

Povodí Vltavy, státní podnik, Holečkova 8, 150 24 Praha 5

ZPRÁVA

O HODNOCENÍ MNOŽSTVÍ A JAKOSTI PODZEMNÍCH VOD V DÍLČÍM POVODÍ DOLNÍ VLTAVY ZA ROK 2014

Zpracoval:	Útvar povrchových a podzemních vod generálního ředitelství
Vypracoval:	RNDr. Zuzana Keprtová, Margita Rakoncajová, Ing. Magdalena Balejová
Vedoucí oddělení bilancí:	Ing. Magdalena Tlapáková
Vedoucí útvaru:	Ing. Michal Krátký
Ředitel sekce správy povodí:	Ing. Tomáš Kendík
Generální ředitel:	RNDr. Petr Kubala

Praha, září 2015

OBSAH

TEXTOVÁ ČÁST.....	7
Úvod.....	9
1 Popis hydrometeorologické situace v dílčím povodí Dolní Vltavy	17
1.1 Srážkové poměry.....	17
1.2 Teplotní poměry	18
1.3 Odtokové poměry.....	18
1.4 Podzemní vody.....	19
Zdroje vody	21
2 Zdroje podzemní vody	21
2.1 Hydrogeologické rajony.....	24
2.1.1 Přehled hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Dolní Vltavy	26
2.1.2 Přehled významných hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Dolní Vltavy	29
Požadavky na zdroje vody	31
3 Odběry podzemní vody	31
3.1 Odběry podzemní vody s vodárenským využitím.....	32
Ostatní odběry podzemní vody s vodárenským využitím v dílčím povodí Dolní Vltavy nepřesáhly roční množství 9,0 l/s.	33
3.2 Odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím.....	33
Bilanční hodnocení	35
4 Hodnocení množství a jakosti podzemních vod.....	35
4.1 Hodnocení množství podzemní vody.....	35
4.1.1 Hydrogeologické rajony v dílčím povodí Dolní Vltavy z hlediska vodohospodářského využití	37
4.1.1.1 Hydrogeologický rajon 5140 – Kladenská pánev	38
4.1.1.2 Hydrogeologický rajon 6250 – Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy	39
4.1.1.3 Hydrogeologický rajon 6320 – Krystalinikum v povodí Střední Vltavy ...	39
4.1.1.4 Hydrogeologický rajon 6520 – Krystalinikum v povodí Sázavy	40
4.2 Hodnocení jakosti podzemních vod	42
Závěr.....	47
Seznam použitých podkladů:	49
TABULKOVÁ A GRAFICKÁ ČÁST.....	53

Seznam tabulek

V Textové části:

Tab. č. 1	Základní odtok z hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2014 a za dlouhodobé charakteristické období 1981-2010 (v l/s).....	22
Tab. č. 2	Přiřazení měsíčních mediánů naměřených v roce 2014 na dlouhodobou měsíční křivku překročení za charakteristické období 1981-2010 (v %).....	23
Tab. č. 3	Přehled obecných a přírodních charakteristik hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Dolní Vltavy.....	28
Tab. č. 4	Přehled o odebraném množství podzemní vody z bilancovaných odběrů v hydrogeologických rajonech v dílčím povodí Dolní Vltavy.....	32
Tab. č. 5	Nejvýznamnější odběry podzemní vody s vodárenským využitím v dílčím povodí Dolní Vltavy.....	33
Tab. č. 6	Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Dolní Vltavy.....	34
Tab. č. 7	Odebrané množství podzemní vody v jednotlivých HGR v dílčím povodí Dolní Vltavy na jednotku plochy.....	36
Tab. č. 8	Porovnání maximálních odběrů podzemní vody s minimálními zdroji podzemní vody v jednotlivých HGR v dílčím povodí Dolní Vltavy (v l/s).....	37
Tab. č. 9	Nejvýznamnější odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 5140 (v l/s).....	38
Tab. č. 10	Nejvýznamnější odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 6250 (v l/s).....	39
Tab. č. 11	Nejvýznamnější odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 6320 - ve vodních útvarech podzemních vod 63203 a 63204 (v l/s).....	40
Tab. č. 12	Nejvýznamnější odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 6520 (v l/s).....	41
Tab. č. 13. 1	Seznam hodnocených ukazatelů – hydrologická bilance jakosti podzemních vod.....	43
Tab. č. 13. 2	Počet hodnocených objektů – hydrologická bilance jakosti podzemních vod.....	44
Tab. č. 13. 3	Maximální hodnoty jednotlivých ukazatelů v mg/l v dílčím povodí Dolní Vltavy a v ostatních dílčích povodích České republiky – hydrologická bilance jakosti podzemních vod.....	45
Tab. č. 13. 4	Porovnání maximálních průměrných hodnot jednotlivých ukazatelů v mg/l z výstupů hydrologické a vodohospodářské bilance jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy v roce 2014.....	45

V Tabulkové a grafické části:

Tab. č. 14/1 Jakost podzemní vody v ukazateli: Chloridy (mg/l)

Tab. č. 14/2 Jakost podzemní vody v ukazateli: Sířany (mg/l)

Tab. č. 14/3 Jakost podzemní vody v ukazateli: Amonné ionty (mg/l)

Tab. č. 14/4 Jakost podzemní vody v ukazateli: Dusičnany (mg/l)

Tab. č. 14/5 Jakost podzemní vody v ukazateli: CHSK_{Mn} (mg/l)

Tab. č. 14/6 Jakost podzemní vody v ukazateli: Měď (mg/l)

Tab. č. 14/7 Jakost podzemní vody v ukazateli: Kadmium (mg/l)

Tab. č. 14/8 Jakost podzemní vody v ukazateli: Olovo (mg/l)

Tab. č. 14/9 Jakost podzemní vody v ukazateli: pH

Tab. č. 15/1 Hodnocení jakosti podzemních vod v hydrogeologickém rajonu 5140

Tab. č. 15/2 Hodnocení jakosti podzemních vod v hydrogeologickém rajonu 6250

Tab. č. 15/3 Hodnocení jakosti podzemních vod v hydrogeologickém rajonu 6320

Tab. č. 15/4 Hodnocení jakosti podzemních vod v hydrogeologickém rajonu 6520

Seznam obrázků**V Textové části:**

Obr. č. 1	Vymezení oblastí povodí.....	16
Obr. č. 2	Hydrogeologické rajony	26

V tabulkové a grafické části:

Obr. č. 3.1	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2014 v ukazateli: chloridy
Obr. č. 3.2	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2014 v ukazateli: sířany
Obr. č. 3.3	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2014 v ukazateli: amonné ionty
Obr. č. 3.4	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2014 v ukazateli: dusičnany
Obr. č. 3.5	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2014 v ukazateli: CHSK _{Mn}
Obr. č. 3.6	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2014 v ukazateli: měď
Obr. č. 3.7	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2014 v ukazateli: kadmium

Obr. č. 3.8 Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2014 v ukazateli: olovo

Obr. č. 3.9 Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2014 v ukazateli: pH

Seznam použitých zkratek a symbolů

BE	dílčí povodí Berounky
DV	dílčí povodí Dolní Vltavy
HV	dílčí povodí Horní Vltavy
OPD	dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje
HGR	hydrogeologický rajon
HyPo	hydrologické pořadí
POD	podzemní vody
RM	roční odebrané množství podzemní vody v konkrétním roce
PRZDR	přírodní zdroje dané hodnotou základního odtoku pro konkrétní rok, nebo pro dlouhodobé období 1971-1991, příp. 2000 (v l/s)
MAX/MIN ...	poměr maximální měsíční hodnoty odebrané podzemní vody s minimální měsíční hodnotou základního odtoku
Ev Uživ	Evidence uživatelů vody
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
VÚV T.G.M. ..	Výzkumný ústav vodohospodářský T.G. Masaryka Praha, v.v.i.
DMKP	dlouhodobá měsíční křivka překročení úrovně hladin podzemní vody ve vrtech a ve vydatnosti pramenů
MKP	měsíční křivka překročení úrovně hladin podzemní vody ve vrtech a ve vydatnosti pramenů
DOC	celkový rozpuštěný uhlík
N	počet let, ve kterých byla nejvyšší hodnota průtoku 1x dosažena nebo překročena
N-letost	průměrná doba opakování hydrologického jevu
NTA	kyselina nitritotrioxová
P_a	dlouhodobý průměrný roční úhrn srážek
P_M	dlouhodobý průměrný měsíční úhrn srážek
P_{ma 1-12}	dlouhodobý průměrný měsíční úhrn srážek s označením pořadového čísla příslušného měsíce
SPA	stupeň povodňové aktivity
Q_a	dlouhodobý průměrný roční průtok ve vodním toku
Q_M	dlouhodobý průměrný měsíční průtok ve vodním toku
Q_{Md}	průměrný denní průtok dosažený nebo překročený po dobu M-dní v roce
Q_{300d}	průměrný denní průtok dosažený nebo překročený po dobu 300 dní v roce
Q_{330d}	průměrný denní průtok dosažený nebo překročený po dobu 330 dní v roce
Q_{355d}	průměrný denní průtok dosažený nebo překročený po dobu 355 dní v roce
Q_{364d}	průměrný denní průtok dosažený nebo překročený po dobu 364 dní v roce
Q_N	maximální průtoky s dobou opakování N-let
Q_{nd}	průměrný denní průtok dosažený nebo překročený po dobu n-dní v roce
Q_{min}	minimální průtok ve vodním toku

TEXTOVÁ ČÁST

Úvod

Povodí Vltavy, státní podnik, jako správce povodí podle ustanovení § 54 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů [1], zajišťuje v souladu s ustanovením § 5 odst. 3 vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci [3] (dále jen „vyhláška o vodní bilanci“) sestavení vodohospodářské bilance v dílčích povodích.

Do územní působnosti Povodí Vltavy, státní podnik, náleží podle vyhlášky č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí [4] (dále jen „vyhláška o oblastech povodí“), čtyři dílčí povodí, a to dílčí povodí Horní Vltavy, dílčí povodí Berounky, dílčí povodí Dolní Vltavy a dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje (Obr. č. 1). Podle ustanovení § 2 vyhlášky o oblastech povodí [4] jsou jednotlivá dílčí povodí vymezena dílčími povodími 3. řádu podle čísla hydrologického pořadí. Pro hodnocení stavu podzemních vod jsou dílčí povodí vymezena hydrogeologickými rajony, příp. vodními útvary podzemních vod. Dílčí povodí, přiřazené hydrogeologické rajony a určení, do kterých správních obvodů krajů a správních obvodů obcí s rozšířenou působností a do územní působnosti kterých správců povodí spadají, jsou uvedena v příloze této vyhlášky [4].

Základní poslání a hlavní předměty činnosti Povodí Vltavy, státní podnik, stanovuje zákon č. 305/2000 Sb., o povodích [2] (dále jen „zákon o povodích“), zakládací listina, statut, vodní zákon [1] a další právní předpisy. Základním posláním podniku je:

- Výkon funkce správce povodí, správce významných, určených a dalších drobných vodních toků, provoz a údržba vodních děl ve vlastnictví státu, s nimiž má právo hospodařit.
- Výkon dalších práv, povinností a činností stanovených právními předpisy, Statutem a Zakládací listinou.
- Výkon práva hospodařit s určeným majetkem ve vlastnictví státu.
- Nakládání s vodami na vodních dílech v majetku státu, k nimž má právo hospodařit, podle podmínek stanovených v platných rozhodnutích vydaných vodoprávními úřady nebo orgány integrované prevence.
- Zajištění vyjadřovací činnosti k záměrům staveb a činností v povodí Vltavy.
- Zabezpečení ochrany před povodněmi spadající do povinnosti správce vodních toků, správce povodí a vlastníka vodních děl.
- Zajišťování odborné pomoci vodoprávními úřadům při jejich činnosti.
- Pořizování plánů dílčích povodí pro dílčí povodí Horní Vltavy, dílčí povodí Berounky, dílčí povodí Dolní Vltavy a dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje.
- Zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod, včetně zajišťování provozního monitoringu jakosti povrchových vod.
- Vytváření podmínek pro racionální, šetrné a ekologicky únosné využívání povrchových a podzemních vod a vodních toků.

Na území o celkové rozloze 28 708 km² (což je zhruba 55 % rozlohy Čech a více než jedna třetina rozlohy České republiky) tak spravoval státní podnik Povodí Vltavy v roce 2014 více

než 23 000 km vodních toků v hydrologickém povodí Vltavy a v dalších vymezených hydrologických povodích, z toho bylo 5 493 km významných vodních toků, téměř 12 000 km určených drobných vodních toků a dalších téměř 5 700 km neurčených drobných vodních toků. Dále měl právo hospodařit se 111 vodními nádržemi a 9 poldry, (z toho bylo 31 významných vodních nádrží), 20 plavebními komorami na Vltavské vodní cestě, 48 pohyblivými a 295 pevnými jezy a 19 malými vodními elektrárnami.

Hlavními organizačními jednotkami Povodí Vltavy, státní podnik, jsou generální ředitelství a tři závody – závod Horní Vltava se sídlem v Českých Budějovicích, závod Berounka se sídlem v Plzni a závod Dolní Vltava se sídlem v Praze.

Zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod v souladu s ustanovením § 21 vodního zákona [1] slouží k zajišťování podkladů pro výkon veřejné správy podle vodního zákona [1], plánování v oblasti vod a poskytování informací veřejnosti. Provádí se podle hydrologických povodí povrchových vod a hydrogeologických rajonů, příp. vodních útvarů podzemních vod a zahrnuje mimo jiné vedení vodní bilance (ustanovení § 21 odst. 2 písm. b) vodního zákona [1]) a zřízení, vedení a aktualizaci evidencí podle ustanovení § 21 odst. 2 písm. c) vodního zákona [1]). Údaje zahrnuté v těchto evidencích jsou součástí Informačního systému veřejné správy - VODA (dále jen „ISVS VODA“).

V rámci zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod je podle ustanovení § 21 odst. 2 písm. c) bod 4 vodního zákona [1] zřízena, vedena a aktualizována evidence odběrů povrchových a podzemních vod, vypouštění odpadních a důlních vod a akumulace povrchových vod ve vodních nádržích, a to v rozsahu údajů, na které se vztahuje ohlašovací povinnost pro vodní bilanci podle ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1].

