



Vodohospodářská bilance povodí Moravy za rok 2022 - textová část



Brno, září 2023

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

Ing. Jan Pešek a kolektiv

Vodohospodářská bilance povodí Moravy
za rok 2022 – 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 2022 – Obsah textové části

Obsah elektronické části	str. 6 - 7
Seznam tabulek	str. 8
Seznam zkratk	str. 9 - 10
Úvod	str. 11 - 12
Obsah zprávy Morava	str. 13 - 14
Zpráva Morava	str. 15 - 50
Obsah zprávy Dyje	str. 51 - 52
Zpráva Dyje	str. 53 - 85
VHB současného stavu	str. 86

VHB MR 2022 – 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 2022 – Obsah elektronické části

VHB_2022_text_Morava	Textová část zprávy VHB 2022 pro dílčí povodí Moravy a přítoků Váhu
VHB_2022_text_Dyje	Textová část zprávy VHB 2022 pro dílčí povodí Dyje
VHB2022_tab_1-14	
Tabulka 1	Nejvýznamnější odběry podzemní vody s vodárenským využitím v roce 2022
Tabulka 2	Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v roce 2022
Tabulka 3	Nejvýznamnější odběry povrchové vody s vodárenským využitím v roce 2022
Tabulka 4	Nejvýznamnější odběry povrchové vody s jiným než vodárenským využitím v roce 2022
Tabulka 5	Vodárenské nádrže v roce 2022
Tabulka 6	Nejvýznamnější vodní nádrže s jiným než vodárenským využitím v roce 2022
Tabulka 7	Nejvýznamnější vypouštění vod v roce 2022
Tabulka 8	Přehled zdrojů znečištění s produkovaným znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK ₅ v roce 2022
Tabulka 9	Přehled zdrojů znečištění s vypouštěním nad 15 tun v ukazateli BSK ₅ v roce 2022
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
VHB2022_tab_15-19	
Tabulka 15	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2022 – podélné profily toků
Tabulka 16	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2022 – významně ovlivněné toky
Tabulka 17	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2022 – pro vodní nádrže
Tabulka 18	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2022 – pro kontrolní profily
Tabulka 19	Výsledky bilančního hodnocení všech hodnocených profilů
VHB2022_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 2021 a 2022 a porovnání s limitními hodnotami NV 61/2003 Sb. a porovnání s ČSN 757221
Tabulka 22	Jakost povrchové vody v období let 2021 a 2022 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 2022
Tabulka 24	Přehled odebraného množství podzemních vod a o přírodních zdrojích podzemních vod v HGR v roce 2022
Tabulka 25	Porovnání maximálních odběrů podzemních vod a minimálních zdrojů podzemních vod v jednotlivých HGR v roce 2022

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 2022
Tabulka 2	Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím daného dílčího povodí v roce 2022
Tabulka 3	Nejvýznamnější odběry povrchové vody s vodárenským využitím daného dílčího povodí v roce 2022
Tabulka 4	Nejvýznamnější odběry povrchové vody s jiným než vodárenským využitím daného dílčího povodí v roce 2022
Tabulka 5	Vodárenské nádrže daného dílčího povodí v roce 2022
Tabulka 6	Nejvýznamnější vodní nádrže s jiným než vodárenským využitím daného dílčího povodí v roce 2022
Tabulka 7	Nejvýznamnější vypouštění vod daného dílčího povodí v roce 2022
Tabulka 8	Přehled zdrojů znečištění s produkovaným znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK ₅ daného dílčího povodí v roce 2022
Tabulka 9	Přehled zdrojů znečištění s vypouštěním nad 15 tun v ukazateli BSK ₅ daného dílčího povodí v roce 2022
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 2022 – podélné profily toků
Tabulka 16	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2022 – významně ovlivněné toky
Tabulka 17	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2022- pro vodní nádrže
Tabulka 18	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2022 - 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 2021 a 2022 a porovnání s limitními hodnotami NV 401/2015 Sb. a porovnání s ČSN 757221
Tabulka 22	Jakost povrchové vody v období let 2021 a 2022 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 2022
Tabulka 24	Přehled odebraného množství podzemních vod a o přírodních zdrojích podzemních vod v HGR daného dílčího povodí v roce 2022
Tabulka 25	Porovnání maximálních odběrů podzemních vod a minimálních zdrojů podzemních vod v jednotlivých HGR v roce 2022

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	průměrný dlouhodobý roční průměr
QDO	průměrný denní průtok ovlivněný
Q_m	dlouhodobý průměrný měsíční průtok
QMM	minimální dlouhodobý měsíční průtok
QMN	průměrný měsíční průtok neovlivněný
QMO	průměrný měsíční průtok ovlivněný
QMP	průměrný dlouhodobý měsíční průtok
QMX	maximální dlouhodobý měsíční průtok
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 průtoku
ZPRN	změna průtoku za nerovnoměrného provozu
ZPRR	změna průtoku za rovnoměrného provozu
α	součinitel nadlepšení odtoku
β	akumulační součinitel nádrže

ÚVOD

Vodohospodářská bilance povrchových vod hodnotící minulý kalendářní rok 2022 v povodí Moravy (dále jen VHB MR 2022) 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 2022 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 2022**
- B – Morava Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu za období 2021-2022**
- C – Morava Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu za rok 2022**

- A – Dyje Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Dyje za rok 2022**
- B – Dyje Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Dyje za období 2021-2022**
- C – Dyje Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dyje za rok 2022**

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 2022 byly opět předávány přes Integrovaný systém plnění ohlašovaných povinností. V roce 2022 byla bilance opět 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 2022 je k dispozici jednak v tištěné, jednak v elektronické formě. Uspořádání obou dokumentů je zřejmé z části Obsah na stranách 5 až 7 této zprávy. Zpráva VHB MR 2022 bude od listopadu 2023 k dispozici veřejnosti na internetových stránkách Povodí Moravy, s.p., 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 [QMP m³/s] z období 1991 - 2020,
- nejmenší měsíční průtoky [QMM m³/s] pro jednotlivé měsíce z období 1991 – 2020,
- největší měsíční průtoky [QMX m³/s] pro jednotlivé měsíce z období 1991 – 2020.

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 2022. 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 a BS5, 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 – BS5 signalizují neuspokojivý stav vodních zdrojů. Nejdůležitějším kritériem je bilanční stav BS5, tj. nedodržení stanoveného minimálního zůstatkového průtoku MZP, pro něž 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, s dlouhodobým minimálním měsíčním průtokem QMM a maximálním měsíčním průtokem QMX. Ve výpočtech je jako dlouhodobé uvažováno období 1991 - 2020.

Vodohospodářská bilance současného stavu a vodohospodářská bilance výhledového stavu, v souladu s ustanovením § 25 zákona č. 254/2000 Sb., v platném znění a navazující vyhlášky MZe ČR 431/2001 Sb., postupy určenými metodickým pokynem MZe ČR, č.j. 25248/2002-6000 ze dne 28.8.2002, byla zpracována pro všechny profily v květnu 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 2022	15
1. Úvod.....	15
1.1. Popis hydrologické situace v roce 2022.....	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 - přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálních průtoků MZP.....	26
Výstupy ze zpracování množství povrchových vod.....	27
5. Závěr.....	27
Seznam použitých podkladů.....	29
Seznam tabulek.....	29
B – Morava Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu za období 2021–2022 (minulý rok)	30
1. Úvod.....	30
1.1. Metodika zpracování.....	30
1.2. Srážkové a odtokové poměry v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu.....	31
2. Jakost povrchové vody ve vodních tocích ve dvouletí 2021–2022 (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 2021–2022 (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 2022	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.....	43
4. Bilanční hodnocení.....	45
4.1. Hodnocení množství podzemních vod	45
4.2. Hodnocení jakosti podzemních vod	49
5. Závěr.....	49
Seznam použitých podkladů.....	50
Seznam tabulek	50

A - Morava Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu za rok 2022

1. Úvod

V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu bylo pro sledování a hodnocení množství vody za rok 2022 použito 18 kontrolních profilů, stejně jako v minulých letech, které jsou dislokovány na 11 tocích v povodí Moravy. Pro 2 profily (Bezměrov a Otrokovice), které nejsou lokalizovány v místě, kde ČHMÚ provádí a vyhodnocuje vodoměrná pozorování, jsou potřebné hydrologické údaje stanoveny výpočtem z nejbližších profilů pomocí přepočítacích koeficientů, kde ČHMÚ měření provádí a pro které hydrologické údaje pro bilanci poskytuje. V jednotlivých tabelárních přehledech jsou profily s odvozenými údaji označeny hvězdičkou. V povodí přítoků Váhu není umístěn žádný bilanční profil.

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

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

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

1.1. Popis hydrologické situace v roce 2022

Průměrná roční teplota vzduchu byla +9,2 °C, což představuje odchylku od normálu +0,7 °C (v jednotlivých povodích +0,6 až +0,8 °C). Rok tedy byl teplotně nadnormální. Začátek roku byl teplotně nadnormální (+1,5 až +3,2 °C), březen byl převážně normální. Následoval teplotně silně podnormální duben (-2,2 až -2,5 °C). Květen byl teplotně normální, červen byl silně nadnormální (+1,7 až +1,9 °C) a červenec byl opět normální. Srpen byl teplotně nadnormální, následovalo podnormální září a naopak silně nadnormální říjen (až +2,2 °C). Konec roku byl teplotně normální.

Průměrný roční úhrn srážek byl 592 mm, což představuje 83 % normálu (77 až 87 % v jednotlivých povodích). Rok tedy byl srážkově podnormální. Leden i únor byly převážně srážkově podnormální (dolní Morava, příp. střední Morava) až normální, pouze na horní Moravě byl únor nadnormální. Následoval převážně silně podnormální březen (29 až 42 %). Duben byl převážně srážkově normální a květen převážně podnormální. Od června do září byly srážky převážně normální, s výjimkou dolní Moravy v srpnu a Bečvy v září, kde byly srážky nadnormální (129 a 147 %). Říjen a listopad byly srážkově silně podnormální (27 až 44 %). Prosinec byl jediný měsíc v roce, kdy převažovaly nadnormální úhrny srážek (až 143 %).

Z hlediska odtoku byl rok silně podprůměrný (51 až 62 % Qa). V lednu a únoru byl průtok průměrný. Následovalo odtokově převážně silně podprůměrné období od března až do července, v březnu a květnu byly průtoky na Bečvě dokonce mimořádně podprůměrné, stejně jako na všech profilech střední a dolní Moravy v červenci (19 až 25 %). V srpnu a září byly průtoky převážně průměrné, na Moravě až podprůměrné. Říjen byl odtokově podprůměrný a listopad dokonce většinou mimořádně podprůměrný (13 až 30 %), jen

na středním toku Moravy silně podprůměrný (32 až 35 %). V prosinci byl odtok horní Moravy až silně podprůměrný, střední a dolní Moravy průměrný, jen odtok Bečvy byl nadprůměrný.

Během roku se vyskytla pouze jedna významnější povodňová situace, kdy na Romži ve stanici Stražisko byl v srpnu vyhodnocen průtok Q2 až Q5.

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 2022 je charakterizováno:

- průměrnými měsíčními průtoky vypočtenými z naměřených hodnot v roce 2022 - QMO [m³/s],
- stavy hladin a objemů v nádržích k prvnímu dni v měsíci v roce 2022.

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 2022 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 2022 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 2022 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 2022 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 kvarténními sedimenty. Vzniklé vodní plochy, které byly v minulosti považovány za vodu podzemní, jsou pro dobrou jakost infiltrované vody hojně využívány pro vodárenské účely a pro rekreaci.

Seznam důležitých štěrkovišť obsahuje tabulka č.13.

3. Požadavky na zdroje vody

3.1. Minimální průtoky

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

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

Pro výpočty byla v minulých letech používána dlouhodobá řada 1931-1980. Minimální průtoky MQ a QZ byly stanoveny v roce 1985 dle Zásad SVP v původní síti kontrolních profilů. Do 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.

V roce 2022 byly nově od ČHMÚ předány m-denní průtoky za nové referenční období 1991-2020, které jsou pro výpočet bilance za rok 2022 použity. Oproti metodice ke zpracování dat pro referenční období 1931–1980 byly poskytnuty m–denní průtoky odvozené z pozorovaných hodnot průtoků. Pro srovnání jsou uvedeny i hodnoty vypočtené z původní dlouhodobé řady průtoků 1931-1980.

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 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 Metodickém pokynu MŽP z roku 1998.

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 2022 byly tak jako v minulých letech shromažďovány podle postupu předepsaného vyhláškou MZe č. 431/2001 Sb. včetně kriteria pro spodní hranici velikosti odběrů (vypouštění), které zmíněná vyhláška stanovila na 6000 m³/rok (resp. 500 m³/měs.). V roce 2023 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 2022 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 2018 až 2021.

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 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
rok 2022	600	62,9	105	83,2	689	144,3
index 2022/2021	1,02	1,00	0,98	0,94	1,00	0,85

Přehled podle druhu užívání vody – (dle CZ NACE)

(stav 2022)

Obor CZ NACE	POD	POV	VYP
	mil.m ³		
Vodárenství	53,7	16,4	0,4
Veřejné kanalizace	0,1	-	103,8
Zemědělství	2,4	0,1	0,3
Energetika	-	57,3	25,7
Průmysl	5,2	8,5	13,0
Jiné	1,5	0,9	1,1
Celkem	62,9	83,2	144,3

Přehled podle krajů

Kraj	Rok	Odběry podzemní vody		Odběr povrchové vody		Vypouštěné vody	
		počet	množství	počet	množství	počet	množství
Jihomoravský	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
	2022	53	9,5	7	55,5	63	34,2
Moravskoslezský	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
	2022	7	0,1	0	0,0	3	0,1
Olomoucký	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
	2022	306	31,2	49	9,5	309	59,0
Pardubický	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
	2022	49	2,7	8	0,7	29	3,9
Zlínský	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
	2022	185	19,4	41	17,5	285	47,1
Celkem	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
	2022	600	62,9	105	83,2	689	144,3

Z přehledů je zřejmé, že u všech kategorií nakládání s vodami zůstal počet uživatelů téměř stejný. Odebrané množství podzemní vody je obdobné jako v minulých letech, odběr povrchové vody a vypouštěné množství oproti roku 2021 výrazně kleslo.

