

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 2013

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 2014

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 8,0 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 ...	40
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 2013 a za dlouhodobé charakteristické období 1981-2010 (v l/s).....	22
Tab. č. 2	Přiřazení měsíčních mediánů naměřených v roce 2013 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 2013.....	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 2013 v ukazateli: chloridy

Obr. č. 3.2 Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2013 v ukazateli: sířany

Obr. č. 3.3 Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2013 v ukazateli: amonné ionty

Obr. č. 3.4 Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2013 v ukazateli: dusičnany

Obr. č. 3.5 Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2013 v ukazateli: CHSK_{Mn}

Obr. č. 3.6 Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2013 v ukazateli: měď

Obr. č. 3.7 Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2013 v ukazateli: kadmium

Obr. č. 3.8 Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2013 v ukazateli: olovo

Obr. č. 3.9 Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2013 v ukazateli: pH

Seznam použitých zkratk 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
DOC	celkový rozpuštěný uhlík
N	počet let, ve kterých byla nejvyšší hodnota průtoku 1x dosažena nebo překročena
NTA	kyselina nitrilotrioctová
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_{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 sestavení vodohospodářské bilance v dílčím povodí 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 [6] (dále jen „vyhláška o vodní bilanci“).

Podle vyhlášky č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí [6] (dále jen „vyhláška o oblastech povodí“), náleží do územní působnosti Povodí Vltavy, státní podnik, 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 [6] 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 2013 více

než 23 000 km vodních toků v hydrologickém povodí Vltavy a v dalších vymezených hydrologických povodích, z toho bylo 5 470 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 plavebních komor na Vltavské vodní cestě, 48 pohyblivých a 295 pevných jezů a 19 malých vodních elektráren.

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.

K zajišťování podkladů pro výkon veřejné správy podle vodního zákona [1], plánování v oblasti vod a poskytování informací veřejnosti slouží zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod v souladu s ustanovením § 21 vodního zákona [1]. 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 2013 bylo podle výše uvedeného:

- V dílčím povodí Horní Vltavy z celkového počtu 1 854 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 493 odběrů podzemních vod, 56 odběrů povrchových vod, 540 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 1 750 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 443 odběrů podzemních vod, 64 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 1 644 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 440 odběrů podzemních vod, 66 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 16 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 2013 byla podle výše uvedeného jakost povrchové vody sledována v následujícím rozsahu:

- V dílčím povodí Horní Vltavy 128 reprezentativních profilů, 7 profilů pro měření radioaktivity, 112 vložených profilů a 331 zonačních profilů u 29 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 179 vodních toků.
- V dílčím povodí Berounky 82 reprezentativních profilů, 17 profilů pro měření radioaktivity, 80 vložených profilů a 313 zonačních profilů u 14 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 97 vodních toků.
- V dílčím povodí Dolní Vltavy 77 reprezentativních profilů, 10 profilů pro měření radioaktivity, 70 vložených profilů a 433 zonačních profilů u 9 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 94 vodních toků.
- V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje 11 reprezentativních profilů a 2 vložené profily na 13 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 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.

Součástí zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod je podle ustanovení § 21 odst. 2 písm. b) vodního zákona [1] rovněž vedení vodní bilance. 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 2013 je 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 2013 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 2013 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 2013, předané Českým hydrometeorologickým ústavem podle ustanovení § 2 odst. 5 vyhlášky o vodní bilanci [3]. Tyto výstupy 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 2013 je:

1 Pro dílčí povodí Horní Vltavy

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2013” (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 2012-2013” (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 2013” (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 2013 (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Berounky za období 2012-2013” (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 2013” (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 2013” (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 2012-2013” (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 2013” (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 2013” (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 2012-2013” (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 2013” (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 2013”, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí Berounky za rok 2013” a „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2013” a „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2013”.

Výstupy vodohospodářské bilance za rok 2013 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 [6] 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 voda a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod [36], která společně s vyhláškou o oblastech povodí [6] dala právní rámec nové hydrogeologické rajonizaci z roku 2006 [6] 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 2013 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 zvládání 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].

