocením všech nádrží s povoleným objemem akumulované vody nad 1,0 mil. m³ je v tabulce č. 17.

4.2.2. Vodní nádrže s ostatním využitím

V roce 2021 vykázala maximální změny průtoku (maximální absolutní hodnotu z měsíčních průměrů vyjádřenou v % Q_a) nádrž Letovice (246,27 %).

4.3. Kontrolní profily

4.3.1. Přehled kontrolních profilů

V roce 2021 bylo pro vyhodnocení bilančního stavu zařazeno do výpočtu 21 profilů, tj. stejný počet jako v minulých letech.



Bilanční profily v dílčím povodí Dyje

4.3.1.1. Přehled kontrolních profilů státní sítě

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

4.3.1.2. Přehled kontrolních profilů vložených

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

4.3.2. Bilanční hodnocení v kontrolních profilech

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

Dále byl ve všech profilech proveden výpočet neovlivněných průtoků QMN pro všechny měsíce roku 2021. 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 2021. Hodnotící tabulky byly zpracovány pro 21 profilů.

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

Bilanční výpočet byl i pro rok 2021 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 průtoků 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 2021 vyšší než v předchozích letech. Meziroční porovnání za období 2017 až 2021 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 2021 | Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2021 | Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2020 | Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2019 | Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2018 | Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2017 |
|---------------|--------------------------|---|---|---|---|---|
| BS1 | 243 | 96,4 | 93,7 | 74,6 | 53,2 | 70,2 |
| BS2 | 5 | 2,0 | 4,7 | 9,9 | 20,6 | 12,7 |
| BS3 | - | - | - | - | 2,8 | - |
| BS4 | - | - | - | - | - | - |
| BS5 | 4 | 1,6 | 1,6 | 15,5 | 22,6 | 17,1 |
| BS6 | - | - | - | - | - | - |
| BS6 + BS5 | - | - | - | - | 0,8 | - |
| celkem | 252 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

Stav BS1 ve všech měsících hodnoceného roku byl zjištěn v 19 profilech (v roce 2020 v 17 profilech, v roce 2019 v 6 profilech, v roce 2018 nebyl zjištěn v žádném profilu, v roce 2017 byl zjištěn ve 4 profilech). Stav BS2 byl vyhodnocen v 5 měsících.

V roce 2021 se stejně jako v roce 2020 stav BS5 vyskytl v jednom profilu, v roce 2019 v 9 profilech, v roce 2018 ve 14 profilech, v roce 2017 v 10 profilech. Samostatně 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 nebyla dodržena v roce 2021 v jednom profilu, a to v profilu Rozhraní v 1 měsíci.

4.4.2. Přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálních průtoků MZP

Hodnoty MZP nebyly dodrženy v jednom profilu (viz tab. 20 tabulkové části).

Porovnání hodnocení bilančního stavu v letech 2017 až 2021 uvádí následující přehled:

| Rok | Celkový počet profilů | profilů s BS3 -BS6 | z toho profilů s BS5 |
|------|-----------------------|--------------------|----------------------|
| 2017 | 21 | 10 | 10 |
| 2018 | 21 | 15 | 14 |
| 2019 | 21 | 9 | 9 |
| 2020 | 21 | 1 | 1 |
| 2021 | 21 | 1 | 1 |

| Územní členění dle krajů (údaje pro rok 2021) | 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 | 1 | 1 |

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 2021 nebyl v žádném z hodnocených profilů zjištěn samostatně bilanční stav BS4 a BS6.

Výstupy ze zpracování množství povrchových vod

Podrobnými výstupy z bilance množství povrchových vod jsou:

- Tabelární vyhodnocení hospodaření nádrží v roce 2021 - vyhodnocení bylo provedeno pro 26 nádrží a je obsaženo v tabulkách č. 5 a 6.
- Tabelární zpracování bilančního hodnocení pro jednotlivé kontrolní profily v měsíčním kroku, které obsahuje bilanční stavy BS1 - BS6 a neovlivněné měsíční průtoky QMN, vypočítané na základě vztahu vysvětleného výše v části: „Bilanční hodnocení“.
- Změny průtoků v podélném profilu hlavního toku Dyje včetně jejích přítoků.

U jednotlivých jevů (jevem na toku se rozumí odběr, vypouštění, nádrž, kontrolní profil) je uveden kumulativní součet změn průtoků při rovnoměrném provozu ZPRR [m³/s]. Má sloužit zejména k podrobnějšímu rozboru užívání vody a k vymezení kritických oblastí.

5. Závěr

Rok 2021 byl rokem teplotně i srážkově průměrným. Bilanční stav je v dílčím povodí Dyje v roce 2021 stejný jako v roce 2020, oproti předchozím rokům se zlepšil. Stav BS5 se vyskytl v jednom profilu. Jako v dřívějších letech byl nejkritičtější profil Rozhraní na vodním toku Svitava, ve kterém byl bilanční stav BS5 vyhodnocen ve čtyřech měsících. Tento stav byl částečně způsoben především vysokými odběry podzemní vody nad daným profilem, a to v prameništi Březová, které zásobuje Brno pitnou vodou. Vzhledem k stále se opakujícím nepříznivým bilančním stavům v profilu Rozhraní byla Povodím Moravy, s.p., objednána studie „Upřesnění vodohospodářské bilance v profilech Rozhraní a Moravský Krumlov“. Tato studie byla zpracována společností Pöyry Environment, a.s., Brno. Pro zlepšení stavu na toku Svitava byla vybudována vodní nádrž Letovice na vodním toku Křetínka, která zlepšuje průtoky ve Svitavě. Křetínka je ale do toku Svitava zaústěna až pod profilem Rozhraní, takže v tomto profilu se zlepšování neprojevuje. Ve spodním úseku toku Svitavy už zásadní problémy s nedostatkem vody nebývají a ani v roce 2021 nebyly.

Vodohospodářská bilance je zpracovávána Povodím Moravy, s.p., už po dvacáté. I když se stále rozšiřuje počet sledovaných nakládání, celkové objemy nakládání s vodami spíše stagnují. Kolísání množství vypouštěné vody je způsobeno především srážkovými a balastními vodami, které jsou odváděny jednotnými kanalizacemi na ČOV a tudíž měřeny

jako vypouštěné odpadní vody, tzn. v sušším roce je menší vypouštění než v srážkově bohatším.

Devatenáct profilů z jednadvaceti mělo ve všech měsících bilanční stav BS1, což je nejlepší hodnocení v posledních letech. Z pohledu bilančního hodnocení byl rok 2021 uspokojivý.

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 2021
- EUV – souhrn hlášení jednotlivých uživatelů vod za rok 2021
- Dispečink Povodí Moravy, s.p. - informace o zvláštních manipulacích na nádržích ve správě Povodí Moravy, s.p.

Seznam tabulek

| | |
|-------------------|--|
| Dyje - Tabulka 1 | Nejvýznamnější odběry podzemní vody s vodárenským využitím v dílčím povodí Dyje v roce 2021 |
| Dyje - Tabulka 2 | Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Dyje v roce 2021 |
| Dyje - Tabulka 3 | Nejvýznamnější odběry povrchové vody s vodárenským využitím v dílčím povodí Dyje v roce 2021 |
| Dyje - Tabulka 4 | Nejvýznamnější odběry povrchové vody s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Dyje v roce 2021 |
| Dyje - Tabulka 5 | Vodárenské nádrže v dílčím povodí Dyje v roce 2021 |
| Dyje - Tabulka 6 | Nejvýznamnější vodní nádrže s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Dyje v roce 2021 |
| Dyje - Tabulka 7 | Nejvýznamnější vypouštění vod v dílčím povodí Dyje v roce 2021 |
| Dyje - Tabulka 8 | Přehled zdrojů znečištění s produkovaným znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK ₅ v dílčím povodí Dyje v roce 2021 |
| Dyje - Tabulka 9 | Přehled zdrojů znečištění s vypouštěním nad 15 tun v ukazateli BSK ₅ v dílčím povodí Dyje v roce 2021 |
| Dyje - Tabulka 10 | Vodní toky – základní charakteristiky |
| Dyje - Tabulka 11 | Vodní nádrže – základní charakteristiky |
| Dyje - Tabulka 12 | Nejvýznamnější převody vody v dílčím povodí Dyje |
| Dyje - Tabulka 13 | Ostatní vodní zdroje v dílčím povodí Dyje |
| Dyje - Tabulka 14 | Minimální průtoky ve vodních tocích |
| Dyje - Tabulka 15 | Hodnocení množství povrchových vod za rok 2021 – podélné profily toků |
| Dyje - Tabulka 16 | Hodnocení množství povrchových vod za rok 2021 – významně ovlivněné toky |
| Dyje - Tabulka 17 | Hodnocení množství povrchových vod za rok 2021 - pro vodní nádrže |
| Dyje - Tabulka 18 | Hodnocení množství povrchových vod za rok 2021 - pro kontrolní profily |
| Dyje - Tabulka 19 | Výsledky bilančního hodnocení všech hodnocených profilů |
| Dyje - Tabulka 20 | Vyhodnocení napjatých či pasivních bilančních stavů hodnocených profilů |

B – Dyje Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Dyje za období 2020–2021 (minulý rok)

1. Úvod

V roce 2022, stejně jako v předchozích letech, bylo sestaveno bilanční hodnocení minulého roku. Toto hodnocení vycházelo z výsledků monitoringu povrchových vod v letech 2020–2021.

1.1. Metodika zpracování

Bilanční hodnocení jakosti povrchových vod bylo zpracováno podle metodického pokynu MZe (č.j. 25248/2002-6000). Vycházelo se z monitoringu kvality vody na profilech lokalizovaných na povrchových vodách, který v letech 2020–2021 prováděl státní podnik Povodí Moravy.

Statistické charakteristiky jednotlivých chemických ukazatelů jakosti povrchové vody uvedené v této zprávě vychází z pravidelného monitoringu, který probíhal v intervalu 1x měsíčně. U vybraných ukazatelů znečištění (BSK₅, CHSK_{Cr}, dusičnanový dusík N-NO₃, amoniakální dusík N-NH₄, celkový fosfor, vodivost, reakce vody pH a teplota vody) se porovnávají s limity uvedenými v nařízení vlády č. 401/2015 Sb. (příloha č. 3, tabulky 1a až 1c – Ukazatele vyjadřující stav povrchové vody, normy environmentální kvality a požadavky na užívání vod) a s ČSN 75 7221 „Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod“. V roce 2017 byla ČSN 75 7221 novelizována.

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

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

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

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

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

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

1.2. Srážkové a odtokové poměry v dílčím povodí Dyje

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

2. Jakost povrchové vody ve vodních tocích ve dvouletí 2020–2021 (minulý rok)

Hodnoceno bylo 132 toků na základě monitoringu 224 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 100 toků bylo sledováno na 1 profilu převážně situovaném do dolní části toku, na 12 tocích byly monitorovány 2 profily a 15 toků bylo sledováno na 3 a více odběrných místech. Vyšší počet profilů sledování jakosti vody je na tocích Dyje (14), Svratka (12), Jihlava (11), Oslava (8) nebo Svitava (6).