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 2018 až 2021:

Druh odběru	Rok	Počet	% z celkového počtu +)	Objem odebrané vody v mil. m ³	% z celkového objemu odběrů +)
POD pro vodárenské účely	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
	2022	35	5,83	40,938	65,13
POD pro jiné než vodárenské účely	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
	2022	5	0,83	2,070	3,29
POV pro vodárenské účely	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
	2022	6	5,71	14,158	17,02
POV pro jiné než vodárenské účely	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
	2022	8	7,61	63,596	76,47

+) 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 2022 v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu 41 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 2022 bylo takových vypouštění 16,
- vypouštěným znečištěním, přesahujícím v ukazateli BSK₅ 15 t/rok; seznam je v tabulce č. 9, těchto případů v roce 2022 bylo 8.

4. Bilanční hodnocení

Bilanční hodnocení minulého roku 2022 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 2022 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 2022 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 2022. Tato sestava je v plném znění k dispozici pouze v elektronické verzi.

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

V tabulce č. 16, která je sestavena pro vybrané vodní toky, významně ovlivněné nakládáním s vodami, je uváděna nejvyšší záporná hodnota změny průtoku na hodnoceném vodním toku a celková změna průtoků v závěrovém profilu, tj. v místě, kde se nachází odběr nebo vypouštění nejbližší položené k ústí hodnoceného toku. Významně ovlivněné vodní toky byly určeny v závislosti na bilančním stavu BS5. V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu jsou v roce 2022 vybrány tři toky, a to Desná, Dřevnice a Olšava.

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 Slušovice (62,80 %). Celkový přehled s hodnocením všech nádrží je v tabulce č. 17.

4.2.2. Vodní nádrže s ostatním využitím

V roce 2022 byly vykázané maximální změny průtoku (maximální absolutní hodnotu z měsíčních průměrů vyjádřenou v % Q_a) na nádrži Dlouhé Stráně (153,72 %).

4.3. Kontrolní profily

4.3.1. Přehled kontrolních profilů

V roce 2022 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. Jsou uvedeny nové hydrologické charakteristiky za období 1991 – 2020 a pro srovnání i charakteristiky za období 1931 - 1980, které se využívaly při sestavování vodohospodářské bilance v minulých letech.

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 5 možných bilančních stavů BS1 až BS5. V minulých letech byl vyhodnocován i bilanční stav BS6 (porovnání s QZ - minimální průtok potřebný k neškodnému odvedení a likvidaci zbytkového znečištění), pro nově využívanou řadu průtoků 1991 – 2020 stanoven nebyl. Je uváděn pouze v minulých letech pro srovnání. 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	$MZP > QMO$
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,

MZP - minimální zůstatkový průtok.

Dále byl ve všech profilech proveden výpočet neovlivněných průtoků QMN pro všechny měsíce roku 2022. 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 2022. Hodnotící tabulky byly zpracovány pro 18 profilů.

Bilanční výpočet byl pro rok 2022 proveden v profilech ve dvou variantách, lišících se při vyhodnocení bilančního stavu BS5 (který je hlavním kritériem pro hodnocení bilanční situace, protože zaznamenává případy, kdy nebyl dodržen stanovený minimální bilanční průtok) použitím různých hydrologických podkladů.

V první variantě byly použity hodnoty z hydrologické řady 1991-2020, se kterou je při sestavování bilance počítáno pro rok 2022 poprvé. Ve druhé variantě stanovení BS5 byla pro srovnání použita původní řada 1931 – 1980, která byla používána doposud.

Pro profily Loštice II, Zlín a Šumperk tok, které nahradily původní profily Loštice, Zlín-tok a svod a Šumperk tok a náhon, byly průměrné denní průtoky odvozeny pouze z pozorovaných průtoků za referenční období 1991-2020.

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

Meziroční porovnání (použity údaje za referenční období 1991 – 2020) za období 2018 až 2022 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 2022	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
BS1	180	83,3	91,2	94,0	82,4	58,4
BS2	26	12,1	3,2	1,9	6,5	11,1
BS3						0,9
BS4						
BS5	10	4,6	1,4	0,9	4,6	20,8
BS6			3,7	3,2	6,0	4,2
BS5 i BS6			0,5		0,5	4,6
celkem	216	100	100	100	100	100

Stav BS1 byl ve všech měsících hodnoceného roku 2022 zjištěn v 6 profilech, což je zhoršení oproti roku 2021, ale zlepšení oproti roků 2018 a 2017, kdy tento stav nenastal ani u jednoho profilu.

V roce 2022 se bilanční stav BS5 vyskytl ve čtyřech profilech (BP Šumperk tok na VT Desná, BP Zlín a BP Otrokovice, oba na VT Dřevnice a BP Uherský Brod na VT Olšava).

4.4. Minimální průtoky - přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálních průtoků MZP

Hodnota MZP nebyla dodržena ve čtyřech profilech celkově v deseti měsících. V profilu Šumperk tok to bylo v jednom měsíci (listopadu), v profilech Zlín a Otrokovice ve dvou měsících (srpen a září) a v profilu Uherský Brod v pěti měsících.

V roce 2021 nebyla hodnota MZP dodržena ve třech profilech celkově ve čtyřech měsících, 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 2018 až 2022 uvádí následující přehled:

Rok	Celkový počet profilů	Z toho profilů s BS5
2018	18	14
2019	18	6
2020	18	1
2021	18	3
2022	18	4

Územní členění dle krajů (údaje pro rok 2022)	Celkový počet profilů	Z toho profilů s BS5
Pardubický	-	-
Jihomoravský	2	-
Olomoucký	8	1
Moravskoslezský	-	-
Zlínský	8	3
celkem oblast PM	18	4

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

V roce 2022 byl u čtyř profilů zjištěn bilanční stav BS5, u žádného profilu nenastal samostatně stav BS4 a BS3.

Výstupy ze zpracování množství povrchových vod

Podrobnými výstupy z bilance množství povrchových vod jsou:

- Tabelární vyhodnocení hospodaření nádrží v roce 2022 - 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 – BS5 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 2022 byl rokem teplotně nadnormálním a srážkově podnormálním. Minimální zůstatkový průtok byl podkročen (tzn. byl zjištěn stav BS5) ve čtyřech profilech v deseti měsících. V ostatních bilančních profilech byly vyhodnoceny vyhovující bilanční stavy.

Šest profilů mělo ve všech měsících bilanční stav BS1, což je oproti roku 2021 zhoršení (v roce 2021 bylo takových profilů deset).

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 11 odběrů podzemních vod o celkovém množství 0,25 mil. m³/rok, 7 odběrů povrchové vody o celkovém množství 0,52 mil. m³/rok a 32 vypouštění do toků o celkovém množství 2,52 mil. m³/rok. Na těchto tocích není umístěn žádný bilanční profil.

Vodohospodářská bilance je zpracovávána Povodím Moravy, s.p., už po jednadvacáté. 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.

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 2022
- EUV – souhrn hlášení jednotlivých uživatelů vod za rok 2022
- 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 2022
Morava - Tabulka 2	Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2022
Morava - Tabulka 3	Nejvýznamnější odběry povrchové vody s vodárenským využitím v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2022
Morava - Tabulka 4	Nejvýznamnější odběry povrchové vody s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2022
Morava - Tabulka 5	Vodárenské nádrže v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2022
Morava - Tabulka 6	Nejvýznamnější vodní nádrže s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2022
Morava - Tabulka 7	Nejvýznamnější vypouštění vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2022
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 2022
Morava - Tabulka 9	Přehled zdrojů znečištění s vypouštěním nad 15 tun v ukazateli BSK ₅ v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2022
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 2022 - podélné profily toků
Morava - Tabulka 16	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2022 - významně ovlivněné toky
Morava - Tabulka 17	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2022 - pro vodní nádrže
Morava - Tabulka 18	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2022 - pro kontrolní profily
Morava - Tabulka 19	Výsledky bilančního hodnocení všech hodnocených profilů
Morava - Tabulka 20	Výhodnocení napjatých či pasivních bilančních stavů hodnocených profilů

B – Morava Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu za období 2021–2022 (minulý rok)

1. Úvod

V roce 2023, stejně jako v předchozích letech, bylo sestaveno bilanční hodnocení minulého roku. Toto hodnocení vycházelo z výsledků monitoringu povrchových vod v letech 2021–2022.

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 2021 a 2022 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, tzn. došlo k rozšíření výčtu hodnocených ukazatelů a také se změnilo limity pro jednotlivé třídy u některých stávajících parametrů.

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).

Pro tuto zprávu nebyly použity průměry roční, ale průměry za dvouletí, tedy za období let 2021–22. Tento fakt a odlišný přístup (hodnocení dle průměrů a 90% percentilu) vede v některých případech k rozdílnému vyznění hodnocení dle ČSN a hodnocení dle nařízení vlády. Tato skutečnost se projevuje např. v případě, kdy jedna významněji zvýšená naměřená hodnota může výrazně ovlivnit průměr, ale na 90% percentilu se neprojeví. Při výpočtech statistických charakteristik se od roku 2009, v souladu s požadavky legislativy EU, hodnoty pod mezí stanovitelnosti (MS – v tabulkách udávána jako „<“) nahrazují 50 % této hodnoty. Tím dochází ke snižování průměrů, a to především u neznečištěných vod, kde je v datových souborech takových hodnot více.

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. Na Moravské Sázavě byl ve dvouletí 2021–22 sledován pouze jeden profil, a to závěrný profil Moravská Sázava – Rájec, ale i přesto byly pro tento tok podélné profily pro 8 sledovaných ukazatelů vytvořeny.

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 2021–2022 (minulý rok)

Hodnoceno bylo 119 toků na základě monitoringu 184 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 84 toků bylo sledováno na 1 profilu převážně situovaném do dolní části toku, na 23 tocích byly monitorovány 2 profily a 10 toků bylo sledováno na 3 a více odběrných místech. Významně vyšší počet profilů sledování jakosti vody je pouze na toku Morava (13) a Bečva (7).

2.1. Hodnocení toků a profilů v základních ukazatelích

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

Ukazatel	Hodnoceno toků	Vyhovuje		Hodnoceno profilů	Vyhovuje	
		počet	%		počet	%
BSK ₅	109	94	86	173	156	90
CHSK _{Cr}	119	110	92	184	175	95
N-NO ₃	119	101	85	184	165	90
N-NH ₄	119	70	59	184	126	68
Celkový fosfor	119	57	48	184	101	55
Vodivost	119	*	*	184	*	*
pH	119	117	98	184	182	99
Teplota vody	119	118	99	184	183	99

* 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 zvýšilo procento vyhovujících toků i profilů pouze v ukazateli dusičnanový dusík. V ukazatelích amoniakální dusík a celkový fosfor se procento vyhovujících profilů i toků naopak snížilo, a to cca o 10 %. Nejčastěji nevyhovujícím ukazatelem byl opět celkový fosfor, kdy limitům nevyhověla ani polovina sledovaných a hodnocených toků (48 % vyhovujících). Nejpříznivěji stále vychází hodnocení toků i profilů z hlediska teploty vody (99 % vyhovujících toků i profilů, nevyhovující Březnice – Jarošov) a pH (98 % vyhovujících profilů i toků, nevyhovující Vsestínská Bečva – Valašské Meziříčí a PP Roudníku od Vícova – Vícov pod).

Podrobné hodnocení je uvedeno v tabulkách č. 21/1 až 21/33.

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	109	10	9	52	48	37	34	9	8	1	1
CHSK _{Cr}	119	17	14	53	45	42	35	4	3	3	3
N-NO ₃	119	25	21	47	39	25	21	19	16	3	3
N-NH ₄	119	45	38	25	21	21	17	8	7	20	17
Celkový fosfor	119	12	10	22	19	26	22	37	31	22	18
Vodivost	119	23	19	40	34	45	38	11	9	0	0
pH	119	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Teplota vody	119	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

* 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	173	21	12	89	51	53	31	9	5	1	1
CHSK _{Cr}	184	28	15	96	52	53	29	4	2	3	2
N-NO ₃	184	52	28	72	39	36	20	21	11	3	2
N-NH ₄	184	79	43	42	23	32	17	10	6	21	11
Celkový fosfor	184	20	11	40	22	47	25	55	30	22	12
Vodivost	184	39	21	77	42	56	30	12	7	0	0
pH	184	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Teplota vody	184	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

* nejsou stanoveny limity

Nejhorším ukazatelem při hodnocení dle ČSN 75 7221 byl celkový fosfor, kdy se 49 % toků řadilo do IV. a V. třídy jakosti, což znamená zvýšení procent nevyhovujících toků oproti minulému dvoutletí o 12 %. Nejlepšími sledovanými ukazateli zůstávají stejně jako v minulých letech CHSK_{Cr}, BSK₅ a vodivost. Obdobná situace byla i při hodnocení jednotlivých profilů.

Podrobné hodnocení je uvedeno v tabulkách č. 21/1 až 21/33.

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
Moravská Sázava	Rájec	17	17	100
Bečva	Troubky	20	19	95
Dřevnice	Otrokovice	20	18	90
Haná	Bezměrov	17	15	88

Z tabulky je patrné, že nejlepšího stavu dle NV bylo dosaženo na závěrných profilech toků Morava a Moravská Sázava (dokonce 100 % vyhovujících ukazatelů, na Moravě v Lanžhotě stejně jako v minulých dvouletích). Naopak nejhorší stav opět vykazoval závěrný profil toku Haná v Bezměrově. 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 22/5.

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.	7	39	9	50	2	11	0	0	0	0
Moravská Sázava	Rájec	16	III.	8	50	7	44	1	6	0	0	0	0
Bečva	Troubky	18	III.	6	33	8	45	4	22	0	0	0	0
Haná	Bezměrov	16	IV.	4	25	6	38	5	31	1	6	0	0
Dřevnice	Otrokovice	18	IV.	5	28	5	28	6	33	2	11	0	0

Žádný závěrný profil opět nevykazoval dle ČSN lepší výslednou třídu jakosti než III. Hodnocení nejlépe vycházelo pro toky Moravská Sázava, kde 94 % sledovaných ukazatelů spadalo do I. a II. třídy jakosti, a Morava, kde se jednalo o 89 % ukazatelů. Nejhoršími závěrnými profily jsou opětovně Haná v Bezměrově a Dřevnice v Otrokovicích, které jsou řazeny do IV. třídy. U Hané se jedná o jeden (celkový fosfor) a u Dřevnice o dva ukazatele (celkový fosfor a termotolerantní bakterie) zařazené do IV. třídy jakosti.