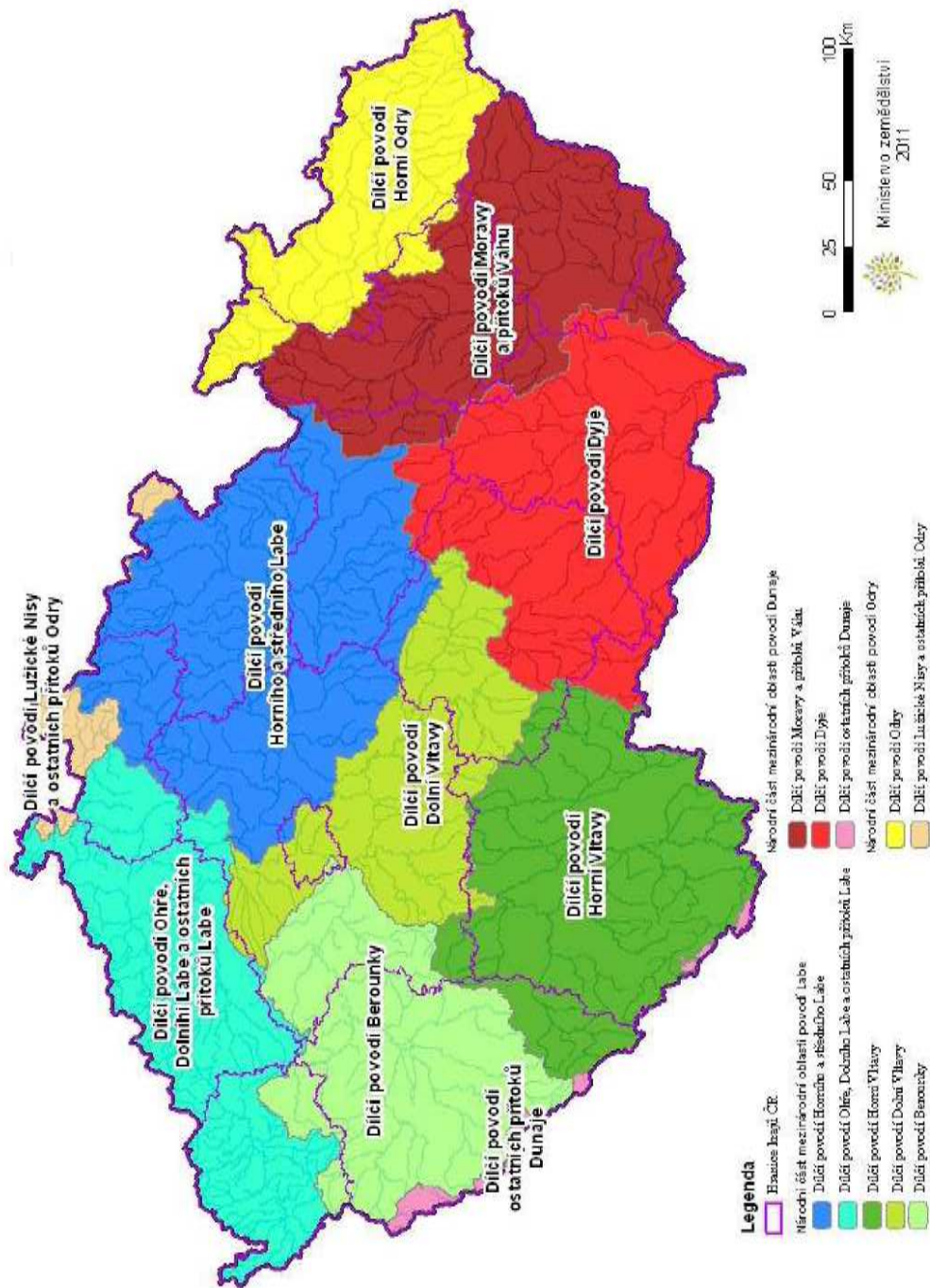
V roce 2013 bylo zahájeno sledování jakosti povrchových vod podle programů monitoringu povrchových vod na období 2013-2018, které zahrnují situační a provozní monitoring a navazují na programy provozního monitoringu povrchových vod pro období 2007-2012. Programy monitoringu jsou sestavovány v souladu 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]. Obdobně jako v předchozích letech pokračoval i v roce 2013 státní podnik Povodí Vltavy ve sledování jakosti povrchových vod v profilech pro potřeby směrnice Rady 91/676/EHS [21] (tzv. Nitrátové směrnice).

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. Koncem roku 2013 a počátkem roku 2014 byly dokončeny práce na projektu "Integrace vodních bilančních formulářů do ISPOP". Jedním z cílů této integrace bylo zavedení elektronického ohlašování údajů pro vodní bilanci pomocí budovaného Celostátního informačního systému pro sběr a hodnocení informací o znečištění životního prostředí (projekt CIAŽP) prostřednictvím portálu ISPOP. Po náročných jednáních se podnikům Povodí podařilo jako vzor uplatnit svůj léty ověřený, vylepšovaný a funkční elektronický formulář, který byl v uplynulých letech již ohlašovatelé úspěšně využíván. Nově zpracovávaná aplikace ISPOP tak nahradila stávající aplikaci elektronického ohlašování správců povodí a prostřednictvím ISPOP proběhlo první elektronické ohlašování údajů pro vodní bilanci za rok 2013 podle ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1]. Správci povodí takto ohlášené údaje přebírají do svého informačního systému Evidence uživatelů vody, ve kterém probíhá jejich verifikace i další zpracování dat.

Povodí Vltavy, státní podnik, v roce 2013 pokračoval v záměru řešení problematiky nedostatku vodních zdrojů, a to především v lokalitě Rakovnického potoka a Střely. Tato území jsou jedním z příkladů území, ve kterých se v posledních letech projevuje klimatická změna a která mohou být výrazně ohrožena nedostatkem povrchových a podzemních vod. Cílený monitoring zde opakovaně naznačuje zvyšující se teplotní roční průměry, nepříznivá rozložení atmosférických srážek v průběhu roku a na to navazující výrazné poklesy průtoků v místních vodotečích i snižování úrovní hladin podzemních vod, a to především u mělkých zdrojů podzemních vod. Vzhledem k této situaci se na dané lokality zaměřují mnohé hydrologické, hydrogeologické a vodohospodářské studie a navazující projekty. Povodí

Vltavy, státní podnik, nechal např. zpracovat Studii proveditelnosti malých vodních nádrží v povodí Rakovnického potoka, na základě které by se měly v perspektivních lokalitách realizovat vodní díla pro zlepšení stavu povrchových vod v daném území. Povodí Rakovnického potoka a Střely byla také vybrána jako pilotní území pro řešení významného projektu „Udržitelné využívání vodních zdrojů v podmínkách klimatických změn“, který je od roku 2011 zpracováván Výzkumným ústavem vodohospodářským T. G. Masaryka, v.v.i. v Praze a podílejí se na něm také státní podniky Povodí Vltavy, Ohře a Labe. Výstupem tohoto projektu bude komplexní posouzení vybraného území pomocí matematického modelu z hlediska hydrologického a hydrogeologického, a to ve vztahu k využívání vod pro vodohospodářské a zemědělské užití. Současně by měly být stanoveny podmínky pro zlepšování stávajícího nepříznivého stavu vod v podmínkách klimatické změny a v podmínkách zvyšujících se nároků na množství a jakost odebírané vody. Závěrečným výstupem projektu bude také vytvoření metodického postupu použitelného i v dalších lokalitách zasažených nedostatkem vod.

