

ZPRÁVA

**O HODNOCENÍ MNOŽSTVÍ A JAKOSTI
PODZEMNÍCH VOD
V OBLASTI POVODÍ DOLNÍ VLTAVY
ZA ROK 2010**

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

OBSAH

TEXTOVÁ ČÁST.....	7
Úvod.....	9
1 Popis hydrologické situace v oblasti povodí Dolní Vltavy	16
1.1 Srážkové poměry.....	16
1.2 Teplotní poměry.....	16
1.3 Odtokové poměry.....	17
1.4 Podzemní vody.....	18
Zdroje vody	19
2 Zdroje podzemní vody	19
2.1 Hydrogeologické rajony.....	22
2.1.1 Přehled hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Dolní Vltavy.....	24
2.1.2 Přehled významných hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Dolní Vltavy.....	26
Požadavky na zdroje vody	27
3 Odběry podzemní vody	27
3.1 Odběry podzemní vody s vodárenským využitím.....	28
3.2 Odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím.....	29
Bilanční hodnocení	31
4 Hodnocení množství a jakosti podzemních vod.....	31
4.1 Hodnocení množství podzemní vody.....	31
4.1.1 Hydrogeologické rajony v oblasti povodí Dolní Vltavy z hlediska vodohospodářského využití	33
4.1.1.1 Hydrogeologický rajon 5140 – Kladenská pánev	33
4.1.1.2 Hydrogeologický rajon 6250 – Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy	35
4.1.1.3 Hydrogeologický rajon 6520 – Krystalinikum v povodí Sázavy	35
4.2 Hodnocení jakosti podzemních vod	37
Závěr.....	41
Seznam použitých podkladů:	43
TABULKOVÁ A GRAFICKÁ ČÁST.....	45

Seznam tabulek

V Textové části:

Tab. č. 1	Základní odtok z hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2010 a za dlouhodobé charakteristické období 1971-2000 (v l/s).....	20
Tab. č. 2	Přiřazení měsíčních mediánů naměřených v roce 2010 na dlouhodobou měsíční křivku překročení za charakteristické období 1971-2000 (v %).....	21
Tab. č. 3	Přehled obecných a přírodních charakteristik hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Dolní Vltavy	25
Tab. č. 4	Přehled o odebraném množství podzemní vody z bilancovaných odběrů v hydrogeologických rajonech v oblasti povodí Dolní Vltavy.....	28
Tab. č. 5	Nejvýznamnější odběry podzemní vody s vodárenským využitím v oblasti povodí Dolní Vltavy	29
Tab. č. 6	Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v oblasti povodí Dolní Vltavy	29
Tab. č. 7	Odebrané množství podzemní vody v jednotlivých HGR v oblasti povodí Dolní Vltavy na jednotku plochy	32
Tab. č. 8	Porovnání maximálních odběrů podzemní vody s minimálními zdroji podzemní vody v jednotlivých HGR v oblasti povodí Dolní Vltavy (v l/s).....	33
Tab. č. 9	Nejvýznamnější odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 5140 (v l/s).....	34
Tab. č. 10	Nejvýznamnější odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 6250 (v l/s).....	35
Tab. č. 11	Nejvýznamnější odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 6520 (v l/s).....	36
Tab. č. 12. 1	Seznam hodnocených ukazatelů – hydrologická bilance jakosti podzemních vod.....	38
Tab. č. 12. 2	Počet hodnocených objektů – hydrologická bilance jakosti podzemních vod	39
Tab. č. 12. 3	Porovnání maximálních průměrných hodnot jednotlivých ukazatelů v mg/l v dílčím povodí Dolní Vltavy a v ostatních dílčích povodích České republiky - hydrologická bilance jakosti podzemních vod.....	40
Tab. č. 12. 4	Porovnání maximálních průměrných hodnot jednotlivých ukazatelů v mg/l z výstupů hydrologické a vodohospodářské bilance jakosti podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy v roce 2010	40

V Tabulkové a grafické části:

- Tab.č. 13/1 Jakost podzemní vody v ukazateli: Chloridy (mg/l)
- Tab.č. 13/2 Jakost podzemní vody v ukazateli: Sírany (mg/l)