2.1. Hodnocení toků a profilů v základních ukazatelích

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

| Ukazatel | Hodnoceno toků | Vyhovuje | | Hodnoceno profilů | Vyhovuje | |
|--------------------|----------------|----------|-----|-------------------|----------|-----|
| | | počet | % | | počet | % |
| BSK ₅ | 93 | 73 | 79 | 175 | 151 | 86 |
| CHSK _{Cr} | 132 | 68 | 52 | 224 | 135 | 60 |
| N-NO ₃ | 132 | 69 | 52 | 224 | 132 | 59 |
| N-NH ₄ | 132 | 94 | 71 | 224 | 182 | 81 |
| Celkový fosfor | 132 | 57 | 43 | 224 | 127 | 57 |
| Vodivost | 132 | * | * | 224 | * | * |
| pH | 132 | 127 | 96 | 224 | 215 | 96 |
| Teplota vody | 132 | 132 | 100 | 224 | 224 | 100 |

* nejsou stanoveny limity

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

Nejvyšší procento vyhovujících toků bylo opět zaznamenáno pro ukazatele teplota vody (100 %), pH a BSK₅ (v sestupném pořadí). Toky se stále vyznačují vysokým obsahem fosforu (vyhovovalo pouze 43 % toků, což je ale dokonce o 13 % více než v minulém dvouletí). I u ukazatelů BSK₅ a amoniakální dusík došlo ke zvýšení počtu procent vyhovujících toků i profilů, naopak u CHSK_{Cr} a dusičnanového dusíku se počet procent vyhovujících toků i profilů snížil.

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 ₅ | 93 | 5 | 5 | 37 | 40 | 40 | 43 | 11 | 12 | 0 | 0 |
| CHSK _{Cr} | 132 | 1 | 1 | 17 | 13 | 80 | 60 | 21 | 16 | 13 | 10 |
| N-NO ₃ | 132 | 3 | 2 | 22 | 17 | 33 | 25 | 43 | 33 | 31 | 23 |
| N-NH ₄ | 132 | 60 | 45 | 32 | 24 | 17 | 13 | 10 | 8 | 13 | 10 |
| Celkový fosfor | 132 | 1 | 1 | 24 | 18 | 47 | 36 | 33 | 25 | 27 | 20 |
| Vodivost | 132 | 26 | 20 | 45 | 34 | 25 | 19 | 21 | 16 | 15 | 11 |
| pH | 132 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| Teplota vody | 132 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |

* nejsou stanoveny limity

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

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

| Ukazatel | Hodnoceno profilů | Třída I. | | Třída II. | | Třída III. | | Třída IV. | | Třída V. | |
|--------------------|-------------------|----------|----|-----------|----|------------|----|-----------|----|----------|----|
| | | Počet | % | Počet | % | Počet | % | Počet | % | Počet | % |
| BSK ₅ | 175 | 12 | 7 | 82 | 47 | 70 | 40 | 11 | 6 | 0 | 0 |
| CHSK _{Cr} | 224 | 3 | 1 | 36 | 16 | 146 | 65 | 26 | 12 | 13 | 6 |
| N-NO ₃ | 224 | 8 | 4 | 32 | 14 | 68 | 30 | 78 | 35 | 38 | 17 |
| N-NH ₄ | 224 | 124 | 55 | 56 | 25 | 19 | 9 | 10 | 4 | 15 | 7 |
| Celkový fosfor | 224 | 6 | 3 | 55 | 25 | 90 | 40 | 43 | 19 | 30 | 13 |
| Vodivost | 224 | 61 | 27 | 85 | 38 | 36 | 16 | 25 | 11 | 17 | 8 |
| pH | 224 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| Teplota vody | 224 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |

* nejsou stanoveny limity

I přes určité zlepšení v posledních letech zůstal nejhorším ukazatelem i v hodnoceném dvouletí 2020–2021 celkový fosfor, kdy se pouze jeden tok (přítok vodárenské nádrže Vír – Janovický potok) zařadil do I. jakostní třídy a 45 % toků se řadilo do IV. a V. třídy jakosti (v minulém dvouletí 57 %). Nejlepšími sledovanými ukazateli jsou opět amoniakální dusík a vodivost (69, respektive 54 % toků v I. a II. jakostní třídě). Podobná situace byla i při hodnocení jednotlivých profilů.

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

| Vodní tok | Profil | Počet hodnocených ukazatelů | Limitům nařízení vlády vyhovuje | |
|-----------|--------------|-----------------------------|---------------------------------|------|
| | | | Počet | % |
| Dyje | Pohansko | 20 | 18 | 90,0 |
| Svratka | Vranovice | 20 | 18 | 90,0 |
| Jevišovka | Jevišovka | 20 | 18 | 90,0 |
| Svitava | ústí | 17 | 15 | 88,2 |
| Jihlava | Ivaň | 20 | 17 | 85,0 |
| Rokytná | Ivančice | 17 | 14 | 82,4 |
| Oslava | Oslavany pod | 17 | 14 | 82,4 |

Z tabulky č. 4 je patrné, že nejlepšího stavu dle NV bylo dosaženo na závěrných profilech toků Dyje, Svratka a Jevišovka, kde vyhovělo shodně 90 % sledovaných ukazatelů. Opačná situace je u Oslavy pod Oslavany a Rokytné v Ivančicích (82,4 % vyhovujících ukazatelů). Oproti minulému dvouletí se procento vyhovujících ukazatelů zvýšilo na tocích Jevišovka a Oslava, naopak ke snížení došlo na Svitavě a Rokytné. Toto hodnocení bylo samozřejmě ovlivněno škálou a množstvím stanovovaných chemických ukazatelů, ve kterých se jednotlivé profily v hodnoceném dvouletí mírně lišily.

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

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

| Vodní tok | Profil | Počet hodnocených ukazatelů | Výsledná třída jakosti | Třída I. | | Třída II. | | Třída III. | | Třída IV. | | Třída V. | |
|-----------|--------------|-----------------------------|------------------------|----------|----------|-----------|-----|------------|----|-----------|----|----------|----|
| | | | | Počet | % | Počet | % | Počet | % | Počet | % | Počet | % |
| | | | | Dyje | Pohansko | 18 | IV. | 7 | 39 | 7 | 39 | 3 | 17 |
| Jevišovka | Jevišovka | 18 | IV. | 7 | 39 | 6 | 33 | 3 | 17 | 2 | 11 | 0 | 0 |
| Svratka | Vranovice | 18 | IV. | 6 | 33 | 9 | 50 | 2 | 11 | 1 | 6 | 0 | 0 |
| Svitava | ústí | 16 | III. | 5 | 31 | 7 | 44 | 4 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Jihlava | Ivaň | 18 | IV. | 7 | 39 | 7 | 39 | 2 | 11 | 2 | 11 | 0 | 0 |
| Oslava | Oslavany pod | 16 | IV. | 6 | 38 | 5 | 31 | 3 | 19 | 2 | 12 | 0 | 0 |
| Rokytná | Ivančice | 16 | V. | 5 | 31 | 6 | 38 | 3 | 19 | 1 | 6 | 1 | 6 |

Žádný závěrný profil nevykazoval dle ČSN lepší výslednou třídu jakosti než III., což je zlepšení o jednu třídu pro profil Svitava – ústí. Nejhorším závěrným profilem je Rokytná v Ivančicích, kterou do V. třídy jakosti řadí ukazatel dusičnanový dusík. Pro profily Dyje na Pohansku, Jevišovka v Jevišovce a Oslava pod Oslavany se oproti minulému dvouletí hodnocení změnilo z V. na IV. třídu jakosti. Hodnocení nejlépe vycházelo pro tok Svratka, na kterém 83 % sledovaných ukazatelů spadalo do I. a II. třídy jakosti.

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

2.2.3. Statistika znečištění kovy, specifickými organickými sloučeninami a bakteriemi

| Ukazatel | Počet hodnocených profilů | Počet profilů vyhovujících NV 401/2015Sb. | ČSN 75 7221 | | | | |
|--------------------------|---------------------------|---|-------------|-----------|------------|-----------|----------|
| | | | Třída I. | Třída II. | Třída III. | Třída IV. | Třída V. |
| AOX | 7 | 6 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 |
| As | 7 | 7 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 |
| Cd rozp. | 7 | 7 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cr | 7 | 7 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cu | 7 | 7 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| Hg rozp. | 7 | 7 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 |
| Ni rozp. | 7 | 7 | 2 | 4 | 1 | 0 | 0 |
| Pb rozp. | 7 | 7 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Zn | 7 | 7 | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| PAU (suma 6) | 4 | * | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| PCB | 4 | 4 | * | * | * | * | * |
| Dichlorbenzeny | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Chlorbenzen | 4 | 4 | * | * | * | * | * |
| Termotolerantní bakterie | 7 | 5 | 1 | 5 | 1 | 0 | 0 |

* nejsou stanoveny limity

Ze specifických ukazatelů byly ve dvouletí 2020–2021 nejčastěji sledovány termotolerantní koliformní bakterie, AOX a kovy (arsen, kadmium, chrom, měď, rtuť, nikl, olovo a zinek), nižší četnost byla u organických látek – dichlorbenzenů, chlorbenzenu, PCB a PAU.

Při použití limitů NV č. 401/2015 Sb. dva závěrné profily nevyhověly v ukazateli termotolerantní bakterie (stejně jako v minulém dvouletí Svatka – Vranovice a Svitava – ústí) a v ukazateli AOX opět nevyhověl profil Oslava – Oslavany pod. Ostatní sledované látky se v tocích vyskytovaly ve vyhovujících koncentracích. Pro ukazatel suma PAU není v nařízení vlády č. 401/2015 Sb. uvedena norma environmentální kvality (NEK-RP) a nemůže být tedy hodnocen.

Z hlediska ČSN 75 7221 se toky řadily ve výše uvedených ukazatelích pouze do I. až III. třídy jakosti. Do III. třídy jakosti spadal ukazatel PAU v závěrném profilu Svatka – Vranovice, ukazatel termotolerantní bakterie v profilu Svitava – ústí a ukazatel rozpuštěný nikl v Oslavě pod Oslavany. Obsah dichlorbenzenů je v povrchových vodách velmi nízký, na úrovni meze stanovení, a proto se všechny profily, kde byly tyto látky sledovány, řadily do I. třídy jakosti. Pro ukazatele PCB a chlorbenzen nejsou v revidované ČSN 75 7221 uvedeny mezní hodnoty tříd jakosti vody, a proto nejsou tyto ukazatele hodnoceny.

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

3. Závěr – hodnocení dvouletí 2020–2021 (minulý rok)

V dílčím povodí Dyje se oproti loňskému roku mírně zvýšil počet hodnocených toků ze 130 na 132 a počet profilů se snížil z 227 na 224. Důvodem bylo cyklování profilů monitorovací sítě a také nemožnost hodnocení některých sledovaných profilů z důvodu nízkého počtu odběrů vzorků povrchové vody (minimální počet vzorků pro hodnocení je 11). V DP Dyje se jednalo o pět toků, které byly sledovány vždy na jednom profilu – Kounický

potok, Račí potok, Sobůlský, Stupešický a Šitbořický potok. Počet hodnocených závěrných profilů zůstal na stejné úrovni, tedy 7.