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 2013“ [24] zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Hydrologie, zejména pak kapitola 2.2 „Zhodnocení výsledků hydrologické bilance množství vody v kalendářním roce 2013“. Dále byly využity zprávy o povodních, které vypracoval Český hydrometeorologický ústav [25] nebo centrální vodohospodářský dispečink Povodí Vltavy, státní podnik [26][27].

1.1 Srážkové poměry

Na území povodí dolní Vltavy byl průměrný roční úhrn srážek 724 mm, což představuje 131 % normálu a rok hodnotíme jako srážkově silně nadnormální. Srážkově silně podnormální byl prosinec (19 %), podnormální byly měsíce březen (55 %) a červenec (54 %). Naopak mimořádně nadnormální byl květen (276 %), silně nadnormální byly hodnoceny měsíce leden (172 %) a červen (170 %) a nadnormální únor (169 %), srpen (156 %) a říjen (152 %). Nejvyšší roční srážkový úhrn (940 mm) byl naměřen na stanici Střezimíř, zatímco nejnižší roční srážkový úhrn (588 mm) byl zaznamenán na stanici Kralupy nad Vltavou. Nejvyšší denní úhrn srážek (107 mm) byl zjištěn 1. června na stanici Střezimíř.

Na území povodí Sázavy byl průměrný roční úhrn srážek 744 mm (112 % normálu). Rok hodnotíme jako srážkově nadnormální. Srážkově podnormální byly měsíce březen (46 %), duben (49 %), červenec (46 %), listopad (54 %) a prosinec (40 %). Naopak silně nadnormální byly měsíce květen (224 %), leden (194 %) a červen (180 %); nadnormální byl únor (127 %). Nejvyšší roční srážkový úhrn (860 mm) byl naměřen na stanici Votice, zatímco nejnižší roční srážkový úhrn (626 mm) naměřila stanice Netvořice. Nejvyšší denní úhrn srážek (86 mm) byl naměřen 1. června na stanici Mladá Vožice.

Sněhové zásoby

V povodí dolní Vltavy se sněhová pokrývka nejčastěji vyskytovala během ledna a února a přechodně se několikrát vytvořila i během velmi studeného března. Naopak na konci roku se sníh téměř nevyskytoval. Na tomto území byla naměřena nejvyšší sněhová pokrývka (34 cm) dne 24. února na stanici Nedrahovice, Rudolec a nejvyšší vodní hodnota sněhu (42 mm) dne 25. února na stanici Praha Libuš. Nejdéle trvala souvislá sněhová pokrývka 76 dnů na stanici Střezimíř. Průměr maximální výšky sněhové pokrývky dosahoval v povodí 28 cm a sněhová pokrývka zde trvala v průměru 42 dnů.

Na území povodí Sázavy se sněhová pokrývka vytvořila zejména během ledna a února, ve vyšších polohách i během března. V závěru roku se sněhová pokrývka vyskytovala pouze ojediněle. Nejvyšší sněhová pokrývka (34 cm) byla naměřena 24. února na stanici Šimanov, nejdéle trvala na stanici Humpolec a Nový Rychnov, a to 67 dnů. Nejvyšší vodní hodnota sněhu (49 mm) byla zaznamenána na stanici Pacov 25. února. Průměr maximální výšky sněhové pokrývky dosahoval v dílčím povodí 26 cm a sněhová pokrývka zde trvala v průměru 52 dnů.

1.2 Teplotní poměry

Průměrná roční teplota vzduchu v povodí dolní Vltavy byla +9,3 °C, což představuje odchylku od normálu -0,1 °C. Rok hodnotíme jako teplotně normální. Teplotně silně podnormální byl březen (-4,0 °C), naopak nadnormální byly hodnoceny měsíce červenec (+1,5 °C) a dále také listopad (+1,45 °C) a prosinec (+1,9 °C). Nejvyšší maximální teplota vzduchu (+38,6 °C) byla naměřena 27. července na stanici Husinec Rež a nejnižší minimální teplota vzduchu (-24,0 °C) byla naměřena 26. ledna na stanici Nedrahovice Rudolec.

Průměrná roční teplota vzduchu na území povodí Sázavy byla +7,9 °C, což představuje odchylku od normálu +0,2 °C. Rok hodnotíme jako teplotně normální. Teplotně nadnormální byly měsíce červenec (+2,0 °C), říjen (+1,3 °C), listopad (+1,4 °C) a prosinec (+2,6 °C). Teplotně podnormální byl měsíc březen (-3,4 °C). Nejvyšší maximální teplota vzduchu (+37,0 °C) byla naměřena 28. července na stanici Havlíčkův Brod. Na stanici v Košeticích byla naměřena 16. ledna nejnižší minimální teplota vzduchu (-20,5 °C).

1.3 Odtokové poměry

Na dolní Vltavě byl rok 2013 z hlediska odtoku nadprůměrný (157 %). Mimořádně nadprůměrné byly přítoky Mastník (198 %), Kocába a Brzina (okolo 250 %), i přítoky v Praze (180 až 190 %) a Bakovský potok (210 %). Začátek roku byl na Vltavě odtokově silně nadprůměrný (leden 182 %, únor 218 %), březen už byl mírně podprůměrný a duben také podprůměrný (74 %), květen již ale opět nadprůměrný (140 %) a červen po proběhlé povodňové situaci mimořádně nadprůměrný (690 %). Červenec ještě zůstal odtokově nadprůměrný (125 %), ale srpen už byl podprůměrný (70 %), září také průměrné, říjen slabě nadprůměrný (118 %), listopad už podprůměrný (80 %) a prosinec podprůměrný (60 %). V prosinci se minimální průtoky na Vltavě pohybovaly mezi Q_{330d} až Q_{364d} .