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	2	3	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	1	4	0	0	0
Pb rozp.	5	5	5	0	0	0	0
Zn	5	5	1	4	0	0	0
PAU (suma 6)	3	*	0	2	1	0	0
PCB	3	3	*	*	*	*	*
Dichlorbenzeny	3	3	3	0	0	0	0
Chlorbenzen	3	3	*	*	*	*	*
Termotolerantní bakterie	5	2	1	2	1	1	0

* nejsou stanoveny limity

Ze specifických ukazatelů byly v hodnoceném dvouletí 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. v tomto dvouletí tři profily z pěti nevyhověly v ukazateli termotolerantní koliformní bakterie (vyhověla Morava v Lanžhotě a Moravská Sázava v Rájci), 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 nemohl být vyhodnocen.

Z hlediska ČSN 75 7221 se toky řadily ve výše uvedených ukazatelích do I. až IV. třídy jakosti, což je oproti minulému dvouletí zhoršení. Do IV. třídy jakosti byl totiž opětovně zařazen závěrný profil Dřevnice – Otrokovice v ukazateli termotolerantní koliformní bakterie. Obsah dichlorbenzenů v povrchových vodách je velmi nízký, na úrovni mezi 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 2021–2022 (minulý rok)

V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu se oproti minulému dvouletí snížil počet hodnocených toků ze 147 na 119 a počet profilů se snížil z 217 na 184. Důvodem bylo cyklování profilů monitorovací sítě nebo také nízký počet odběrů na některých sledovaných profilech, a tedy nemožnost jejich hodnocení. V dílčím povodí Moravy se jednalo o 13 toků, které byly sledovány vždy na jednom profilu – Rakovec, Třebašovský, Benkovský a Tvorovický potok, Uhliska, Kladénka, Medvídko, Svodnice ve Veselí nad Moravou,

Polešovický, Kuželovský a Sudoměřický potok, rameno Moravy v Uherském Hradišti a v Hodoníně. Profil Rumza – Žalkovice v okrese Kroměříž byl bez vody dokonce celý rok 2022. Počet hodnocených závěrných profilů zůstal na stejné úrovni, tedy pět.

Pouze v ukazateli dusičnanový dusík se oproti minulému dvouletí mírně zvýšilo procento toků i profilů vyhovujících limitům NV č. 401/2015 Sb. U ostatních sledovaných ukazatelů naopak došlo ke snížení vyhovujícího počtu procent toků i profilů. U celkového fosforu a amoniakálního dusíku se jednalo o cca 10 % pokles. Výčet nejlepších a nejhorších ukazatelů se již léta nemění – nejlépe hodnocenými ukazateli zůstávají teplota vody, pH a $CHSK_{Cr}$, nejhoršími naopak celkový fosfor a amoniakální dusík.

Při hodnocení dle ČSN 75 7221 byl nejhorším ukazatelem stanoven celkový fosfor, kdy se 49 % toků řadilo do IV. a V. třídy jakosti, což odpovídá navýšení procent nevyhovujících toků oproti minulému dvouletí o 12 %. Nejlepšími sledovanými ukazateli zůstávají BSK_5 , $CHSK_{Cr}$ a vodivost, i když u BSK_5 a $CHSK_{Cr}$ došlo k navýšení procent nevyhovujících toků oproti minulému dvouletí ve IV. a V. třídě jakosti. Mezi nejhorší toky sledované Povodím Moravy, s.p. v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu ve dvouletí 2021–2022 jsou řazeny toky PP Roudníku od Vícova, Vřesůvka, Valová, Popovický, Opatovický, Český, Bánovský, Rostěnický nebo Široký 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 je letos opět výrazně ovlivněno rozdílnou škálou a počtem sledovaných ukazatelů na jednotlivých závěrných profilech.

Nejlépe hodnocenými závěrnými profilem dle ČSN 75 7221 jsou stejně jako v minulých letech Morava – Lanžhot, Moravská Sázava – Rájec a Bečva – Troubky, u kterých ani jeden z hodnocených ukazatelů není zařazen do IV. a V. třídy jakosti. Dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. jsou to Morava v Lanžhotě a Moravská Sázava v Rájci (oba shodně 100 % vyhovujících sledovaných ukazatelů). Ke změně hodnocení oproti minulému dvouletí došlo na profilu Haná – Bezměrov, kde je nyní dle ČSN řazen do IV. třídy pouze jeden ukazatel, naopak u profilu Dřevnice – Otrokovice došlo ke zhoršení a do IV. třídy jakosti jsou zařazeny ukazatele dva.

Při hodnocení dalších 14 sledovaných ukazatelů – specifických organických látek, kovů a bakteriálního znečištění dle NV č. 401/2015 Sb., nevyhověly tři z pěti sledovaných profilů v ukazateli termotolerantní koliformní bakterie. Dle ČSN 75 7221 došlo ve srovnání s minulým dvouletím ke zhoršení hodnocení o jednu třídu jakosti, jelikož závěrný profil Dřevnice – Otrokovice byl opětovně zařazen do IV. třídy.

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 2021 a 2022 a porovnání s limitními hodnotami NV č. 401/2015 Sb. a ČSN 75 7221

Morava - Tabulka 22 Jakost povrchové vody v roce 2021 a 2022 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 2022

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 2022 (Český hydrometeorologický ústav, 2022). 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 2022. 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 2022 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.

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 pomocí databázové aplikace 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 jsou srážky, přetoky podzemní vody z jiných hydrogeologických struktur (rajonů) a případně i přirozená infiltrace povrchové vody. Disponibilní množství podzemní vody v hydrogeologických rajonech 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 2022 a dlouhodobé průměrné měsíční hodnoty přírodních zdrojů podzemních vod pro bilancované rajony za období 1991 - 2020 (dříve 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 2022 na dlouhodobou měsíční křivku překročení (MPK) za období 1991 - 2020 (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 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** 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

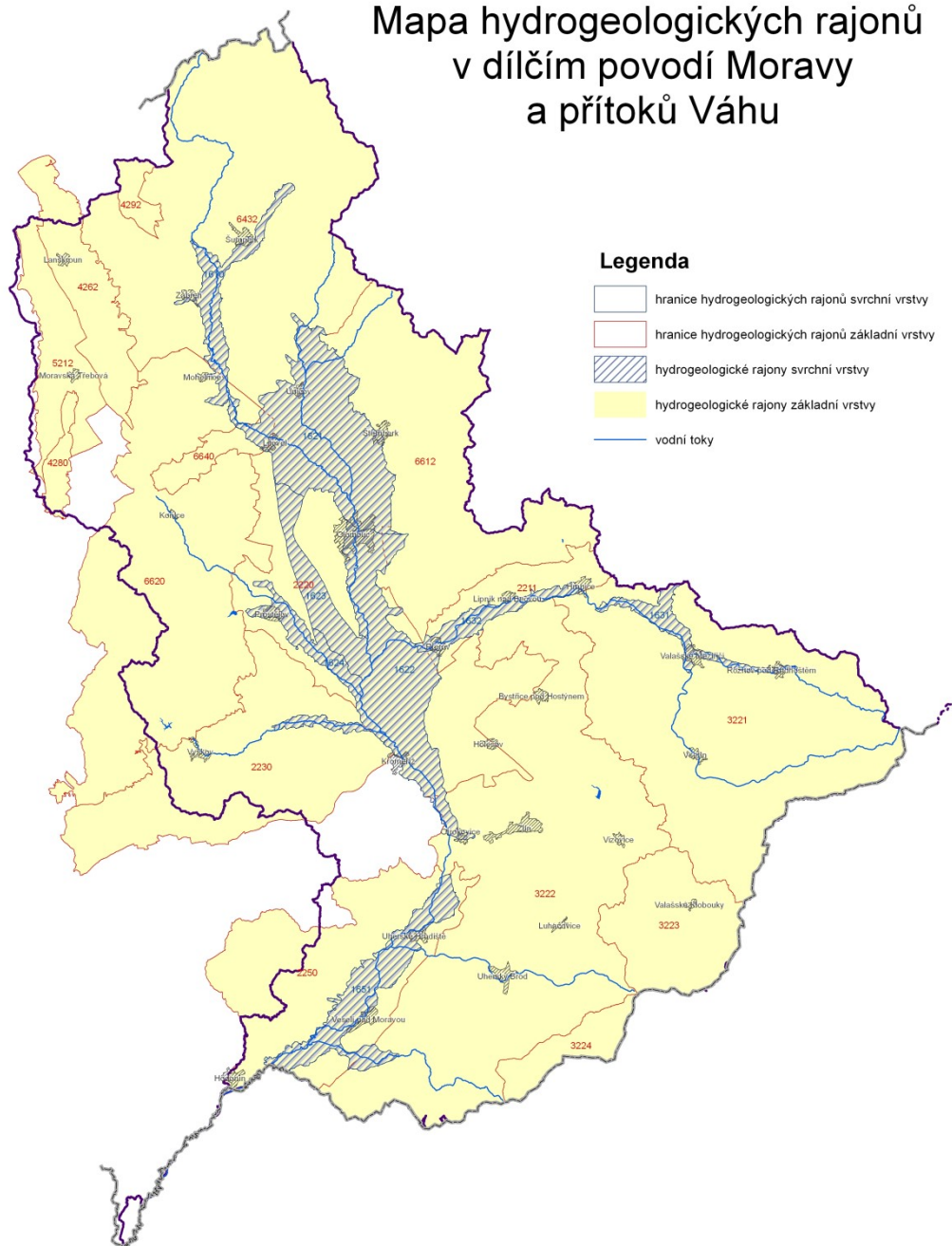
Do dílčího povodí Moravy a přítoků Váhu patří 24 hydrogeologických rajonů (HGR). Čtyři z nich (2230, 4280, 5212, 6620) geograficky zasahují i do dílčího povodí Dyje, HGR 4262 přesahuje do dílčího povodí Labe (dle vyhlášky č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí, jsou přiřazeny k dílčímu povodí Moravy a přítoků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

Seznam hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu

ID rajonu	Název rajonu	Plocha rajonu v km ²
1610	Kvartér Horní Moravy	92,2
1621	Pliopleistocén Hornomoravského úvalu - severní část	356,8
1622	Pliopleistocén Hornomoravského úvalu - jižní část	289,1
1623	Pliopleistocén Blaty	99,7
1624	Kvartér Valové, Romže a Hané	84,2
1631	Kvartér Horní Bečvy	52,5
1632	Kvartér Dolní Bečvy	52,8
1651	Kvartér Dolnomoravského úvalu	168,2
2211	Bečevská brána	169,3
2220	Hornomoravský úval	1257,2
2230	Vyškovská brána	733,9
2250	Dolnomoravský úval (střední a severní 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 Drahanské vrchoviny	1215,5
6640	Mladečský kras	74,6

Mapa hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu



2.2.2. Přehled významných hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Moravy

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

2.3. Zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajonech

V tabulce jsou pro jednotlivé hydrogeologické rajony (pro které byla předána data) porovnány měsíční hodnoty přírodních zdrojů hodnoceného roku (2022) 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 (2022) 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)	
	2022	91-20	2022	91-20	2022	91-20	2022	91-20
I.	251	211	402	643	220	352	2096	1395
II.	255	208	412	759	227	416	1713	1281
III.	282	203	458	972	251	532	2193	1169
IV.	298	212	484	1262	265	691	2301	1086
V.	324	238	455	1163	249	637	2608	1892
VI.	362	267	436	1059	239	580	2318	2015
VII.	339	214	419	913	229	500	2043	2103
VIII.	250	243	390	819	214	448	2157	2159
IX.	220	221	469	715	257	392	2045	2407
X.	190	206	473	691	258	378	1791	2231
XI.	190	226	401	651	219	357	1470	1804
XII.	167	226	357	624	195	342	1413	1712
Průměr	261	223	430	856	235	469	2012	1771

Měsíc	HGR 3221		HGR 3222		HGR 3223		HGR 3224	
	2022	91-20	2022	91-20	2022	91-20	2022	91-20
I.	2479	3017	794	1512	332	472	131	186
II.	2707	3345	873	1987	479	620	190	244
III.	2931	4155	796	2798	489	857	197	337
IV.	2619	4934	617	3198	344	894	137	355
V.	2206	4490	511	2704	250	672	98	270
VI.	1704	3951	333	2199	150	492	60	200
VII.	1193	3344	235	1645	69	359	32	148
VIII.	1324	2847	193	1183	53	274	24	114
IX.	1395	2830	210	990	68	252	28	104
X.	1661	2788	217	1064	84	280	34	112
XI.	1354	2904	178	1155	73	319	30	126
XII.	1417	2858	256	1200	141	360	56	142
Průměr	1916	3455	434	1803	211	488	85	195

Měsíc	HGR 4262		HGR 4280		HGR 5212		HGR 6432	
	2022	91-20	2022	91-20	2022	91-20	2022	91-20
I.	473	518	61	66	325	356	6631	5838
II.	562	634	68	75	386	436	6535	6211
III.	552	779	68	90	379	535	6997	7339
IV.	479	894	61	103	329	614	7653	10003
V.	413	771	54	94	284	529	8051	11032
VI.	368	710	50	89	253	488	5971	9296
VII.	326	630	48	83	224	432	4308	8143
VIII.	302	551	47	78	207	378	3550	6831
IX.	326	510	48	72	224	350	3358	6219
X.	307	475	44	68	211	326	3093	5903
XI.	275	481	40	68	189	331	2682	5895
XII.	275	484	39	66	189	332	2443	5821
Průměr	388	620	52	79	267	426	5106	7378

Měsíc	HGR 6612		HGR 6620	
	2022	91-20	2022	91-20
I.	597	1338	846	1224
II.	1208	1719	1059	1666
III.	1683	2372	1096	2316
IV.	1168	2627	793	2756
V.	868	1847	581	1903
VI.	591	1283	390	1223
VII.	397	970	201	1122
VIII.	295	777	320	956
IX.	246	670	733	849
X.	240	707	500	883
XI.	233	847	269	929
XII.	303	1046	309	954
Průměr	652	1350	591	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 2022	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	430	1 004	856
4280	83	90	52	83	79
6432	1 940	2 585	5 106	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 2022** - průměrná hodnota přírodních zdrojů v roce 2022 podle ČHMÚ (v l/s)