Při hodnocení dle NV č. 401/2015 Sb. došlo oproti minulému dvouletí ke zvýšení počtu procent vyhovujících toků i profilů u celkového fosforu, BSK₅ a amoniakálního dusíku. Nejvýraznější navýšení počtu vyhovujících toků a rovněž profilů bylo zaznamenáno u ukazatele celkový fosfor (13 % toků a 16 % profilů). I přesto ale celkový fosfor i nadále zůstává nejhůře hodnoceným ukazatelem (43 % vyhovujících toků, 57 % vyhovujících profilů), naopak nejlépe opět vychází teplota vody, pH a BSK₅.

Při hodnocení dle ČSN v porovnání s minulým dvouletím mírně klesl počet procent toků i profilů v nevyhovující IV. a V. třídě jakosti u BSK₅, celkového fosforu a amoniakálního dusíku. Nejhůře hodnoceným ukazatelem zůstává stále celkový fosfor, u kterého se 45 % toků řadí do IV. a V. třídy jakosti, což je ale snížení o 12 % oproti minulému dvouletí. Nejlepšími sledovanými ukazateli jsou stále amoniakální dusík, vodivost a BSK₅. Nejhoršími toky sledovanými Povodím Moravy, s.p. v dílčím povodí Dyje zůstávají i ve dvouletí 2020–2021 Prušánka, Dunajovický potok, Polní potok, Romza, Únanovka, Zamazaná, Trkmanka, Daníž, Mlýnský potok, Moutnický (Borkovanský) potok, Okarecký, Spálený nebo Bílovický potok.

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

Dle NV č. 401/2015 Sb. bylo nejhoršího stavu dosaženo na Oslavě pod Oslavany a Rokytné v Ivančicích, kde limitům nařízení vlády nevyhovělo shodně 82,4 % hodnocených ukazatelů. U Jevišovky v Jevišovce a Oslavy pod Oslavany došlo oproti minulému dvouletí ke zvýšení počtu ukazatelů vyhovujících NV, naopak u Svitavy a Rokytné ke snížení. Nejlepší hodnocení měla Dyje, Svratka a Jevišovka s 90 % vyhovujících ukazatelů. Nejhůře hodnoceným závěrným profilem dle ČSN 75 7221 byla Rokytná v Ivančicích, která byla zařazena do V. třídy jakosti. Ke zlepšení hodnocení na III. třídu došlo u profilu Svitavy – ústí. A naopak nejlépe hodnocení vyšlo pro Svratku ve Vranovicích.

Při hodnocení specifických organických látek, kovů a bakteriálního znečištění podle NV nevyhověly dva profily v ukazateli termotolerantní koliformní bakterie (stejně jako v minulém dvouletí Svratka – Vranovice a Svitava – ústí) a v ukazateli adsorbovatelné organické halogeny (AOX) nevyhověl profil Oslava – Oslavany pod. Dle ČSN 75 7221 nespadal do V. a IV. třídy jakosti v žádném sledovaném profilu ani jeden hodnocený ukazatel. Do III. třídy jakosti byly zařazeny tři závěrné profily ve třech různých ukazatelích. Svitava – ústí v termotolerantních koliformních bakteriích, Svratka – Vranovice v polycyklických aromatických uhlovodících (PAU) a Oslava – Oslavany pod v rozpuštěném niklu.

Seznam použitých podkladů

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

Seznam tabulek

- Dyje - Tabulka 21 Jakost povrchové vody v období let 2020 a 2021 a porovnání s limitními hodnotami NV č. 401/2015 Sb. a ČSN 75 7221
- Dyje - Tabulka 22 Jakost povrchové vody v roce 2020 a 2021 v závěrných profilech a porovnání s limitními hodnotami NV č. 401/2015 Sb. a ČSN 75 7221

C - Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dyje za rok 2021

1. Úvod

1.1. Popis hydrologické situace

Podrobné zhodnocení srážkových, teplotních a odtokových poměrů v hodnoceném roce shrnuje ročenka Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky v roce 2021 (Český hydrometeorologický ústav, 2021). 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 Ministerstva zemědělství č. 25 248/2002-6000 pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí z roku 2002. Ve smyslu článků 10 až 13 bylo provedeno hodnocení množství podzemní vody za rok 2021. Změnou vodního zákona č. 254/2001 Sb. (novela 150/2010 Sb.) a změnou vyhlášky č. 20/2002 Sb. (novela 93/2011 Sb.) zanikla provozovatelům povinnost měřit a hlásit jakost podzemní vody. Data o jakosti podzemních vod za rok 2021 jsou neúplná nebo zcela chybí. Ze zasláných dat nelze hodnocení jakosti podzemních vod (článek 14 metodického pokynu) ve vodohospodářské bilanci provést.

Zpracování vodohospodářské bilance podzemní vody vycházelo ze seznamu hydrogeologických rajonů přímo přiřazených do dílčího povodí Dyje podle přílohy vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí. Jedná se o 17 hydrogeologických rajonů a části jednoho. Zařazeny jsou sem také rajony 1652, 3230, 4232, 5221 a 6560 přesahující do dílčího povodí Moravy a přítoků Váhu a rajon 4232, který přesahuje do území povodí Horního a středního Labe (bilanční údaje pro tento rajon byly převzaty od státního podniku Povodí Labe). Z rajonu 2250 se do dílčího povodí Dyje započítává v souladu s uvedenou vyhláškou část vymezená útvarom podzemních vod 22503 Dolnomoravský úval - jižní část (plošně jde o zhruba polovinu rajonu). Naopak bilanční data pro část rajonu 4270 Vysokomýtská synklinála, která z hlediska povrchového hydrologického členění přesahuje do povodí Dyje, byla předána pro bilančního hodnocení s.p. Povodí Labe.

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

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

2. Zdroje podzemních vod

2.1. Zdroje podzemních vod

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

Zdrojem podzemní vody je ta část podzemních vod v přírodním prostředí, která se uvolňuje z horninového prostředí gravitací. Množství podzemní vody v územních jednotkách - hydrogeologických rajonech, případně jejich částech (subrajonech, hydrogeologických strukturách, kolektorech, hydrologických povodích) je udáváno velikostí přírodních zdrojů podzemních vod. Velikost přírodních zdrojů charakterizuje intenzitu oběhu

podzemní vody v objemových jednotkách v čase (např. l/s). Velikost zdrojů podzemních vod se stanovuje hydrogeologickým průzkumem podle Vyhlášky č. 369/2004 Sb., o projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací.

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

Stanovené a předané měsíční hodnoty přírodních zdrojů podzemních vod v roce 2021 a dlouhodobé hodnoty (průměrné měsíční za období 1991 - 2020) přírodních zdrojů podzemních vod pro bilancované rajony jsou uvedeny v tabulce „Přírodní zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajonech“ (str. 78 - 79). ČHMÚ rovněž provedl zařazení přírodních zdrojů podzemních vod v roce 2021 na dlouhodobou měsíční křivku překročení (MPK) za období 1991 - 2020 (str. 79). Data přírodních zdrojů byla z ČHMÚ předána v absolutních hodnotách, tedy v l/s. Přírodní zdroje nebyly stanoveny pro následující hydrogeologické rajony v dílčím povodí Dyje: 1641, 1642, 1643, 1644, 1652, 2241, 2242, 2250 a 3110.

Pro vybrané rajony bylo Českou geologickou službou provedeno podrobné přehodnocení přírodních zdrojů v projektu „Rebilance zásob podzemních vod“, který byl dokončen v roce 2016. Pro rebilance přírodních zdrojů byly použity pokročilé numerické modely se vstupními daty archivních rešeršů a přímých měření a se zpětnou verifikací. Jedním z výstupů jsou hodnoty využitelného množství podzemní vody, které vychází z 90% zabezpečení přírodních zdrojů se zohledněním požadavku na zachování minimálních zůstatkových průtoků v říční síti a zachování dostatečné vodnosti na podzemní vodě závislých chráněných ekosystémů. V rámci dílčího povodí Dyje byly takto rebilancovány rajony 1652, 2241, 2242 a 4232.

2.2. Hydrogeologické rajony

Hydrogeologické rajony jsou obecně definovány jako území s obdobnými hydrogeologickými poměry, typem zvodnění a oběhem podzemní vody (§ 2 odst. 12 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách). Konkrétní územní vymezení rajonů za hodnocený rok vychází z Hydrogeologické rajonizace České republiky 2005 (Olmer et al., ČGS 2006). Rajonizace 2005 je zpracována s podrobností 1:50 000. Vertikálně jsou rozlišovány tyto vrstvy:

- **základní vrstva**, 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 vrstva** zahrnující oblast kvartérních a propojených kvartérních a neogenních sedimentů (1xxx) a
- **vrstva bazálního křídového kolektoru** (do dílčího povodí Dyje nezasahují).

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

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

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

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

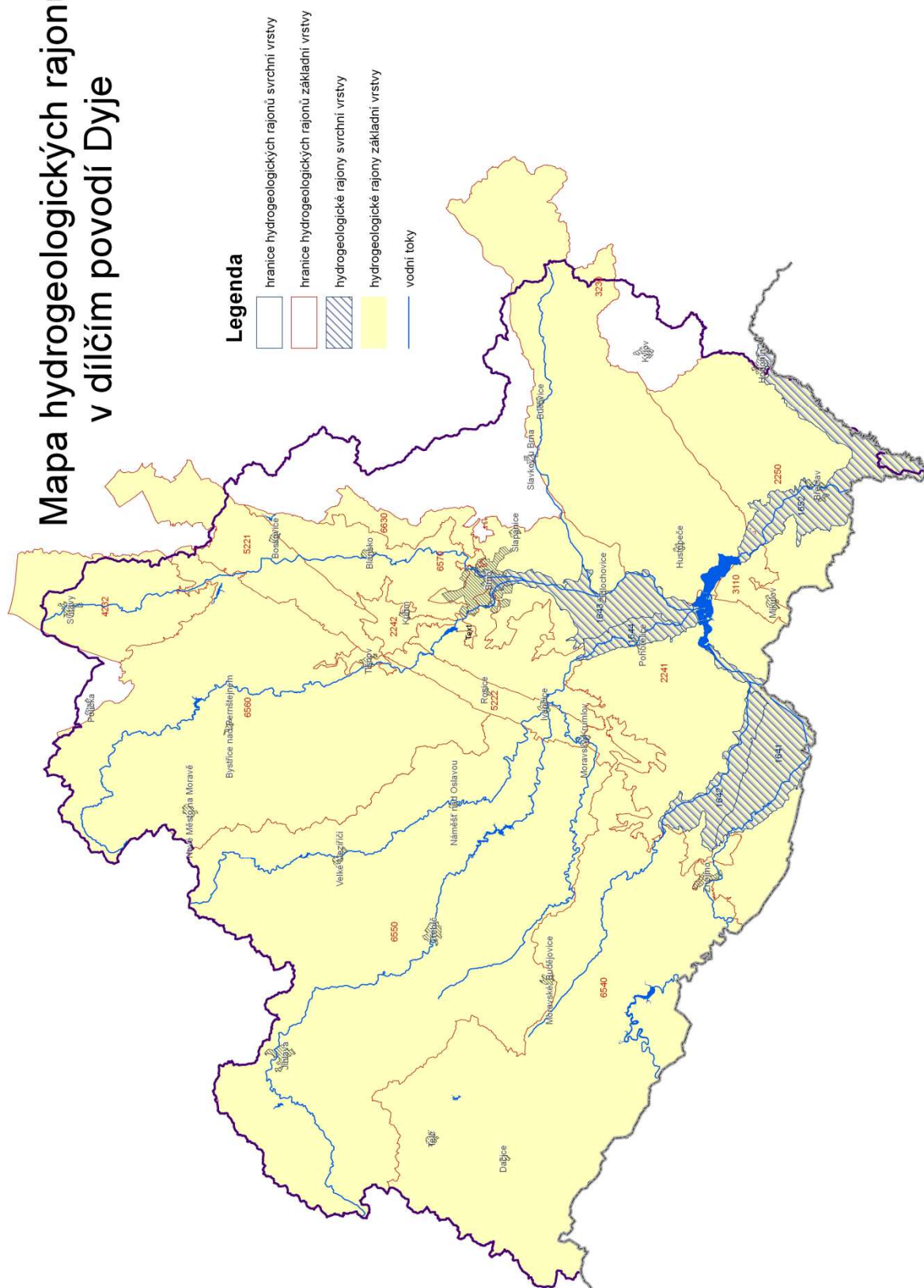
2.2.1. Přehled hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Dyje