Tab.č. 13/3	Jakost podzemní vody v ukazateli: Amonné ionty (mg/l)
Tab.č. 13/4	Jakost podzemní vody v ukazateli: Dusičnany (mg/l)
Tab.č. 13/5	Jakost podzemní vody v ukazateli: CHSK _{Mn} (mg/l)
Tab.č. 13/6	Jakost podzemní vody v ukazateli: Měď (mg/l)
Tab.č. 13/7	Jakost podzemní vody v ukazateli: Kadmium (mg/l)
Tab.č. 13/8	Jakost podzemní vody v ukazateli: Olovo (mg/l)
Tab.č. 13/9	Jakost podzemní vody v ukazateli: pH
Tab.č. 14/1	Hodnocení jakosti podzemních vod v hydrogeologickém rajonu 5140
Tab.č. 14/2	Hodnocení jakosti podzemních vod v hydrogeologickém rajonu 6250
Tab.č. 14/3	Hodnocení jakosti podzemních vod v hydrogeologickém rajonu 6520

Seznam obrázků

V Textové části:

Obr. č. 1	Vymezení oblastí povodí	15
Obr. č. 2	Hydrogeologické rajony	23

V tabulkové a grafické části:

Obr.č.3.1	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2009 v ukazateli: chloridy
Obr.č.3.2	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2009 v ukazateli: sírany
Obr.č.3.3	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2009 v ukazateli: amonné ionty
Obr.č.3.4	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2009 v ukazateli: dusičnany
Obr.č.3.5	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2009 v ukazateli: CHSK _{Mn}
Obr.č.3.6	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2009 v ukazateli: měď
Obr.č.3.7	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2009 v ukazateli: kadmium
Obr.č.3.8	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2009 v ukazateli: olovo
Obr.č.3.9	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2009 v ukazateli: pH

Seznam použitých zkratk a symbolů

BE	oblast povodí Berounky
DV	oblast povodí Dolní Vltavy
HV	oblast povodí Horní Vltavy
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
IS PPV	Informační systém na úseku činností povrchových a podzemních vod
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
VÚV TGM	Výzkumný ústav vodohospodářský T.G. Masaryka Praha, v.v.i.
DMKP	dlouhodobá měsíční křivka překročení úrovně hladin podzemní vody ve vrtech a vydatnosti pramenů
N	počet let, ve kterých byla nejvyšší hodnota průtoku 1x dosažena nebo překročena
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}	M-denní průtoky
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_{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 oblasti 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 [3] (dále jen „vyhláška o vodní bilanci“).

Vodní zákon [1] byl v průběhu roku 2010 novelizován zákonem č. 150/2010 Sb., který nabyl účinnosti 1. srpna 2010 a postupně dochází rovněž k novelizaci navazujících právních předpisů. Vzhledem k tomu, že tyto zprávy jsou hodnocením v rámci vodohospodářské bilance za rok 2010, je aplikováno znění vodního zákona [1] a navazujících právních předpisů, platných k 1. lednu 2010.

Do územní působnosti Povodí Vltavy, státní podnik, (původní znění § 25 odst. 2 před novelou vodního zákona [1] náleží tři oblasti povodí, a to oblast povodí Horní Vltavy, oblast povodí Berounky a oblast povodí Dolní Vltavy. Vymezení jednotlivých oblastí povodí podle přirozených hydrologických a hydrogeologických hranic (obr. č. 1) je upraveno vyhláškou Ministerstva zemědělství č. 292/2002 Sb., o oblastech povodí, ve znění pozdějších předpisů [7] (dále jen „vyhláška o oblastech povodí“). Oblasti povodí jsou podle ustanovení § 1 odst. 1 vyhlášky o oblastech povodí [7] souvislá území České republiky vymezená povodími a k nim přiřazenými hydrogeologickými rajony. Vymezení jednotlivých oblastí povodí je stanoveno v Příloze č. 1 vyhlášky o oblastech povodí [7].

S účinností od 1. ledna 2011 byla vyhláška o oblastech povodí [7] nahrazena novou vyhláškou č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí [10], ve které jsou podle novelizovaného ustanovení § 24 odst. 1 vodního zákona [1] již vymezeny jednotlivé části mezinárodních oblastí povodí na území České republiky a jednotlivá dílčí povodí, což bude zohledněno při sestavování vodohospodářské bilance za rok 2011.