Povodí Sázavy lze z hlediska vodnosti označit jako nadprůměrné (140 %). Začátek roku byl odtokově většinou silně nadprůměrný (leden 200 až 225 %, únor 163 až 210 %). Březen byl mírně podprůměrný (70 až 90 %) a duben podprůměrný (60 až 70 %). Květen byl díky vydatnějším srážkám opět nadprůměrný (120 až 125 %) a povodňový červen mimořádně nadprůměrný (390 až 720 %) s tím, že nejvíce zasaženo bylo dolní povodí Sázavy a nejméně horní. Červenec ještě zůstal nadprůměrný (120 % horní Sázava a okolo 170 % dolní Sázava), ale srpen již byl odtokově podprůměrný (60 až 80 %). Září bylo průměrné až nadprůměrné (100 až 120 %), říjen nadprůměrný (115 až 142 %), ale listopad už znovu mírně nadprůměrný (80 až 100 %). Prosinec byl odtokově průměrný až podprůměrný (60 až 80 %). Minimální průtok byl naměřen v srpnu a byl roven přibližně Q_{330d} . Celkově bylo průtočné množství vody v Sázavě pod Želivkou ovlivněno vodním dílem Švihov. Roční odtok v Želivce dosahoval 150 % dlouhodobého průměru a byl tedy nadprůměrný. Minimální průtok se vyskytoval v srpnu a byl větší než Q_{355d} .

Povodně

Tání, srážky a zvýšené lednové teploty na počátku roku 2013 se povodňovou situací v dílčím povodí Dolní Vltavy neprojevíly. Povodňová epizoda byla však zaznamenána v červnu 2013.

Při červnové povodni byla všechna vodní díla, ke kterým má Povodí Vltavy, státní podnik, právo hospodařit, před začátkem povodňové události v provozuschopném stavu. Na těchto vodních dílech se v průběhu povodně manipulovalo dle platných, schválených manipulačních řádů, případně podle povodňovou komisí schválené mimořádné manipulace a všechny

manipulace probíhaly tak, aby byl povodňový přítok maximálně transformován a nedocházelo ke zhoršování situace na vodních tocích pod vodními díly. Na vodních tocích ve správě státního podniku Povodí Vltavy byly před nástupem povodně i během ní prováděny zabezpečovací práce, které jsou dány zákonnými povinnostmi správců vodních toků.

Červnová povodňová epizoda byla způsobena vydatnými srážkami na konci května a začátku června, kdy v období od 29. května do 5. června napršelo v Čechách v plošném průměru přes 100 mm, v některých oblastech až 180 mm. Zasažené vodní toky byly kulminačními průtoky vyhodnoceny jako povodeň s dobou opakování 20 až 50 let.

V povodí střední Vltavy byly extrémně zasaženy pravostranné i levostranné přítoky (Brzina, Mastník, Kocába), kde byly výrazně překročeny 3. SPA po dobu 3 dní a kulminační průtoky odpovídaly hodnotě Q_{100} , na Mastníku dokonce průtok tuto hodnotu vysoce přesáhl. Přítoky v povodí dolní Vltavy byly touto povodní zasaženy v různé míře, např. Botič v profilu Průhonice dosáhl 3. SPA a kulminační průtok se pohyboval pravděpodobně kolem hodnoty Q_{100} , naopak na Bakovském potoce byl dosažen 1. SPA a kulminační průtok se pohyboval mírně nad hodnotou Q_2 . V povodí Zákolanského potoka došlo dne 8. června k bleskové povodni, v obci Číčovice byl dosažen 3. SPA a kulminační průtok byl pravděpodobně nad hodnotou Q_{20} .

V povodí Sázavy byla touto povodní nejméně zasažena horní Sázava, pouze na 2 profilech byl dosažen limit pro 1. SPA, kulminační průtoky na tocích většinou nedosahovaly hodnot ani Q_1 . Naopak v povodí dolní Sázavy se povodeň zřetelně projevila, Sázava kulminovala v profilu Kácov ve dvou vlnách, oba kulminační průtoky byly téměř shodné a odpovídaly hodnotě těsně pod Q_1 . Zasaženy byly rovněž přítoky Sázavy, k extrémním povodňovým stavům došlo např. na Vlašimské Blanici (výrazné překročení 3. SPA po dobu 2-3 dnů, kulminační průtoky výrazně přesáhly Q_{100}) a Tloskovském potoce.

Na Vltavské kaskádě probíhaly manipulace v souladu s tím, jaký byl průběh povodňové vlny na neregulované Sázavě a Berounce. Současně byla manipulacemi na vodních nádržích této kaskády oddálena kulminace Vltavy v Praze tak, aby byl v Praze a dolní části Vltavy vytvořen časový prostor na provedení protipovodňových opatření. Pro převedení povodňových průtoků byla použita kapacita vodních elektráren i vodohospodářská zařízení (bezpečnostní přelivy i spodní výusti).

V celém povodí zároveň došlo ke značným škodám na infrastruktuře a k zaplavení množství trvale obydlených objektů, chatových osad či kolonií, byla nutná evakuace několika obcí. Průchodem povodňových průtoků rovněž došlo na mnoha místech jak ke změnám přirozených koryt vodních toků, tak i k poškození koryt vodních toků, tedy i vodních děl vybudovaných v korytech vodních toků. Zaznamenáno bylo také poškození hrází a protipovodňových ochran.

1.4 Podzemní vody

V povodí dolní Vltavy bylo v lednu v mělkém oběhu podzemních vod v průměru dosaženo nadnormální úrovně hladin (15 % DMKP). V dubnu nastal mírný pokles hladin na úroveň 34 % DMKP. V důsledku vydatných srážek došlo k výraznému vzestupu hladin na maximum v červnu (3 % DMKP) a následném postupnému poklesu hladin do prosince (27 % DMKP), kdy bylo dosaženo minima.