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

Seznam hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Dyje

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

Mapa hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Dyje



2.2.2. Přehled významných hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Dyje

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

2.3. Zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajonech

V tabulce jsou pro jednotlivé hydrogeologické rajony (pro které byla předána data) porovnány měsíční hodnoty přírodních zdrojů hodnoceného roku (2021) s hodnotami dlouhodobých průměrných měsíčních přírodních zdrojů za období 1991 - 2020. V tabulce chybí měsíční hodnoty přírodních zdrojů hydrogeologických rajonů 1641, 1642, 1643, 1644, 1652, 2241, 2242, 2250 a 3110, které nebyly stanoveny.

Přírodní zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajonech - měsíční přírodní zdroje hodnoceného roku v l/s (2021) a dlouhodobé průměrné měsíční přírodní zdroje za období 1991 - 2020 v l/s (převzatá data od ČHMÚ)

| Měsíc | HGR 2241 | | HGR 2242 | | HGR 2250 (část) | | HGR 3230 | |
|---------------|-------------|-------------|------------|------------|-----------------|-------------|------------|------------|
| | 2021 | 91-20 | 2021 | 91-20 | 2021 | 91-20 | 2021 | 91-20 |
| I. | 4324 | 2494 | 295 | 170 | 2430 | 1401 | 949 | 610 |
| II. | 1655 | 2290 | 113 | 156 | 930 | 1287 | 1026 | 691 |
| III. | 2987 | 2089 | 204 | 142 | 1679 | 1173 | 1074 | 845 |
| IV. | 5433 | 1940 | 371 | 132 | 3053 | 1090 | 996 | 989 |
| V. | 5617 | 3381 | 383 | 231 | 3156 | 1900 | 919 | 902 |
| VI. | 5316 | 3600 | 363 | 246 | 2987 | 2023 | 880 | 861 |
| VII. | 4845 | 3757 | 331 | 257 | 2723 | 2111 | 752 | 748 |
| VIII. | 4967 | 3858 | 339 | 263 | 2791 | 2168 | 752 | 605 |
| IX. | 5878 | 4300 | 401 | 294 | 3304 | 2416 | 710 | 553 |
| X. | 5964 | 3987 | 407 | 272 | 3352 | 2240 | 580 | 538 |
| XI. | 5278 | 3224 | 360 | 220 | 2965 | 1811 | 498 | 540 |
| XII. | 4737 | 3059 | 323 | 209 | 2662 | 1718 | 535 | 554 |
| Průměr | 4750 | 3165 | 324 | 216 | 2669 | 1778 | 806 | 703 |

| Měsíc | HGR 4232 | | HGR 5221 | | HGR 5222 | | HGR 6540 | |
|---------------|-------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-------------|-------------|
| | 2021 | 91-20 | 2021 | 91-20 | 2021 | 91-20 | 2021 | 91-20 |
| I. | 1261 | 602 | 574 | 298 | 139 | 72 | 1270 | 990 |
| II. | 1368 | 642 | 730 | 355 | 176 | 86 | 2355 | 1249 |
| III. | 1428 | 733 | 763 | 469 | 185 | 113 | 2612 | 1600 |
| IV. | 1402 | 848 | 586 | 567 | 142 | 137 | 2072 | 2024 |
| V. | 1277 | 830 | 497 | 498 | 120 | 120 | 1671 | 1665 |
| VI. | 1004 | 796 | 261 | 436 | 63 | 105 | 1385 | 1319 |
| VII. | 911 | 785 | 326 | 428 | 79 | 103 | 1336 | 1096 |
| VIII. | 854 | 772 | 308 | 374 | 74 | 90 | 1085 | 990 |
| IX. | 757 | 719 | 224 | 351 | 54 | 85 | 848 | 881 |
| X. | 677 | 686 | 165 | 328 | 40 | 79 | 709 | 837 |
| XI. | 622 | 665 | 142 | 308 | 34 | 74 | 614 | 842 |
| XII. | 567 | 635 | 142 | 294 | 34 | 71 | 589 | 869 |
| Průměr | 1011 | 726 | 393 | 392 | 95 | 95 | 1379 | 1197 |

| Měsíc | HGR 6550 | | HGR 6560 | | HGR 6570 | | HGR 6630 | |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| | 2021 | 91-20 | 2021 | 91-20 | 2021 | 91-20 | 2021 | 91-20 |
| I. | 5677 | 3082 | 3641 | 2084 | 893 | 493 | 195 | 104 |
| II. | 7879 | 3840 | 4902 | 2639 | 1244 | 616 | 220 | 111 |
| III. | 8269 | 4962 | 5140 | 3505 | 1307 | 798 | 242 | 122 |
| IV. | 6636 | 6113 | 4252 | 4124 | 1050 | 978 | 242 | 169 |
| V. | 5824 | 4812 | 3562 | 3298 | 916 | 770 | 212 | 206 |
| VI. | 4740 | 3865 | 2723 | 2551 | 744 | 614 | 202 | 210 |
| VII. | 4298 | 3214 | 2461 | 2136 | 670 | 511 | 177 | 192 |
| VIII. | 3879 | 2961 | 2330 | 1920 | 607 | 469 | 145 | 176 |
| IX. | 3003 | 2830 | 1816 | 1762 | 473 | 446 | 132 | 148 |
| X. | 2572 | 2844 | 1539 | 1693 | 403 | 446 | 124 | 138 |
| XI. | 2356 | 2816 | 1351 | 1776 | 367 | 445 | 106 | 123 |
| XII. | 2163 | 2820 | 1264 | 1864 | 339 | 448 | 81 | 109 |
| Průměr | 4775 | 3680 | 2915 | 2446 | 751 | 586 | 173 | 151 |



Přírodní zdroje v dílčím povodí Dyje podle rebilance zásob podzemních vod (ČGS, 2016) s porovnáním s hodnotami ČHMÚ starší řady 1981-2010 a současné řady 1991-2020

| HGR | rebilance 2016 | | ČHMÚ | | |
|------|----------------|----------|---------|----------|----------|
| | PZ (90%) | PZ 81_10 | PZ 2021 | PZ 81_10 | PZ 91_20 |
| 1652 | 250 | 280 | - | - | - |
| 2241 | 170 | 250 | 4 750 | 3 309 | 3 165 |
| 2242 | 90 | 110 | 324 | 226 | 216 |
| 4232 | 1 000 | 1 240 | 1 011 | 749 | 726 |

Vysvětlivky: **PZ (90%)** - využitelné množství podzemní vody podle rebilance ČGS (hodnota vychází z 90% zabezpečení přírodních zdrojů, v l/s); **PZ 81_10** - dlouhodobé přírodní zdroje pro období 1981-2010 (ČGS - s 80% nebo nerozlišeným zabezpečením, ČHMÚ - bez rozlišení, v l/s); **PZ 91_20** - dlouhodobé přírodní zdroje pro referenční období 1991-2020 podle ČHMÚ; **PZ 2021** - průměrná hodnota přírodních zdrojů v roce 2021 podle ČHMÚ (v l/s)

Zařazení měsíčních hodnot přírodních zdrojů podzemních vod v roce 2021 na měsíční křivku překročení (MPK) za období 1991 - 2020 (převzatá data od ČHMÚ, v % překročení)

| HGR | Měsíce (MKP 2021) | | | | | | | | | | | |
|------|-------------------|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| 2241 | 9 | 60 | 28 | 9 | 12 | 12 | 18 | 18 | 18 | 9 | 9 | 15 |
| 2242 | 9 | 60 | 28 | 9 | 12 | 12 | 18 | 18 | 18 | 9 | 9 | 15 |
| 2250 | 9 | 60 | 28 | 9 | 12 | 12 | 18 | 18 | 18 | 9 | 9 | 15 |
| 3230 | 18 | 15 | 18 | 44 | 40 | 31 | 34 | 25 | 21 | 44 | 50 | 40 |
| 4232 | 5 | 5 | 5 | 12 | 15 | 25 | 28 | 34 | 44 | 44 | 50 | 53 |
| 5221 | 2 | 2 | 9 | 44 | 47 | 75 | 60 | 53 | 66 | 75 | 85 | 91 |
| 5222 | 2 | 2 | 9 | 44 | 47 | 75 | 60 | 56 | 66 | 75 | 85 | 91 |
| 6540 | 18 | 5 | 9 | 44 | 40 | 34 | 28 | 31 | 37 | 50 | 60 | 60 |
| 6550 | 12 | 2 | 5 | 40 | 28 | 25 | 25 | 28 | 40 | 44 | 50 | 50 |
| 6560 | 9 | 5 | 9 | 44 | 31 | 28 | 31 | 25 | 40 | 47 | 53 | 69 |
| 6570 | 12 | 2 | 5 | 40 | 28 | 25 | 28 | 28 | 40 | 44 | 50 | 50 |
| 6630 | 12 | 5 | 2 | 15 | 53 | 53 | 56 | 56 | 40 | 47 | 53 | 63 |

Vysvětlivky: MPK 2021 - měsíční křivka překročení (MPK) za období 1991 - 2020 (%); **nad 95 %** - stav extrémního sucha ; **nad 85 %** - stav sucha ; **pod 85 %** - normální sucho

3. Požadavky na zdroje podzemní vody

Požadavky na zdroje podzemní vody v roce 2021 představovaly odběry podzemních vod vykázané v Evidenci uživatelů vody. Udaje o realizovaných odběrech podzemních vod za rok 2021 se shromažďovaly podle postupu předepsaného vyhláškou MZe č. 431/2001 Sb., která předepisuje kritérium pro spodní hranici velikosti odběrů 6000 m³/rok anebo 500 m³/měs.

Počet odběrů a odebrané množství je počítáno z přiřazených hydrogeologických rajonů k dílčímu povodí Dyje (dle vyhlášky č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí tzn. včetně odběrů v přiřazených k hydrogeologickému rajonu 4232 přesahujícího do povodí Labe).