V roce 2014 bylo podle výše uvedeného:

- V dílčím povodí Horní Vltavy z celkového počtu 1 887 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 501 odběrů podzemních vod, 58 odběrů povrchových vod, 556 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových a 43 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích a dva převody vody. Vodohospodářská bilance množství povrchových vod byla sestavena v 10 kontrolních profilech státní sítě a ve 12 kontrolních profilech vložených.
- V dílčím povodí Berounky z celkového počtu 1 776 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 456 odběrů podzemních vod, 63 odběrů povrchových vod, 491 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových a 19 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích. Vodohospodářská bilance množství povrchových vod byla sestavena v 8 kontrolních profilech státní sítě a ve 13 kontrolních profilech vložených.
- V dílčím povodí Dolní Vltavy z celkového počtu 1 703 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 437 odběrů podzemních vod, 63 odběrů povrchových vod, 469 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových a 16 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích. Vodohospodářská bilance množství povrchových vod byla sestavena v 7 kontrolních profilech státní sítě a ve 3 kontrolních profilech vložených.
- V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje z celkového počtu 76 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 19 odběrů podzemních vod, 2 odběry povrchových vod, 13 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových a žádná akumulace povrchových vod ve vodních nádržích.

Vodohospodářská bilance množství povrchových vod nebyla sestavena v žádném kontrolním profilu státní sítě a ani kontrolním profilu vloženém, tyto profily nebyly určeny.

Podle ustanovení § 21 odst. 2 písm. c) bod 3 vodního zákona [1] je zřízena, vedena a aktualizována také evidence jakosti povrchových vod ve vodních tocích, a to v rozsahu údajů charakteristických hodnot ukazatelů jakosti povrchové vody, vypočtených z naměřených hodnot. Součástí evidence jakosti povrchových vod jsou údaje z reprezentativních profilů, z profilů pro měření radioaktivity, ze zonačních profilů vodních nádrží a z profilů vložených pro potřeby správce povodí.

V roce 2014 byla podle výše uvedeného jakost povrchové vody sledována v následujícím rozsahu:

- V dílčím povodí Horní Vltavy 125 reprezentativních profilů, 8 profilů pro měření radioaktivity, 110 vložených profilů a 244 zonačních profilů u 19 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 149 vodních toků.
- V dílčím povodí Berounky 83 reprezentativních profilů, 11 profilů pro měření radioaktivity, 80 vložených profilů a 264 zonačních profilů u 13 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 88 vodních toků.
- V dílčím povodí Dolní Vltavy 78 reprezentativních profilů, 13 profilů pro měření radioaktivity, 77 vložených profilů a 401 zonačních profilů u 8 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 93 vodních toků.
- V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje 9 reprezentativních profilů a 2 vložené profily na 10 vodních tocích.

Údaje zahrnuté ve všech výše zmíněných evidencích jsou zpřístupněny veřejnosti v rámci ISVS VODA. Podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 252/2013 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy [5] ukládá správce povodí do ISVS VODA údaje za předchozí kalendářní rok každoročně nejpozději do 30. června běžného roku. Údaje ohlášené povinnými subjekty pro vodní bilanci za rok 2014 (ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1]) byly uloženy na portál eAGRI ve správě Ministerstva zemědělství, v části VODA pod nabídkou Odběry a vypouštění. Takto uložené údaje lze buď prohlížet pomocí mapové aplikace nebo si je stáhnout jako soubor dat.

Vedení vodní bilance je součástí zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod podle ustanovení § 21 odst. 2 písm. b) vodního zákona [1]. Vodní bilance sestává z hydrologické bilance a vodohospodářské bilance. Hydrologická bilance porovnává přírůstky a úbytky vody a změny vodních zásob povodí, území nebo vodního útvaru za daný časový interval a sestavuje ji Český hydrometeorologický ústav. Vodohospodářská bilance porovnává požadavky na odběry povrchové a podzemní vody a vypouštění odpadních vod s využitelnou kapacitou vodních zdrojů z hledisek množství a jakosti vody a jejich ekologického stavu (ustanovení § 22 odst. 1 vodního zákona [1]) a sestavují ji správci povodí.

Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2014 byla sestavena Povodím Vltavy, státní podnik, v souladu s ustanoveními § 5 až § 9 vyhlášky o vodní bilanci [3] a podle Metodického pokynu Ministerstva zemědělství pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí čj. 25248/2002-6000 ze dne 28. 8. 2002 [6] (dále jen „metodický pokyn o bilanci“), který

stanovuje postupy jejího sestavení, minimální rozsah výstupů a způsob jejího zpřístupnění veřejnosti.

Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2014 obsahuje v souladu s ustanovením § 5 odst. 2 vyhlášky o vodní bilanci [3]:

- a) ohlašované údaje,
- b) hodnocení množství povrchových vod,
- c) hodnocení jakosti povrchových vod,
- d) hodnocení množství podzemních vod,
- e) hodnocení jakosti podzemních vod.

Podkladem pro sestavení vodohospodářské bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2014 byly ohlašované údaje pro vodní bilanci podle ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1] (rozsah a způsob ohlašování je dán ustanoveními § 10 a § 11 vyhlášky o vodní bilanci [3], předané prostřednictvím Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností, dále jen "ISPOP") a výstupy hydrologické bilance za rok 2014, předané Českým hydrometeorologickým ústavem (§ 2 odst. 5 vyhlášky o vodní bilanci [3]), které zahrnují průměrné měsíční průtoky měřené v kontrolních profilech na vodních tocích a hodnoty přírodních zdrojů podzemních vod, určené jako velikost základního odtoku z jednotlivých hydrogeologických rajonů. Popis vstupních údajů pro jednotlivá hodnocení je uveden v příslušných kapitolách zprávy.

Výstupem vodohospodářské bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2014 je:

1 Pro dílčí povodí Horní Vltavy

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2014” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za období 2013-2014” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2014” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [3]).

2 Pro dílčí povodí Berounky

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Berounky za rok 2014 (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Berounky za období 2013-2014” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Berounky za rok 2014” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [3]).

3 Pro dílčí povodí Dolní Vltavy

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2014” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za období 2013-2014” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3]),

- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2014” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [3]).

4 Pro dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje:

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2014” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za období 2013-2014” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2014” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [3]).

Přehled o stavu vypouštění vod, zejména ve vazbě na hodnocení jakosti povrchové vody a na ohlašované údaje, podává „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2014”, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí Berounky za rok 2014” a „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2014” a „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2014”.

Výstupy vodohospodářské bilance za rok 2014 pro jednotlivá hodnocení jsou podle článku 1 metodického pokynu o bilanci [6] nejpozději do jednoho měsíce po jejím sestavení zpřístupněny na internetových stránkách Povodí Vltavy, státní podnik, internetová adresa www.pvl.cz, v sekci „Vodohospodářské informace“ pod nabídkou „Vodohospodářská bilance v dílčím povodí“, a to v rozsahu uvedených zpráv.

Hodnocení množství a jakosti podzemních vod v jednotlivých oblastech povodí se provádí v základní bilanční strukturní jednotce – v hydrogeologickém rajonu jako celku. Na území dílčího povodí Dolní Vltavy jsou podle hydrogeologické rajonizace [27] vymezeny celkem 3 hydrogeologické rajony v základní vrstvě. *Hodnocení množství podzemních vod* vychází z porovnání maximálních odběrů podzemních vod s minimálními hodnotami přírodních zdrojů v hodnoceném roce. *Hodnocení jakosti podzemních vod* se provádí porovnáním charakteristických hodnot zjištěných ukazatelů jakosti podzemních vod vypočtených z naměřených hodnot s limitními hodnotami ukazatelů jakosti podzemních vod. Hodnocení se provádí porovnáním ohlašovaných údajů o jakosti podzemních vod a výstupů hydrologické bilance jakosti vod.

K 3.lednu 2011 nabyla účinnost nová vyhláška Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zemědělství č. 5/2011 Sb., o vymezení hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod [9], která společně s vyhláškou o oblastech povodí [4] dala právní rámec nové hydrogeologické rajonizaci z roku 2006 [27] a zároveň vyhověla novým požadavkům na zjednodušení výstupů pro plánování v oblasti vod a bilanci podzemních vod.

Výstupy vodohospodářské bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2014 se využijí zejména:

- při vydávání stanovisek a vyjádření správce povodí (ustanovení § 54 odst. 4 vodního zákona [1]),

- při rozhodování a dalších opatřeních vodoprávních úřadů i jiných správních úřadů (ustanovení § 54 odst. 4 vodního zákona [1], ustanovení § 21 odst. 6 vodního zákona [1]),
- při plánování v oblasti vod (ustanovení § 24 vodního zákona [1]). V souladu s ustanovením § 5 písm. c) vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 24/2011 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládnutí povodňových rizik [7] byly do plánů dílčích povodí mezi jinými podklady zahrnuty i údaje a výstupy vodní bilance, a to zejména vodohospodářské bilance množství a jakosti povrchových a podzemních vod,
- při zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod (ustanovení § 21 vodního zákona [1]),
- při dalších činnostech správce povodí podle vodního zákona [1].

Zákonem č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru znečišťování a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí [12] byla mimo jiné provedena změna ustanovení § 10 a § 22 odst. 2 vodního zákona [1], kdy mají povinné subjekty ohlašovat údaje dle těchto ustanovení elektronicky prostřednictvím Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností. Od roku 2014 byly do Celostátního informačního systému pro sběr a hodnocení informací o znečištění životního prostředí (projekt CIAŽP) prostřednictvím portálu ISPOP integrovány formuláře elektronického ohlašování údajů pro vodní bilanci. Správci povodí takto ohlášené údaje přebírají do svého informačního systému Evidence uživatelů vody, ve kterém probíhá jejich verifikace i další zpracování dat.

Sledování jakosti povrchových vod probíhalo v roce 2014 podle programů monitoringu povrchových vod na období 2013-2018, které zahrnují situační a provozní monitoring. Programy monitoringu jsou sestavovány v souladu s požadavky Rámcové směrnice pro vodní politiku 2000/60/ES [20] a vyhláškou č. 98/2011 Sb., o způsobu hodnocení stavu útvarů povrchových vod, způsobu hodnocení ekologického potenciálu silně ovlivněných a umělých útvarů povrchových vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu povrchových vod [15] a mj. zahrnují sledování jakosti povrchových vod v profilech pro potřeby směrnice Rady 91/676/EHS [21] (tzv. Nitrátové směrnice).

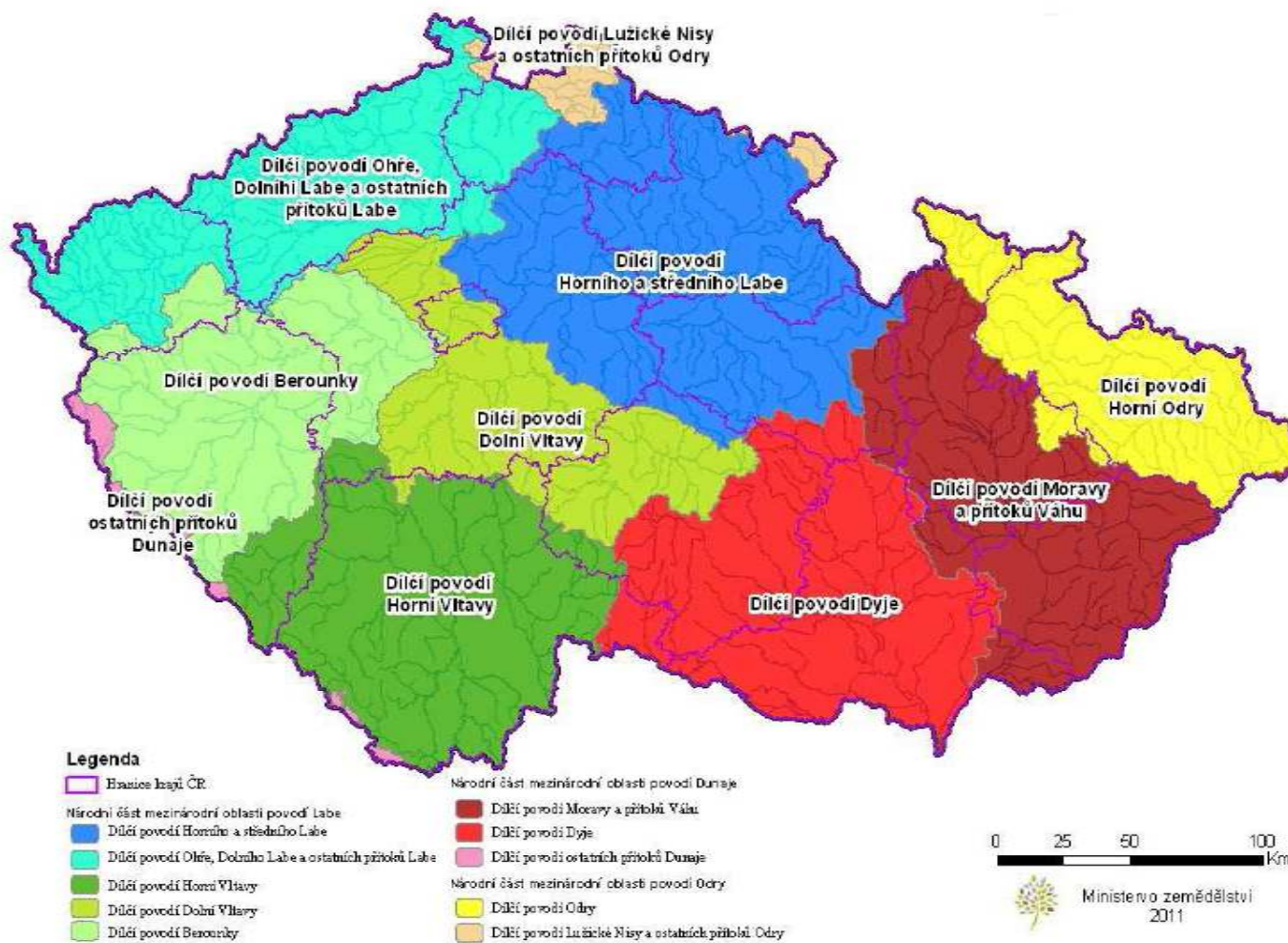
Povodí Vltavy, státní podnik, v roce 2014 spolupracoval na studii „Projekce míst užívání vody, vodoměrných stanic a vodních nádrží na úsekový model říční sítě pro potřeby sestavení vodní bilance“, kterou podle Smlouvy o dílo (číslo smlouvy zhotovitele 413/2014/D/24) zpracoval Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i. v Praze. Základními vstupními daty pro bilanční výpočty množství povrchových vod (bilance současného a výhledového stavu), jakož i pro výpočty míry ovlivnění vodoměrných stanic vlivem užívání vody, jsou údaje o poloze míst užívání vody (místa odběrů vody, vypouštění do povrchových vod, vodní nádrže a kontrolní profily, místa převodů vody apod.), a to zejména ve vztahu k říční síti. Údaje o poloze těchto profilů jsou primárně evidovány v informačním systému Povodí Vltavy, státní podnik, ASW Evidence uživatelů vody, ve kterém probíhá jejich verifikace i další zpracování dat o uskutečněných odběrech a vypouštění předaných prostřednictvím systému ISPOP.