Zařazení měsíčních hodnot přírodních zdrojů podzemních vod v roce 2022 na měsíční křivku překročení (MPK) za období 1991 - 2020 (převzatá data od ČHMÚ, v % překročení)

HG R	Měsíce (MKP 2022)											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
221 1	25	18	18	15	15	18	15	34	37	50	63	60
222 0	72	88	88	85	91	95	85	85	75	60	69	69
223 0	72	88	88	85	91	95	85	85	75	60	69	69
225 0	18	31	18	15	15	40	44	44	60	66	56	60
322 1	60	63	85	91	98	98	98	88	85	79	91	88
322 2	75	88	98	98	98	98	98	98	98	98	98	95
322 3	63	63	85	95	98	98	98	95	91	85	91	88
322 4	63	63	85	98	98	98	98	98	91	85	91	88
426 2	50	56	75	82	82	91	91	85	69	66	82	88
428 0	44	50	72	82	82	82	79	79	72	75	82	88
521 2	50	56	75	82	82	91	91	85	69	66	82	88
643 2	31	31	47	79	79	98	98	98	91	88	95	98
661 2	85	72	75	91	98	95	91	91	95	91	91	98
662 0	66	72	85	88	95	88	95	85	53	56	88	88

Vysvětlivky: MPK 2022 - 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 2022 představovaly odběry podzemních vod vykázané v Evidenci uživatelů vody. Údaje o realizovaných odběrech podzemních vod za rok 2022 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 2022 v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu

rok	Počet odběrů	Množství v mil. m ³
2018	609	65,8
2019	606	64,3
2020	592	63,0
2021	588	63,8
2022	619	64,0
2022/2021	1,1	1,0

Využití odběrů z podzemních zdrojů v roce 2022 v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu

Druh užití	mil. m ³ /rok
Vodárenství	54,7
Zemědělství	2,5
Energetika	0,1
Průmysl	5,1
Jiné	1,6
Celkem	64,0

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 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 množstevní úhrn odběrů podzemních vod vykazují rajony 1622 Pliopleistocén Hornomoravského úvalu - jižní část - 12,6 mil. m³/rok, 1651 Kvartér Dolnomoravského úvalu - 7,4 mil. m³/rok a 1621 Pliopleistocén Hornomoravského úvalu - severní část - 6,3 mil. m³/rok. Nejvyšší počet odběrných míst je evidován v rajonu 3222 Flyš v povodí Moravy, a to 73.

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	19	2 581
1621	Pliopleistocén Hornomoravského úvalu - severní část	40	6 338
1622	Pliopleistocén Hornomoravského úvalu - jižní část	28	12 637
1623	Pliopleistocén Blaty	10	3 029
1624	Kvartér Valové, Romže a Hané	16	356
1631	Kvartér Horní Bečvy	10	905
1632	Kvartér Dolní Bečvy	8	277
1651	Kvartér Dolnomoravského úvalu	16	7 388
2211	Bečevská brána	5	152
2220	Hornomoravský úval	34	3 414

2230	Vyškovská brána	35	3 029
2250	Dolnomoravský úval (útvary 22501 & 22502)	43	2 332
3221	Flyš v povodí Bečvy	43	2 785
3222	Flyš v povodí Moravy	73	2 114
3223	Flyš v povodí Váhu - severní část	7	161
3224	Flyš v povodí Váhu - jižní část	4	89
4262	Kyšperská synklinála - jižní část	18	1 567
4280	Velkoopatovická křída	7	1 648
4292	Králický prolom - jižní část	8	285
5212	Poorlický perm - jižní část	10	685
6432	Krystalinikum jižní části Východních Sudet	73	4 582
6612	Kulm Nízkého Jeseníku v povodí Moravy	44	2 062
6620	Kulm Dražanské vrchoviny	62	1 691
6640	Mladečský kras	6	3 947

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, resp. 10 l/s.

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	36	5,8	41,3	64,4
Jiné než vodárenské účely	5	0,8	2,1	3,2
Celkem nejvýznamnější	41	6,6	43,4	67,6

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 (2022). Ta je k dispozici pouze u 14 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 (4 nadlimitní místa s celkovým odběrem 807,6 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 2022 se v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu jedná o rajony **2230 Vyškovská brána** (58,6 %) a **4280 Velkoopatovická křída** (147,9 %).

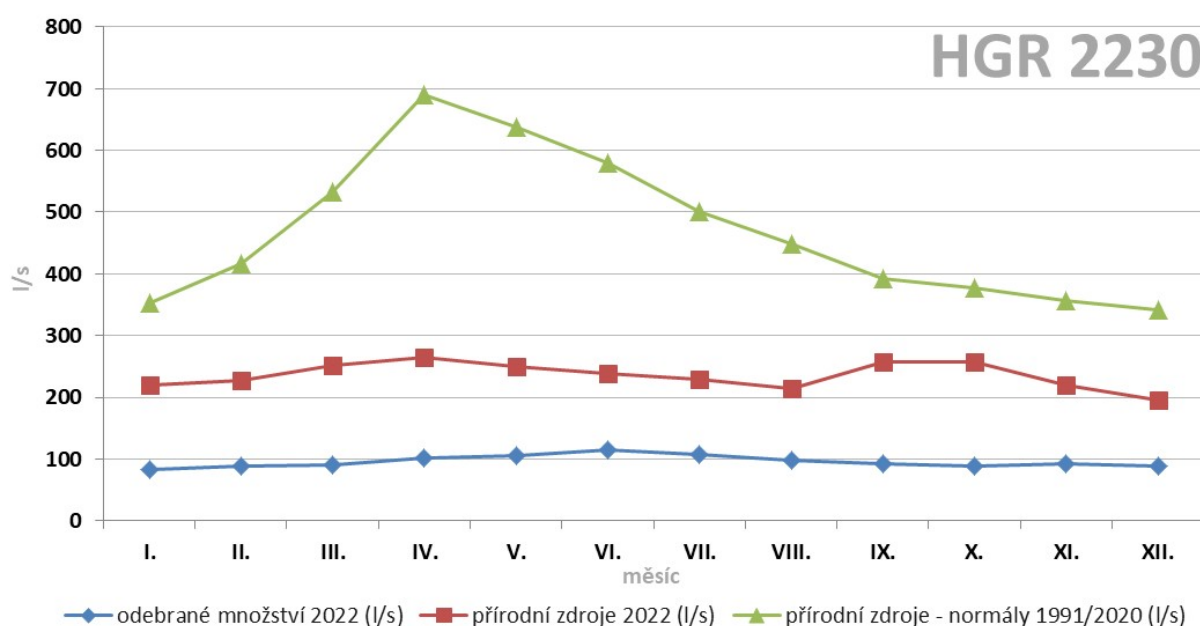
Rajon 2230 - Vyškovská brána

V HGR 2230 - Vyškovská brána bylo v hodnoceném roce evidováno 35 odběrných míst s nadlimitním odběrem podzemní vody. Celkové odebrané množství bylo 3 029 tis. m³ (tj. průměrně 96 l/s). Nejvýznamnějším odběrem bylo místo 520034 VaK Vyškov - Drnovice (1 051 tis. m³/rok). Tento vodní zdroj byl původně řazen do hydrogeologického rajonu 6620 Kulm Dražanské vrchoviny, ale na základě zrevidování údajů byl v roce 2022 přeřazen do rajonu 2230 Vyškovská brána, kam správně patří jak územně, tak i hydrogeologicky. Přírodní zdroje pro rajon 2230 byly dle zaslaných hodnot ČHMÚ v roce 2022 v průměru 235 l/s (dlouhodobě 469 l/s). Poměr měsíce s nejvyšším odběrem k měsíci s nejnižšími přírodními zdroji je 58,6 %.

Hodnocení hydrogeologického rajonu 2230

Měsíc	OM 2022 (l/s)	PZ 2022 (l/s)	PZ 91_20 (l/s)
I.	83	220	352
II.	89	227	416
III.	91	251	532
IV.	102	265	691
V.	105	249	637
VI.	114	239	580
VII.	107	229	500
VIII.	97	214	448
IX.	93	257	392
X.	88	258	378
XI.	92	219	357
XII.	89	195	342
A	96	235	469

Vysvětlivky: OM 2022 - odebrané množství v jednotlivých měsících I.-XII. a průměr pro celý hodnocený rok A (v l/s); PZ 2022 - přírodní zdroje v roce 2022 podle ČHMÚ (v l/s); PZ 91_20 - dlouhodobé přírodní zdroje za období 1991/2020 (v l/s)



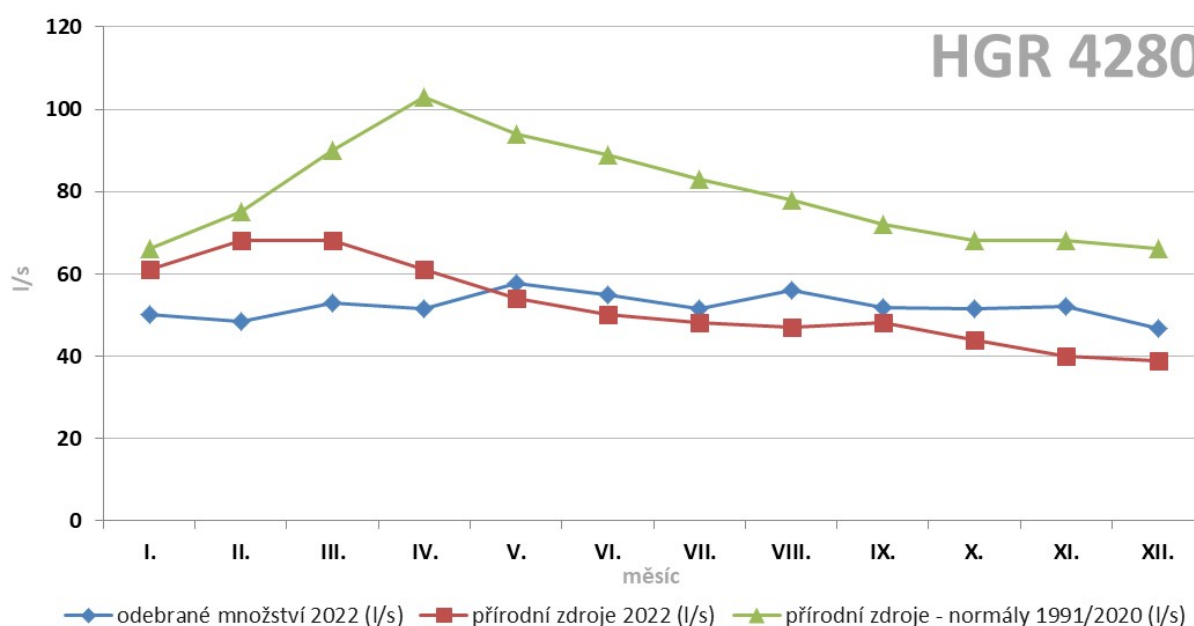
Rajon 4280 - Velkoopatovická křída

V HGR 4280 - Velkoopatovická křída bylo v hodnoceném roce evidováno 7 odběrných míst s nadlimitním odběrem podzemní vody. Celkové odebrané množství bylo 1 648 tis. m³ (tj. průměrně 52 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 2022 v průměru stejné jako odebrané množství, tj. 52 l/s (dlouhodobě 79 l/s). Poměr měsíce s nejvyšším odběrem k měsíci s nejnižšími přírodními zdroji je 147,9 %.

Hodnocení hydrogeologického rajonu 4280

Měsí c	OM 2022 (l/s)	PZ 2022 (l/s)	PZ 91_20 (l/s)
I.	50	61	66
II.	49	68	75
III.	53	68	90
IV.	51	61	103
V.	58	54	94
VI.	55	50	89
VII.	51	48	83
VIII.	56	47	78
IX.	52	48	72
X.	52	44	68
XI.	52	40	68
XII.	47	39	66
A	52	52	79

Vysvětlivky: OM 2022 - odebrané množství v jednotlivých měsících I.-XII. a průměr pro celý hodnocený rok A (v l/s); PZ 2022 - přírodní zdroje v roce 2022 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 2022 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 2022 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 2022 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. Celkový objem odebrané podzemní vody v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu počítaný z nadlimitních ohlášených odběrů byl v roce 2022 celkem 64,0 mil. m³ tzn. jen mírně vyšší oproti předchozímu roku (o méně než 1 %). Odebraná podzemní voda byla z 85,5 % 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 1991-2020. Napjatý bilanční stav byl pro rok 2022 na základě hodnocení podle Metodického pokynu klasifikován v hydrogeologických rajonech 2230 Vyškovská brána a 4280 Velkoopatovická křída. V posuzovaném roce se projeví nižší a během roku nevyrovnaně rozložené srážky. To se projevilo ve většině rajonů podnormálními přírodními zdroji. V případě rajonu 2230 se na zhoršeném kvantitativní stavu formálně projevilo i zařazení vodního zdroje Drnovice, kterým je zásobován skupinový vodovod Vyškov. Celoročně bilančně napjatý byl v roce 2022 rajon 4280, kde stanovené přírodní zdroje jsou shodné s odebraným množstvím podzemní vody. Zde je to dáno i formou exploatace vodním zdrojem Velké Opatovice na odtokové linii ze struktury kry tzv. Velkoopatovická křída.

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 2022 na základě dat z vlastní hydrogeologické pozorovací sítě. Celkem bylo pro tento účel v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu sledováno 91 hydrogeologických monitorovacích objektů (vrty a upravené pozorovací prameny) s četností odběrů vzorků přibližně 2x za rok. Nejčastěji byly limitní hodnoty pro podzemní vodu překročeny pro následující chemické ukazatele: amonné ionty (u 17 % analyzovaných vzorků), dusičnany (7 %), arsen (5 %) a chloridy (6 %). Celková mineralizace překročila limit pro pitnou vodu u 11 % analyzovaných vzorků. Vyšší je také počet nadlimitních koncentrací organických polutantů. Chemický stav podzemní vody v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu se zásadně nezměnil a oblast je hodnocena jako více znečištěná se stagnujícím stavem.