Požadavky na zdroje podzemní vody v roce 2021

| rok | Počet odběrů | Množství v mil. m ³ |
|-----------|--------------|--------------------------------|
| 2017 | 616 | 59,4 |
| 2018 | 677 | 58,6 |
| 2019 | 684 | 54,4 |
| 2020 | 702 | 55,8 |
| 2021 | 701 | 59,9 |
| 2021/2020 | 1,0 | 1,1 |

Využití odběrů z podzemních zdrojů v roce 2021 v dílčím povodí Dyje

| Druh užití | mil. m ³ /rok |
|---------------|--------------------------|
| Vodárenství | 53,6 |
| Zemědělství | 3,3 |
| Energetika | 0,0 |
| Průmysl | 2,3 |
| Jiné | 0,7 |
| Celkem | 59,9 |

Pro bilanční hodnocení množství podzemních vod je určující rozdělení odběrů podle HGR. V tabulce je uveden přehled počtu nadlimitních odběrů a odebraného množství v jednotlivých rajonech v dílčím povodí Dyje (v tabulkové příloze č. 23 jsou odběry ještě rozděleny podle využití - na vodárenské a ostatní). Z dat v tabulce je patrné, že nejvyšší množství sumy odběrů podzemních vod vykazuje HGR 4232 Ústecká synklinála v povodí Svitavy - 28,7 mil. m³/rok, dále 1652 Kvartér soutokové oblasti Moravy a Dyje - 7,8 mil. m³/rok a 6550 Krystalinikum v povodí Jihlavy - 4,6 mil. m³/rok. Nejvyšší počet nadlimitních odběrných míst je evidován v HGR 6550 Krystalinikum v povodí Jihlavy, a to 175.

Rozdělení odběrů podzemní vody mezi hydrogeologickými rajony dílčího povodí Dyje

| ID | Hydrogeologický rajon | Počet odběrů | Množství v tis. m ³ |
|------|---|--------------|--------------------------------|
| 1641 | Kvartér Dyje | 12 | 336 |
| 1642 | Kvartér Jevišovky | 7 | 164 |
| 1643 | Kvartér Svatky | 17 | 658 |
| 1644 | Kvartér Jihlavy | 4 | 409 |
| 1652 | Kvartér soutokové oblasti Moravy a Dyje | 10 | 7 811 |
| 2241 | Dyjsko-svratecký úval | 77 | 3 934 |
| 2242 | Kuřimská kotlina | 15 | 1 244 |
| 2250 | Dolnomoravský úval (útvár 22503) | 24 | 675 |

| | | | |
|------|-------------------------------------|-----|--------|
| 3110 | Pavlovské vrchy a okolí | 2 | 82 |
| 3230 | Středomoravské Karpaty | 29 | 947 |
| 4232 | Ústecká synklinála v povodí Svitavy | 29 | 28 731 |
| 5221 | Boskovická brázda - severní část | 38 | 997 |
| 5222 | Boskovická brázda - jižní část | 14 | 1 273 |
| 6540 | Krystalinikum v povodí Dyje | 73 | 1 305 |
| 6550 | Krystalinikum v povodí Jihlavy | 175 | 4 623 |
| 6560 | Krystalinikum v povodí Svatky | 143 | 3 468 |
| 6570 | Krystalinikum brněnské jednotky | 23 | 2 324 |
| 6630 | Moravský kras | 9 | 873 |

Odběry podzemních vod byly dále sledovány ve dvou skupinách:

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

Seznam nejvýznamnějších míst odběrů podzemní vody pro obě skupiny je uveden v tabulkách 1 a 2. Hranici významnosti určuje metodika pro odběry podzemní vody hodnotou 315 tis. m³/rok.

Přehled nejvýznamnějších odběrů (nad 315 tis. m³/rok), úhrnný objem jimi odebrané vody a jejich podíl na nadlimitních odběrech v rajonech přiřazených do dílčího povodí Dyje

| Druh odběru | Počet | % | mil. m ³ | % |
|------------------------------|-------|-----|---------------------|------|
| Vodárenské účely | 15 | 2,1 | 38,8 | 64,8 |
| Jiné než vodárenské účely | 1 | 0,1 | 0,4 | 0,7 |
| Celkem nejvýznamnější | 16 | 2,3 | 39,2 | 72,1 |

4. Bilanční hodnocení

4.1. Hodnocení množství podzemních vod

Bilanční hodnocení množství podzemních vod podle Metodického pokynu spočívá v porovnání maximálních odběrů podzemní vody s minimálními zdroji (s minimální vyhodnocenou kapacitou přírodních zdrojů) na úrovni jednotlivých HGR. Toto porovnání je uvedeno v tabulce č. 25. V HGR 4232 (Ústecká synklinála v povodí Svitavy) jsou započítány nadlimitní odběry, které jsou geograficky na území povodí Labe, ale metodicky patří do dílčího povodí Dyje (celkem 126,9 tis. m³/rok).

Za minimální hodnotu zdroje (HGR) považujeme minimální měsíční hodnotu přírodního zdroje v hodnoceném roce (2021). Ta je k dispozici u 12 HGR (z 18), proto pouze pro tyto rajony byl vyčíslen poměr MAX/MIN. Výsledek bilančního hodnocení hydrogeologických rajonů se pak hodnotí následovně:

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

Pro bilančně napjaté hydrogeologické rajony se pak provádí hodnocení současného stavu, kdy se porovnávají zdroje a odběry v měsíčním kroku. **Napjatá bilance** mezi zdroji a odběry podzemních vod je v hodnocených hydrogeologických rajonech, pokud poměr MAX/MIN přesahuje 50 %. V dílčím povodí Dyje se za rok 2021 jedná konkrétně o rajony **4232 Ústecká synklinála v povodí Svitavy** (181 %), **5222 Boskovická brázda - jižní část** (143 %) a **2242 Kuřimská kotlina** (50 %).

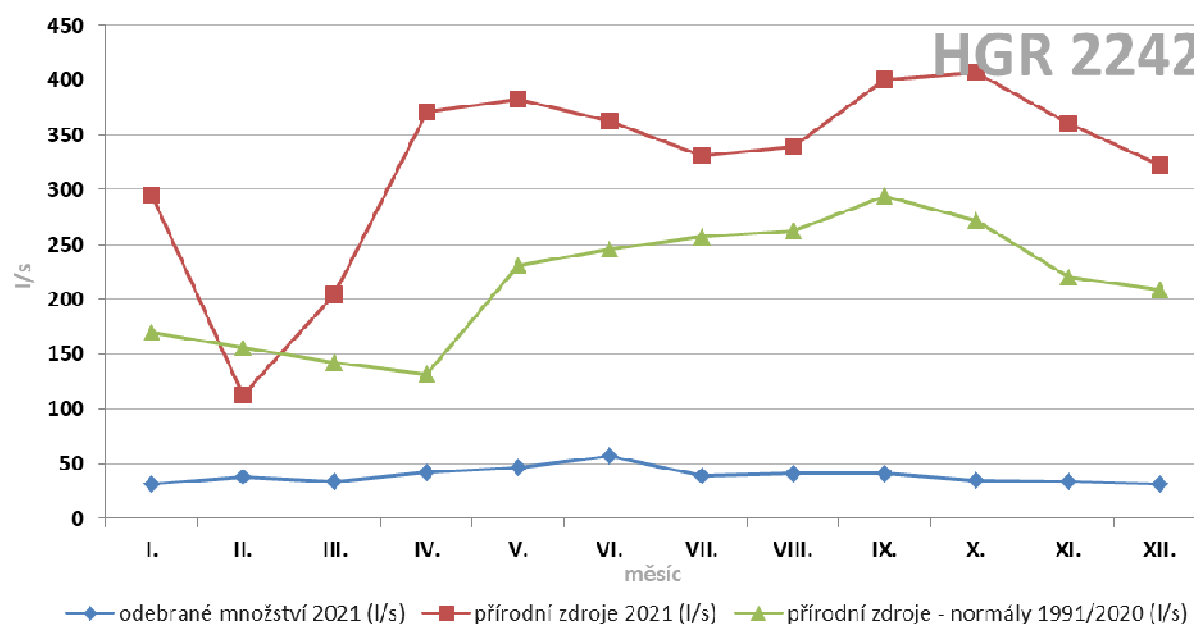
Rajon 2242 - Kuřimská kotlina

V HGR 2242 Kuřimská kotlina bylo v hodnoceném roce evidováno 15 odběrných míst s nadlimitními odběry podzemní vody. Celkové odebrané množství bylo 1 244 tis. m³ (průměrně 39 l/s). Nejvýznamnějším odběrem je vodní zdroj VAS Boskovice - Lažany (celkem 436 tis. m³). Přírodní zdroje pro rajon 2242 byly dle zaslaných hodnot ČHMÚ v roce 2021 v průměru 324 l/s (dlouhodobý normál 216 l/s). Index MAX/MIN pro rajon je těsně nad hranicí napjatého bilančního stavu - poměr měsíce s nejvyšším odběrem k měsíci s nejnižšími přírodními zdroji je 50,4 %, ale průměr porovnání pro jednotlivé kalendářní měsíce je 13 %. To je dáno především velmi nízkými přírodními zdroji stanovenými pro první čtvrtinu roku (především únor).

Hodnocení hydrogeologického rajonu 2242

| Měsíc | OM 2021 (l/s) | PZ 2021 (l/s) | PZ 91_20 (l/s) |
|----------|------------------|------------------|-------------------|
| I. | 32 | 295 | 170 |
| II. | 38 | 113 | 156 |
| III. | 34 | 204 | 142 |
| IV. | 42 | 371 | 132 |
| V. | 47 | 383 | 231 |
| VI. | 57 | 363 | 246 |
| VII. | 39 | 331 | 257 |
| VIII. | 41 | 339 | 263 |
| IX. | 41 | 401 | 294 |
| X. | 35 | 407 | 272 |
| XI. | 34 | 360 | 220 |
| XII. | 32 | 323 | 209 |
| A | 39 | 324 | 216 |

Vysvětlivky: OM 2021 - odebrané množství v jednotlivých měsících I.-XII. a průměr pro celý hodnocený rok A (v l/s); PZ 2021 - přírodní zdroje v roce 2021 podle ČHMÚ (v l/s); PZ 91_20 - dlouhodobé přírodní zdroje za období 1991/2020 (v l/s)