Na úseku podzemních vod se státní podnik Povodí Vltavy již několik let podílí v rámci odborné spolupráce na projektu „Rebilance podzemních vod v České republice“, jehož nositelem je Česká geologická společnost. V roce 2014 byla realizována řada hlubinných průzkumných hydrogeologických vrtů se zaměřením na významné lokality z hlediska podzemních vod. Na území ve správě Povodí Vltavy, státní podnik, se projekt zabývá 3 významnými hydrogeologickými rajony – Třeboňskou pánví severní část, Třeboňskou

pánev jižní část a Budějovickou pánví. Jedná se o území, kde jsou realizovány významné odběry podzemních vod regionálního významu. Výsledky tohoto projektu budou k dispozici ke konci roku 2015 a budou využity pro celkový přehled o aktuálním stavu množství podzemních vod v České republice.

Evidence uživatelů vody využívaná pro potřeby státních podniků Povodí, obsahuje „tokový“ model říční sítě – CEVT (Centrální evidence vodních toků), kde poloha jevu je dána identifikátorem vodního toku a říčním kilometrem. Pro potřeby zpracování vodohospodářské bilance současného a výhledového stavu je využíván Simulační model, kde jsou úlohy řešeny na podkladě „úsekového“ modelu říční sítě – DIBAVOD (Digitální báze vodohospodářských dat), kde poloha jevu je dána identifikátorem úseku vodního toku a relativním číslem polohy v rámci úseku. V obou případech může docházet při zpracování dat o poloze k různé míře jejich verifikace, a tím i k rozdílům v lokalizaci. Pro porovnání lokalizace profilů na říční síti v databázích státního podniku Povodí Vltavy a VÚV TGM, v.v.i. byl využit softwarový nástroj vyvinutý zpracovatelem studie (program PRGAGREG).

Obr. č. 1
Vymezení dílčích povodí



1 Popis hydrometeorologické situace v dílčím povodí Dolní Vltavy

Pro tuto kapitolu byla využita „Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2014“ [24] zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Hydrologie, zejména pak kapitola 2.2 „Zhodnocení výsledků hydrologické bilance množství vody v kalendářním roce 2014“. Dále byla využita zpráva o povodních, kterou vypracoval centrální vodohospodářský dispečink Povodí Vltavy, státní podnik [26].

1.1 Srážkové poměry

Na území povodí dolní Vltavy byl průměrný roční úhrn srážek 607 mm, což představuje 111 % normálu a rok hodnotíme jako srážkově nadnormální. Srážkově mimořádně podnormální byl únor (8 %), silně podnormální červen (32 %) a podnormální byl měsíc prosinec (55 %). Naopak jako silně nadnormální byl hodnocen měsíc květen (191 %) a nadnormální byly měsíce červenec (149 %), září (170 %) a říjen (181 %). Nejvyšší roční srážkový úhrn (783 mm) byl naměřen na stanici Střeziměř, zatímco nejnižší roční srážkový úhrn (464 mm) byl zaznamenán na stanici Zlonice. Nejvyšší měsíční úhrn srážek (202 mm) byl naměřen na stanici Nečín Bělohrad v květnu a nejnižší měsíční úhrn srážek (necelý 1 mm) byl naměřen na stanici Koleč v únoru. Nejvyšší denní úhrn srážek (125 mm) byl zaznamenán 27. května opět na stanici Nečín Bělohrad.

Na území povodí Sázavy byl průměrný roční úhrn srážek 622 mm (94 % normálu). Rok hodnotíme jako srážkově normální. Srážkově mimořádně podnormální byl únor (15%), silně podnormální byly měsíce červen (40 %) a listopad (48 %). Naopak silně nadnormální byl měsíc květen (181 %) a nadnormální bylo září (159 %). Nejvyšší roční srážkový úhrn (713 mm) byl naměřen na stanici Štoky, zatímco nejnižší roční srážkový úhrn (481 mm) naměřila stanice Netvořice. Nejvyšší měsíční úhrn srážek (200 mm) byl naměřen v květnu na stanici Řendějov a nejnižší měsíční úhrn srážek (0 mm) v únoru na stanici Vrcholtovice. Nejvyšší denní úhrn srážek (67 mm) byl naměřen 3. srpna na stanici Žďár nad Sázavou Stržanov.

Sněhové zásoby

V povodí dolní Vltavy se sněhová pokrývka nejčastěji vyskytovala od třetí lednové dekády do začátku února a pak na konci prosince (pouze okolo 5 cm). Na tomto území byla naměřena nejvyšší sněhová pokrývka (8 cm) dne 27. ledna na stanici Jílové u Prahy a nejvyšší vodní hodnota sněhu (7 mm) dne 3. února na stanici Střeziměř. Nejdéle trvala souvislá sněhová pokrývka 30 dnů na stanici Střeziměř. Průměr maximální výšky sněhové pokrývky dosahoval v povodí 5 cm a sněhová pokrývka zde trvala v průměru 16 dnů.

Na území povodí Sázavy se sněhová pokrývka (5 až 10 cm) vyskytovala většinou pouze od třetí lednové dekády do začátku února a poté v závěru roku na konci prosince. Nejvyšší sněhová pokrývka (10 cm) byla naměřena 28. ledna na stanici Šimanov. Nejdéle sníh ležel v Ondřejově (27 dnů) a nejvyšší vodní hodnota sněhu (8 mm) byla zaznamenána 3. února, rovněž na stanici Ondřejov. Průměr maximální výšky sněhové pokrývky dosahoval v povodí Sázavy 6 cm a sněhová pokrývka zde trvala v průměru 20 dnů.

1.2 Teplotní poměry

Průměrná roční teplota vzduchu v povodí dolní Vltavy byla +10,8 °C, což představuje odchylku od normálu +1,9 °C. Rok hodnotíme jako teplotně mimořádně nadnormální. Pouze květen, červen a srpen byly teplotně normální. Ostatní měsíce byly nadnormální, největší kladnou odchylku měl mimořádně nadnormální březen (+3,4 °C). Nejvyšší maximální teplota vzduchu (+36,3 °C) byla naměřena 27. července na stanici Praha Karlov a nejnižší minimální teplota vzduchu (-16,6 °C) byla naměřena 30. prosince na stanici Nedrahovice Rudolec.

Průměrná roční teplota vzduchu na území povodí Sázavy byla +9,5 °C, což představuje odchylku od normálu +1,9 °C. Rok hodnotíme jako teplotně mimořádně nadnormální. Pouze měsíce květen, červen a srpen byly teplotně normální. Ostatní byly nadnormální a největší kladnou odchylku měl mimořádně nadnormální listopad (+3,6 °C). Nejvyšší maximální teplota vzduchu (+34,1 °C) byla naměřena 20. července na stanici Vlašim. Na stanici v Hulicích byla naměřena 30. prosince nejnižší minimální teplota vzduchu (-14,3 °C).

1.3 Odtokové poměry

Na dolní Vltavě byl rok 2014 z hlediska odtoku podprůměrný (68 %). Průměrné až podprůměrné byly Mastník či Brzina (73 %), Kocába (112 %) a přítoky v Praze (90 až 100 %). Začátek roku byl podprůměrný až mimořádně podprůměrný (leden až duben 23 až 50 %), v období od května do srpna podprůměrný až silně podprůměrný (52 až 70 %), ale naopak měsíce září a říjen již byly nadprůměrné až silně nadprůměrné (180 až 190 %). Listopad a prosinec byly pouze průměrné (72 až 120 %). Největší průtok na dolní Vltavě byl koncem května a měl hodnotu větší než Q_{30d} . Na konci června se vyskytly minimální průtoky na celém toku dolní Vltavy menší než Q_{355d} , na přítocích se minima pohybovala v různých částech roku mezi Q_{330d} a Q_{355d} .

Povodí Sázavy lze z hlediska ročního odtoku označit jako podprůměrné (60 %). Začátek roku byl odtokově většinou podprůměrný až silně podprůměrný (leden, únor 40 až 55 %, březen, duben až 30 %). Měsíce květen a červen byly podprůměrné až průměrné (60 až 70 %), ale červenec opět až silně podprůměrný (40 %). Od srpna se průtoky začínaly zvětšovat a v září a říjnu dosáhly již nadprůměrných hodnot (130 až 170 %). V listopadu a prosinci byly průtoky průměrné (80 %). Maximální průtok se na Sázavě vyskytl v květnu a dosahoval pouze jednoleté vody. Minimální průtok byl naměřen v červenci a byl roven přibližně Q_{330d} . Celkově bylo průtočné množství vody v řece Sázavě pod Želivkou ovlivněno vodním dílem Švihov. Průtok v Želivce byl mimořádně podprůměrný (30 až 50 %). Minimální průtok se vyskytoval v srpnu a byl menší než Q_{355d} .

Povodně

Dílčí povodí Dolní Vltavy bylo koncem května zasaženo povodňovou situací, která vznikla krátkodobými srážkami velké intenzity, zasahujícími poměrně malá území, s výraznějšími důsledky na menších vodních tocích. Nejsilnější bouřka se v tomto období vytvořila mezi Příbramí a Sedlčany. Díky srážkové situaci reagovaly toky povodňovými průtoky a zasaženo bylo povodí střední Vltavy. V povodí Zduchovického potoka (levostranným přítokem Vltavy v obci Kamýk nad Vltavou) po intenzivních nočních bouřkových srážkách z 27. května. na 28. května (radarový odhad až 100 mm za 3 hod) došlo pod obcí Zduchovice k přelítí protržení hráze rybníka Linhart. Po zhodnocení zasažené lokality lze usuzovat, že v tomto malém povodí byl pravděpodobně dosažen 100letý průtok. Ke zvýšeným průtokům v rámci

květnové povodně došlo dále na menších vodních tocích jako je Jindrovský potok a Vápenický potok.

Všechna vodní díla ve vlastnictví státu, k nimž má Povodí Vltavy, státní podnik, právo hospodařit byla před začátkem povodní v provozuschopném stavu. Žádné z těchto vodních děl nacházející se v dílčím povodí Dolní Vltavy nebylo touto povodní významně zasaženo a nedošlo na něm k výrazným vzestupům hladin. Korekce odtoku z nádrží probíhala v závislosti na aktuálních přítocích a předpovědích těchto přítoků, pod hodnotou neškodného odtoku, dle manipulačních řádů těchto vodních děl. Povodeň nezpůsobila zásadní zvýšení přítoků do nádrží Vltavské kaskády a nedošlo tak k výraznějšímu zvýšení hladin v těchto nádržích. Během povodně se hladiny ve všech nádržích pohybovaly v rozmezí kót vymežujících jejich zásobní nebo vyrovnávací prostory. K využití retenčních prostor nedošlo.

1.4 Podzemní vody

V povodí dolní Vltavy bylo v lednu v mělkém oběhu podzemních vod dosaženo vysoké úrovně hladin (38 % MKP). Do března hladiny poklesly na 63 % MKP a v červnu vystoupaly vysoko na 31 % MKP. Následoval mírný pokles hladin na minimum do srpna (32 % MKP). Od srpna došlo k výraznému vzestupu hladin do září na maxima 15 % MKP a poté k poklesu do prosince, na stále vysokou úroveň 27 % MKP.

U pramenů v povodí dolní Vltavy bylo v lednu dosaženo úrovně vydatností 40 % MKP. Do května následoval jejich mírný pokles na 41 % MKP a v červnu již mírný vzestup na maxima 32 % MKP. Do srpna vydatnosti poklesly na minimum, ale na stále vysoké úrovni 40 % MKP. V září následoval vzestup na 33 % MKP a pokračoval až do prosince na 31 % MKP.

V mělkém oběhu podzemních vod v povodí Sázavy byly v lednu hladiny blízko normálu (55 % MKP). Následoval mírný pokles až do května (73 % MKP) a silný pokles hladin na roční minima až do července (75 % MKP). Od srpna do září hladiny výrazně stoupaly na maxima 23 % MKP a dále do konce roku se již vzestup hladin zmírnil až na úroveň 39 % MKP.

U pramenů v povodí Sázavy dosahovaly vydatnosti v lednu 62 % MKP. Od června nastal pokles vydatností až na minimum v srpnu (78 % MKP) V září došlo k vzestupu na 56 % MKP a poté vydatnosti do konce roku opět klesaly až na úroveň 55 % MKP.

Zdroje vody

2 Zdroje podzemní vody

Podzemními vodami jsou podle ustanovení § 2 odst. 2 vodního zákona [1] vody přirozeně se vyskytující pod zemským povrchem v pásmu nasycení v přímém styku s horninami; za podzemní vody se považují též vody protékající drenážními systémy a vody ve studních.

Důlní vody se podle ustanovení § 4 odst. 2 vodního zákona [1] považují za vody povrchové, případně podzemní a vodní zákon se na ně vztahuje, pokud zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), ve znění pozdějších předpisů [1] nestanoví jinak.