Základní poslání a hlavní předměty činnosti Povodí Vltavy, státní podnik, stanovuje zákon č. 305/2000 Sb., o povodích [12] (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 a určených drobných vodních toků, provoz a údržba vodních děl ve vlastnictví státu, s nimiž má právo hospodařit.
- Výkon práva hospodařit s nemovitým a movitým majetkem, který je ve vlastnictví státu a je státnímu podniku svěřen k plnění jeho úkolů a provozování podnikatelské činnosti.
- Nakládání s vodami v rámci soustavy spravovaných vodních děl, s nimiž má právo hospodařit podle povolení vodoprávních úřadů a podle předchozích předpisů.
- Pořizování plánů oblastí povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy.
- Zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod, včetně zajišťování provozního monitoringu jakosti povrchových vod.
- Vytváření předpokladů a podmínek pro racionální, šetrné a ekologicky únosné využívání povrchových a podzemních vod, vodních toků, hmotného a nehmotného majetku pro povolené nebo oprávněné účely se záměrem přispět k aktivní ochraně životního prostředí.
- Výkon dalších práv, povinností a svěřených činností.

- Vytváření odborné podpory činnosti vodoprávních úřadů vyjadřovací činností, poskytováním údajů a podkladů pro jejich rozhodování.

Na území v hydrologickém povodí Vltavy a v dalších hydrologických povodích o celkové rozloze 28 708 km² (což je zhruba 55 % rozlohy Čech a více než jedna třetina rozlohy České republiky) pečoval Povodí Vltavy, státní podnik, o 4 877 km vodních toků (z toho významných je 4 761 km), 19 vodních děl první a druhé kategorie z hlediska technicko-bezpečnostního dohledu, 18 plavebních komor na Vltavské vodní cestě, 46 pohyblivých a 285 pevných jezů a 18 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 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 2010 bylo podle výše uvedeného:

- V oblasti povodí Horní Vltavy z celkového počtu 1 787 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 478 odběrů podzemních vod, 58 odběrů povrchových vod, 513 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 oblasti povodí Berounky z celkového počtu 1 672 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 426 odběrů podzemních vod, 63 odběrů povrchových vod, 433 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 oblasti povodí Dolní Vltavy z celkového počtu 1 524 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 405 odběrů podzemních vod, 65 odběrů povrchových vod, 434 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.

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 2010 byla podle výše uvedeného jakost povrchové vody sledována v následujícím rozsahu:

- V oblasti povodí Horní Vltavy 82 reprezentativní profily, 7 profilů pro měření radioaktivity, 78 vložených profilů a 284 zonační profily u 22 vodních nádrží. Celkem bylo v této oblasti sledováno 105 vodních toků.
- V oblasti povodí Berounky 64 reprezentativní profily, 16 profilů pro měření radioaktivity, 66 vložených profilů a 286 zonačních profilů u 13 vodních nádrží. Celkem bylo v této oblasti sledováno 69 vodních toků.
- V oblasti povodí Dolní Vltavy 58 reprezentativních profilů, 10 profilů pro měření radioaktivity, 39 vložených profilů a 281 zonační profil u 9 vodních nádrží. Celkem byly v této oblasti sledovány 52 vodní toky.

Údaje zahrnuté ve všech výše zmíněných evidencích jsou zpřístupněny veřejnosti v rámci ISVS VODA. Podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 391/2004 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 [31] ukládá správce povodí do ISVS VODA údaje za předchozí kalendářní rok každoročně nejpozději do 30. června běžného roku. Údaje za rok 2010 byly uloženy na Vodohospodářský informační portál, (internetová adresa www.voda.gov.cz), kde jsou pod nabídkou „Evidence ISVS“ na záložce „Odběry a vypouštění“ umístěny údaje ohlášené povinnými subjekty pro vodní bilanci (ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1]), na záložce „Množství a jakost vody“ údaje o jakosti povrchové vody ve vložených profilech správce povodí. 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 oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy za rok 2010 je sestavena Povodím Vltavy, státní podnik, v souladu s ustanoveními § 5 až § 9 vyhlášky o vodní bilanci [2] a podle Metodického pokynu Ministerstva zemědělství pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí čj. 25248/2002-6000 ze dne 28. 8. 2002 [3] (dále jen „metodický pokyn o bilanci“), který stanovuje postupy jejího sestavení, minimální rozsah výstupů a způsob jejího zpřístupnění veřejnosti.