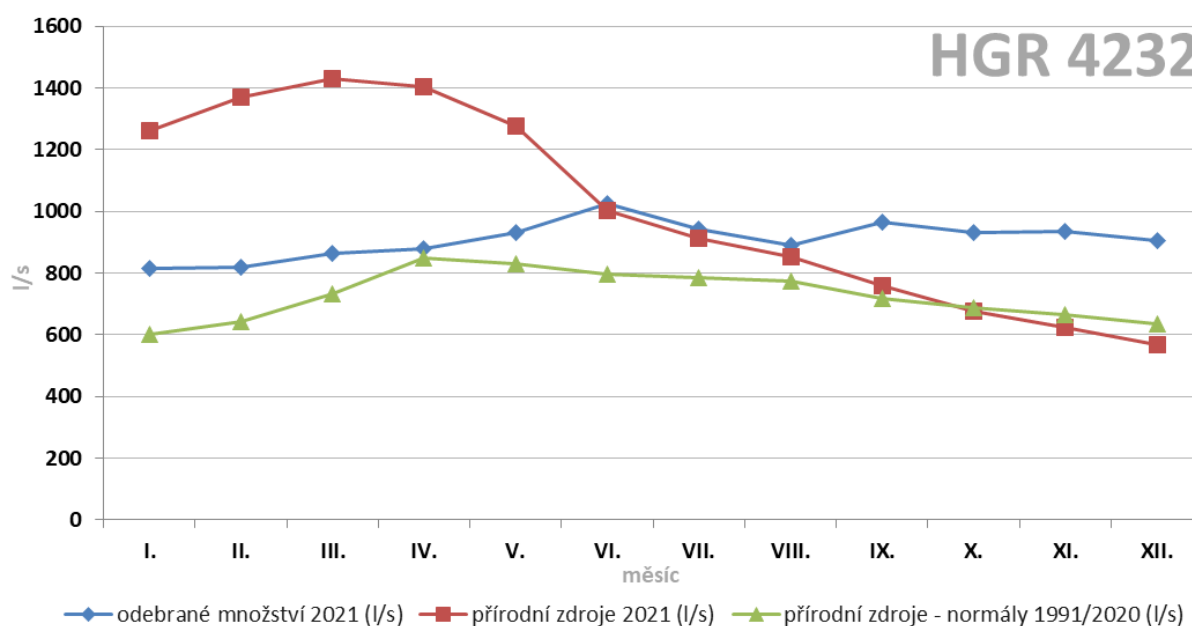
Rajon 4232 - Ústecká synklinála v povodí Svitavy

V HGR 4232 Ústecká synklinála v povodí Svitavy bylo v hodnoceném roce evidováno 29 odběrných míst s nadlimitními odběry podzemní vody (nad 6000 m³/rok anebo 500 m³/měs.). Celkové odebrané množství bylo 28 731 tis. m³ (tj. průměrně 911 l/s). Nejvýznamnějším odběrem byl vodní zdroj BVK Brno - Březová I & II (celkem 26 874 tis. m³). Přírodní zdroje pro rajon 4232 byly podle zaslaných hodnot ČHMÚ v roce 2021 v průměru 1 011 l/s (dlouhodobý normál 726 l/s). Poměr měsíce s nejvyšším odběrem k měsíci s nejnižšími přírodními zdroji je 181 %.

Hodnocení hydrogeologického rajonu 4232

| Měsíc | OM 2021 (l/s) | PZ 2021 (l/s) | PZ 91_20 (l/s) |
|----------|------------------|------------------|-------------------|
| I. | 814 | 1261 | 602 |
| II. | 819 | 1368 | 642 |
| III. | 863 | 1428 | 733 |
| IV. | 880 | 1402 | 848 |
| V. | 933 | 1277 | 830 |
| VI. | 1025 | 1004 | 796 |
| VII. | 942 | 911 | 785 |
| VIII. | 889 | 854 | 772 |
| IX. | 966 | 757 | 719 |
| X. | 933 | 677 | 686 |
| XI. | 936 | 622 | 665 |
| XII. | 904 | 567 | 635 |
| A | 911 | 1011 | 726 |

Vysvětlivky: **OM 2021** - odebrané množství v jednotlivých měsících **I.-XII.** a průměr pro celý hodnocený rok **A** (v l/s); **PZ 2021** - přírodní zdroje v roce 2021 podle ČHMÚ (v l/s); **PZ 91_20** - dlouhodobé přírodní zdroje za období 1991/2020 (v l/s)



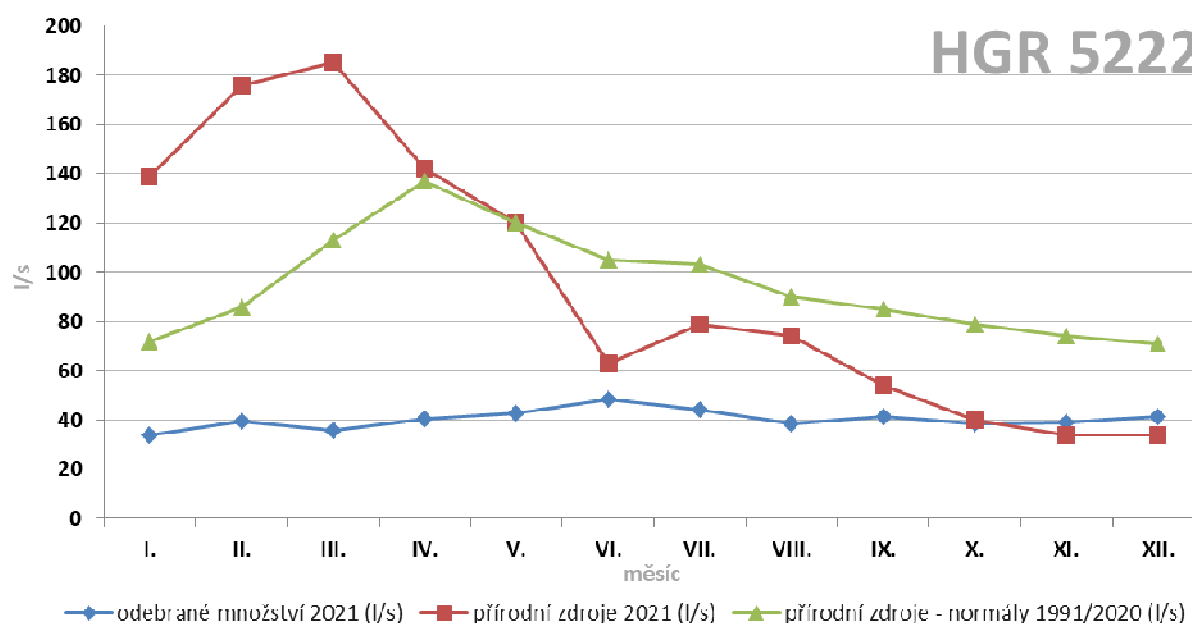
Rajon 5222 - Boskovická brázda - jižní část

V HGR 5222 Boskovická brázda - jižní část bylo v hodnoceném roce evidováno 14 odběrných míst s nadlimitními odběry podzemní vody s odebrané množství bylo celkem 1 273 tis. m³ (tj. průměrně 40 l/s). Nejvýznamnějším odběrem byl vodní zdroj VAS Brno-venkov - Ivančice (332 tis. m³). Přírodní zdroje pro rajon 5222 byly podle zaslaných hodnot ČHMÚ v roce 2021 v průměru 95 l/s (dlouhodobý normál je totožný). Poměr měsíce s nejvyšším odběrem k měsíci s nejnižšími přírodními zdroji je 143 %.

Hodnocení hydrogeologického rajonu 5222

| Měsíc | OM 2021 (l/s) | PZ 2021 (l/s) | PZ 91_20 (l/s) |
|----------|------------------|------------------|-------------------|
| I. | 34 | 139 | 72 |
| II. | 39 | 176 | 86 |
| III. | 36 | 185 | 113 |
| IV. | 40 | 142 | 137 |
| V. | 43 | 120 | 120 |
| VI. | 49 | 63 | 105 |
| VII. | 44 | 79 | 103 |
| VIII. | 39 | 74 | 90 |
| IX. | 41 | 54 | 85 |
| X. | 39 | 40 | 79 |
| XI. | 39 | 34 | 74 |
| XII. | 41 | 34 | 71 |
| A | 40 | 95 | 95 |

Vysvětlivky: OM 2021 - odebrané množství v jednotlivých měsících I.-XII. a průměr pro celý hodnocený rok A (v l/s); PZ 2021 - přírodní zdroje v roce 2021 podle ČHMÚ (v l/s); PZ 91_20 - dlouhodobé přírodní zdroje za období 1991/2020 (v l/s)



4.2. Hodnocení jakosti podzemních vod

Změnou vodního zákona č. 254/2001 Sb. (novela 150/2010 Sb.) a změnou vyhlášky č.20/2002 Sb. (novela 93/2011 Sb.) zanikla provozovatelům povinnost měřit a hlásit jakost podzemní vody. Data o jakosti podzemních vod za rok 2021 jsou neúplná nebo zcela chybí. Z dat hlášení není možné hodnocení jakosti podzemních vod (článek 14 metodického pokynu) ve vodohospodářské bilanci provést.

Jakost podzemní vody v devíti ukazatelích (chloridy, amonné ionty, dusičnany, sírany, chemická spotřeba kyslíku manganistanem, měď, kadmium, olovo, pH) je hodnocena ČHMÚ v Hydrologické bilanci České republiky 2021 na základě z údajů monitoringu na objektech státní sítě.

5. Závěr

Bilanční hodnocení množství podzemních vod za rok 2021 bylo provedeno podle stejné metodiky jako v předchozích letech. Přesahující rajony byly přiřazeny k dílčím povodím podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí. Oproti předchozímu roku narostl objem odebrané vody o přibližně 7 %. Celkový objem odebrané podzemní vody, počítaný z ohlášených odběrů, byl v dílčím povodí Dyje v roce 2021 celkem 59,9 mil. m³. Odebraná podzemní voda byla z 89 % využita pro vodárenské účely, což je v souladu s ustanovením § 29 odst. 1 vodního zákona.

Napjatý bilanční stav byl zjištěn ve 3 hydrogeologických rajonech - 2242 Kuřimská kotlina, 4232 Ústecká synklinála v povodí Svitavy a 5222 Boskovická brázda - jižní část. Ve srovnání s rokem 2020 to znamená pokles počtu takto klasifikovaných HGR, ale došlo ke zhoršení bilančních hodnocení MAX/MIN (poměr měsíce s nejvyššími odběry k měsíci s nejnižšími přírodními zdroji).

Hodnoty teoretických ročních přírodních zdrojů pro rok 2021 byly překročeny pouze v hydrogeologickém rajonu 4232 - Ústecká synklinála v povodí Svitavy s kumulací velkých vodárenských odběrů - především vodního zdroje Březová pro brněnskou aglomeraci, kdy jsou jímány v podstatě veškeré disponibilní přírodní zdroje díky exploataci podzemní vody v závěru synklinální struktury. Obecně lze konstatovat, že díky normalizaci srážkových poměrů došlo u hodnocených rajonů přibližně od května až července k postupnému nárůstu přírodních zdrojů vzhledem k dlouhodobým normálům. Hodnoty odběrů podzemní vody v jednotlivých rajonech jsou obdobné jako v předchozím roce.

Metodický pokyn předpokládá hodnocení stavu jakosti podzemní vody v dílčím povodí Dyje na základě dat z hlášení, ale po novele vodního zákona zanikla odběratelům po roce 2011 povinnost výsledky rozborů v hlášení pro vodohospodářskou bilanci uvádět a údaje jsou proto jen velmi kusé a nereprezentativní. Náhradou je hodnocení chemického stavu podzemních vod, které vyhodnotil Český hydrometeorologický ústav v rámci Hydrologické bilance množství a jakosti vody ČR v roce 2021 na základě dat z vlastní hydrogeologické pozorovací sítě. Celkem bylo v dílčím povodí Dyje odebráno 161 vzorků na 81 objektech. Nejčastěji byly limitní hodnoty pro podzemní vodu překročeny pro následující ukazatele: amonné ionty (22 % analyzovaných vzorků), dusičnany (19 %), fosforečnany (9 %), sírany (7 %) a chloridy (6 %). Počty překročení limitní hodnoty pro pitnou vodu u ukazatele celková mineralizace byly ve srovnání s ostatními dílčími povodími nejvyšší (26 %). Lze konstatovat, že v porovnání s předchozím rokem došlo k mírnému zhoršení stavu. Celkově patří dílčí povodí Dyje z hlediska hodnocení monitoringu jakosti podzemních vod mezi více znečištěné oblasti.