V souvislosti se sestavením vodní bilance se vztahuje vodní zákon podle ustanovení § 22 odst. 2 [1] i na vody, které jsou podle zákona č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), ve znění pozdějších předpisů [1] vyhrazenými nerosty a dále na přírodní léčivé zdroje a zdroje přírodních minerálních vod, podle zákona č. 164/2001 Sb. o přírodních léčivých zdrojích, zdrojích přírodních minerálních vod, přírodních léčivých lázních a lázeňských místech a o změně některých souvisejících zákonů [1].

Za zdroje podzemní vody se považuje podzemní voda v přirozeném prostředí jejího oběhu v jednotlivých hydrogeologických rajonech. Množství podzemní vody pro jednotlivé hydrogeologické rajony, případně pro jejich části (subrajony, dílčí hydrogeologické struktury, hydrologická povodí) je dáno velikostí přírodních zdrojů. **Velikost přírodních zdrojů** charakterizuje přírodní dynamickou složku podzemní vody vyjádřenou v objemových jednotkách za čas (l/s) a **je dána velikostí základního odtoku**.

Velikost základního odtoku je stanovena v rámci výstupů hydrologické bilance množství vody (ustanovení § 3 odst. 6, písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3]) v ČHMÚ, kdy na základě údajů z měření průtoků ve vybraných profilech vodoměrných stanic na vodních tocích a z měření hladin podzemních vod na vrtech, zahrnutých do státní pozorovací sítě podzemních vod, jsou počítány konkrétní hodnoty pro jednotlivé hydrogeologické rajony, a to od roku 2007 již pro nově vymezené hydrogeologické rajony (kapitola 2.1 „Hydrogeologické rajony“). Měsíční hodnoty základního odtoku v roce 2013 a měsíční hodnoty 80 % kvantilu odvozené z měsíčních hodnot dlouhodobého charakteristického období 1981-2010 charakterizují využitelné (dynamické) zásoby pro jednotlivé hydrogeologické rajony. Údaje jsou předávány v podobě základních odtoků za celý hydrogeologický rajon v l/s a pro dílčí povodí Dolní Vltavy jsou uvedeny v tab. č. 1.

V posledních letech měnilo ČHMÚ metodiku a přístup k výpočtům základního odtoku, což se zejména projevovalo v měnících se každoročních výstupních hodnotách základního odtoku pro dlouhodobé charakteristické období. Tyto zásahy do dlouhodobých řad byly nevhodné a stále se měnící hodnoty dlouhodobých výstupů způsobovaly komplikace při zpracování vodohospodářské bilance (výhledový a současný stav) a při porovnávání získaných výsledků. Od roku 2013 jsou hodnoty za dlouhodobé charakteristické období už konstantní. V tab. č. 1 jsou uvedeny hodnoty základního odtoku tak, jak byly ČHMÚ předány v rámci výstupů hydrologické bilance podzemních vod za rok 2014 [24].

Tab. č. 1 Základní odtok z hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2014 a za dlouhodobé charakteristické období 1981-2010 (v l/s)

HGR	A/B	Základní odtok v měsících												
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Ø
Hydrogeologické rajony v sedimentech permokarbonu														
5140	A	191	192	163	187	167	181	169	179	181	173	195	187	183
	B	590	556	501	462	448	415	321	293	377	509	513	533	460
Hydrogeologické rajony v horninách krystalinika, proterozoika a paleozoika sedimentech														
6250	A	269	347	552	763	607	431	332	233	208	317	403	292	357
	B	813	697	642	617	601	738	611	781	1069	1436	1355	992	863
6320 ^{*)}	A	1 300	1 677	2 980	3 612	2 682	1 646	981	772	654	991	1 235	1 139	1 321
	B	2 109	2 010	1 838	1 632	1 570	1 659	1 117	914	1 728	2 843	3 173	2 522	1 926
6520	A	2 693	3 368	4 787	6 932	5 944	4 495	3 580	2 961	2 562	2 327	2 278	2 343	2 889
	B	3930	3807	3692	3657	3620	4241	3274	2977	4404	5376	5028	4565	4048

Zdroj: ČHMÚ, 2015

^{*)} část tvořená útvary podzemních vod 63203 Krystalinikum v povodí Střední Vltavy – Mezipovodí Vltavy od soutoku s Vápenickým potokem po Slapy a 63204 Krystalinikum v povodí Střední Vltavy – severní část

Vysvětlivky: **A** – dlouhodobý základní odtok (období 1981-2010);

B – základní odtok 2014




Ø - průměr základního odtoku

Tab. č. 2 *Přiřazení měsíčních mediánů naměřených v roce 2014 na dlouhodobou měsíční křivku překročení za charakteristické období 1981-2010 (v %)*

HGR	2014 (%)											
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
5140	9	5	15	31	25	21	40	60	31	18	12	12
6250	27	48	76	87	83	48	41	27	10	6	6	6
6320	60	72	95	98	91	79	75	69	37	21	18	37
6520	60	75	91	95	95	82	88	79	40	25	21	37

Zdroj: ČHMÚ, 2015

Vysvětlivky k tab. č. 2:

-  Hodnota nad hranicí 95% - **stav extrémního sucha**
-  Hodnota nad hranicí 85% - **stav sucha**
-  Hodnota pod hranicí 85% – **normální stav**

2.1 Hydrogeologické rajony

Hydrogeologický rajon je území s obdobnými hydrogeologickými poměry, typem zvodnění a oběhem podzemní vody (ustanovení § 2 odst. 7 vodního zákona [1]).

Hydrogeologické rajony jsou zavedeny do vodohospodářské bilance jako **základní bilanční jednotky pro hodnocení množství a jakosti podzemních vod** ve smyslu ustanovení § 1 odst. 1 vyhlášky o vodní bilanci [3] a metodického pokynu o bilanci [6]. Hydrogeologický rajon charakterizuje jednu nebo několik uzavřených hydrogeologických struktur a **sestavení vodohospodářské bilance množství a jakosti podzemních vod je tedy vázáno na hydrogeologické rajony**.

V roce 2005 byla zpracována v České republice **nová hydrogeologická rajonizace [27]**. Při vymezování nových hydrogeologických rajonů se vycházelo nejen z hledisek geologických a hydrogeologických, ale byla již zohledněna i hlediska hydrologická, klimatická a morfologická (např. vzájemný režim podzemních a povrchových vod, vodní toky, rozvodnice, srážky atd.) a také hranice nově stanovených oblastí povodí. Nová rajonizace umožnila tedy nejen promítnutí nových hydrogeologických a vodohospodářských poznatků, ale zejména kvalitativní posun v technickém zpracování dat a jejich možném využití v navzájem propojených informačních systémech. Nově vymezené hydrogeologické rajony poskytly podklad pro vymezení útvarů podzemních vod tak, jak to požaduje Rámcová směrnice EU pro vodní politiku 2000/60/ES [20]. Při zpracování nové hydrogeologické rajonizace došlo ke změnám nejen v územním vymezení, ale i v přiřazení nových hydrogeologických rajonů k jednotlivým oblastem povodí, resp. dílčím povodím.

V lednu 2011 nabyly v návaznosti na novou hydrogeologickou rajonizaci účinnost nové vyhlášky, a to jednak **vyhláška Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zemědělství č. 5/2011 Sb., o vymezení hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod [9]** a dále **vyhláška Ministerstva zemědělství č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí [4]**, která mj. novelizuje přiřazení jednotlivých hydrogeologických rajonů, příp. vodních útvarů k příslušným dílčím povodím. Tím dostala nová hydrogeologická rajonizace z roku 2005 legislativní rámeček.

V těchto vyhláškách, na základě požadavků zjednodušit hodnocení stavu podzemních vod pro potřeby vodohospodářské bilance a plánování v oblasti vod, došlo ve správním území Povodí Vltavy, státní podnik, ke změnám v přiřazení některých hydrogeologických rajonů k jinému dílčímu povodí (např. HGR 5131 - Rakovnická pánev byl nově přiřazen k dílčímu povodí Berounky). Některé hydrogeologické rajony (např. HGR 6310, HGR 6320) byly nově rozděleny na více vodních útvarů. V případě HGR 6320 – Krystalinikum v povodí Střední Vltavy byly vymezeny čtyři vodní útvary, které jsou přiřazeny ke dvěma dílčím povodím - vodní útvary 63201 a 63202 jsou hodnoceny jako celky v rámci dílčího povodí Horní Vltavy a vodní útvary 63203 a 63204 jsou hodnoceny v rámci dílčího povodí Dolní Vltavy. Tato rozdělení, která však byla možno aplikovat jen v některých územích tvořených převážně krystalickými horninami, sjednotila vymezení hydrogeologických rozvodnic s rozvodnicemi povrchových vod. Hydrogeologické rajony, které svým vymezením přesahují hydrologické hranice dvou dílčích povodí, ale jsou tvořeny horninami, ve kterých je předpokládáno spojitě zvodnění, příp. mají složitou geologickou stavbu, zůstaly přiřazeny jen jednomu dílčímu povodí, v rámci něhož se také hodnotí jako celek (HGR 5131 – Rakovnická pánev, HGR 6250 – Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy a další).

Ve správním území Povodí Vltavy, státní podnik, bylo vymezeno **dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje**, kde se nacházejí dva hydrogeologické rajony (HGR 6211 a HGR 6213). Tyto hydrogeologické rajony byly dříve hodnoceny v rámci vodohospodářské bilance podzemních vod dílčího povodí Berounky a nyní se jim věnuje samostatná zpráva „Vodohospodářská bilance v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2014“ v kapitole „Hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje“.

Při zpracování vodohospodářské bilance podzemních vod na území ve správní působnosti Povodí Vltavy, státní podnik, vycházíme již od roku 2007 z nově vymezených hydrogeologických rajonů a od roku 2011 i z nově vymezených vodních útvarů a jejich přiřazení k příslušným dílčím povodím.

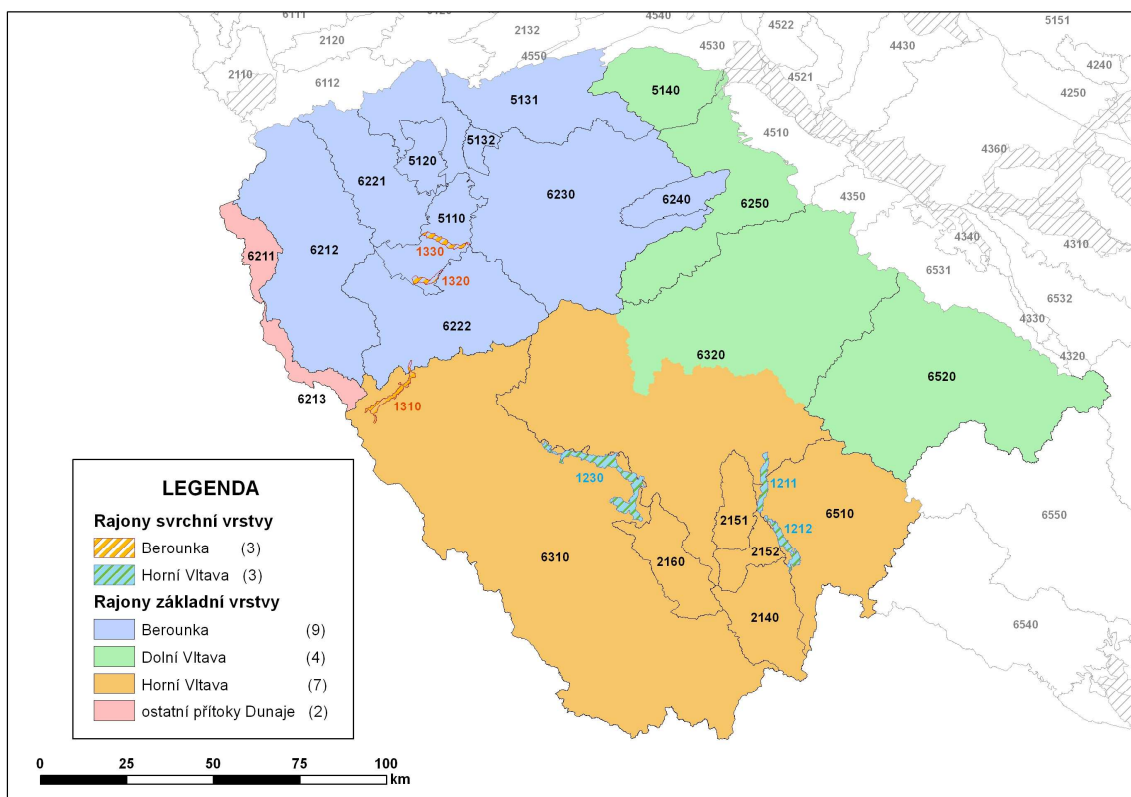
Na území České republiky je v rámci nové hydrogeologické rajonizace vymezeno celkem 152 hydrogeologických rajonů, z toho 38 ve svrchní vrstvě (kvartérní a neogenní sedimenty, Jizerský coniak), 111 v základní vrstvě a 3 rajony ve vrstvě bazálního křídového kolektoru.

V dílčím povodí Horní Vltavy se nachází 10 rajonů (3 ve svrchní a 7 v základní vrstvě), 12 rajonů v dílčím povodí Berounky (3 ve svrchní a 9 v základní vrstvě), 3 rajony v dílčím povodí Dolní Vltavy (základní vrstva) a 2 hydrogeologické rajony základní vrstvy v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje.

V dílčích povodích Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje nejsou zastoupeny nebo se nehodnotí hydrogeologické rajony v paleogénu a křídě Karpatské soustavy (rajony začínající své označení číslicí 3) a hydrogeologické rajony v sedimentech svrchní křídly (rajony začínající své označení číslicí 4).

Schématická mapa hydrogeologických rajonů a jejich přiřazení k dílčímu povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a k dílčímu povodí ostatní přítoky Dunaje je znázorněno na obr. č. 2.