U pramenů v povodí dolní Vltavy bylo v lednu v průměru dosaženo téměř nadnormální úrovně vydatností (30 % DMKP). Následoval mírný vzestup vydatností do března (26 % DMKP). Do května vydatnosti klesaly na úroveň 30 % DMKP. V červnu došlo

k výraznému vzestupu vydatností na maximum (20 % DMKP) a poté k jejich poklesu na minimum v prosinci (36 % DMKP).

V mělkém oběhu podzemních vod v povodí Sázavy byla v lednu v průměru dosažena nadnormální úroveň hladin (24 % DMKP). Následoval mírný vzestup hladin do března (43 % DMKP), poté v květnu hladiny opět klesaly (30 % DMKP). V důsledku vydatných srážek došlo k výraznému vzestupu hladin v červnu (6 % DMKP), kdy bylo dosaženo maxima. Do srpna docházelo k poklesu hladin na roční minima (42 % DMKP). Do konce roku hladiny již jen mírně stoupaly na úroveň 41 % DMKP.

U pramenů v povodí Sázavy dosahovaly vydatnosti v lednu normální hodnot (40 % DMKP). Následoval vzestup vydatností v březnu na úroveň 39 % DMKP a dále jejich pokles na úroveň blízkou normálu v květnu (54 % DMKP). V červnu došlo k výraznému vzestupu vydatností na roční maximum (13 % DMKP). Následoval pokles vydatností na minima v prosinci (52 % DMKP).

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 ČHMÚ mění metodiku a přístup k výpočtům základního odtoku, což se zejména projevuje v měnících se každoročních výstupních hodnotách základního odtoku pro dlouhodobé charakteristické období. Tyto změny akceptujeme, přestože měnící se hodnoty způsobují komplikace při zpracování vodohospodářské bilance (výhledový a současný stav). V tab. č. 1 jsou uvedeny hodnoty základního odtoku tak, jak byly ČHMÚ předány v rámci výstupů hydrologické bilance podzemních vod za rok 2013 [24].

Tab. č. 1 Základní odtok z hydrogeologických rajonů v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2013 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
<i>Hydrogeologické rajony v sedimentech permokarbonu</i>														
5140	A	191	192	163	187	167	181	169	179	181	173	195	187	183
	B	494	479	586	594	590	1 123	878	619	627	696	702	660	671
<i>Hydrogeologické rajony v horninách krystalinika, proterozoika a paleozoika sedimentech</i>														
6250	A	269	347	552	763	607	431	332	233	208	317	403	292	357
	B	1 430	1 957	2 360	1 709	1 514	4 586	2 170	1 844	1 464	1 361	1 265	1 014	1 889
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	7 308	9 899	9 192	6 702	4 982	13 576	4 928	2 631	2 720	2 913	2 739	2 385	5 831
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	6 536	10 453	10 830	9 599	8 367	11 615	9 941	6 635	6 005	5 408	4 771	4 230	7 866

Zdroj: ČHMÚ, 2014

^{*)} 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 2013

Ø - průměr základního odtoku






Tab. č. 2 Přiřazení měsíčních mediánů naměřených v roce 2013 na dlouhodobou měsíční křivku překročení za charakteristické období 1981-2010 (v %)

HGR	2013 (%)											
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
5140	12	12	9	18	15	2	2	12	5	5	9	9
6250	10	6	2	10	13	6	2	6	10	6	6	6
6320	9	2	2	25	18	2	5	18	21	21	25	37
6520	28	9	18	47	31	12	5	21	28	25	25	40

Zdroj: ČHMÚ, 2014

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** [1]. 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. 5/2010 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** [1], která mj. novelizuje přiřazení jednotlivých hydrogeologických rajonů, příp. vodních útvarů k příslušným dílčím povodím. Tím dostala nová hydrogeologická rajonizace z roku 2005 legislativní rámec.

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 2013“ 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.

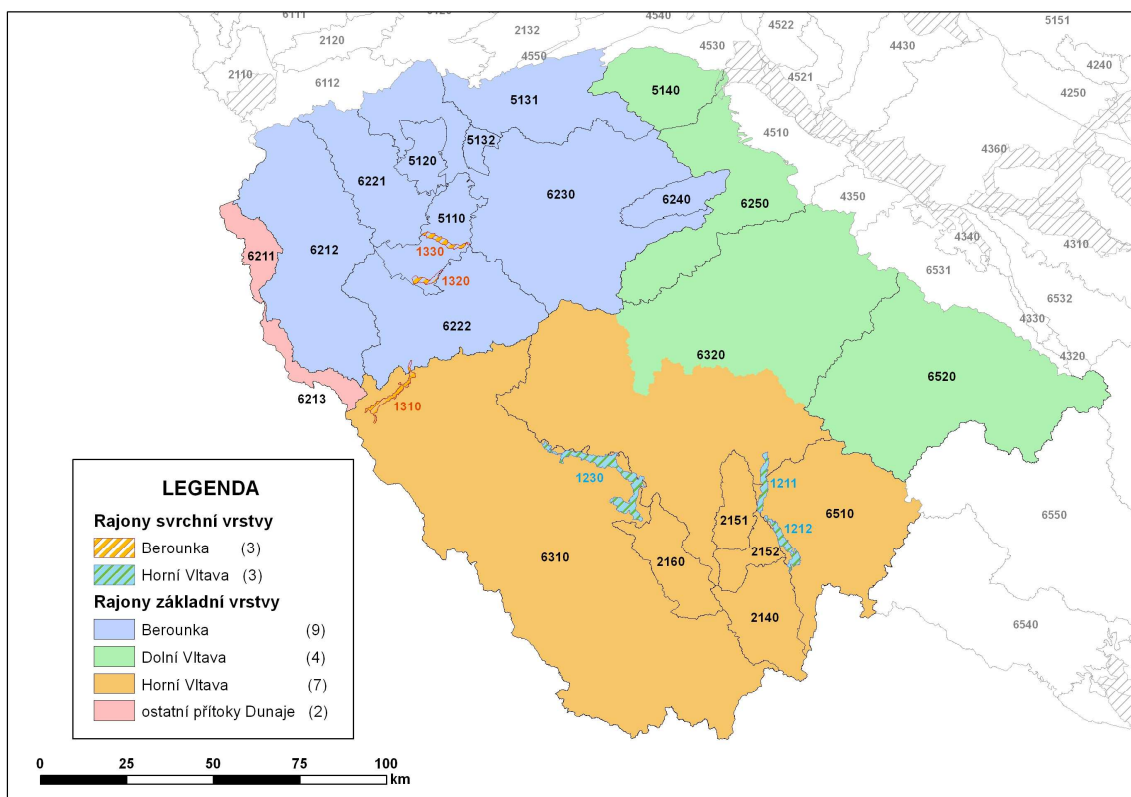
Na území České republiky je v rámci nové hydrogeologické rajonizace vymezeno celkem 152 hydrogeologických rajonů, z toho 38 ve svrchní vrstvě (kvartérní a neogenní sedimenty, Jizerský koniak), 111 v základní vrstvě a 3 rajony ve vrstvě bazálního křídového kolektoru.