Seznam použitých podkladů

- Zákon č. 254/2001 Sb. (vodní zákon),
- Vyhláška MZe č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci,
- Vyhláška MZe č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí,
- Metodický pokyn MZe pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí ze dne 28.8.2002,
- EUV - souhrn hlášení jednotlivých uživatelů vod za rok 2022,
- Hydrologická bilance ČR - rok 2022, 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 2022
- Morava - Tabulka 24 Přehled odebraného množství podzemních vod a zdrojů podzemních vod v HGR v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2022
- Morava - Tabulka 25 Porovnání maximálních odběrů podzemních vod a minimálních zdrojů podzemních vod v jednotlivých HGR v roce 2022

A - Dyje Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Dyje za rok 2022	53
1. Úvod	53
1.1. Popis hydrologické situace v roce 2022	53
2. Zdroje vody	54
2.1. Vodní toky	54
2.2. Vodní nádrže	54
2.2.1. Nádrže s vodárenským využitím	55
2.2.2. Ostatní vodní nádrže	56
2.3. Převody vody	56
2.4. Ostatní vodní zdroje	56
3. Požadavky na zdroje vody	57
3.1. Minimální průtoky	57
3.2. Odběry a vypouštění vod	57
3.2.1. Přehled nejvýznamnějších odběrů povrchové a podzemní vody	59
3.2.2. Přehled nejvýznamnějších vypouštění vody	60
4. Bilanční hodnocení	60
4.1. Vodní toky	60
4.2. Vodní nádrže	60
4.2.1. Vodní nádrže s vodárenským využitím	61
4.2.2. Vodní nádrže s ostatním využitím	61
4.3. Kontrolní profily	61
4.3.1. Přehled kontrolních profilů	61
4.3.2. Bilanční hodnocení v kontrolních profilech	62
4.4. Minimální průtoky - Přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálních průtoků MZP	63
Výstupy ze zpracování množství povrchových vod	64
5. Závěr	64
Seznam použitých podkladů	65
Seznam tabulek	65
B – Dyje Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Dyje za období 2021–2022 (minulý rok)	66
1. Úvod	66
1.1. Metodika zpracování	66
1.2. Srážkové a odtokové poměry v dílčím povodí Dyje	67
2. Jakost povrchové vody ve vodních tocích ve dvouletí 2021–2022 (minulý rok)	67
2.1. Hodnocení toků a profilů v základních ukazatelích	67
2.1.1. Hodnocení podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. (příloha č. 3, tabulka 1a) – metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2	67
2.1.2. - Hodnocení toků podle ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2	68
2.1.3. - Hodnocení profilů podle ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod – metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2	68
2.2. Hodnocení závěrných profilů	69
2.2.1. - Hodnocení podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. (příloha č. 3, tabulky 1a až 1c) – metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2	69
2.2.2. - Hodnocení podle ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod – metodický pokyn MZe – Článek 8, kapitola 2	69
2.2.3. - Statistika znečištění kovy, specifickými organickými sloučeninami a bakteriemi	70

3. Závěr – hodnocení dvouletí 2021–2022 (minulý rok)	70
Seznam použitých podkladů.....	72
Seznam tabulek	72
C - Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dyje za rok 2022.....	73
1. Úvod.....	73
1.1. Popis hydrologické situace.....	73
1.2. Metodika zpracování	73
2. Zdroje podzemních vod.....	74
2.1. Zdroje podzemních vod.....	74
2.2. Hydrogeologické rajony	74
2.2.1. Přehled hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Dyje	75
2.2.2. Přehled významných hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Dyje.....	77
2.3. Zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajonech	77
3. Požadavky na zdroje podzemní vody.....	79
4. Bilanční hodnocení.....	80
4.1. Hodnocení množství podzemních vod	80
4.2. Hodnocení jakosti podzemních vod	84
5. Závěr.....	84
Seznam použitých podkladů:	84
Vodohospodářská bilance současného stavu	86

A - Dyje Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Dyje za rok 2022

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 2022 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 2022

Průměrná roční teplota vzduchu byla +9,7 °C, což představuje odchylku od normálu +0,9 °C (v jednotlivých povodích +0,7 až +0,9 °C). Rok tedy byl teplotně nadnormální.

Leden i únor byly teplotně nadnormální (+2,0 až +3,3 °C). Březen byl normální, duben pak byl naopak silně podnormální (až -2,1 °C). Květen byl teplotně převážně nadnormální, červen byl silně nadnormální (+1,8 až +2,2 °C) a červenec byl normální. Srpen byl teplotně nadnormální a září naopak teplotně podnormální (až -1,3 °C). Říjen byl převážně silně nadnormální (+1,8 až +2,3 °C) a konec roku již byl teplotně normální.

Průměrný roční úhrn srážek byl 523 mm, což představuje 89 % normálu (76 až 95 % v jednotlivých povodích). Rok tedy byl srážkově podnormální. Začátek roku byl převážně srážkově normální, podnormální byl na dolní Dyji. Březen byl naopak silně podnormální (29 až 31 %). Od dubna do července převažovaly normální srážkové úhrny, pouze na dolní Dyji byl

květen podnormální, zatímco červen byl nadnormální na Jihlavě a horní Dyji (131 a 136 %). Srpen byl srážkově nadnormální (125 až 153 %), září bylo normální. Říjen byl podnormální až silně podnormální (35 až 49 %). Listopad byl na horní Dyji a Jihlavě srážkově normální, na Svratce a dolní Dyji byl silně podnormální (27 až 45 %), a prosinec byl převážně normální, na dolní Dyji nadnormální (142 %).

Z hlediska odtoku byl rok převážně silně až mimořádně podprůměrný (39 až 69 % Qa). Leden a únor byly odtokově převážně průměrné. Poté ale následovaly silně až mimořádně podprůměrný březen a duben (22 až 41 %). Také květen byl převážně silně podprůměrný (36 až 45 %) a červen byl převážně podprůměrný až silně podprůměrný (35 až 60 %), pouze na Svratce byl průměrný. Červenec byl odtokově převážně podprůměrný, na Dyji v Trávním Dvoře a na Jevišovce byl silně podprůměrný. V srpnu se průtoky zvětšily na průměrné až podprůměrné. Odtok se dále mírně zvětšoval, takže září bylo převážně průměrné, na Moravské Dyji nadprůměrné, ale říjen již byl odtokově průměrný až podprůměrný (53 až 103 %). Průměrný až podprůměrný byl také listopad (49 až 81 %), na Dyji a na Svratce byl silně podprůměrný. Odtok v prosinci byl převážně průměrný.

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 2022 je charakterizováno:

- průměrnými měsíčními průtoky vypočtenými z naměřených hodnot za rok 2022 QMO [m³/s],
- stavy hladin a objemů v nádržích k prvnímu dni v měsíci za rok 2022.

2.1. Vodní toky

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

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

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

2.2. Vodní nádrže

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

Do výpočtu VHB MR 2022 byl v dílčím povodí Dyje zahrnut vliv hospodaření vodou, který se uplatňuje při plnění nádrže snížením (ochuzením) nebo při prázdnění zásobního objemu

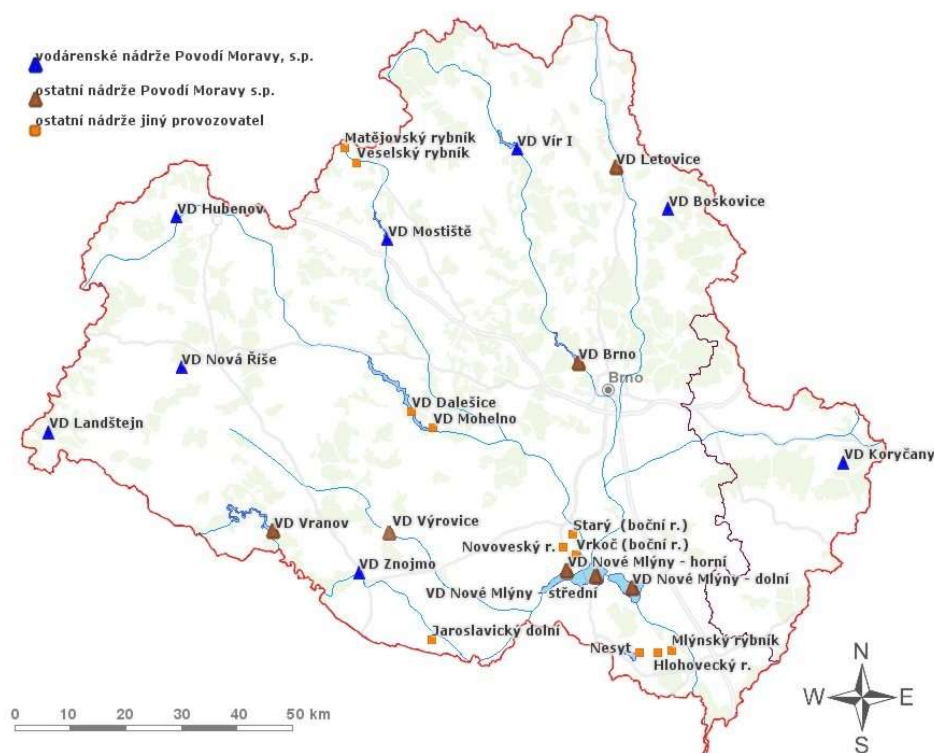
nadlepšením průtoků v toku pod nádrží. Povinnost ohlašovat údaje o stavu vody se ve smyslu vyhlášky MZe č. 431/2001 Sb. vztahuje na nádrže s objemem nad 1,0 mil. m³. V roce 2022 bylo nádrží s objemem nad 1,0 mil. m³ v dílčím povodí Dyje 26, z toho 8 je vodárenských, 9 slouží výhradně rybochovným účelům. 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 2022 provedeny na vodní nádrži VD Letovice z důvodu rekonstrukce vodního díla.



Přehledná mapa vodních nádrží s objemem vzduaté 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 2022 to bylo 8,8 % z povoleného množství, v roce 2021 to bylo 4,5 % a v roce 2020 11,2%.

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 járu 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 pro bilanci za rok 2022 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 2023 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 2022 za dílčí povodí Dyje celkem, dále podle krajů a podle druhů odběrů (podle CZ NACE). Pro srovnání jsou uvedeny i obdobné údaje za rok 2018 až 2021.

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 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
rok 2022	725	57,2	97	119,7	753	146,5
index 2022/2021	1,03	0,95	1,08	1,10	0,99	0,94

Přehled podle druhu užívání vody – (dle CZ NACE)

Obor CZ NACE (stav 2022)	POD	POV	VYP
	mil.m ³		
Vodárenství	50,6	20,4	0,5
Veřejné kanalizace	0,0	-	90,2
Zemědělství	3,6	43,7	0,0
Energetika	-	52,9	49,4
Průmysl	2,2	2,4	6,0
Jiné	0,8	0,3	0,4
Celkem	57,2	119,7	146,5

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	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
	2022	384	23,5	62	51,0	388	99,0
Jihočeský	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
	2022	27	0,5	2	0,7	33	1,4
Olomoucký	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
	2022	3	0,1	0	0,0	3	0,0
Pardubický	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
	2022	41	26,8	3	0,1	16	2,8
Vysočina	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
	2022	266	6,2	26	67,0	306	43,0
Zlínský	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
	2022	4	0,1	4	0,9	7	0,3
Celkem	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
	2022	725	57,2	97	119,7	753	146,5

Z přehledů je zřejmé, že počet odběrů podzemní i povrchové vody stoupl, odebraný objem podzemní vody klesl o 5 %, objem odebrané povrchové vody stoupl o 10 %. Počet uživatelů vypouštějící odpadní vody je téměř stejný jako v předchozím roku 2021, množství kleslo o 6 %.

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 2018:

Druh odběru	Rok	Počet	% z celkového počtu ⁺⁾	Objem odebrané vody v mil. m ³	% z celkového objemu odběrů ⁺⁾
POD pro vodárenské účely	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
	2022	15	2,07	36,116	63,11
POD pro jiné než vodárenské účely	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
	2022	1	0,14	0,550	0,96
POV pro vodárenské účely	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
	2022	9	9,28	20,388	17,04
POV pro jiné než vodárenské účely	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
	2022	5	5,15	93,627	78,24

^{+) 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 2021 výrazně nezměnilo, také počty odběrů i objemy odebrané vody zůstávají ve vymezených skupinách bez významných změn. U odběrů povrchové vody došlo k mírnému navýšení 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 2022 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 2022 bylo takových vypouštění 5,
- vypouštěným znečištěním, přesahujícím v ukazateli BSK₅ 15 t/rok; seznam je v tabulce č. 9, v roce 2022 byly tyto případy 3.

4. Bilanční hodnocení

Bilanční hodnocení minulého roku 2022 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 2022 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 2022 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 2022. 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 2022 byl v závislosti na stanoveném bilančním stavu vybrán pouze jeden tok, a to významný vodní tok Kyjovka (Stupava).

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 Vír I (62,73 %). 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 2022 vykázala maximální změny průtoku (maximální absolutní hodnotu z měsíčních průměrů vyjádřenou v % Q_a) nádrž Letovice (61,80 %).

4.3. Kontrolní profily

4.3.1. Přehled kontrolních profilů

V roce 2022 bylo pro vyhodnocení bilančního stavu zařazeno do výpočtu 21 profilů, tj. stejný počet jako v minulých letech.



4.3.1.1. Přehled kontrolních profilů státní sítě

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

4.3.1.2. Přehled kontrolních profilů vložených

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

4.3.2. Bilanční hodnocení v kontrolních profilech

Stěžejní část bilančního hodnocení je prováděna v kontrolních (bilančních) profilech, kde jsou hodnoty naměřených (ovlivněných) průtoků (QMO) v jednotlivých měsících minulého roku porovnány s limitními charakteristikami, definujícími 5 možných bilančních stavů BS1 až BS5. 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 2022. 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 2022. Hodnotící tabulky byly zpracovány pro 21 profilů.

Bilanční výpočet byl pro rok 2022 proveden v profilech ve dvou variantách, lišících se při vyhodnocení bilančního stavu BS5 (který je hlavním kritériem pro hodnocení bilanční situace, protože zaznamenává případy, kdy nebyl dodržen stanovený minimální bilanční průtok) použitím různých hydrologických podkladů.

V první variantě byly použity hodnoty z hydrologické řady 1991-2020, se kterou je při sestavování bilance počítáno v roce 2022 poprvé. Ve druhé variantě stanovení BS5 byla pro srovnání použita původní řada 1931 – 1980, která byla používána doposud.