Obr. č. 2 Hydrogeologické rajony v dílčím povodí Horní Vltavy, Dolní Vltavy, Berounky a v dílčím povodí ostatní přítoky Dunaje



Zdroj: VÚV TGM Praha, 2012

2.1.1 Přehled hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Dolní Vltavy

V dílčím povodí Dolní Vltavy jsou vymezeny 4 hydrogeologické rajony a 5 vodních útvarů. Z hydrogeologického rajonu 6320 – Krystalinikum v povodí střední Vltavy je do dílčího povodí Dolní Vltavy přiřazena jen ta část, kde jsou vymezeny vodní útvary 63203 a 63204.

Do dílčího povodí Dolní Vltavy svým vymezením částečně zasahuje i HGR 6240 – Svrchní silur a devon Barrandienu, ale pro potřeby bilančních výstupů je přiřazen jako celek k dílčímu povodí Berounky (obr. č. 2).

Převážná část dílčího povodí Dolní Vltavy se nachází v hydrogeologických rajonech v horninách krystalinika, proterozoika a paleozoika (HGR 6250, 6320 a 6520), přičemž plošně nejrozsáhlejší je HGR 6520 – Krystalinikum v povodí Sázavy (2677,4 km²).

V následující části je uveden přehled hydrogeologických rajonů a vodních útvarů hodnocených v rámci dílčího povodí Dolní Vltavy a v tab. č. 3 jsou přehledně uvedeny jejich přírodní charakteristiky:

❖ *Sedimenty permokarbonu*

- **5140 - Kladenská pánev**
(vodní útvar 51400 – Kladenská pánev)

❖ *Krystalinikum, proterozoikum a paleozoikum*

- *Krystalinikum, proterozoikum a paleozoikum Západních Čech*
 - **6250 - Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy**
(vodní útvar 62500 - Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy)
- *Krystalinikum jižních a jihozápadních Čech*
 - **6320 – Krystalinikum v povodí Střední Vltavy**
(část tvořená útvary podzemních vod 63203 Krystalinikum v povodí Střední Vltavy – Mezipovodí Vltavy od soutoku s Vápenickým potokem po Slapy a 63204 Krystalinikum v povodí Střední Vltavy – severní část)
- *Krystalinikum Českomoravské Vrchoviny*
 - **6520 - Krystalinikum v povodí Sázavy**
(vodní útvar 65200 - Krystalinikum v povodí Sázavy)

Tab. č. 3 *Přehled obecných a přírodních charakteristik hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Dolní Vltavy*

Rajon	Název	Plocha [km²]	Geologická jednotka	Litologie	Hladina	Typ propustnosti	Transmisivita [m²/s]	Geografická vrstva
5140	Kladenská pánev	569,3	Sedimenty permokarbonu	Pískovce a slepence	Volná	Průlino - puklinová	Střední 1.10 ⁻⁴ - 1.10 ⁻³	Základní
6250	Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy	1 181,5	Horniny krystalinika, proterozoika a paleozoika	Břidlice a droby	Volná	Puklinová	Nízká < 1.10 ⁻⁴	Základní
6320^{*)}	Krystalinikum v povodí Střední Vltavy	2 657,7	Horniny krystalinika, proterozoika a paleozoika	Převážně granitoidy	Volná	Puklinová	Nízká < 1.10 ⁻⁴	Základní
6520	Krystalinikum v povodí Sázavy	2 677,4	Horniny krystalinika, proterozoika a paleozoika	Převážně metamorfity	Volná	Puklinová	Nízká < 1.10 ⁻⁴	Základní

Zdroj: VÚV TGM Praha, 2012

***) část tvořená útvary podzemních vod 63203 Krystalinikum v povodí Střední Vltavy – Mezipovodí Vltavy od soutoku s Vápenickým potokem po Slapy a 63204 Krystalinikum v povodí Střední Vltavy – severní část**

2.1.2 Přehled významných hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Dolní Vltavy

Z hlediska geologické stavby, oběhu podzemních vod či možnosti vodárenského využití jsou hydrogeologické rajony v dílčím povodí Dolní Vltavy specifické a jejich význam nelze zobecnit. V převážné míře jsou zdroje podzemní vody situovány v mělkých obzorech a mají v dílčím povodí Dolní Vltavy většinou lokální význam. Jejich vydatnost se pohybuje max. v jednotkách l/s. Nevýznamnou výjimkou je HGR 5140 – Kladenská pánev tvořený mocnými pánevními sedimenty s významným zlomovým charakterem. Podrobněji je hydrogeologická situace jednotlivých hydrogeologických rajonů zpracována v kapitole 4.1.2.

Požadavky na zdroje vody

3 Odběry podzemní vody

Podle ustanovení § 29 vodního zákona [1] jsou zdroje podzemních vod přednostně vyhrazeny pro zásobování obyvatelstva pitnou vodou a pro účely, pro které je použití pitné vody stanoveno zákonem č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů [17]. K jiným účelům může být podzemní voda využívána, pokud to není na úkor výše uvedených potřeb.

Pro potřeby vodní bilance podle ustanovení § 22 vodního zákona [1] jsou odběratelé podzemních vod, jakož i ti, kteří využívají přírodní léčivé zdroje nebo zdroje přírodních minerálních vod a vody, které jsou vyhrazeným nerostem, v množství přesahujícím v kalendářním roce 6 000 m³ nebo 500 m³ v kalendářním měsíci, povinni jednou ročně ohlašovat příslušným správcům povodí údaje o těchto odběrech, a to zejména údaje o jejich množství a jakosti.

Rozsah těchto ohlašovaných údajů a způsob jejich ohlašování příslušnému správci povodí je dán v ustanovení § 10 a § 11 vyhlášky o vodní bilanci [3].

Povodí Vltavy, státní podnik, jako správce povodí v dílčím povodí Dolní Vltavy, eviduje v souladu s ustanovením § 11 vyhlášky o vodní bilanci [3] ohlašované údaje pro odběry podzemní vody, na které se vztahovala povinnost jejich ohlašování. Elektronicky ohlašované údaje, zejména o množství a jakosti podzemních vod a další identifikační údaje o odběrech podzemní vody, jsou prostřednictvím portálu Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností předávány a po kontrole ukládány do informačního systému správce povodí (Evidence uživatelů vody) a jsou přednostně využívány pro sestavení vodohospodářské bilance v dílčím povodí Dolní Vltavy, ale i pro další činnosti správce povodí podle vodního zákona [1].

V souladu s ustanovením § 5 odst. 7 vyhlášky o bilanci [3] byly předány na základě úkolu uloženého správcům povodí Ministerstvem zemědělství vybrané ohlašované údaje VÚV TGM.

V roce 2014 bylo v dílčím povodí Dolní Vltavy ohlášeno povinnými subjekty v souladu s ustanovením § 10 a § 11 vyhlášky o vodní bilanci [3] celkem 437 odběrů podzemní vody, což znamená přibližně stejný počet bilancovaných odběrů jako v předešlém roce.

Na odběry podzemní vody se vztahuje povinnost platit za odebrané množství podzemní vody podle ustanovení § 88 vodního zákona [1] formou poplatku. Oprávněný, který odebíral v roce 2014 podzemní vodu, byl povinen platit poplatek za skutečně odebrané množství podzemní vody České inspekci životního prostředí podle sídla oprávněného. Z takto vybraných finančních prostředků je část poplatků za odběr podzemní vody ve výši 50 % příjmem rozpočtu kraje, na jehož území se odběr podzemní vody uskutečňuje, zbytek je příjmem Státního fondu životního prostředí.

Skutečně odebrané množství podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2014 v tis. m³/rok z bilancovaných odběrů podzemní vody v jednotlivých hydrogeologických rajonech je uvedeno v tab. č. 4.

Tab. č. 4 Přehled o odebraném množství podzemní vody z bilancovaných odběrů v hydrogeologických rajonech v dílčím povodí Dolní Vltavy

HGR	RM 2014	ODBVOD 2014	%ODBVOD 2014	ODBNE 2014	%ODBNE 2014
5140	719,5	590,0	82,0	129,5	18,0
6250	3 295,9	1 749,6	53,1	1 546,3	46,9
6320*)	4 217,6	2 918,0	69,2	1 299,5	30,8
6520	5 090,0	3 912,0	76,9	1 178,0	23,1
Celkem	13 323,0	9 169,6	68,8	4 153,3	31,2

Celkem 2013	13 608,4	9 791,4	72,0	3 817,0	28,0
------------------------	-----------------	----------------	-------------	----------------	-------------

Vysvětlivky k tab. č.4:

HGRhydrogeologický rajon

RM 2014.....roční odebrané množství podzemní vody v HGR v roce 2014 v tis.m³

ODBVOD 2014odebrané množství podzemní vody s vodárenským využitím v roce 2014 v tis.m³

%ODBVOD 2014.....odebrané množství podzemní vody s vodárenským využitím vyjádřené v procentech z celkem odebraného množství podzemní vody

ODBNE 2014odebrané množství podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v roce 2014 v tis.m³

%ODBNE 2014odebrané množství podzemní vody s jiným než vodárenským využitím vyjádřené v procentech z celkem odebraného množství podzemní vody

*)část HGR 6320 tvořená útvary podzemních vod 63203 Krystalinikum v povodí Střední Vltavy – Mezipovodí Vltavy od soutoku s Vápenickým potokem po Slapy a 63204 Krystalinikum v povodí Střední Vltavy – severní část

V posledních letech dochází k pomalému poklesu celkového množství odebírané podzemní vody v dílčím povodí Dolní Vltavy. Stejná situace byla i v roce 2014. Poměr odběrů s jiným využitím zaznamenal mírný nárůst oproti vodárenským odběrům.

3.1 Odběry podzemní vody s vodárenským využitím

Odběry s vodárenským využitím v roce 2014 tvořily v dílčím povodí Dolní Vltavy **68,8 % z celkového odebraného množství podzemních vod** (tab. č. 4). Převážná část odebrané podzemní vody je tedy využívána v souladu s ustanovením § 29 vodního zákona [1] pro zásobování obyvatelstva pitnou vodou. Poměr vodárenských a nevodárenských odběrů v roce 2014 v porovnání s rokem 2013 mírně poklesl.

V tab. č. 5 je uveden přehled nejvýznamnějších odběrů podzemní vody s vodárenským využitím. Jsou zde uvedeny odběry, u kterých odebrané množství podzemní vody v roce 2014 přesáhlo množství odpovídající odběru o velikosti 10,0 l/s, tj. 315 tis. m³/rok (v souladu s článkem 2 metodického pokynu o bilanci [6]). Rovněž je zde uvedeno umístění v příslušném hydrogeologickém rajonu (případně vodním útvaru) a hydrologickém povodí. Jedná se o odběry vodárenských společností dodávajících podzemní vodu pro hromadné zásobování obyvatelstva pitnou vodou s dominantním odběrem společnosti Středočeské vodárny Kladno s.r.o. v lokalitě Studeněves s průměrným ročním odběrem cca 15,2 l/s. Druhým

nejvýznamnějším odběratelem je VODOS Kolín v Nučicích. Všechny významné odběry podzemních vod zaznamenaly v roce 2014 většinou mírný pokles v množství odebírané podzemní vody oproti roku 2013 v řádu jednotek l/s.

Tab. č. 5 *Nejvýznamnější odběry podzemní vody s vodárenským využitím v dílčím povodí Dolní Vltavy*

Název odběru podzemní vody	HGR/ vodní útvar	HyPo	RM 2014 (tis.m ³)	RM 2014 (l/s)
SčV Kladno Slaný Studeněves	5140/51400	1-12-02-0720-0-00	479,5	15,2
VODOS Kolín Nučice	6320/63204	1-09-03-1020-0-00	444,9	14,1
VODAK Humpolec Pelhřimov	6520/65200	1-09-02-0110-0-00	370,9	11,8

Vysvětlivky k tab. č. 5:

HGRhydrogeologický rajon

HyPočíslo hydrologického pořadí

RM 2014roční odebrané množství podzemní vody v roce 2014

Ostatní odběry podzemní vody s vodárenským využitím v dílčím povodí Dolní Vltavy nepřesáhly roční množství 9,0 l/s.

3.2 Odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím

Odběry s jiným než vodárenským využitím v roce 2014 tvořily v dílčím povodí Dolní Vltavy 31,2 % z celkového odebraného množství podzemních vod (tab. č. 4).

V tab. č. 6 jsou uvedeny nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Dolní Vltavy. Největší z nich je odběr podzemní vody pro zásobování objektů v pražské zoologické zahradě, kde po ničivých povodních v roce 2002 byla provedena rozsáhlá rekonstrukce zaměřená na rozšíření a zmodernizování mnohých objektů, a to především objektů závislých na zásobování technologickou vodou. Druhým odběrem, který přesáhl v roce 2014 množství odpovídající odběru většímu než 10,0 l/s, t.j. 315,0 tis. m³/rok, je stabilně odběr pro farmaceutickou společnost VÚAB Pharma a.s. v Roztokách u Prahy v HGR 6250 - Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy.

Tab. č. 6 Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Dolní Vltavy

Název odběru podzemní vody	HGR	HyPo	RM 2014 (tis.m ³)	RM 2014 (l/s)
ZOO Praha Troja	6250	1-12-02-0010-0-00	737,6	23,4
VÚAB Pharma Roztoky u Prahy	6250	1-12-02-0090-0-00	397,5	12,6

Vysvětlivky k tab. č. 6:

HGRhydrogeologický rajon

HyPočíslo hydrologického pořadí

RM 2014.....roční odebrané množství podzemní vody v roce 2014

Oba tyto významné odběry podzemních vod zaznamenaly v roce 2014 nárůst v množství odebírané podzemní vody oproti roku 2013.

Ostatní odběry podzemní vody v dílčím povodí Dolní Vltavy pro potřeby různých průmyslových odvětví (např. potravinářský průmysl, technologická a chladící voda) nepřesáhly v roce 2014 množství odpovídající odběru většímu než 5,0 l/s.

V územní působnosti Povodí Vltavy, státní podnik, se v dílčím povodí Dolní Vltavy ještě nacházejí další odběry podzemní vody z hydrogeologického hlediska situované v hydrogeologickém rajonu 1172 – Kvartér Labe po Vltavu. Tento rajon je v rámci hydrogeologické rajonizace přiřčen pro potřeby hodnocení do dílčího povodí Horního a středního Labe a vodohospodářskou bilanci tedy zpracovává Povodí Labe, státní podnik. V roce 2014 bylo v tomto rajonu evidováno celkem 5 odběrů podzemních vod s celkovým množstvím odebrané podzemní vody téměř 50,0 l/s. Dominantními odběry bylo tzv. čerpání podzemní vody pro zajištění hydraulické clony realizované pro ochranu podzemních vod v areálech společností Česká rafinářská, a.s. a SYNTHOS Kralupy a.s. v Kralupech nad Vltavou v průměrném celkovém ročním množství okolo 48,0 l/s.