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. 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 [1] 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 2013 bylo v dílčím povodí Dolní Vltavy ohlášeno povinnými subjekty v souladu s ustanovením § 10 a § 11 vyhlášky o vodní bilanci [3] celkem 440 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 2013 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 2013 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 2013	ODBVOD 2013	%ODBVOD 2013	ODBNE 2013	%ODBNE 2013
5140	833,6	689,7	82,7	144,0	17,3
6250	3 090,5	1 744,9	56,5	1 345,6	43,5
6320*)	4 163,3	2 916,4	70,0	1 246,8	30,0
6520	5 521,0	4 440,4	80,4	1 080,6	19,6
Celkem	13 608,4	9 791,4	72,0	3 817,0	28,0

Celkem 2012	13 825,8	9 864,5	71,4	3 974,2	28,6
------------------------	-----------------	----------------	-------------	----------------	-------------

Vysvětlivky k tab. č.4:

HGRhydrogeologický rajon

RM 2013.....roční odebrané množství podzemní vody v HGR v roce 2013 v tis.m³

ODBVOD 2013odebrané množství podzemní vody s vodárenským využitím v roce 2013 v tis.m³

%ODBVOD 2013.....odebrané množství podzemní vody s vodárenským využitím vyjádřené v procentech z celkem odebraného množství podzemní vody

ODBNE 2013odebrané množství podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v roce 2013 v tis.m³

%ODBNE 2013.....odebrané 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 roce 2013 došlo v tomto dílčím povodí k mírnému poklesu množství odebrané podzemní vody, naopak byl mírně navýšen poměr vodárenských odběrů oproti odběrům s jiným využitím.

3.1 Odběry podzemní vody s vodárenským využitím

Odběry s vodárenským využitím v roce 2013 tvořily v dílčím povodí Dolní Vltavy 72,0 % 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 2013 v porovnání s rokem 2012 je téměř stejný, s jemným nárůstem vodárenských odběrů.

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 2013 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 Střeďočekské vodárny Kladno s.r.o. v lokalitě Studeněves s průměrným ročním odběrem cca 18,4 l/s. Druhým

nejvýznamnějším odběratelem je VODAK Humpolec, s.r.o. v Pelhřimově. Tyto významné odběry podzemních vod zaznamenaly v roce 2013 většinou mírný nárůst v množství odebírané podzemní vody oproti roku 2012.

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

Název odběru podzemní vody	HGR/ vodní útvár	HyPo	RM 2013 (tis.m ³)	RM 2013 (l/s)
SČV Kladno Slaný Studeněves	5140/5140	1-12-02-0720-0-00	580,400	18,4
VODAK Humpolec Pelhřimov	6520/6520	1-09-02-0110-0-00	498,000	15,8
VODOS Kolín Nučice	6320/6320	1-09-03-1020-0-00	496,500	15,7
VODAK Humpolec Humpolec	6520/6520	1-09-01-1140-0-00	436,300	13,8

Vysvětlivky k tab. č. 5:

HGRhydrogeologický rajon

HyPočíslo hydrologického pořadí

RM 2013 roční odebrané množství podzemní vody v roce 2013

Ostatní odběry podzemní vody s vodárenským využitím v dílčím povodí Dolní Vltavy nepřesáhly roční množství 8,0 l/s.

3.2 Odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím

Odběry s jiným než vodárenským využitím v roce 2013 tvořily v dílčím povodí Dolní Vltavy 28,0 % 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 2013 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 2013 (tis.m ³)	RM 2013 (l/s)
ZOO Praha Troja	6250	1-12-02-0010-0-00	588,200	18,7
VÚAB Pharma Roztoky u Prahy	6250	1-12-02-0090-0-00	370,100	11,7

Vysvětlivky k tab. č. 6:

HGRhydrogeologický rajon

HyPočíslo hydrologického pořadí

RM 2013.....roční odebrané množství podzemní vody v roce 2013

Oba tyto významné odběry podzemních vod zaznamenaly v roce 2013 opět mírný pokles v množství odebírané podzemní vody oproti předešlým rokům.

Ostatní odběry podzemní vody v dílčím povodí Dolní Vltavy pro potřeby různých průmyslových odvětví (např. potravinářský průmysl, technologická a chladicí voda) nepřesáhly v roce 2013 množství odpovídající odběru většímu než 5,5 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 2013 bylo v tomto rajonu evidováno čerpání podzemní vody pro zajištění hydraulické clony realizované pro ochranu podzemních vod v areálech společností Česká rafinérská, a.s. a SYNTHOS Kralupy a.s. v Kralupech nad Vltavou v průměrném celkovém ročním množství přes 50,0 l/s.