Vodohospodářská bilance v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy za rok 2010 obsahuje v souladu s ustanovením § 5 odst. 2 vyhlášky o vodní bilanci [2]:

- 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 oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy za rok 2010 jsou 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 [2]) a výstupy hydrologické bilance za rok 2010, předané Českým hydrometeorologickým ústavem podle ustanovení § 2 odst. 5 vyhlášky o vodní bilanci [2]. 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 oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy za rok 2010 je:

1 Pro oblast povodí Horní Vltavy

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2010“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v oblasti povodí Horní Vltavy za období 2009-2010“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2010“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [2]).

2 Pro oblast povodí Berounky

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v oblasti povodí Berounky za rok 2010 (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v oblasti povodí Berounky za období 2009-2010“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v oblasti povodí Berounky za rok 2010“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [2]).

3 Pro oblast povodí Dolní Vltavy

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2010“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v oblasti povodí Dolní Vltavy za období 2009-2010“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2010“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [2]).

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 oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2010“, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v oblasti povodí Berounky za rok 2010“ a „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2010“.

Výstupy vodohospodářské bilance za rok 2010 pro jednotlivá hodnocení jsou podle článku 1 metodického pokynu o bilanci [3] 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 oblasti 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 oblasti povodí Dolní Vltavy byly v hodnoceném roce podle hydrogeologické rajonizace [9] 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. Ve vybraných hydrogeologických rajonech, významných z hlediska výskytu a oběhu podzemních vod, příp. v lokalitách ohrožených nedostatkem vody, se Povodí Vltavy, státní podnik, podílel na zpracování podrobných studií a podkladů týkajících se hodnocení stavu podzemních vod jak z hlediska jejich množství, tak i jejich jakosti.

Výstupy vodohospodářské bilance v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy za rok 2010 se využijí zejména:

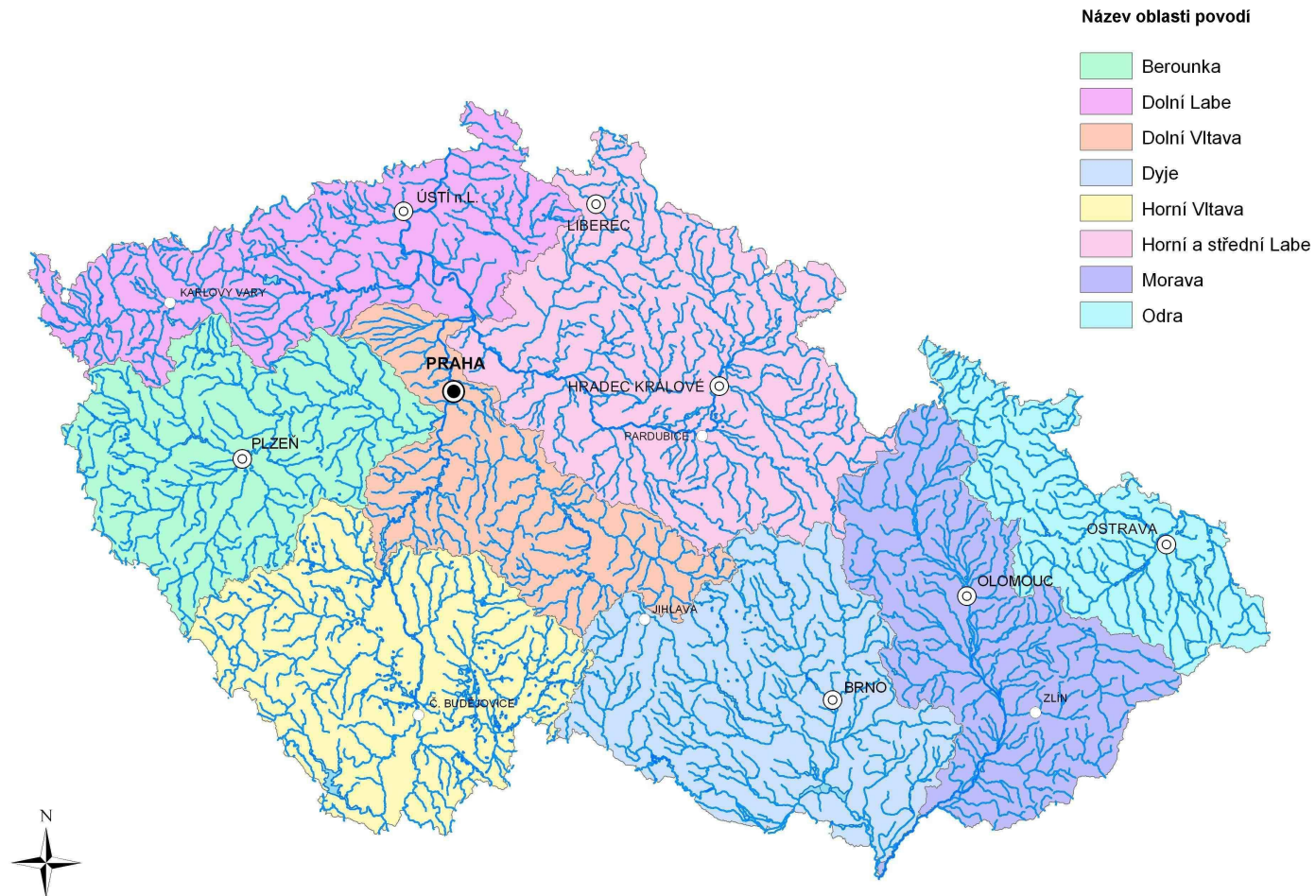
- při vydávání stanovisek a vyjádření správce povodí (ustanovení § 54 odst. 4 vodního zákona [1]),
- při rozhodování a dalších opatřeních vodoprávních úřadů i jiných správních úřadů (ustanovení § 54 odst. 4 vodního zákona [1], ustanovení § 21 odst. 6 vodního zákona [1]),
- při plánování v oblasti vod (ustanovení § 25 vodního zákona [1]). V souladu s ustanovením § 10 odst. 1 písm. c) bod 2 vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 142/2005 Sb., o plánování v oblasti vod [14] jsou do přípravných prací pro plány oblastí 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].

Vodní zákon [1] stanovil, že nejpozději dnem 1. ledna 2008 zaniká platnost povolení k odběru povrchových a podzemních vod (s výjimkou povolení k odběru podzemních vod ze zdrojů určených pro individuální zásobování domácností pitnou vodou) a platnost povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových nebo podzemních, která nabyla právní moci do 31. prosince 2001. Vzhledem k velmi vysokému počtu takových povolení nebyla vodoprávními úřady dosud ukončena agenda vydání povolení, která je mají nahradit Nově

udělená povolení k nakládání s vodami by měla zohledňovat skutečné potřeby oprávněných, přesto na základě žádostí některých oprávněných byla rozhodnutím vodoprávního úřadu řada povolení pouze prodloužena v původním rozsahu a za stávajících podmínek.

V roce 2010 pokračovalo ve všech třech oblastech povodí sledování jakosti povrchových vod podle programů provozního monitoringu povrchových vod pro období 2007-2012 a to tak, aby celý systém monitoringu byl v souladu s požadavky nově zavedenými Rámcovou směrnicí pro vodní politiku 2000/60/ES [16]. Současně pokračoval státní podnik Povodí Vltavy ve sledování jakosti povrchových vod v profilech pro potřeby směrnice Rady 91/676/EHS [20] (tzv. Nitrátové směrnice). V souvislosti s převedením správy vodních toků ze Zemědělské vodohospodářské správy na státní podniky Povodí a Lesy ČR, státní podnik, s platností od 1. ledna 2011 dále proběhla ke konci roku 2010 revize monitoringu, který realizovala Zemědělská vodohospodářská správa.