Seznam použitých podkladů:

- Zákon č. 254/2001 Sb. (vodní zákon),
- Vyhláška MZe č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci,
- Vyhláška MZe č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí,
- Metodický pokyn MZe 25 248/2002-6000 pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí ze dne 28.8.2002,
- Evidence uživatelů vody Povodí Moravy - databáze hlášení jednotlivých uživatelů vod za rok 2021,
- Hydrologická bilance množství a jakosti vody ČR v roce 2021

| | |
|---|-----------|
| Vodohospodářská bilance současného stavu | 86 |
| 1. Úvod..... | 86 |
| 2. Kvantitativní bilance povrchových vod | 86 |
| 2.1. Metodika | 86 |
| 2.2. Přehled bilančních profilů..... | 86 |
| 2.3. Analýza vybraných bilančních profilů | 88 |
| 2.3.1. Profil Klopotovice..... | 88 |
| 2.3.2. Profil Rozhraní..... | 90 |
| 3. Závěr | 92 |

Vodohospodářská bilance současného stavu

1. Úvod

Vodohospodářská bilance současného stavu (VHB SS) je nedílnou součástí vodohospodářské bilance, jejíž zpracování ukládá § 22 zákona č. 254/2001 Sb. o vodách. VHB SS se dle platné metodiky sestavuje jednou za šest let a je podkladem pro tvorbu plánů povodí. VHB SS se zároveň zpracovává každoročně u těch bilančních profilů, ve kterých byl tři roky po sobě při hodnocení bilančního stavu minulého roku zjištěn napjatý bilanční stav BS3, BS4, nebo pasivní stav BS5. Tento stav byl v minulém roce 2021 zjištěn v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v profilu Klopotovice na Blatě, profilu Krásno na Rožnovské Bečvě a profilu Uherský Brod na Olšavě a v dílčím povodí Dyje v profilu Rozhraní na Svitavě. Tři roky za sebou byl nevyhovující stav vyhodnocen v profilech Klopotovice a Rozhraní.

Neuspokojivé bilanční stavy jsou vymezeny pro případy:

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

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

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

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

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

MZP - minimální zůstatkový průtok

MQ - minimální bilanční průtok

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

2. Kvantitativní bilance povrchových vod

2.1. Metodika

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

Metodický pokyn ukládá hodnotit současný stav tak, že se reálné nakládání s vodami v posledním bilancovaném roce porovná s dlouhodobými minimy (tj. minimální průtok v časové řadě v lednu, únoru, ..., prosinci) v časové řadě, která by neměla být kratší než 30 let. Tomuto požadavku vyhovujeme tím, že minima bereme z třicetileté časové řady 1931-1960.

2.2. Přehled bilančních profilů

Bilanční profily vykazující v roce 2021 pasivní bilanční stavy

V roce 2021 byl v bilančních profilech v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu ve 4 měsících vyhodnocen bilanční stav BS5, a to ve 3 profilech. V předchozím roce 2020 byl vyhodnocen ve 2 měsících v jednom profilu, v roce 2019 v 11 měsících u 6 profilů a v roce 2018 v 55 měsících, což byl nejhorší stav od roku 2002.

V roce 2021 byl v bilančních profilech v dílčím povodí Dyje ve 4 měsících vyhodnocen bilanční stav BS5, konkrétně u 1 profilu, stejná situace nastala i v roce 2020. V roce 2019 to bylo v 39 měsících u 9 profilů a v roce 2018 v 59 měsících, což bylo nejvíce od roku 2002.

Dílčí povodí Moravy a přítoků Váhu**Profil Klopotovice**

Vodní tok: Blata

| Rok | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Počet měs. se stavem BS3 - BS5 |
|------|------------|-----|-----|------------|------------|-----|-----|------------|------------|------------|-----|-----|--------------------------------------|
| 2019 | BS5 | BS1 | BS2 | BS5 | BS5 | BS1 | BS1 | BS5 | BS1 | BS5 | BS2 | BS1 | 5 |
| 2020 | BS1 | BS1 | BS1 | BS5 | BS5 | BS1 | BS1 | BS2 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | 2 |
| 2021 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS2 | BS5 | BS5 | BS1 | BS1 | 2 |

Bilance současného stavu se v roce 2021 zpracovává.

Dílčí povodí Dyje**Profil Rozhraní**

Vodní tok: Svitava

| Rok | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Počet měs. se stavem BS3 - BS5 |
|------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------------------------------|
| 2019 | BS5 | BS5 | BS5 | BS5 | BS5 | BS5 | BS5 | BS5 | BS5 | BS5 | BS5 | BS5 | 12 |
| 2020 | BS5 | BS1 | BS5 | BS5 | BS5 | BS1 | BS2 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | 4 |
| 2021 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS5 | BS5 | BS5 | BS5 | 4 |

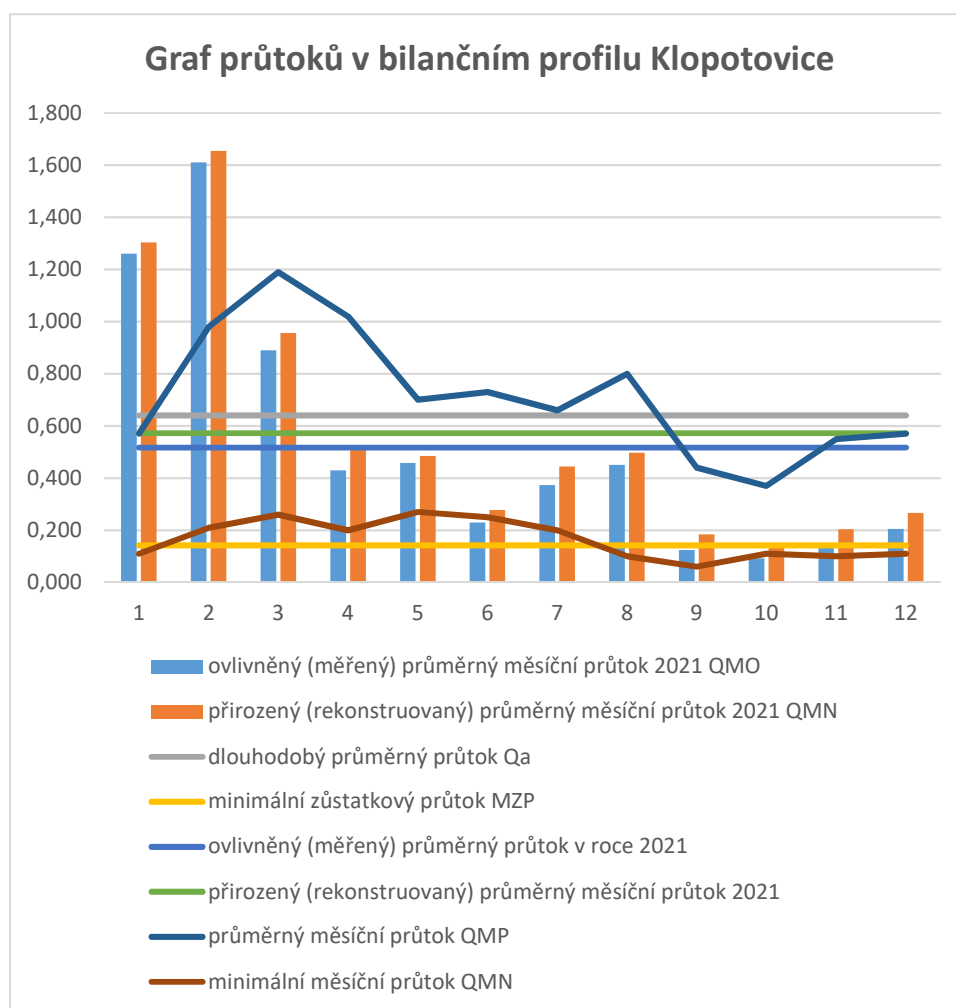
Bilance současného stavu se v roce 2021 zpracovává.

2.3. Analýza vybraných bilančních profilů

2.3.1. Profil Klopotovice

Bilanční profil (BP) Klopotovice leží na významném vodním toku Blatě v ř. km 8,263, u obce Klopotovice, západně od Tovačova. Plocha povodí nad bilančním profilem je 296 km²; v některých analýzách se do zájmové oblasti zahrnuje i povodí Romže, protože obě povodí jsou hydrologicky propojena prostřednictvím podzemních vod. Takto sjednocené území, jehož celková plocha činí 692 km², bylo souhrnně bilančně posouzeno ve studii Pöyry v prosinci 2011.

V BP Klopotovice se neuspokojivé bilanční stavy objevovaly do roku 2009 opakovaně, mezi lety 2010 až 2012 se napjatý bilanční stav neobjevil. Zhoršování situace se začalo projevovat znovu od roku 2013, v minulém roce 2021 se pasivní bilanční stav (BS5) objevil ve dvou měsících. Od roku 2002 byl pasivní stav zjištěn v 50 měsících, zabezpečení podle trvání podle Čegodajevova vzorce činí 78,9 %. Jedná se o BP s nejhorší zabezpečeností v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu. Příčiny tohoto stavu jsou známy a byly již několikrát uváděny v předchozích bilančních studiích: jednak odběry podzemních vod v údolní nivě mezi Moravou, Blatou a Romží (prameniště Senice na Hané, Nenakonice, Hrdibořice), a jednak platná metodika, podle které se veškeré tyto odběry započítávají k tíži toku Blata, což pravděpodobně neodpovídá skutečnosti. Upřesnění této metodiky by ovšem vyžadovalo poměrně složité a nákladné hydrogeologické studie. Tok Blata je sice málo vodný, ale tento nepříznivý aspekt je v dolní části toku do značné míry eliminován blízkostí Moravy, která prostřednictvím podzemních vod ovlivňuje i Blatu.