Bilanční hodnocení

4 Hodnocení množství a jakosti podzemních vod

Vodohospodářská bilance podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2013 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 2013 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 2013 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 2013 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 2013“ [23].

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 2013 (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 2013 hydrogeologický rajon 6250 – Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy. Vzhledem ke značné rozloze a nižšímu celkovému

množství odebírané podzemní vody jsou hydrogeologické rajony v dílčím povodí Dolní Vltavy ve srovnání s ostatními hydrogeologickými 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 2013 [tis. m ³]	RM 2013 [l/s]	Plocha HGR [km ²]	RMq 2013 [l/s/km ²]
6250	3 090,5	98,0	1 181,5	0,0829
6520	5 521,0	175,1	2 677,4	0,0654
6320*)	4 163,3	132,0	2657,7	0,0497
5140	833,6	26,4	569,3	0,0464

Vysvětlivky k tab. č. 7:

HGRhydrogeologický rajon

RM 2013.....roční odebrané množství podzemní vody v roce 2013 v tis. m³

RMq 2013.....roční odebrané množství podzemní vody v l/s na jednotku plochy v roce 2013

*)..... 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 2013 byly předány v rámci „Výstupů hydrologické bilance množství a jakosti podzemní vody v roce 2013“ [23]. 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 2013 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 2013 [l/s]		PRZDR 2013 [l/s]	MAX/MIN
	PRUM	MAX	MIN	
5140	26,4	31,8	479,0	0,07
6250	98,3	111,5	1 014,0	0,11
6320*)	132,0	145,9	2732,0	0,05
6520	177,7	201,8	4 230,0	0,05

Vysvětlivky k tab. č. 8 :

HGR hydrogeologický rajon

Odběry POD 2013 PRUM průměrný roční odběr podzemní vody v roce 2013 v l/s

Odběry POD 2013 MAX maximální měsíční hodnota odběru podzemní vody v roce 2013 v l/s

PRZDR 2013 MIN minimální měsíční hodnota základního odtoku v l/s

MAX/MIN poměr maximální měsíční hodnoty odběru podzemní vody v roce 2013 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 2013 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 2013 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 18,4 l/s v roce 2013, který je realizován společností Středočeské vodárny Kladno, a.s. v lokalitě Studněves. Další evidovaný odběr podzemní vody dosahoval řádově nižších hodnot (tab. č. 9). Oproti roku 2012 došlo v roce 2013 k poklesu tohoto odběru v průměrném ročním množství o cca 4,0 l/s.

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

Název odběru podzemní vody	HyPo	RM 2013
SčV Kladno Slaný Studněves	1-12-02-0720-0-00	18,4
SčV Kladno Slaný Kvíček	1-12-02-0770-0-00	2,5

Vysvětlivky k tab. č. 9:

HyPo.číslo hydrologického pořadí

RM 2013.....roční odebrané množství podzemní vody v l/s v roce 2013

Bilanční hodnocení množství podzemních vod v HGR 5140 v rámci vodohospodářské bilance pro rok 2013 vyšlo jako vyhovující (tab. č. 8). Vodohospodářská bilance je zpracovávána na celé území příslušného hydrogeologického rajonu, a tudíž dochází k mírnému zkreslení 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, podobně jako v HGR 5131 – Rakovnická pánev, zaznamenány výraznější projevy snižování úrovní hladin podzemní vody, a to především v příporchových 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 lze tento rozsáhlý rajon převážně charakterizovat 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 2013 v HGR 6250 realizovány v rámci odběrů podzemní vody pro technologické účely opět pro ZOO Praha (18,7 l/s) a pro farmaceutický průmysl společností VÚAB Pharma a.s. v Roztokách u Prahy (11,7 l/s). Oba tyto odběry, většinou pro vodárenské využití, zaznamenaly v roce 2013 opět mírný pokles v množství odebrané podzemní vody oproti roku 2012. 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 2013
ZOO Praha Troja	1-12-02-0010-0-00	18,7
VÚAB Pharma Roztoky u Prahy	1-12-02-0090-0-00	11,7
VaK Beroun Malá Hraštice	1-08-05-1070-0-00	6,4
VHS Dobříš vrty Trnová, Rosovice	1-08-05-1000-0-00	6,4
Technické služby Hostivice	1-12-02-0020-0-00	5,5
VHS Dobříš vrty Lipíže	1-08-05-1010-0-00	5,0
SčV Kladno Hostouň	1-12-02-0220-0-00	4,1

Vysvětlivky k tab. č. 10:

HyPočíslo hydrologického pořadí

RM 2013.....roční odebrané množství podzemní vody v l/s v roce 2013

V roce 2013 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, které zaujímají 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 2013
VODOS Kolín Nučice	1-09-03-1020-0-00	15,7
TS Benešov Bukovany Pecerady	1-09-03-1580-0-00	6,6
Prazdroj Velké Popovice	1-09-03-1520-0-00	5,3
COMPAG Votice Hostišov-Mysletice	1-09-03-1440-0-00	4,8

Vysvětlivky k tab. č. 11:

HyPočíslo hydrologického pořadí

RM 2013.....roční odebrané množství podzemní vody v l/s v roce 2013

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 15,7 l/s (tab. č. 11). Ostatní odběry dosahovaly výrazně nižších velikostí a jsou převážně lokálního 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 2013
VODAK Humpolec Pelhřimov Sázava	1-09-02-0110-0-00	15,8
VODAK Humpolec Humpolec	1-09-01-1140-0-00	13,8
VAS, divize Žďár Lhotka	1-09-01-0060-0-00	7,6
VAS, divize Jihlava Rytířsko	1-09-01-0540-0-00	6,2
VODAK Humpolec Pacov Týmova Ves	1-09-02-0460-0-00	5,7

Vysvětlivky k tab. č. 12:

HyPočíslo hydrologického pořadí

RM 2013.....roční odebrané množství podzemní vody v l/s v roce 2013

V roce 2013 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 2013 bylo v dílčím povodí Dolní Vltavy ohlášeno povinnými subjekty v souladu s ustanovením § 10 a § 11 vyhlášky o vodní bilanci [3] celkem 440 odběrů podzemní vody z toho údaje o jakosti odebírané podzemní vody byly ohlášeny v případě 355 odběrů podzemní vody (tiskopisů podle Přílohy č. 1 vyhlášky o vodní bilanci [3]), což činí 81 % z celkového počtu ohlášených odběrů.