Bilanční hodnocení

4 Hodnocení množství a jakosti podzemních vod

Vodohospodářská bilance podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2014 obsahuje hodnocení množství a jakosti podzemní vody minulého kalendářního roku. Hodnocení se zabývá porovnáním velikosti odběrů podzemních vod a základního odtoku v hydrogeologických rajonech, příp. ve vodních útvech příslušejících k tomuto dílčímu povodí.

Hodnocení množství podzemních vod minulého kalendářního roku je provedeno u všech hydrogeologických rajonů, v případě HGR 6320 - Krystalinikum v povodí Střední Vltavy u příslušných vodních útvarů, jako celků. Současně je zde uvedeno zhodnocení jednotlivých hydrogeologických rajonů z pohledu vodohospodářského využití.

Hodnocení jakosti podzemních vod je provedeno pro všechny hydrogeologické rajony, příp. vodní útvary, nacházející se v dílčím povodí Dolní Vltavy a výsledky jsou porovnány s podklady o jakosti podzemních vod ze státní monitorovací sítě každoročně poskytované ČHMÚ. Hydrologická bilance jakosti podzemních vod byla v roce 2014 provedena v souladu s legislativními předpisy platnými v době jejího sestavení, což se týká zejména administrativního rozdělení ČR na dílčí povodí. Novelizací vodního zákona [1] k 1.8.2010 byla zrušena povinnost oprávněných subjektů měřit jakost odebírané podzemní vody a údaje předávat příslušným správcům povodí, a tudíž se objem zpracovávaných dat pro hodnocení jakosti podzemní vody od druhého pololetí roku 2010 snížil oproti situaci v dřívějších letech (v roce 2009 se jednalo o 93 % ohlášení jakosti odebírané podzemní vody, od roku 2010 jde o cca 80 % ohlášení jakosti odebírané podzemní vody). Jakost odebírané podzemní vody byla v dílčím povodí Dolní Vltavy v roce 2014 ohlášena v 81 % z celkového počtu ohlášených odběrů.

4.1 Hodnocení množství podzemní vody

Hodnocení množství podzemní vody minulého kalendářního roku obsahuje údaje o odběrech podzemních vod za rok 2014 ve všech hydrogeologických rajonech, příp. vodních útvech, v dílčím povodí Dolní Vltavy a přehled o přírodních zdrojích podzemní vody (průměrné dlouhodobé a roční hodnoty základního odtoku) na základě „Výstupů hydrologické bilance množství a jakosti podzemní vody v roce 2014“ [24].

Názorný přehled o intenzitě využívání jednotlivých hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Dolní Vltavy ukazuje tab. č. 4 a tab. č. 7.

V tab. č. 4 je přehled o odebraném množství podzemní vody z bilancovaných odběrů v hydrogeologických rajonech v dílčím povodí Dolní Vltavy v roce 2014 (kapitola 3 „Odběry podzemní vody“).

V tab. č. 7 jsou jednotlivé hydrogeologické rajony seřazeny podle velikosti „specifického odběru podzemní vody“, který zohledňuje plošnou velikost těchto hydrogeologických rajonů ve vztahu k celkem odebranému množství podzemní vody a je uveden v l/s na km². Z tabulky je zřejmé, že nejvíce využívaným z hlediska odběrů podzemní vody byl v dílčím povodí Dolní Vltavy v roce 2014 hydrogeologický rajon 6250 – Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy. Vzhledem ke značné rozloze, geologickým

a hydrogeologickým podmínkám a nižšímu celkovému množství odebírané podzemní vody jsou hydrogeologické rajony v dílčím povodí Dolní Vltavy ve srovnání s ostatními rajony na území v působnosti státního podniku Povodí Vltavy méně významné.

Tab. č. 7 Odebrané množství podzemní vody v jednotlivých HGR v dílčím povodí Dolní Vltavy na jednotku plochy

HGR	RM 2014 [tis. m ³]	RM 2014 [l/s]	Plocha HGR [km ²]	RMq 2014 [l/s/km ²]
6250	3 295,9	104,5	1 181,5	0,0885
6520	5 090,0	161,4	2 677,4	0,0603
6320*)	4 217,6	133,7	2657,7	0,0503
5140	719,5	22,8	569,3	0,0401

Vysvětlivky k tab. č. 7:

HGRhydrogeologický rajon

RM 2014.....roční odebrané množství podzemní vody v roce 2014 v tis. m³

RMq 2014.....roční odebrané množství podzemní vody v l/s na jednotku plochy v roce 2014

*)..... část HGR 6320 tvořená útvary podzemních vod 63203 Krystalinikum v povodí Střední Vltavy – Mezipovodí Vltavy od soutoku s Vápenickým potokem po Slapy a 63204 Krystalinikum v povodí Střední Vltavy – severní část

Množství odebrané podzemní vody v jednotlivých hydrogeologických rajonech vychází z ohlašovaných údajů povinných subjektů podle ustanovení § 22 vodního zákona [1], ohlášených způsobem a v rozsahu podle ustanovení § 10 a § 11 vyhlášky o vodní bilanci [3] v tisících m³/rok (kapitola 3 „Odběry podzemní vody“). Pro bilanční hodnocení množství podzemní vody je odebrané množství podzemní vody přepočítáno na l/s.

Přírodní zdroje jsou hodnotově určeny pro konkrétní hydrogeologický rajon nebo pro jeho část, příp. pro určitá vybraná hydrologická povodí, jako velikost základního odtoku z posuzovaného území. Hodnoty základního odtoku jsou v posledních letech počítány v ČHMÚ, uváděny buď v l/s nebo v l/s/km² a pro sestavení vodohospodářské bilance dílčího povodí Dolní Vltavy za rok 2014 byly předány v rámci „Výstupů hydrologické bilance množství a jakosti podzemní vody v roce 2014“ [24]. Pro bilanční hodnocení množství podzemní vody jsou hodnoty základního odtoku počítány na celou plochu hodnoceného hydrogeologického rajonu, příp. příslušných vodních útvarů v l/s a jsou uvedeny v tab. č. 1.

Vlastní hodnocení množství podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2014 je provedeno postupem podle článku 11 odst. 2) metodického pokynu o bilanci [6].

V jednotlivých hydrogeologických rajonech, příp. ve vodních útvarech bylo provedeno porovnání maximálních odběrů podzemní vody s minimálními přírodními zdroji podzemní vody způsobem porovnání **MAX/MIN**, kdy se jedná o **poměr maximální měsíční hodnoty odběru podzemní vody a minimální měsíční hodnoty základního odtoku** hodnoceného roku v l/s (tab. č. 8).

V případě, že **MAX/MIN** - poměr maximální měsíční hodnoty odběru podzemní vody a minimální měsíční hodnoty základního odtoku hodnoceného roku (v l/s) v příslušném hydrogeologickém rajonu - **je menší nebo se rovná hodnotě 0,5**, není třeba pro

daný hydrogeologický rajon provádět zpřesňující hodnocení v měsíčním kroku v rámci hodnocení současného stavu, ani není třeba provádět žádná opatření v souvislosti s omezováním odběrů podzemní vody v rámci hodnoceného hydrogeologického rajonu jako celku. V případě, že **MAX/MIN** - poměr maximální měsíční hodnoty odběru podzemní vody a minimální měsíční hodnoty základního odtoku hodnoceného roku (v l/s) **je větší než hodnota 0,5**, provede se pro daný hydrogeologický rajon hodnocení v měsíčním kroku v rámci hodnocení současného stavu.

Tab. č. 8 Porovnání maximálních odběrů podzemní vody s minimálními zdroji podzemní vody v jednotlivých HGR v dílčím povodí Dolní Vltavy (v l/s)

HGR	Odběry POD 2014 [l/s]		PRZDR 2014 [l/s]	MAX/MIN
	PRUM	MAX	MIN	
5140	22,8	31,0	293,0	0,11
6250	105,2	117,0	601,0	0,19
6320*)	133,7	150,0	1040	0,14
6520	164,8	176,5	2977,0	0,06

Vysvětlivky k tab. č. 8 :

HGR hydrogeologický rajon

Odběry POD 2014 PRUM průměrný roční odběr podzemní vody v roce 2014 v l/s

Odběry POD 2014 MAX maximální měsíční hodnota odběru podzemní vody v roce 2014 v l/s

PRZDR 2014 MIN minimální měsíční hodnota základního odtoku v l/s

MAX/MIN poměr maximální měsíční hodnoty odběru podzemní vody v roce 2014 a minimální měsíční hodnoty základního odtoku v l/s

*) část HGR 6320 tvořená útvary podzemních vod 63203 Krystalinikum v povodí Střední Vltavy – Mezipovodí Vltavy od soutoku s Vápenickým potokem po Slapy a 63204 Krystalinikum v povodí Střední Vltavy – severní část.

Z výsledků porovnání maximálního měsíčního odběru podzemní vody a minimální měsíční hodnoty základního odtoku pro jednotlivé hodnocené hydrogeologické rajony uvedené v tab. č. 8 **je zřejmé, že poměr MAX/MIN pro všechny hodnocené hydrogeologické rajony, příp. jejich části je menší než 0,5**. Na základě této skutečnosti lze konstatovat, že množství využívané podzemní vody v těchto hydrogeologických rajonech v dílčím povodí Dolní Vltavy v roce 2014 nedosahovalo velikosti přírodních zdrojů vypočítaných pro toto území a tudíž nejsou nutná žádná opatření v souvislosti s omezováním odběrů podzemní vody.

Hydrogeologické rajony 5140, 6250 a 6520 a vodní útvary podzemních vod 63203 a 63204 jako celek byly z hlediska hodnocení množství odebrané podzemní vody v roce 2014 v bilančně dobrém stavu.

4.1.1 Hydrogeologické rajony v dílčím povodí Dolní Vltavy z hlediska vodohospodářského využití

V následujícím textu zprávy je uveden přehled nejvýznamnějších odběrů podzemní vody v uplynulém roce v jednotlivých hydrogeologických rajonech v dílčím povodí Dolní Vltavy a je zde případně zmíněna vodohospodářská problematika podzemních vod v těchto lokalitách z pohledu správce povodí.

4.1.1.1 Hydrogeologický rajon 5140 – Kladenská pánev

Z geologického hlediska je prostor Kladenské pánve reprezentován sedimentárními uloženinami permokarbonu (střídání pelitů, slepenců, prachovců, jílovců, uhlí). Hydrogeologické poměry v tomto rajonu jsou lokálně proměnlivé v závislosti na charakteru jednotlivých sedimentárních vrstev, na jejich propustnosti, příp. na tektonických poruchách, na schopnosti infiltrace srážkových vod a též na narušenosti jednotlivých formací důlních činností, která má zásadní vliv na proudění podzemní vody. V současnosti s omezující se důlní činností, při které v době aktivní těžby byly uměle snižovány hladiny podzemních vod, vznikají v některých lokalitách problémy s návratem do původních hydraulických poměrů. Případné využití důlních vod jako zdroje pitné vody je však mnohdy omezeno jejich nevyhovující jakostí.

V hydrogeologickém rajonu **5140 - Kladenská pánev** je evidován jeden významný odběr podzemní vody s vodárenským využitím s průměrným ročním odběrem podzemní vody 15,2 l/s v roce 2014, který je realizován společností Středočeské vodárny Kladno, a.s. v lokalitě Studněves. Oproti roku 2013 došlo v roce 2014 k mírnému poklesu tohoto odběru. Další evidovaný odběr podzemní vody dosahoval řádově nižších hodnot (tab. č. 9).

Tab. č. 9 Nejvýznamnější odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 5140 (v l/s)

Název odběru podzemní vody	HyPo	RM 2014
SČV Kladno Slaný Studněves	1-12-02-0720-0-00	15,2
SČV Kladno Slaný Kvíček	1-12-02-0770-0-00	2,5

Vysvětlivky k tab. č. 9:

HyPo.číslo hydrologického pořadí

RM 2014.....roční odebrané množství podzemní vody v l/s v roce 2014

Bilanční hodnocení množství podzemních vod v HGR 5140 v rámci vodohospodářské bilance pro rok 2014 vyšlo jako vyhovující (tab. č. 8). Vodohospodářská bilance je zpracovávána na celé území příslušného hydrogeologického rajonu, a tudíž dochází ke zjednodušení výsledků, kdy se posuzují dohromady lokality zatížené významnými odběry podzemní vody s lokalitami méně využívanými. Tento způsob zpracování je nastaven bilanční metodikou na celém území České republiky. V dřívějších letech byly v některých částech hydrogeologického rajonu 5140 – Kladenská pánev, podobně jako v HGR 5131 – Rakovnická pánev, zaznamenány výraznější projevy snižování úrovní hladin podzemní vody, a to především v přípovrchových zvodních. Tato situace je charakteristická poklesem hladin především v mělkých domovních studních. Současně bývá zaznamenán pokles průtoků v místních vodotečích v některých obdobích roku. Jižní a jihozápadní části kladenské pánve jsou pravděpodobně jedním z příkladů území, kde se v posledních letech začíná projevovat klimatická změna a která jsou potenciálně ohrožena nedostatkem vodních zdrojů. Vzhledem ke komplikované geologické stavbě a tím i hydrogeologické situaci, k nevyrovnané hydrologické bilanci, k častým vlivům minulé i stávající důlní činnosti, k zatížení některých lokalit odběry povrchových vod i podzemních vod především v suchých obdobích (mnohde i pro závlahové hospodářství), jsou na tuto lokalitu zaměřeny nové výzkumné projekty hodnotící celkovou bilanci vod ve vytypovaných povodích. Výsledkem těchto studií bude komplexní posouzení území z hlediska

hydrologického a hydrogeologického, a to ve vztahu k využívání vod pro vodohospodářské a zemědělské užití. Současně budou stanoveny podmínky pro zlepšení stávajícího stavu vod v podmínkách očekávané klimatické změny a v podmínkách zvyšujících se nároků na množství a jakost vod. Měl by být vytvořen metodický postup použitelný i v dalších podobných lokalitách zasažených nedostatkem vody.