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

Meziroční porovnání (pro rok 2022 použity údaje za referenční období 1991 – 2020 – varianta 1) za období 2018 až 2022 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 2022	Podíl z celkového počtu hodnocení v % rok 2022	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
BS1	225	89,3	96,4	93,7	74,6	53,2
BS2	23	9,1	2,0	4,7	9,9	20,6
BS3	-	-	-	-	-	2,8
BS4	-	-	-	-	-	-
BS5	4	1,6	1,6	1,6	15,5	22,6
BS6	-	-	-	-	-	-
BS6 + BS5	-	-	-	-	-	0,8
celkem	252	100	100	100	100	100

Stav BS1 ve všech měsících hodnoceného roku byl zjištěn v 11 profilech (v roce 2021 v 19 profilech, v roce 2020 v 17 profilech, v roce 2019 v 6 profilech, v roce 2018 nebyl zjištěn v žádném profilu). Stav BS2 byl vyhodnocen ve 23 měsících v 9 profilech.

V roce 2022 se bilanční stav BS5 vyskytl ve dvou profilech, v roce 2021 se stejně jako v roce 2020 vyskytl v jednom profilu, v roce 2019 v 9 profilech, v roce 2018 ve 14 profilech. Samostatně bilanční stav BS3 a BS4 nebyl zaznamenán v žádném profilu.

4.4. Minimální průtoky - Přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálních průtoků MZP

Hodnoty MZP nebyly dodrženy ve dvou profilech (viz tab. 20 tabulkové části).

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

Rok	Celkový počet profilů	z toho profilů s BS5
2018	21	14
2019	21	9
2020	21	1
2021	21	1
2022	21	2

Územní členění dle krajů (údaje pro rok 2022)	Celkový počet profilů	Profilů s BS5
Jihočeský	1	-
Zlínský	-	-
Pardubický	1	-
Vysočina	2	-
Jihomoravský	17	2
Olomoucký	-	-
Celkem oblast PM	21	2

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

V roce 2022 nebyl v žádném z hodnocených profilů zjištěn samostatně bilanční stav BS4.

Výstupy ze zpracování množství povrchových vod

Podrobnými výstupy z bilance množství povrchových vod jsou:

- Tabelární vyhodnocení hospodaření nádrží v roce 2022 - 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 – BS5 a neovlivněné měsíční průtoky QMN, vypočítané na základě vztahu vysvětleného výše v části: „Bilanční hodnocení“.
- Změny průtoků v podélném profilu hlavního toku Dyje včetně jejich 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 2022 byl rokem teplotně nadnormálním a srážkově podnormálním. Minimální zůstatkový průtok byl podkročen (tzn. byl zjištěn stav BS5) ve dvou profilech ve čtyřech měsících. V ostatních bilančních profilech byly vyhodnoceny vyhovující bilanční stavy.

Jedenáct profilů mělo ve všech měsících bilanční stav BS1. Vhodnými manipulacemi na nádržích byly zabezpečeny veškeré odběry pro vodárenské účely.

Vodohospodářská bilance je zpracovávána Povodím Moravy, s.p., už po jednadvacáté. 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.

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 2022
- EUV – souhrn hlášení jednotlivých uživatelů vod za rok 2022
- 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 2022
Dyje - Tabulka 2	Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Dyje v roce 2022
Dyje - Tabulka 3	Nejvýznamnější odběry povrchové vody s vodárenským využitím v dílčím povodí Dyje v roce 2022
Dyje - Tabulka 4	Nejvýznamnější odběry povrchové vody s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Dyje v roce 2022
Dyje - Tabulka 5	Vodárenské nádrže v dílčím povodí Dyje v roce 2022
Dyje - Tabulka 6	Nejvýznamnější vodní nádrže s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Dyje v roce 2022
Dyje - Tabulka 7	Nejvýznamnější vypouštění vod v dílčím povodí Dyje v roce 2022
Dyje - Tabulka 8	Přehled zdrojů znečištění s produkovaným znečištěním nad 500 tun v ukazateli BSK ₅ v dílčím povodí Dyje v roce 2022
Dyje - Tabulka 9	Přehled zdrojů znečištění s vypouštěním nad 15 tun v ukazateli BSK ₅ v dílčím povodí Dyje v roce 2022
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 2022 – podélné profily toků
Dyje - Tabulka 16	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2022 – významně ovlivněné toky
Dyje - Tabulka 17	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2022 - pro vodní nádrže
Dyje - Tabulka 18	Hodnocení množství povrchových vod za rok 2022 - 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 2021–2022 (minulý rok)

1. Úvod

V roce 2023, stejně jako v předchozích letech, bylo sestaveno bilanční hodnocení minulého roku. Toto hodnocení vycházelo z výsledků monitoringu povrchových vod v letech 2021–2022.

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 2021–2022 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 revidována, tzn. došlo k rozšíření výčtu hodnocených ukazatelů a změnil se limity pro jednotlivé třídy u některých stávajících parametrů.

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).

Pro tuto zprávu nebyly použity průměry roční, ale průměry za dvouletí, tedy za období let 2021–22. Tento fakt a odlišný přístup (hodnocení dle průměrů a 90% percentilu) vede v některých případech k rozdílnému vyznění hodnocení dle ČSN a hodnocení dle nařízení vlády. Tato skutečnost se projevuje např. v případě, kdy jedna významněji zvýšená naměřená hodnota může výrazně ovlivnit průměr, ale na 90% percentilu se neprojevívá. Při výpočtech statistických charakteristik se od roku 2009, v souladu s požadavky legislativy EU, hodnoty pod mezí stanovitelnosti (MS – v tabulkách udávána jako „<“) nahrazují 50 % této hodnoty. Tím dochází ke snižování průměrů, a to především u neznečištěných vod, kde je v datových souborech takových hodnot více.

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 2021–2022 (minulý rok)

Hodnoceno bylo 133 toků na základě monitoringu 237 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 96 toků bylo sledováno na 1 profilu převážně situovaném do dolní části toku, na 17 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), Jihlava (12), Svratka (12), Oslava (8) nebo Svitava (7).

2.1. Hodnocení toků a profilů v základních ukazatelích

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

Ukazatel	Hodnoceno toků	Vyhovuje		Hodnoceno profilů	Vyhovuje	
		počet	%		počet	%
BSK ₅	114	80	70	214	170	79
CHSK _{Cr}	133	76	57	237	157	66
N-NO ₃	133	89	67	237	187	79
N-NH ₄	133	89	67	237	181	76
Celkový fosfor	133	50	38	237	119	50
Vodivost	133	*	*	237	*	*
pH	133	126	95	237	228	96
Teplota vody	133	133	100	237	237	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 celkového fosforu (vyhovovalo pouze 38 % toků, což je o 5 % méně než v minulém dvouletí). I u ukazatelů BSK₅ a amoniakální dusík došlo ke snížení počtu procent vyhovujících toků i profilů, naopak u CHSK_{Cr} a dusičnanového dusíku se počet procent vyhovujících toků i profilů mírně zvýšil.

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	114	4	3	37	32	55	49	17	15	1	1
CHSK _{Cr}	133	4	3	15	11	84	63	16	12	14	11
N-NO ₃	133	3	2	28	21	32	24	43	32	27	21
N-NH ₄	133	44	33	36	27	22	17	15	11	16	12
Celkový fosfor	133	2	1	19	14	39	30	40	30	33	25
Vodivost	133	23	17	44	33	26	20	24	18	16	12
pH	133	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Teplota vody	133	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

* 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	214	11	5	90	42	94	44	18	8	1	1
CHSK _{Cr}	237	5	2	50	21	147	62	19	8	16	7
N-NO ₃	237	12	5	50	21	71	30	73	31	31	13
N-NH ₄	237	103	43	66	28	31	13	19	8	18	8
Celkový fosfor	237	9	4	45	19	82	35	60	25	41	17
Vodivost	237	62	26	81	34	44	19	31	13	19	8
pH	237	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Teplota vody	237	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

* nejsou stanoveny limity

Ve dvouletí 2021–22 došlo ke zhoršení hodnocení – do V. třídy jakosti je zařazen nově i ukazatel BSK₅ díky kvalitě vody Bílého potoka pod Poličkou. Nejhorším ukazatelem zůstal celkový fosfor, kdy se pouze dva toky (přítok vodárenské nádrže Boskovice – Okrouhlý potok a Chrastovský potok v okrese Svitavy) zařadily do I. jakostní třídy a 55 % toků se řadilo do IV. a V. třídy jakosti (v minulém dvouletí 45 %). Nejlepšími sledovanými ukazateli zůstávají amoniakální dusík a vodivost (60, respektive 50 % 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 21/40.

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	%
Dyje	Pohansko	20	19	95
Jevišovka	Jevišovka	20	19	95
Svratka	Vranovice	20	18	90
Svitava	ústí	20	18	90
Jihlava	Ivaň	20	18	90
Rokytná	Ivančice	20	18	90
Oslava	Oslavany pod	20	18	90

Z tabulky je patrné, že nejlepšího stavu dle NV bylo dosaženo na závěrných profilech toků Dyje a Jevišovka, kde vyhovělo shodně 95 % sledovaných ukazatelů. Na ostatních pěti závěrných profilech vyhovělo 90 % sledovaných ukazatelů (18 z 20). Hodnocení za dvouletí 2021–22 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 22/7.

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	V.	7	39	6	33	4	22	0	0	1	6
Jevišovka	Jevišovka	18	IV.	9	50	5	28	3	16	1	6	0	0
Svratka	Vranovice	18	IV.	6	33	9	50	2	11	1	6	0	0
Svitava	ústí	18	IV.	7	39	6	33	4	22	1	6	0	0
Jihlava	Ivaň	18	IV.	8	44	6	33	3	17	1	6	0	0
Oslava	Oslavany pod	18	IV.	6	33	7	39	3	17	2	11	0	0
Rokytná	Ivančice	18	V.	7	39	6	33	3	16	1	6	1	6

Žádný závěrný profil nevykazoval dle ČSN lepší výslednou třídu jakosti než IV., což je zhoršení o jednu třídu pro profil Svítava – ústí. Ke zhoršení došlo také u profilu Dyje – Pohansko, a to ze IV. na V. třídu jakosti. Nejhorším závěrným profilem zůstává Rokytná v Ivančicích, kterou do V. třídy jakosti řadí ukazatel dusičnanový dusík a do IV. třídy celkový fosfor. Hodnocení nejlépe vycházelo pro tok Svratka, na kterém stejně jako v minulém dvouletí 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	7	0	7	0	0	0
As	7	7	0	7	0	0	0
Cd rozp.	7	7	7	0	0	0	0
Cr	7	7	7	0	0	0	0
Cu	7	7	7	0	0	0	0
Hg rozp.	7	7	0	7	0	0	0
Ni rozp.	7	7	1	6	0	0	0
Pb rozp.	7	7	7	0	0	0	0
Zn	7	7	5	2	0	0	0
PAU (suma 6)	7	*	2	4	1	0	0
PCB	7	7	*	*	*	*	*
Dichlorbenzeny	7	7	7	0	0	0	0
Chlorbenzen	7	7	*	*	*	*	*
Termotolerantní bakterie	7	5	2	4	1	0	0

* nejsou stanoveny limity

Ze specifických ukazatelů byly v hodnoceném dvouletí výjimečně sledovány všechny se stejnou četností na všech monitorovaných profilech. 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. dva závěrné profily nevyhověly v ukazateli termotolerantní koliformní bakterie (opět stejně jako v minulých letech Svatka – Vranovice a Svitava – ústí). Ostatní sledované látky se v tocích vyskytovaly ve vyhovujících koncentracích. Pro ukazatel suma PAU není v nařízení vlády č. 401/2015 Sb. uvedena norma environmentální kvality (NEK-RP) 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 spadaly ukazatele PAU a termotolerantní bakterie v závěrném profilu Svitava – ústí. 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 2021–2022 (minulý rok)

V dílčím povodí Dyje se oproti loňskému roku mírně zvýšil počet hodnocených profilů z 224 na 237 i počet hodnocených toků ze 132 na 133. 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 11 toků, které byly sledovány vždy na jednom profilu – Stupešický, Litobratřický, Šitbořický, Račí, Boříkovský a Kounický potok, Jiřínský přivaděč, Dunávka,

Pokran, PP Hrabětického potoka a PP Jihlavy pod Stropešínem. Počet hodnocených závěrných profilů zůstal na stejné úrovni, tedy 7.

Při hodnocení dle NV č. 401/2015 Sb. došlo oproti minulému dvouletí ke snížení počtu procent vyhovujících toků i profilů u celkového fosforu, BSK₅ a amoniakálního dusíku. Naopak k navýšení počtů došlo u CHSK_{Cr} a dusičnanového dusíku. Celkový fosfor i nadále zůstává nejhůře hodnoceným ukazatelem (38 % vyhovujících toků a 50 % vyhovujících profilů), naopak nejlépe opět vychází teplota vody, pH a BSK₅.

Při hodnocení dle ČSN v porovnání s minulým dvouletím mírně stoupl počet procent toků i profilů v nevyhovující IV. a V. třídě jakosti u BSK₅, celkového fosforu, amoniakálního dusíku a vodivosti. Nejhůře hodnoceným ukazatelem zůstává stále celkový fosfor, u kterého se 55 % toků řadí do IV. a V. třídy jakosti, což je zvýšení o 10 % 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 2021–2022 Prušánka, Mutěnický potok, Býkovka, Dunajovický potok, Romza, Zamazaná, Bohuňovka, Daníž, Hruškovice, Skalička, Moutnický (Borkovanský), Okarecký, Olbramovický nebo Štěpánovický potok.

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

Dle NV č. 401/2015 Sb. bylo nejlepšího stavu dosaženo na Dyji v Pohansku a Jevišovce v Jevišovce, kde limitům nařízení vlády vyhovělo shodně 95 % hodnocených ukazatelů. Nejhůře hodnoceným závěrným profilem dle ČSN 75 7221 byla opět Rokytá v Ivančicích, která byla zařazena do V. třídy jakosti. Naopak nejlépe hodnocení vyšlo pro Svratku ve Vranovicích. Ke zhoršení hodnocení došlo u závěrných profilů Svitava – ústí (ze III. na IV. třídu) a Dyje – Pohansko (ze IV. na V. třídu jakosti).