V roce 2013 bylo v dílčím povodí Dolní Vltavy celkem ohlášeno 4 677 stanovení povinných ukazatelů jakosti podzemních vod, z toho chloridy 514, sírany 506, amonné ionty 603, dusičnany 644, CHSK_{Mn} 477, měď 437, kadmium 420, olovo 436 a pH 640 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 [36] 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 2013 [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 ze 660 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 2013 bylo v dílčím povodí Dolní Vltavy odebráno na fyzikálně-chemickou analýzu celkem 23 vzorků. 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, pH a celková mineralizace* 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	177
Ohře, Dolní Labe a ostatní přítoky Labe	124
Dyje	78
Morava a přítoky Váhu	83
Horní Odry	45
Lužická Nisa a ostatní přítoky Odry	9
ostatní přítoky Dunaje	0
Celá ČR	660

Zdroj: ČHMÚ

V rámci monitoringu jakosti podzemních vod na objektech státní sítě v dílčím povodí Dolní Vltavy [24] bylo zjištěno, že nejvýznamnějším ukazatelem znečištění jsou dusičnany (26,1 % analyzovaných vzorků překročilo limit pro podzemní vodu). V porovnání s ostatními dílčími povodími je to nejvyšší procento nadlimitních vzorků v tomto ukazateli. 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), ukazuje na oxidační podmínky tvorby chemizmu podzemních vod. Obdobně i chloridy a ukazatel $CHSK_{Mn}$ se vyskytovaly nad limitem pouze na jednom objektu. Celková mineralizace podzemních vod této oblasti překročila požadovaný limit pro pitnou vodu u 26,1 % 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 rtuti, antimonu a molybdenu (kovy), aminopyralidu, azoxystrobinu, desethylterbuthylazinu, desethyldeisopropylatrazinu, epoxiconazolu a terbuthylazinu (pesticidy), nicméně u všech těchto látek byly zaznamenány nadlimitní koncentrace u maximálně dvou vzorků. V počtu nadlimitních koncentrací pak znovu převažují herbicidy (metazachlor ESA, alachlor ESA, metolachlor ESA, acetochlor ESA, chloridazon desphenyl, desethyldeisopropylatrazin a metolachlor OA). 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 dílčího povodí 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	1640	211	250	2090	406	283	296	759	430
sírany	183	494	350	924	1670	215	132	298	1050
amonné ionty	1,1	0,8	1,0	17	9,9	2,7	11	42	4,8
dusičnany	122	148	117	129	717	78	54	113	208
CHSK _{Mn}	28	7,1	3,4	17	13	4,6	46	13	7,2
měď	0,0054	0,017	0,0048	0,143	0,024	0,0035	<0,002	0,014	0,0094
kadmium	0,0012	0,0046	0,0006	0,0009	0,0032	0,0003	0,0010	0,0003	0,0003
olovo	<0,0005	0,0008	0,0005	0,131	0,0058	0,0046	0,0006	0,0037	0,0006
pH (minimum)	5,3	6,3	5,9	5,0	4,8	6,0	6,2	6,2	5,5

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 2013

Ukazatel	Jakost podzemních vod	
	Hydrologická bilance	Vodohospodářská bilance
chloridy	250	264,8
sírany	350	787,4
amonné ionty	1,0	0,63
dusičnany	117	151,7
CHSK _{Mn}	3,4	41,0
měď	0,0048	0,1
kadmium	0,0006	0,05
olovo	0,0005	0,03
pH (minimum)	5,9	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 2013 představuje hodnocení minulého kalendářního roku a obsahuje tyto výstupy:

- „Zprávu o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2013“, 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 2012–2013“ (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 2013“ (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 2013“ (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 2013“.

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 2013 bylo ohlášeno v dílčím povodí Dolní Vltavy celkem 440 odběrů podzemní vody, a 355 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.

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 2013 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 zvládnutí povodňových rizik;
- [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 2013* [soubor dat v elektronické podobě], Praha: Český hydrometeorologický ústav, srpen 2014.
- [24] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2013*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, srpen 2014.
Dostupné také z: <http://voda.chmi.cz/opzv/bilance/bilance.htm>.
- [25] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Výroční zpráva Českého hydrometeorologického ústavu 2013*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, 2014.
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, *Zpráva správce povodí o povodni v dílčích povodích Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy červen 2013*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, červenec 2013. Dostupné také z: <http://www.pvl.cz/hydrologicke-informace/dokumentace-a-vyhodnoceni-povodni/zpravy-o-povodni-pvl>.
- [27] 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 červen 2013*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, leden 2014.
Dostupné také z: <http://www.pvl.cz/hydrologicke-informace/dokumentace-a-vyhodnoceni-povodni/zpravy-o-povodni-pvl>.

- [28] OLMER Miroslav a kol., *Hydrogeologická rajonizace České republiky*, Praha: Česká geologická služba, 2006.
- [29] 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.
- [30] 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.
- [31] 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.
- [32] 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.
- [33] 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.
- [34] 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.
- [35] 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 2012, In: *Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2012*, 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.
- [36] ČSN 75 7214 Jakost vod - Surová voda pro úpravu na pitnou vodu.

TABULKOVÁ A GRAFICKÁ ČÁST