Obr. č. 1 Vymezení oblastí povodí



1 Popis hydrometeorologické situace v oblasti povodí Dolní Vltavy

Pro zpracování této kapitoly byla využita „Roční zpráva o hydrometeorologické situaci v České republice“, zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Meteorologie a klimatologie a úsekem Hydrologie v březnu 2011 [15], *Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2010*“, zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Hydrologie v srpnu 2011 [6], zejména pak kapitola 2.4 „Zhodnocení výsledků hydrologické bilance množství vody v kalendářním roce 2010“ a dále též „Souhrnná zpráva o povodni v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy, povodeň červen 2010“ [29] a „Souhrnná zpráva o povodni v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy, povodeň srpen 2010“ [30], které zpracoval Povodí Vltavy, státní podnik, Centrální vodohospodářský dispečink v srpnu a listopadu 2010. Uvedené zprávy jsou jedním z podkladů pro sestavení vodohospodářské bilance v jednotlivých oblastech povodí, a to v souladu s ustanovením § 22 odst. 2 vodního zákona [1], vyhláškou o vodní bilanci [2] a v souladu s metodickým pokynem o bilanci [3].

1.1 Srážkové poměry

V roce 2010 byl průměrný roční úhrn srážek v povodí dolní Vltavy 732 mm (133 % normálu), rok hodnotíme jako srážkově silně nadnormální. Měsíční úhrny srážek byly vzhledem k normálům velmi nevyrovnané. Srážkově podnormální byl pouze měsíc říjen (28 %), silně nadnormální byly měsíce leden (229 %), srpen (203 %) a prosinec (201 %). Nejvyšší denní úhrn srážek (73 mm) byl naměřen v červenci na stanici Praha Chodov.

V povodí Sázavy byl průměrný roční úhrn srážek 833 mm (128% normálu), rok 2010 lze vyhodnotit jako srážkově silně nadnormální. Měsíční úhrny srážek byly velmi nevyrovnané. Srážkově podnormální byl únor (48 %) a silně podnormální měsíc říjen (18 %). Silně nadnormální byly měsíce leden (181 %) a srpen (228 %). Nejvyšší denní úhrn srážek (115 mm) byl zaznamenán v červenci na stanici Habry.

Sněhové zásoby

V povodí dolní Vltavy byla naměřena nejvyšší sněhová pokrývka (49 cm) na stanici Slapy. Nejvyšší vodní hodnota sněhu (93 mm) byla naměřena na stanici Střeziměř. Nejdéle trvala sněhová pokrývka na těžce stanici (116 dnů). Průměr maxim výšky sněhu dosahoval v povodí 35 cm a sněhová pokrývka trvala v tomto dílčím povodí v průměru 97 dnů.

Nejvíce sněhu v povodí Sázavy (64 cm) bylo změřeno v prosinci na stanici Kozmice. Nejdéle trvala sněhová pokrývka na stanici Žďár nad Sázavou-Stržanov (117) dnů. Nejvyšší vodní hodnota sněhu (144 mm) byla zjištěna v únoru na stanici Příbyslav. Průměr maxim výšky dosahoval v povodí 46 cm a sněhová pokrývka zde trvala v průměru 108 dnů.

1.2 Teplotní poměry

Průměrná roční teplota vzduchu v povodí dolní Vltavy v roce 2010 byla +8,5°C, což představuje odchylku od normálu -0,3°C, rok hodnotíme jako teplotně normální. Teplotně mimořádně nadnormální byl červenec (+3,2°C), nadnormální byly měsíce červen (+1,2°C) a listopad (+1,9°C). Podnormální byly leden (-2,5°C), září (-1,5°C) a konec listopadu (-1,6°C), silně podnormálně studený byl měsíc prosinec (-4,5°C). Nejvyšší maximální teplota

vzduchu (+37,9) byla naměřena v červenci na stanici Husinec-Řež, nejnižší minimální teplota vzduchu (-23,6°C) byla v lednu na stanici Nedrahovice-Rudolec.

V povodí Sázavy byla průměrná roční teplota vzduchu +7,3°C, což představuje odchylku od normálu -0,2°C, rok 2010 hodnotíme jako teplotně normální. Teplotně mimořádně nadnormální byl červenec (+3,3°C), silně nadnormální listopad (+2,3°C), nadnormální červen (+1,3°C). Naopak podnormální byly měsíce leden (-2,5°C), září (-1,3°C), říjen (-1,7°C) a teplotně silně podnormální prosinec (-3,8°C). Nejvyšší maximální teplota vzduchu (+35,7°C) byla naměřena v červenci na stanici Hudlice, nejnižší minimální teplota vzduchu byla naměřena v lednu na stanici Netvořice (-24,8°C).