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). Dle ČSN 75 7221 nespadal do V. a IV. třídy jakosti v žádném sledovaném profilu ani jeden hodnocený ukazatel. Do III. třídy jakosti byl zařazen pouze jeden závěrný profil rovnou ve dvou různých ukazatelích. Svitava – ústí v PAU (polycyklických aromatických uhlovodících) a v termotolerantních koliformních bakteriích.

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 2021 a 2022 a porovnání s limitními hodnotami NV č. 401/2015 Sb. a ČSN 75 7221
- Dyje - Tabulka 22 Jakost povrchové vody v roce 2021 a 2022 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 2022

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 2022 (Český hydrometeorologický ústav, 2022). 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 2022. Změnou vodního zákona č. 254/2001 Sb. (novela 150/2010) a změnou vyhlášky č. 20/2002 Sb. (novela 93/2011) zanikla provozovatelům povinnost měřit a hlásit jakost podzemní vody. Data o jakosti podzemních vod za rok 2022 jsou neúplná nebo zcela chybí. Ze zaslaných 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 celkem 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 útvarem podzemních vod 22503 Dolnomoravský úval - jižní část (plošně jde o zhruba polovinu území tohoto 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 pomocí databázové aplikace 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 jsou srážky, přetoky podzemní vody z jiných hydrogeologických struktur (rajonů) a případně i přirozená infiltrace povrchové vody. Disponibilní množství podzemní vody hydrogeologických rajonech 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 fluvialních 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 2022 a dlouhodobé hodnoty (průměrné měsíční za období 1991 - 2020) přírodních zdrojů podzemních vod pro bilancované rajony jsou uvedeny v tabulce (str. 77 - 78) „Přírodní zdroje podzemních vod v hydrogeologických rajonech“. ČHMÚ rovněž provedl zařazení přírodních zdrojů podzemních vod v roce 2022 na dlouhodobou měsíční křivku překročení (MPK) za období 1991 - 2020 (str. 78). 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 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 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 terciálních 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
- **vrstvě 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

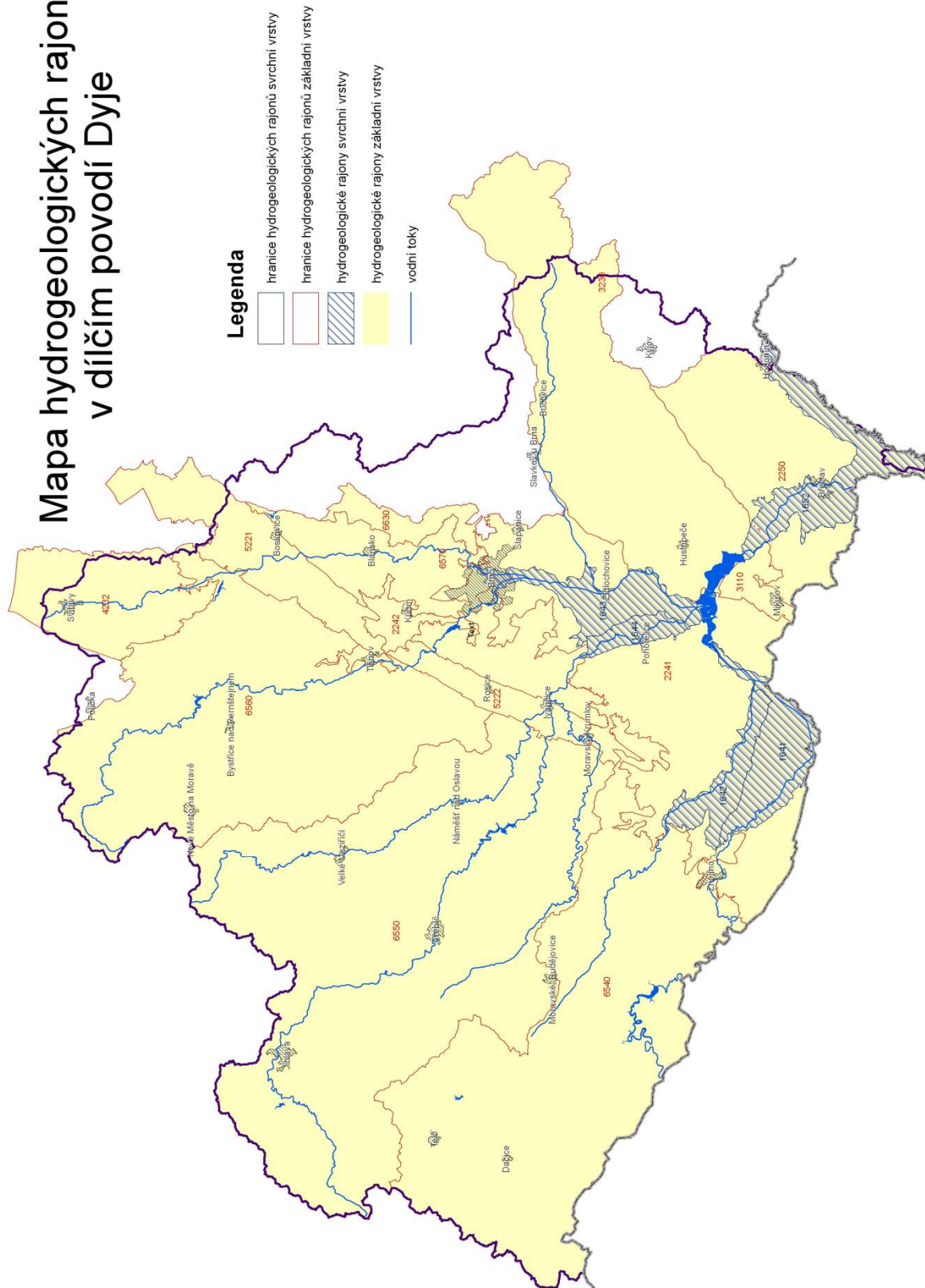
Do dílčího povodí Dyje patří 18 hydrogeologických rajonů (HGR). Pět z nich (1652, 3230, 4232, 5221 a 6560) geograficky zasahuje i do dílčího povodí Moravy a přítoků Váhu a 4232 přesahuje do dílčího povodí Labe (dle vyhlášky č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí, jsou tyto HGR kompletně přiřazeny k dílčímu 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 rájonů 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 (2022) 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 (2022) 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	
	2022	91-20	2022	91-20	2022	91-20	2022	91-20
I.	3745	2494	256	170	2105	1401	590	610
II.	3062	2290	209	156	1720	1287	563	691
III.	3919	2089	268	142	2202	1173	527	845
IV.	4112	1940	281	132	2311	1090	479	989
V.	4660	3381	318	231	2619	1900	434	902
VI.	4141	3600	283	246	2328	2023	380	861
VII.	3652	3757	249	257	2052	2111	208	748
VIII.	3855	3858	263	263	2166	2168	157	605
IX.	3653	4300	249	294	2053	2416	196	553
X.	3201	3987	218	272	1798	2240	171	538
XI.	2626	3224	179	220	1476	1811	156	540
XII.	2524	3059	172	209	1419	1718	180	554
Průměr	3596	3165	245	216	2021	1778	337	703

Měsíc	HGR 4232		HGR 5221		HGR 5222		HGR 6540	
	2022	91-20	2022	91-20	2022	91-20	2022	91-20
I.	562	602	198	298	48	72	720	990
II.	589	642	247	355	60	86	902	1249
III.	597	733	254	469	61	113	942	1600
IV.	561	848	210	567	51	137	813	2024
V.	509	830	182	498	44	120	654	1665
VI.	476	796	194	436	47	105	552	1319
VII.	491	785	173	428	42	103	614	1096
VIII.	501	772	196	374	47	90	463	990
IX.	499	719	311	351	75	85	682	881
X.	450	686	255	328	62	79	729	837
XI.	400	665	198	308	48	74	694	842
XII.	383	635	182	294	44	71	793	869
Průměr	502	726	217	392	52	95	713	1197

Měsíc	HGR 6550		HGR 6560		HGR 6570		HGR 6630	
	2022	91-20	2022	91-20	2022	91-20	2022	91-20
I.	2381	3082	1636	2084	380	493	70	104
II.	2903	3840	2002	2639	464	616	74	111
III.	3090	4962	2306	3505	499	798	81	122
IV.	2620	6113	1993	4124	423	978	87	169
V.	2176	4812	1579	3298	350	770	81	206
VI.	1852	3865	1309	2551	297	614	71	210
VII.	1827	3214	1010	2136	287	511	70	192
VIII.	1559	2961	738	1920	241	469	59	176
IX.	1744	2830	774	1762	270	446	51	148
X.	1862	2844	806	1693	289	446	63	138
XI.	1803	2816	830	1776	281	445	67	123
XII.	1896	2820	875	1864	297	448	52	109
Průměr	2143	3680	1322	2446	340	586	69	151

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 2022	PZ 81_10	PZ 91_20
1652	250	280	-	-	-
2241	170	250	3 596	3 309	3 165
2242	90	110	245	226	216
4232	1 000	1 240	502	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 2022 - průměrná hodnota přírodních zdrojů v roce 2022 podle ČHMÚ (v l/s)

Zařazení měsíčních hodnot přírodních zdrojů podzemních vod v roce 2022 na měsíční křivku překročení (MPK) za období 1991 - 2020 (převzatá data od ČHMÚ, v % překročení)

HGR	Měsíce (MPK 2022)											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2241	18	31	18	15	15	40	44	44	60	66	56	60
2242	18	31	18	15	15	40	44	44	60	66	56	60
2250	18	31	18	15	15	40	44	44	60	66	56	60
3230	37	53	75	82	88	88	91	91	85	91	95	95
4232	44	40	60	72	72	75	72	72	72	75	75	79
5221	75	79	82	95	95	91	91	79	53	60	66	75
5222	75	79	85	95	95	91	91	79	53	60	66	75
6540	66	69	82	85	88	91	72	75	50	47	53	44
6550	53	72	79	91	95	98	85	82	60	56	60	60
6560	56	69	75	88	95	95	95	95	88	95	95	85
6570	53	72	79	91	95	98	85	82	63	56	60	60
6630	75	75	82	91	95	98	98	98	98	95	88	88

Vysvětlivky: MPK 2022 - 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 2022 představovaly odběry podzemních vod vykázané v Evidenci uživatelů vody. Údaje o realizovaných odběrech podzemních vod za rok 2022 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 2022

rok	Počet odběrů	Množství v mil. m ³
2018	677	58,6
2019	684	54,4
2020	702	55,8
2021	701	59,9
2022	709	56,6
2022/2021	1,0	0,9

Využití odběrů z podzemních zdrojů v roce 2022 v dílčím povodí Dyje

Druh užití	mil. m ³ /rok
Vodárenství	50,1
Zemědělství	3,5
Energetika	0,0
Průmysl	2,2
Jiné	0,8
Celkem	56,6

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 - 26,3 mil. m³/rok, dále 1652 Kvartér soutokové oblasti Moravy a Dyje - 7,2 mil. m³/rok a 6550 Krystalinikum v povodí Jihlavy - 4,5 mil. m³/rok. Nejvyšší počet nadlimitních odběrných míst je evidován v HGR 6550 Krystalinikum v povodí Jihlavy, a to 180.

Rozdělení odběrů podzemní vody mezi hydrogeologickými rajony dílčího povodí Dyje

ID	Hydrogeologický rajon	Počet odběrů	Množství v tis. m ³
1641	Kvartér Dyje	10	361
1642	Kvartér Jevišovky	7	175
1643	Kvartér Svatky	16	841
1644	Kvartér Jihlavy	4	310
1652	Kvartér soutokové oblasti Moravy a Dyje	10	7 220
2241	Dyjsko-svratecký úval	82	4 181
2242	Kuřimská kotlina	15	1 145
2250	Dolnomoravský úval (útvár 22503)	12	295
3110	Pavlovské vrchy a okolí	2	71

3230	Středomoravské Karpaty	30	926
4232	Ústecká synklinála v povodí Svitavy	29	26 311
5221	Boskovická brázda - severní část	39	927
5222	Boskovická brázda - jižní část	14	1 294
6540	Krystalinikum v povodí Dyje	83	1 350
6550	Krystalinikum v povodí Jihlavy	180	4 529
6560	Krystalinikum v povodí Svatky	144	3 314
6570	Krystalinikum brněnské jednotky	23	2 427
6630	Moravský kras	9	904

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, resp. 10 l/s.

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	36,1	63,8
Jiné než vodárenské účely	1	0,1	0,6	1,1
Celkem nejvýznamnější	16	2,2	36,7	64,9

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 (4 nadlimitní místa s celkovým odběrem 126,2 tis. m³/rok).

Za minimální hodnotu zdroje (HGR) považujeme minimální měsíční hodnotu přírodního zdroje v hodnoceném roce (2022). 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 2022 jedná konkrétně o rajony **4232 Ústecká synklinála v povodí Svitavy** (239 %), **5222 Boskovická brázda - jižní část** (112 %) a **6630 Moravský kras** (68 %).