4.1.1.2 Hydrogeologický rajon 6250 – Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy

Z geologického hlediska je tento rozsáhlý rajon charakteristický střídáním břidlic, prachovců a drob. Hlavním využívaným kolektorem je přípovrchová zóna a úroveň hladiny podzemní vody je většinou závislá na množství srážkových vod v dané lokalitě. Zdroje podzemní vody jsou rozptýlené a podzemní voda je z nich jímána většinou pomocí zářezů, kopaných studní či mělčích vrtů.

Největší odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím byly v roce 2014 v HGR 6250 realizovány v rámci odběrů podzemní vody pro technologické účely pro ZOO Praha (23,4 l/s) a pro farmaceutický průmysl společností VÚAB Pharma a.s. v Roztokách u Prahy (12,6 l/s). Oba tyto odběry zaznamenaly v roce 2014 nárůst v množství odebrané podzemní vody oproti roku 2013. Ostatní větší odběry dosahovaly průměrného množství pod 7,0 l/s (tab. č. 10).

Tab. č. 10 Nejvýznamnější odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 6250 (v l/s)

Název odběru podzemní vody	HyPo	RM 2014
ZOO Praha Troja	1-12-02-0010-0-00	23,4
VÚAB Pharma Roztoky u Prahy	1-12-02-0090-0-00	12,6
VHS Dobříš vrtů Trnová, Rosovice	1-08-05-1000-0-00	6,4
VaK Beroun Malá Hraštice	1-08-05-1070-0-00	6,4
VHS Dobříš vrtů Lipíže	1-08-05-1010-0-00	5,1
SČV Kladno Hostouň	1-12-02-0220-0-00	4,9
Technické služby Hostivice	1-12-02-0020-0-00	3,7

Vysvětlivky k tab. č. 10:

HyPočíslo hydrologického pořadí

RM 2014.....roční odebrané množství podzemní vody v l/s v roce 2014

V roce 2014 nebyly v tomto rajonu zaznamenány významnější vodohospodářské problémy regionálního významu.

4.1.1.3 Hydrogeologický rajon 6320 – Krystalinikum v povodí Střední Vltavy

Tento hydrogeologický rajon je v rámci dílčího povodí Dolní Vltavy hodnocen jen na území vymezeném útvary podzemních vod 63203 Krystalinikum v povodí Střední Vltavy

– Mezipovodí Vltavy od soutoku s Vápenickým potokem po Slapy a 63204 Krystalinikum v povodí Střední Vltavy – severní část.

Tab. č. 11 Nejvýznamnější odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 6320 - ve vodních útvarech podzemních vod 63203 a 63204 (v l/s)

Název odběru podzemní vody	HyPo	RM 2014
VODOS Kolín Nučice	1-09-03-1020-0-00	14,1
TS Benešov Bukovany Pecerady	1-09-03-1580-0-00	6,9
Prazdroj Velké Popovice	1-09-03-1520-0-00	4,9
TPK Sedlčany	1-08-05-0680-0-00	4,3
VODOS Kolín Výžerky	1-09-03-1020-0-00	3,9
COMPAG Votice Hostišov-Mysletice	1-09-03-1440-0-00	3,6

Vysvětlivky k tab. č. 11:

HyPočíslo hydrologického pořadí

RM 2014.....roční odebrané množství podzemní vody v l/s v roce 2014

Hydrogeologický rajon 6320 v části, která spadá do dílčího povodí Dolní Vltavy, je z velké části tvořen převážně horninami středočeského plutonu (diority, syenity, granity, porfyry) s přiléhajícími metamorfity (ruly, ortoruly).

Základní oběh podzemní vody v těchto typech hornin je soustředěn do zón zvětralin a přípovrchového rozpojení hornin do hloubky cca 30 m pod zemským povrchem. Jedná se převážně o mělké horizonty s volnými hladinami podzemních vod.

Největší odběr podzemní vody v této části HGR 6320 byl realizován vodárenskou společností VODOS s.r.o. Kolín v Nučicích pro zásobování skupinového vodovodu Nučice – Kostelec nad Černými lesy – Zásmyky o velikosti 14,1 l/s (tab. č. 11). Ostatní odběry dosahovaly výrazně nižších velikostí a jsou převážně lokálního významu.

V roce 2014 nebyly v tomto rajonu zaznamenány významnější vodohospodářské problémy regionálního významu.

4.1.1.4 Hydrogeologický rajon 6520 – Krystalinikum v povodí Sázavy

Hydrogeologický rajon 6520 – Krystalinikum v povodí Sázavy je plošně nejrozsáhlejší rajon v dílčím povodí Dolní Vltavy (2723 km²). Jižní část rajonu je tvořena masívem muldanobického plutonu (dvojslídny granit) obklopeným krystalickými komplexy (převážně pararuly).

Horniny krystalinika mají sníženou puklinovou propustnost. Pro dané území jsou charakteristické mělké zvodně vázané na zónu kvartérních uloženin, příp. na zónu přípovrchového rozpojení hornin.

Největší odběry podzemní vody v HGR 6520 jsou realizovány místními vodárenskými společnostmi VODAK s.r.o. Humpolec a Vodárenskou akciovou společností, a.s. Jihlava (VAS) (tab. č. 12).

Tab. č. 12 *Nejvýznamnější odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 6520 (v l/s)*

Název odběru podzemní vody	HyPo	RM 2014
VODAK Humpolec Pelhřimov Sázava	1-09-02-0110-0-00	11,8
VODAK Humpolec Humpolec	1-09-01-1140-0-00	8,7
VAS, divize Žďár Lhotka	1-09-01-0060-0-00	6,9
VAS, divize Jihlava Rytířsko	1-09-01-0540-0-00	5,8
VODAK Humpolec Pacov Týmova Ves	1-09-02-0460-0-00	4,5

Vysvětlivky k tab. č. 12:

HyPočíslo hydrologického pořadí

RM 2014.....roční odebrané množství podzemní vody v l/s v roce 2014

V roce 2014 nebyly v tomto rajonu zaznamenány významnější vodohospodářské problémy regionálního významu.

4.2 Hodnocení jakosti podzemních vod

Hodnocení jakosti podzemních vod se provádí, v souladu s ustanovením § 9 vyhlášky o vodní bilanci [3], za minulý kalendářní rok na základě ohlašovaných údajů o jakosti podzemních vod a výstupů hydrologické bilance jakosti vod. Hodnocení se provádí porovnáním charakteristických hodnot zjištěných ukazatelů jakosti podzemních vod vypočtených z naměřených hodnot s limitními hodnotami ukazatelů jakosti podzemních vod.

Pro potřeby vodní bilance podle ustanovení § 22 vodního zákona [1] jsou odběratelé podzemních vod, jakož i ti, kteří využívají přírodní léčivé zdroje nebo zdroje přírodních minerálních vod a vody, které jsou vyhrazeným nerostem, v množství přesahujícím v kalendářním roce 6 000 m³ nebo 500 m³ v kalendářním měsíci, povinni jednou ročně ohlašovat příslušným správcům povodí údaje o těchto odběrech, a to zejména údaje o jejich množství a jakosti.

Rozsah ohlašovaných údajů o jakosti podzemních vod je dán ustanovením § 10 vyhlášky o vodní bilanci [3] a povinný subjekt předává údaje na tiskopisu podle Přílohy č. 1 této vyhlášky. Jedná se o ukazatele: *chloridy, sírany, amonné ionty, dusičnany, CHSK_{Mn}, měď, kadmium, olovo a pH*. Četnost měření jakosti odebíraných podzemních vod dvakrát za rok je dána Přílohou č. 5 vyhlášky o vodní bilanci [3].

V roce 2014 bylo v dílčím povodí Dolní Vltavy ohlášeno povinnými subjekty v souladu s ustanovením § 10 a § 11 vyhlášky o vodní bilanci [3] celkem 437 odběrů podzemní vody z toho údaje o jakosti odebírané podzemní vody byly ohlášeny v případě 352 odběrů podzemní vody (tiskopisů podle Přílohy č. 1 vyhlášky o vodní bilanci [3]), což činí 81 % z celkového počtu ohlášených odběrů.

V roce 2014 bylo v dílčím povodí Dolní Vltavy celkem ohlášeno 4493 stanovení povinných ukazatelů jakosti podzemních vod, z toho chloridy 482, sírany 475, amonné ionty 618, dusičnany 636, CHSK_{Mn} 440, měď 411, kadmium 395, olovo 411 a pH 625 stanovení.

Povinné ukazatele jakosti podzemních vod nebyly v dílčím povodí Dolní Vltavy vůbec vykázaný v případě 85 ohlášených odběrů podzemní vody, což činí 19 % z celkového počtu ohlášených odběrů.

Pro každý ohlášený odběr podzemní vody bylo v souladu s článkem 14 odst. 2 metodického pokynu [6] provedeno pro jednotlivé výše uvedené ukazatele jakosti podzemních vod porovnání průměrných hodnot vypočtených z ohlášených hodnot s meznou hodnotou podle ČSN 75 7214 Jakost vod – Surová voda pro úpravu na pitnou vodu [35] a následně byly ukazatele zatříděny do příslušné kategorie upravitelnosti.

Výstupy hodnocení jakosti podzemních vod podle článku 14 odst. 3 metodického pokynu [6] jsou uvedeny v tabulkové a grafické části zprávy.

Hodnocení jakosti podzemních vod je uvedeno jednak způsobem pro jednotlivé ukazatele jakosti podzemních vod v členění na skupiny hydrogeologických rajonů (tab. č. 15/1 až 15/4), jednak způsobem hodnocení jednotlivých hydrogeologických rajonů v členění na ohlášené ukazatele jakosti podzemních vod (tab. č. 14/1 až 14/9). Tabulky č. 14/1 až 14/9 jsou zpracovány dle článku 14 odst. 3 metodického pokynu [6]. Uvedené minimální a maximální hodnoty jsou minima a maxima aritmetických průměrů z naměřených hodnot pro každý ohlašovaný odběr. Tabulky č. 15/1 až 15/4 jsou zpracovány navíc a jsou v nich uvedeny

minimální a maximální hodnoty z naměřených koncentrací v daném hydrogeologickém rajonu a příslušném ukazateli.

Zatřídění jednotlivých ukazatelů jakosti podzemních vod do kategorií upravitelnosti (kategorie C a D) vychází ze zásady, že mezná hodnota je stejná i pro předešlé kategorie, a proto bylo zatřídění provedeno do nejhorší kategorie.

Ohlašované údaje o jakosti podzemní vody jsou matematicky zpracovávány v samostatném modulu programu ASW Jakost, od firmy Hydrossoft Veleslavín s.r.o., Praha, který je využíván zejména pro hodnocení jakosti povrchových vod.

Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2014 [24], kterou sestavuje ČHMÚ, bylo zpracováno z údajů monitoringu jakosti podzemních vod na objektech státní sítě sledování podzemních vod, provozovaných ČHMÚ. Do hodnocení byly zahrnuty údaje z 666 objektů sítě sledování v celé České republice. V dílčím povodí Dolní Vltavy byla sledována jakost podzemních vod na 23 objektech. Pozorovací síť v této oblasti povodí tvoří 14 pramenů a 5 mělkých vrtů a 4 hluboké vrty. Počty objektů státní sítě sledování jakosti podzemních vod s rozdělením na jednotlivá dílčí povodí v České republice jsou uvedeny v tabulce č. 13.2. V roce 2014 bylo v dílčím povodí Dolní Vltavy odebráno na fyzikálně-chemickou analýzu celkem 46 vzorků a to v jarním a podzimním období. Hodnocení bylo provedeno jako srovnání s referenčními (limitními) hodnotami pro podzemní vodu dle požadavků vyhlášky č. 5/2011 Sb. [9] v ukazatelích: *chloridy, sírany, amonné ionty, dusičnany, CHSK_{Mn}, kadmium a olovo. Měď a pH* byly hodnoceny vzhledem k limitům pro pitnou vodu dle požadavků vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů [19], protože vyhláška č. 5/2011 Sb. [9] pro podzemní vodu referenční hodnoty pro tyto ukazatele neobsahuje. Seznam hodnocených ukazatelů a jejich limitní hodnoty ukazuje tabulka č. 13.1.