Profil Klopotovice, tok Blata, ř. km 8,263, HP 4-12-01-0241-0-00Q330=0,179 m³/s Q355=0,105 m³/s Q364=0,042 m³/s MZP=0,142 m³/s Qa=0,640 m³/s

Bilance současného stavu - rok 2021

| | leden | únor | březen | duben | květen | červen | červenec | srpen | září | říjen | listopad | prosinec | průměr |
|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|----------|----------|--------|
| bilanční stav | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS5 | BS5 | BS2 | BS1 | |
| vliv uživatelů POD | -0,102 | -0,105 | -0,116 | -0,126 | -0,072 | -0,090 | -0,119 | -0,095 | -0,102 | -0,102 | -0,105 | -0,112 | -0,104 |
| vliv uživatelů POV | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| vliv uživatelů VYP | 0,059 | 0,061 | 0,049 | 0,043 | 0,045 | 0,042 | 0,048 | 0,048 | 0,042 | 0,043 | 0,051 | 0,051 | 0,048 |
| vliv uživatelů VYPP | | | | | | | | | | | | | |
| vliv uživatelů celkem | -0,043 | -0,044 | -0,067 | -0,083 | -0,027 | -0,048 | -0,071 | -0,047 | -0,060 | -0,059 | -0,054 | -0,061 | -0,055 |
| vliv hospodaření nádrží | ZPNC | | | | | | | | | | | | |
| změna průtoku celkem | 0,043 | 0,044 | 0,067 | 0,083 | 0,027 | 0,048 | 0,071 | 0,047 | 0,060 | 0,059 | 0,054 | 0,061 | 0,055 |
| minimální měsíční průtok | 0,110 | 0,210 | 0,260 | 0,200 | 0,270 | 0,250 | 0,200 | 0,100 | 0,060 | 0,110 | 0,100 | 0,110 | 0,165 |
| minimální měs. ovlivněný | 0,067 | 0,166 | 0,193 | 0,117 | 0,243 | 0,202 | 0,129 | 0,053 | 0,000 | 0,051 | 0,046 | 0,049 | 0,110 |
| Poměr QMMI/QMMos | PO | 1,265 | 1,347 | 1,709 | 1,111 | 1,238 | 1,550 | 1,887 | | 2,157 | 2,174 | 2,245 | 1,500 |

Pozn.: V měsíci září vychází po odečtení ovlivnění od minimálních průtoků z dlouhodobé řady nulová hodnota. Toto je vyvoláno tím, že odběry podzemních vod se započítávají plnou výší k nejbližšímu bilančnímu profilu.
Podrobný výpočet BP Klopotovice byl proveden v bilanci současného stavu (2017).

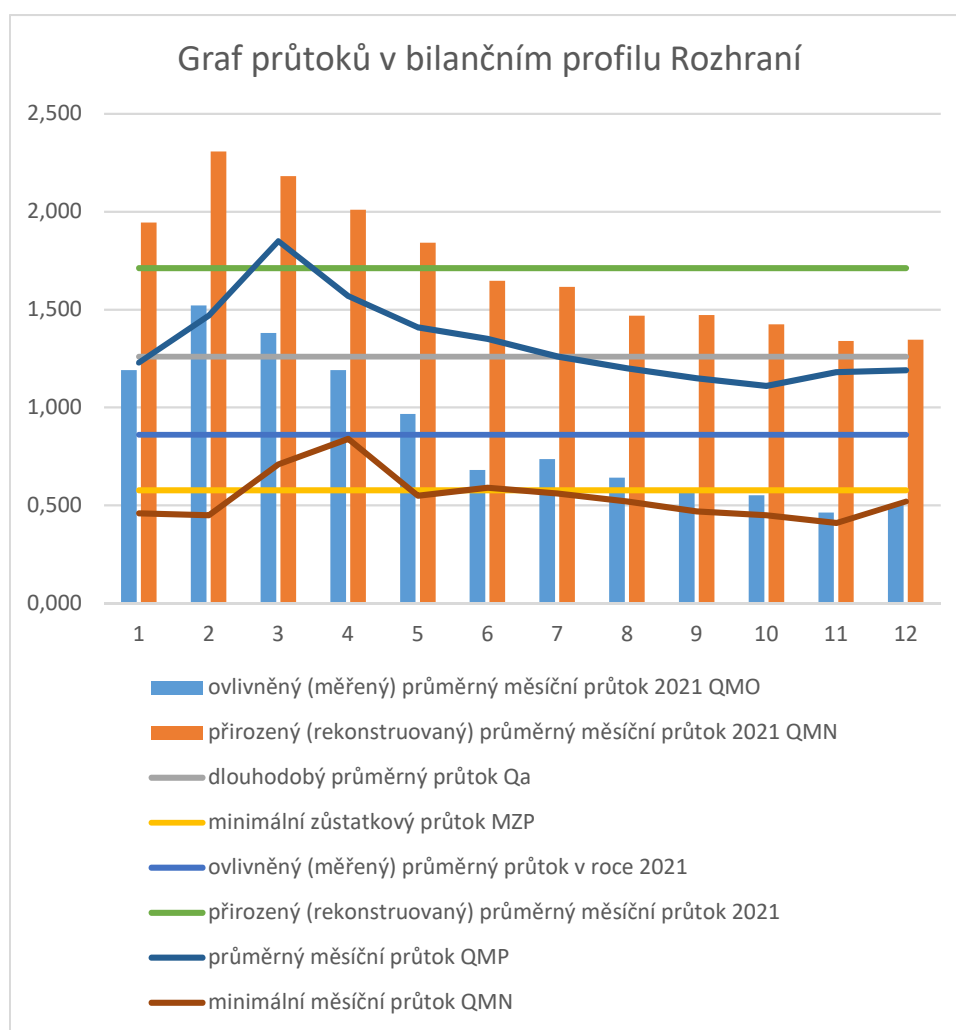
2.3.2. Profil Rozhraní

Bilanční profil (BP) Rozhraní leží na významném vodním toku Svitavě v ř. km 70,139, v obci Rozhraní těsně pod obcí Březová, ve které se odebírá podzemní voda pro první a druhý březovský vodovod, což je hlavní zdroj pitné vody pro město Brno. Plocha povodí nad bilančním profilem je 226,6 km², průměrné roční srážky 677 mm.

V BP Rozhraní se bilanční stavy BS5 objevují opakovaně. Od roku 2002 byl pasivní stav zjištěn ve 100 měsících, zabezpečení podle trvání podle Čegodajevova vzorce činí pouze 56,4 %. V hodnoceném roce 2021 byl pasivní stav zjištěn ve 4 měsících. Jedná se o BP s nejhorší zabezpečeností v dílčím povodí Dyje i na celém území povodí Moravy. Hlavní příčinou jsou významné objemy odběrů podzemních vod z již zmíněného prameniště I. a II. březovského vodovodu, které jsou převáděny mimo zájmové území. V roce 2021 se z prameniště do Brna a okolí dopravovalo v průměru 852 l/s pitné vody.

Jako kompenzační opatření bylo vybudováno vodní dílo Letovice na Křetínce, kterým je nadlepšován průtok ve Svitavě. V nejbližším níže položeném profilu Bílovice na Svitavě nebyl pozorován ani jeden případ nevyhovujícího bilančního stavu. Ochuzení toku Svitavy je tak patrné jen v úseku mezi Březovou a Letovicemi. V povodí BP byla vybudována ještě vodárenská nádrž Boskovice na Bělé. Vodárenský odběr z nádrže neprobíhá, nádrž je záložním zdrojem a dnes se používá i k nadlepšení průtoků. V současné době je zpracována studie na možnost znovuoobnovení odběru z VD Boskovice pro pitné účely.

Studie na upřesnění vodohospodářské bilance v profilu Rozhraní na Svitavě byla zpracována firmou Pöyry v prosinci 2011.



Profil Rozhraní, tok Svitava, ř. km 70,139, HP 4-15-02-0130-0-00Q330=0,738 m³/s Q355=0,577 m³/s Q364=0,397 m³/s MZP=0,577 m³/s Qa=1,260 m³/s

Bilance současného stavu - rok 2021

| | leden | únor | březen | duben | květen | červen | červenec | srpen | září | říjen | listopad | prosinec | průměr |
|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|----------|----------|--------|
| Bilanční stav | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS1 | BS2 | BS2 | BS2 | BS5 | BS5 | BS5 | BS5 | |
| vliv uživatelů POD | -0,801 | -0,834 | -0,850 | -0,867 | -0,922 | -1,013 | -0,928 | -0,874 | -0,951 | -0,920 | -0,923 | -0,893 | -0,898 |
| vliv uživatelů POV | | | | | | | | | | | | | |
| vliv uživatelů VYP | 0,047 | 0,047 | 0,048 | 0,048 | 0,047 | 0,047 | 0,047 | 0,047 | 0,047 | 0,046 | 0,047 | 0,047 | 0,047 |
| vliv uživatelů VYPP | | | | | | | | | | | | | |
| vliv uživatelů celkem | -0,754 | -0,787 | -0,802 | -0,819 | -0,875 | -0,966 | -0,881 | -0,827 | -0,904 | -0,874 | -0,876 | -0,846 | -0,851 |
| vliv hospodaření nádrží | | | | | | | | | | | | | |
| změna průtoku celkem | 0,754 | 0,787 | 0,802 | 0,819 | 0,875 | 0,966 | 0,881 | 0,827 | 0,904 | 0,874 | 0,876 | 0,846 | 0,851 |
| minimální měsíční průtok | 0,460 | 0,450 | 0,710 | 0,840 | 0,550 | 0,590 | 0,560 | 0,520 | 0,470 | 0,450 | 0,410 | 0,520 | 0,545 |
| minimální měs. ovlivněny | -0,294 | -0,337 | -0,092 | 0,021 | -0,325 | -0,376 | -0,321 | -0,307 | -0,434 | -0,424 | -0,466 | -0,326 | -0,306 |
| Poměr QMMI/QMMos | | | | 40 | | | | | | | | | |
| PO | | | | | | | | | | | | | |

Pozn.: V 11 měsících vychází po odečtení ovlivnění od minimálních průtoků z dlouhodobé řady záporné hodnoty průtoků. Toto je vyvoláno tím, že odběry podzemních vod se započítávají plnou výší k nejbližšímu bilančnímu profilu. Podrobný výpočet BP Rozhraní byl proveden v bilanci současného stavu (2017).

3. Závěr

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

V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu byl zjištěn pasivní bilanční stav (BS5), pokles průtoků v tocích pod stanovený minimální zůstatkový průtok, ve 4 měsících, v dílčím povodí Dyje byl zjištěn BS5 také ve 4 měsících. Bilance vody vyšla podobně jako v roce 2020, oproti roku 2019 a především oproti extrémně suchým rokům 2017 a 2018 došlo k výraznému zlepšení stavu. Pasivní stavy ale byly pozorovány i přesto, že byl rok 2021 srážkově nadnormální, a to zejména z důvodů nerovnoměrnosti rozložení srážek a zvyšujícím se ztrátám výparu díky zvyšující se průměrné teplotě. Nevyhovující stav BS5 tři roky po sobě byl zjištěn u 2 profilů - 1 v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu a 1 v dílčím povodí Dyje - z celkových 39.

Nejhůře hodnoceným profilem bylo opět Rozhraní na Svitavě, kde činí zabezpečenosť MZP podle trvání od roku 2002 podle Čegodajevova vzorce pouze 56,4 %. Díky manipulacím na VD Letovice, které bylo vybudováno v rámci kompenzačních opatření, nebyl na níže položeném profilu Bílovice na Svitavě pozorován ani jeden případ nevyhovujícího bilančního stavu. Rok 2021 byl bilančně nejméně problematickým rokem hned po roce 2002, kdy se nevyhovující bilanční stavy objevily pouze u jednoho profilu. Oproti všem ostatním letům od roku 2003 byl rok 2020 bilančně příznivým.

Možným opatřením pro zlepšení stavu a zajištění minimálních zůstatkových průtoků v tocích je budování vodních nádrží. V Generelu území chráněných území pro akumulaci povrchových vod je v povodí Moravy zařazeno 20 lokalit.