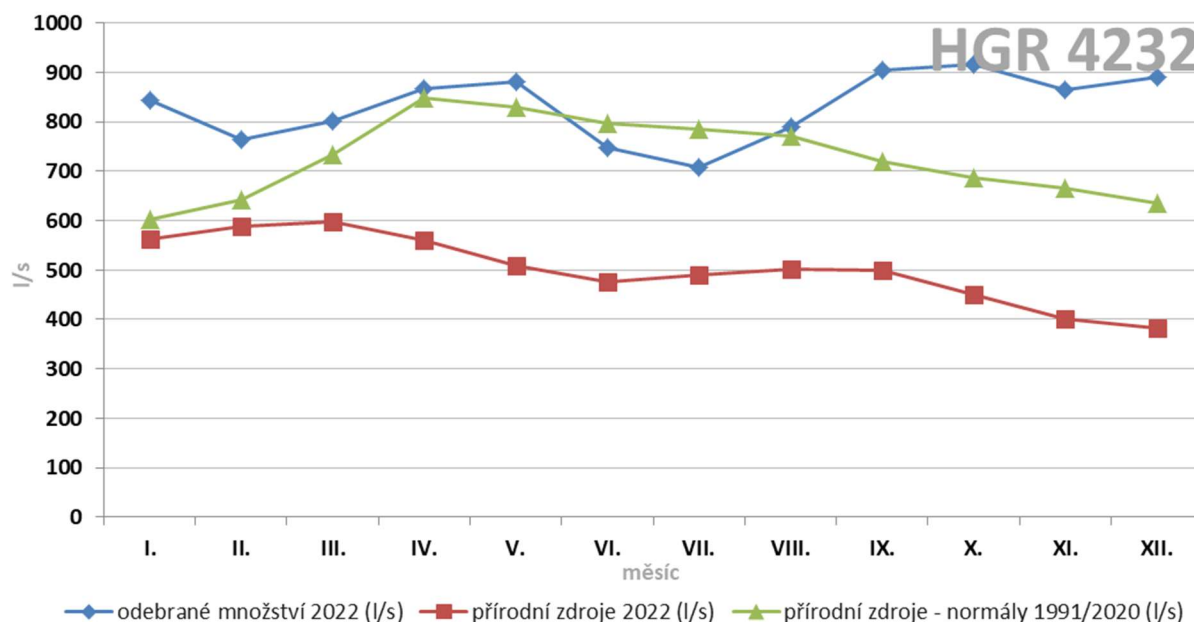
Rajon 4232 - Ústecká synklinála v povodí Svitavy

V HGR 4232 Ústecká synklinála v povodí Svitavy bylo v daném roce evidováno 29 odběrných míst s nadlimitními odběry podzemní vody (nad 6000 m³/rok anebo 500 m³/měs.). Celkové odebrané množství bylo 26 311 tis. m³ (tj. průměrně 834 l/s). Nejvýznamnějším odběrem byl vodní zdroj BVK Brno - Březová I & II (celkem 24 510 tis. m³). Přírodní zdroje pro rajon 4232 byly podle zaslaných hodnot ČHMÚ v roce 2022 odpovídaly ročnímu průměru 502 l/s (dlouhodobý normál 726 l/s). Poměr měsíce s nejvyšším odběrem k měsíci s nejnižšími přírodními zdroji je 239 %.

Hodnocení hydrogeologického rajonu 2242

Měsíc	OM 2022 (l/s)	PZ 2022 (l/s)	PZ 91_20 (l/s)
I.	844	562	602
II.	764	589	642
III.	802	597	733
IV.	868	561	848
V.	881	509	830
VI.	748	476	796
VII.	708	491	785
VIII.	789	501	772
IX.	905	499	719
X.	916	450	686
XI.	866	400	665
XII.	890	383	635
A	834	502	726

Vysvětlivky: OM 2022 - odebrané množství v jednotlivých měsících I.-XII. a průměr pro celý hodnocený rok A (v l/s); PZ 2022 - přírodní zdroje v roce 2022 podle ČHMÚ (v l/s); PZ 91_20 - dlouhodobé přírodní zdroje za období 1991/2020 (v l/s)



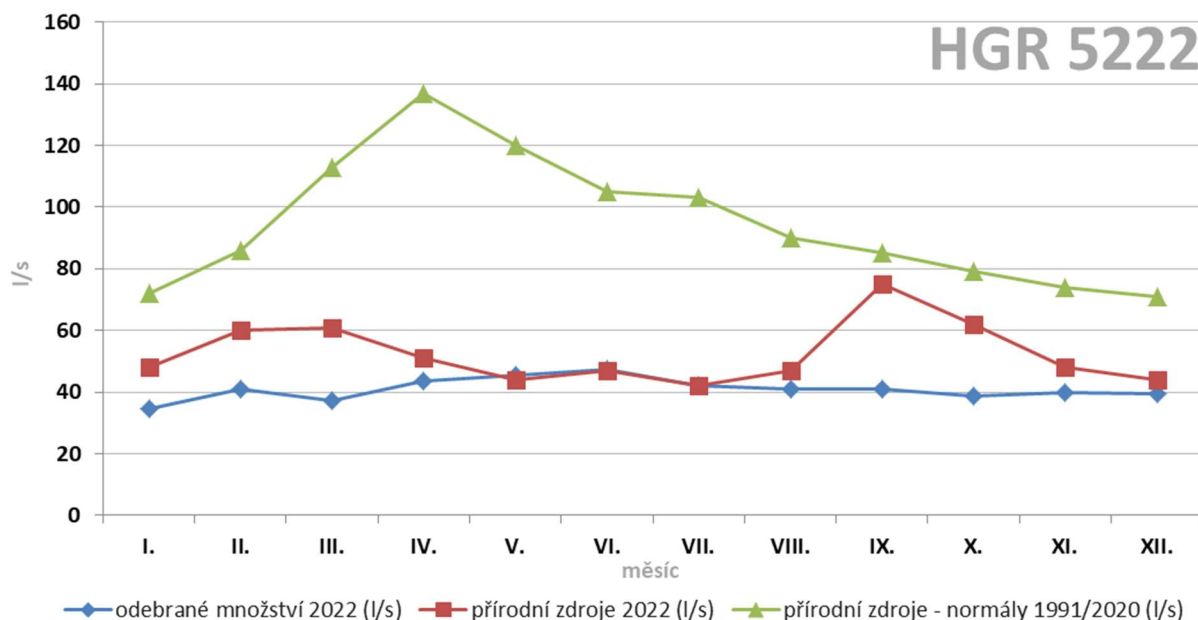
Rajon 5222 - Boskovická brázda - jižní část

V HGR 5222 Boskovická brázda - jižní část bylo v hodnoceném roce evidováno 14 odběrných míst s nadlimitními odběry podzemní vody. Odebrané množství celkem bylo 1 294 tis. m³ (tj. průměrně 41 l/s). Nejvýznamnějším odběrem byl vodní zdroj VAS Brno-venkov - Ivančice (324 tis. m³). Přírodní zdroje pro rajon 5222 byly podle zaslanych hodnot ČHMÚ v roce 2022 v průměru 52 l/s (dlouhodobý normál je 95 l/s). Poměr měsíce s nejvyšším odběrem k měsíci s nejnižšími přírodními zdroji je 112 %.

Hodnocení hydrogeologického rajonu 5222

Měsíc	OM 2022 (l/s)	PZ 2022 (l/s)	PZ 91_20 (l/s)
I.	34	48	72
II.	41	60	86
III.	37	61	113
IV.	44	51	137
V.	45	44	120
VI.	47	47	105
VII.	42	42	103
VIII.	41	47	90
IX.	41	75	85
X.	39	62	79
XI.	40	48	74
XII.	39	44	71
A	41	52	95

Vysvětlivky: OM 2022 - odebrané množství v jednotlivých měsících I.-XII. a průměr pro celý hodnocený rok A (v l/s); PZ 2022 - přírodní zdroje v roce 2022 podle ČHMÚ (v l/s); PZ 91_20 - dlouhodobé přírodní zdroje za období 1991/2020 (v l/s)



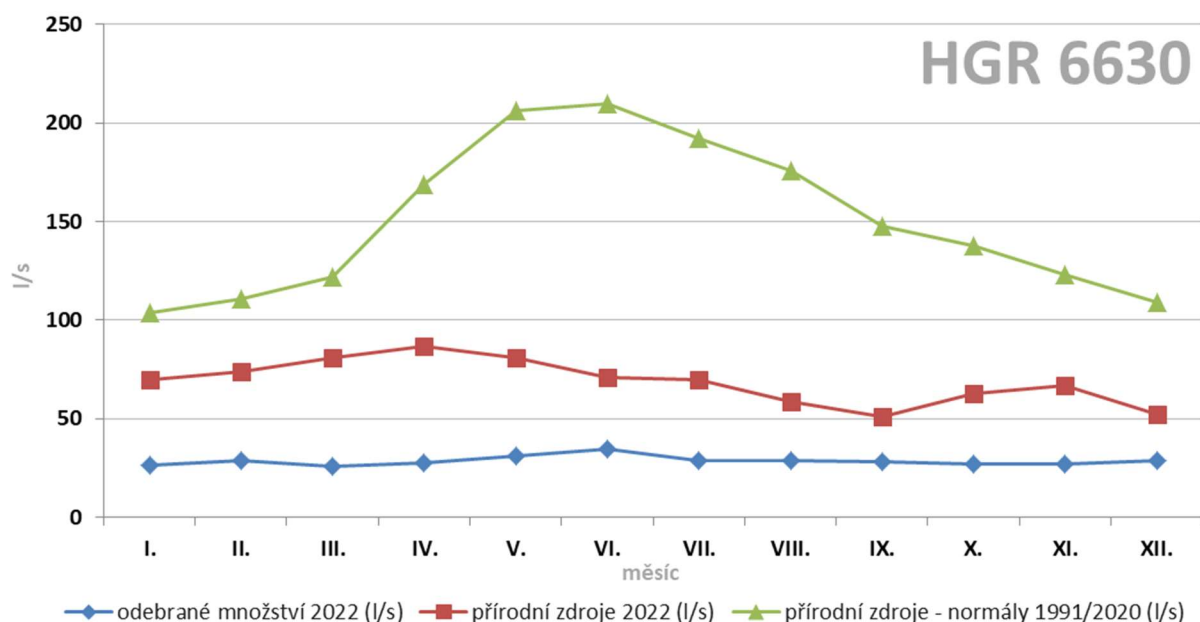
Rajon 6630 - Moravský kras

V HGR 6630 Moravský kras bylo v hodnoceném roce evidováno 9 odběrných míst s nadlimitními odběry podzemní vody (nad 6000 m³/rok anebo 500 m³/měs.). Celkové odebrané množství bylo 904 tis. m³ (tj. průměrně 29 l/s). Nejvýznamnějším odběrem byl vodní zdroj VAS Brno-venkov - Mokrá-Říčky I & II (celkem 407 tis. m³). Přírodní zdroje pro rajon 6630 byly podle zaslaných hodnot ČHMÚ v roce 2022 v průměru 69 l/s (dlouhodobý normál 151 l/s). Poměr měsíce s nejvyšším odběrem k měsíci s nejnižšími přírodními zdroji je 68 %.

Hodnocení hydrogeologického rajonu 4232

Měsíc	OM 2022 (l/s)	PZ 2022 (l/s)	PZ 91_20 (l/s)
I.	26	70	104
II.	29	74	111
III.	26	81	122
IV.	28	87	169
V.	31	81	206
VI.	35	71	210
VII.	29	70	192
VIII.	29	59	176
IX.	28	51	148
X.	27	63	138
XI.	27	67	123
XII.	29	52	109
A	29	69	151

Vysvětlivky: OM 2022 - odebrané množství v jednotlivých měsících I.-XII. a průměr pro celý hodnocený rok A (v l/s); PZ 2022 - přírodní zdroje v roce 2022 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 2022 jsou neúplná nebo zcela chybí. Ze zasláných dat nelze hodnocení jakosti podzemních vod (článek 14 metodického pokynu) ve vodohospodářské bilanci provést.

Jakost podzemní vody v devíti ukazatelích (chloridy, amonné ionty, dusičnany, sírany, chemická spotřeba kyslíku manganistanem, měď, kadmium, olovo, pH) je hodnocena z údajů monitoringu na objektech státní sítě v Hydrologické bilanci České republiky 2022 vydané ČHMÚ.

5. Závěr

Bilanční hodnocení množství podzemních vod za rok 2022 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 mírně klesl objem odebrané vody, a to o přibližně 3 %. Celkový objem odebrané podzemní vody, počítaný z ohlášených odběrů, byl v dílčím povodí Dyje v roce 2022 celkem 56,6 mil. m³. Odebraná podzemní voda byla z 88,5 % využita pro vodárenské účely, což je v souladu s ustanovením § 29 odst. 1 vodního zákona.

Napjatý bilanční stav stanovený na základě metodického pokynu (poměr měsíce s nejvyšším odběrem k měsíci s nejnižšími přírodními zdroji) byl zjištěn ve třech hydrogeologických rajonech - 4232 Ústecká synklinála v povodí Svitavy, 5222 Boskovická brázda - jižní část a 6630 Moravský kras. Situace je z tohoto hlediska obdobná jako v roce 2021.

V rajonu 4232 (Ústecká synklinála v povodí Svitavy) byly opět skutečné průměrné odběry (834 l/s) vyšší než hodnota stanovených přírodních zdrojů pro daný rok (502 l/s). Z celkového odběru v tomto rajonu připadá cca 93 % na vodní zdroj Březová pro brněnskou aglomeraci, kterým je exploatována podzemní voda v závěru synklinální struktury a můžou jím být jímány v podstatě veškeré disponibilní přírodní zdroje díky exploataci podzemní vody. Ve srovnání s předchozím rokem došlo vlivem nižších úhrnů srážek (především v jižní a jihovýchodní části území povodí Dyje) k poklesu měsíčních přírodních zdrojů pod normálové hodnoty referenční řady. Hodnoty odběrů podzemní vody v jednotlivých rajonech byly srovnatelné s předchozím rokem.

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 2022 na základě dat z vlastní hydrogeologické pozorovací sítě. Celkem bylo v dílčím povodí Dyje v roce 2022 odebráno 161 vzorků podzemní vody pro chemicko-fyzikální rozbor z 81 monitorovacích hydrogeologických objektů (vrty a pozorovací prameny). Nejčastěji byly limitní hodnoty pro podzemní vodu překročeny pro následující chemické ukazatele: amonné ionty (22 % analyzovaných vzorků), dusičnany (20 %), fosforečnany (7 %), sírany (9 %) a chloridy (6 %). Počty překročení limitní hodnoty pro pitnou vodu u ukazatele celková mineralizace byly ve srovnání s ostatními dílčími povodími nejvyšší (28 %). Zdrojem anorganických polutantů jsou v povodí kromě antropogenních i přírodní faktory (např. geologické podmínky). Významný podíl nadlimitních vzorků byl zjištěn i u organických polutantů. Celkový zhoršený chemický stav přetrvává z předchozích období a dílčí povodí Dyje je nadále hodnoceno jako více znečištěná oblast.

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 2022,
- Hydrologická bilance množství a jakosti vody ČR v roce 2022.

Vodohospodářská bilance současného stavu

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 2022 zjištěn v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v profilu Šumperk tok, Zlín, Otrokovice a Uherský Brod a v dílčím povodí Dyje v profilu Kyjov a Lanžhot. Tři roky za sebou nebyl nevyhovující stav vyhodnocen v žádném profilu.