Tab. č. 13.1 Seznam hodnocených ukazatelů – hydrologická bilance jakosti podzemních vod

Ukazatel	Limit	Jednotka	Typ limitu
chloridy	200	mg/l	referenční hodnota
amonné ionty	0,5	mg/l	referenční hodnota
dusičnany	50	mg/l	referenční hodnota
sírany	400	mg/l	referenční hodnota
CHSK_{Mn}	3	mg/l	referenční hodnota
měď	1	mg/l	nejvyšší mezná hodnota
kadmium	0,0005	mg/l	referenční hodnota
olovo	0,005	mg/l	referenční hodnota
pH	6,5 - 9,5		mezná hodnota

Zdroj: ČHMÚ

Tab. č. 13.2 Počet hodnocených objektů – hydrologická bilance jakosti podzemních vod

Oblast povodí	Počet objektů
Berounka	44
Dolní Vltava	23
Horní Vltava	77
Horní a střední Labe	181
Ohře, Dolní Labe a ostatní přítoky Labe	124
Dyje	78
Morava a přítoky Váhu	83
Horní Odry	47
Lužická Nisa a ostatní přítoky Odry	9
ostatní přítoky Dunaje	0
Celá ČR	666

Zdroj: ČHMÚ

V rámci monitoringu jakosti podzemních vod na objektech státní sítě v dílčím povodí Dolní Vltavy bylo zjištěno, že nejvýznamnějším ukazatelem znečištění jsou dusičnany (19,6 % analyzovaných vzorků překročilo limit pro podzemní vodu). V porovnání s ostatními dílčími povodími je to nejvyšší procento nadlimitních vzorků v tomto ukazateli. Skutečnost, že amonné ionty se vyskytovaly v nízkých koncentracích (limit pro podzemní vodu byl překročen pouze na jediném objektu), koresponduje s nižším počtem nadlimitních koncentrací pro amonné ionty u pozorovaných objektů podzemních vod obecně na území celého povodí Vltavy. Obdobně také ukazatele obecného znečištění organickými látkami $CHSK_{Mn}$ a DOC se vyskytovaly nad limitem pouze na jednom objektu. Referenční hodnoty pro většinu dalších základních ukazatelů jako jsou např. chloridy a sírany nebyly překročeny vůbec. Celková mineralizace podzemních vod této oblasti překročila požadovaný limit pro pitnou vodu u 21,7 % analyzovaných vzorků. Z hlediska specifických polutantů patří dílčí povodí Dolní Vltavy k méně zatíženým, limity pro podzemní vodu byly překročeny jen na několika objektech, byly však zde zaznamenány maximální koncentrace v rámci celé ČR a to u ukazatelů kyanidy veškeré (ovšem bez překročení limitu), antimon (kovy), azoxystrobin, monolinuron, nicosulfuron, picloram a triadimefon (pesticidy), nicméně u všech těchto látek byly zaznamenány nadlimitní koncentrace u maximálně dvou vzorků. V počtu nadlimitních koncentrací pak znovu převažují herbicidy (metazachlor ESA, metolachlor ESA, alachlor ESA, chloridazon desfenyl a acetochlor ESA). Další organické látky (TOL, PAU a chlorbenzeny) se téměř nevyskytují. Ve srovnání s předchozím pozorovacím obdobím nedošlo k významným změnám v jakosti podzemních vod, ovšem opět s výjimkou dopadu rozšířeného monitoringu pesticidních látek. Při srovnávání Dolní Vltavy s ostatními dílčími povodími je nutné brát zřetel na poněkud nižší počet monitorovaných lokalit.

V tabulce č. 13.3 je uvedeno porovnání maximálních hodnot (s výjimkou pH, kde je uvedeno minimum) v jednotlivých ukazatelích ve všech dílčích povodí v České republice naměřených v objektech státní sítě sledování podzemních vod. Tyto hodnoty pro dílčí povodí Dolní Vltavy jsou v tabulce č. 13.4 srovnány s nahlášenou jakostí podzemních vod od odběratelů.

Tab. č. 13.3 Maximální hodnoty jednotlivých ukazatelů v mg/l v dílčím povodí Dolní Vltavy a v ostatních dílčích povodích České republiky – hydrologická bilance jakosti podzemních vod

Ukazatel	Dílčí povodí								
	Horní Vltava	Berounka	Dolní Vltava	Horní a střední Labe	Ohře, Dolní Labe a ostatní přítoky Labe	Horní Odry	Lužická Nisa a ostatní přítoky Odry	Morava a přítoky Váhu	Dyje
chloridy	1860	202	184	2265	467	224	304	662	539
sírany	185	429	317	629	1815	216	129	293	1070
amonné ionty	1,4	1,6	0,7	8,8	11	2,9	11	50	5,1
dusičnany	115	136	117	275	736	74	52	97	251
CHSK _{Mn}	29	6,7	7,4	11	13	7,3	41	12	5,8
měď	0,0008	0,0046	0,0006	0,0008	0,0032	0,0004	0,0024	0,0002	0,0003
kadmium	0,0049	0,016	0,0029	0,14	0,0064	0,0034	0,0016	0,0076	0,0071
olovo	0,0006	0,0011	<0,0005	0,113	0,0014	0,0009	0,0004	0,0012	0,0007
pH (minimum)	5,1	5,5	5,7	5,1	4,9	5,8	5,9	6,0	5,4

Zdroj: ČHMÚ

Tab. č. 13.4 Porovnání maximálních průměrných hodnot jednotlivých ukazatelů v mg/l z výstupů hydrologické a vodohospodářské bilance jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy v roce 2014

Ukazatel	Jakost podzemních vod	
	Hydrologická bilance	Vodohospodářská bilance
chloridy	184	240,5
sírany	317	307,0
amonné ionty	0,7	2,53
dusičnany	117	102,5
CHSK _{Mn}	7,4	41,0
měď	0,0029	0,094
kadmium	0,0006	0,05
olovo	<0,0005	0,034
pH (minimum)	5,7	5,35

Zdroj: ČHMÚ a Povodí Vltavy, státní podnik

Grafické znázornění hodnocení jakosti podzemních vod v rámci „Výstupů hydrologické bilance množství a jakosti podzemní vody“ [6] je uvedeno v tabulkové a grafické části zprávy (obr. č. 3.1 až 3.9).

Závěr

Předkládaná vodohospodářská bilance v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2014 představuje hodnocení minulého kalendářního roku a obsahuje tyto výstupy:

- „Zprávu o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2014“, která obsahuje rovněž přehled ohlašovaných údajů (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci[3]),
- „Zprávu o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za období 2013–2014“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zprávu o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2014“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [3]).
- „Zprávu o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2014“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [3]

Přehled o stavu vypouštění vod, zejména ve vazbě na hodnocení jakosti povrchové vody a na ohlašované, údaje, podává ”Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2014“.

Hodnocení množství a jakosti podzemních vod je provedeno v souladu s ustanovením § 8 a § 9 vyhlášky o vodní bilanci [3], postupem podle článků 10, 11 a 14 metodického pokynu o bilanci [6], který stanovuje postupy jejího sestavení, minimální rozsah výstupů a způsob jejího zpřístupnění veřejnosti.

Hodnocení množství a jakosti podzemních vod minulého kalendářního roku, tedy roku 2013, je provedeno v rámci dílčího povodí Dolní Vltavy u hydrogeologických rajonů jako celků, výjimku tvoří hydrogeologický rajon 6320 – Krystalinikum v povodí střední Vltavy, kde je do dílčího povodí Dolní Vltavy přiřazena jen ta část, kde jsou vymezeny vodní útvary 63203 a 63204. Před účinností vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí [4] byl HGR 6320 hodnocen jako celek v rámci oblasti povodí Horní Vltavy.

V roce 2014 bylo ohlášeno v dílčím povodí Dolní Vltavy celkem 437 odběrů podzemní vody, a 352 jakostních rozborů podzemních vod.

Význam hydrogeologických rajonů z vodohospodářského hlediska a z hlediska významu režimu podzemních vod je v dílčím povodí Dolní Vltavy třeba hodnotit spíše lokálně na základě geologické stavby a hydrogeologických poměrů posuzovaného území.

V hydrogeologických rajonech v dílčím povodí Dolní Vltavy není třeba, na základě provedení **hodnocení množství podzemních vod**, avšak s přihlédnutím k místním podmínkám, požadovat při povolování nových odběrů podzemní vody žádná významná omezení v povolovaném množství. Je třeba však vzít v úvahu, že předkládané bilanční hodnocení množství podzemní vody neřeší problematiku individuálních zdrojů podzemní vody, kde dochází v posledních letech často ke snižování úrovní hladin podzemních vod u mělkých zvodní. Tyto poklesy jsou mnohde vyvolané výkyvy a nedostatkem atmosférických srážek v dané lokalitě a v neposlední řadě také vyšším zatížením zdrojů z hlediska množství odebírané podzemní vody a s tím souvisejícím i vzájemným ovlivňováním zdrojů podzemních vod situovaných v dosahu depresního snížení. Ze znalosti místní problematiky se

tyto problémy v posledních letech projevují v dílčím povodí Dolní Vltavy v některých lokalitách u HGR 5140 – Kladenská pánev a HGR 5131 – Rakovnická pánev.

Nejintenzivněji využívaným hydrogeologickým rajonem v dílčím povodí Dolní Vltavy byl v roce 2013 opět HGR 6250 – Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy.

Hodnocení jakosti podzemních vod je provedeno na základě porovnání charakteristických hodnot zjištěných ukazatelů jakosti podzemních vod vypočtených z naměřených hodnot s limitními hodnotami ukazatelů jakosti podzemních vod. Rozsah ohlašovaných údajů o jakosti podzemních vod je dán ustanovením § 10 vyhlášky o vodní bilanci [3]. Jedná se o ukazatele: chloridy, sírany, amonné ionty, dusičnany, $CHSK_{Mn}$, měď, kadmium, olovo a pH.

Hodnocení jakosti podzemních vod je zpracováno jednak způsobem pro jednotlivé ukazatele jakosti podzemních vod v členění na skupiny hydrogeologických rajonů (tab. č. 14/1 až č. 14/9), jednak způsobem hodnocení jednotlivých hydrogeologických rajonů v členění na ohlášené ukazatele jakosti podzemních vod (tab. č. 15/1 až č. 15/4).

Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2014 je zpřístupněna na internetových stránkách Povodí Vltavy, státní podnik, na adrese www.pvl.cz v sekci „Vodohospodářské informace“ pod nabídkou „Vodohospodářská bilance v oblasti povodí“, a to v rozsahu výše uvedených zpráv.

Údaje zahrnuté ve všech výše zmíněných evidencích jsou zpřístupněny veřejnosti v rámci ISVS VODA. Podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 252/2013 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy [5] ukládá správce povodí do ISVS VODA údaje za předchozí kalendářní rok každoročně nejpozději do 30. června běžného roku. Údaje ohlášené povinnými subjekty pro vodní bilanci za rok 2013 (ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1]) byly uloženy na portál eAGRI ve správě Ministerstva zemědělství, v části VODA pod nabídkou Odběry a vypouštění. Takto uložené údaje lze buď prohlížet pomocí mapové aplikace nebo si je stáhnout jako soubor dat.

Seznam použitých podkladů:

- **Právní předpisy**

(In: *ASPI* [právní informační systém], © 2000-2014, Wolters Kluwer ČR)

- [1] Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů;
- [2] Zákon č. 305/2000 Sb., o povodích;
- [3] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci;
- [4] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí
- [5] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 252/2013 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy.
- [6] Metodický pokyn Ministerstva zemědělství pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí č.j.: 25248/2002-6000 ze dne 28.8.2002;
- [7] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 24/2011 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik, ve znění pozdějších předpisů.
- [8] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 20/2002 Sb. o způsobu a četnosti měření množství a jakosti vody ve znění pozdějších předpisů
- [9] Vyhláška Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zemědělství č. 5/2011 Sb., o vymezení hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod;
- [10] Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů;
- [11] Zákon č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci), ve znění pozdějších předpisů;
- [12] Zákon č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru znečišťování a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů,
- [13] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů;
- [14] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 432/2001 Sb., o dokladech žádosti o rozhodnutí nebo vyjádření a o náležitostech povolení, souhlasů a vyjádření vodoprávního úřadu, ve znění pozdějších předpisů;

- [15] Vyhláška Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zemědělství č. 98/2011 Sb., o způsobu hodnocení stavu útvarů povrchových vod, způsobu hodnocení ekologického potenciálu silně ovlivněných a umělých útvarů povrchových vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu povrchových vod.
- [16] Zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), ve znění pozdějších předpisů;
- [17] Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů;
- [18] Zákon č. 164/2001 Sb. o přírodních léčivých zdrojích, zdrojích přírodních minerálních vod, přírodních léčivých lázních a lázeňských místech a o změně některých souvisejících zákonů (lázeňský zákon);
- [19] Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů;
- [20] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23.10.2000 ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky;
- [21] Směrnice Rady 91/676/EHS z 12.12.1991 k ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů;
- **Odborné publikace**
- [22] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, Plán oblasti povodí Dolní Vltavy, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2009. Dostupné také z: <http://www.pvl.cz/planovani-v-oblasti-vod>.
- [23] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Výstupy hydrologické bilance za rok 2014* [soubor dat v elektronické podobě], Praha: Český hydrometeorologický ústav, srpen 2015.
- [24] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2014*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, srpen 2015. Dostupné také z: <http://voda.chmi.cz/opzv/bilance/bilance.htm>.
- [25] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Výroční zpráva Českého hydrometeorologického ústavu 2014*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, 2015. Dostupné také z : http://portal.chmi.cz/portal/dt?portal_lang=cs&menu=JSPTabContainer/P5_0_O_nas/P5_1_Zrizovatel&last=false.
- [26] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, centrální vodohospodářský dispečink, *Souhrnná zpráva o povodni v dílčích povodích Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje*, Povodeň květen 2014, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, srpen 2014. Dostupné také z: <http://www.pvl.cz/hydrologicke-informace/dokumentace-a-vyhodnoceni-povodni/zpravy-o-povodni-pvl>.
- [27] OLMER Miroslav a kol., *Hydrogeologická rajonizace České republiky*, Praha: Česká geologická služba, 2006.

- [28] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství a jakosti povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy*, sv. 1 Popis oblasti povodí, sv. 2 Zpráva o výsledcích hodnocení současného stavu, sv. 3 Zpráva o výsledcích hodnocení výhledového stavu, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2006.
- [29] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových vod v oblasti povodí Dolní Vltavy*, sv. 4 Zpráva o výstupech hodnocení - stanovení rezerv a deficitů, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, listopad 2007.
- [30] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného stavu množství povrchových vod v oblasti povodí Dolní Vltavy*, sv. 5 Zpráva o výsledcích hodnocení podle povolení, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, březen 2009.
- [31] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného stavu množství povrchových vod v oblasti povodí Dolní Vltavy*, sv. 6 Zpráva o výsledcích hodnocení podle ohlašovaných údajů za rok 2010, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, listopad 2011.
- [32] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance množství povrchových vod v dílčím povodí Dolní Vltavy*, sv. 7 Současný stav za rok 2011 a výhledový stav k roku 2021, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, srpen 2013.
- [33] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance množství podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy*, sv. 4 Současný stav za rok 2011 a výhledový stav k roku 2021, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, září 2013.
- [34] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, Keprtová Zuzana, Rakoncajová Margita, Soukupová Kateřina, Balejová Magdaléna, Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2013, In: *Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2013*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, září 2013. Dostupné také z: http://www.pvl.cz/vodohospodarske-informace/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi_1/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi-za-rok-2012.
- [35] ČSN 75 7214 Jakost vod - Surová voda pro úpravu na pitnou vodu.

TABULKOVÁ A GRAFICKÁ ČÁST