1.3 Odtokové poměry

Na dolním toku Vltavy byl rok 2010 z hlediska odtoku nadprůměrný (130 %). Silně nadprůměrné byly přítoky středního úseku vodního toku Vltavy, a to Brzina, Mastník a Kocába (200 %) a přítoky na území hlavního města Prahy (180 až 200 %), Bakovský potok byl průměrný (102 %).

Na celém povodí byl nejvodnějším měsícem srpen, kdy kulminace na hlavním toku Vltavě se rovnala jednoleté vodě. Na přítocích středního úseku vodního toku Vltavy byla kulminace mezi 1-2etou vodou a na přítocích na území hlavního města Prahy se vyskytla kulminace mezi 2-5letou vodou.

Minimální průtoky byly na Vltavě nad Berounkou v listopadu a odpovídaly dlouhodobému normálu (ovlivněno Vltavskou kaskádou). Na Vltavě pod přítokem Berounky, stejně jako na přítocích středního úseku Vltavy, byl nejméně vodný měsíc červenec (71 % dlouhodobého průměrného měsíčního průtoku). Pražské přítoky měly minimální průtoky v dubnu a listopadu, na přítocích dolního toku Vltavy byla minima zaznamenána v červnu. Na hlavním toku se průtoky pohybovaly mezi Q_{300d} - Q_{330d} a na přítocích okolo Q_{364d} .

Na Sázavě byl rok 2010 nadprůměrný, průměrný průtok dosáhl cca 160 % Q_a . Kulminační průtok se vyskytl na horním toku v měsíci červnu a na středním a dolním toku v srpnu, oba dosahovaly hodnoty menší než 2letá voda. Nejméně vodným měsícem byl červenec (63%), kdy byl naměřen minimální průtok, který byl roven přibližně Q_{300d} . Celkově byly průtoky na Sázavě pod Želivkou ovlivněny vodním dílem Švihov. Průtočné množství vody v rove 2010 v Želivce dosahovalo cca 169 % Q_a . Kulminace bylo dosaženo v měsíci srpnu a byla menší než 2letá voda. Minimální průtok se vyskytoval v listopadu a byl větší než Q_{355d} .

Povodně

Rok 2010 přinesl podobně jako rok 2009 extrémní povodňové události. Pokud jde o jejich typ, zaznamenali jsme výraznou asymetrii mezi frekvencí zimních a letních případů. Ačkoliv na začátku (v lednu a únoru) i ke konci roku (v prosinci) byly i v nižších polohách významné sněhové zásoby, nevyskytly se extrémní ani významné zimní povodně. Naopak všechny významné povodně byly výhradně letního typu. Proti roku 2009 to byly povodně z regionálních dešťů, pouze místy kombinovaných s přívalovými srážkami.

Povodňová situace v povodí dolní Vltavy byla v průběhu roku 2010 pouze v srpnu. Po srážkách v období od 2. do 9. srpna bylo povodí zcela nasyceno a po další vydatnější srážkové vlně ve dnech 6. a 7. srpna, která zasáhla hlavně východní polovinu povodí, nastaly výrazné vzestupy hladin zasažených vodních toků.

Limit pro vyhlášení 3. SPA byl dosažen ve stanici Nespeky na Sázavě, v dalších šesti stanicích byl dosažen 2. SPA (ve Zruči nad Sázavou, v Kácově na Sázavě, v Josefodole na Sázavce, v Želivě na Želivce, v Červené Řečici na Trnavě, v Želivě na Trnavě, ve Slověticích na Chotýšance, v Louňovicích na Blanici). Během jediného dne průtoky kulminovaly a nastal pokles. Srážky v tomto období neměly na povodňovou situaci velký vliv a následně docházelo k postupnému poklesu hladin zasažených vodních toků a celkovému zklidnění situace. Manipulacemi na dílech Vltavské kaskády dosáhla Vltava pod Vltavskou kaskádou jen úrovně 1. SPA při průtoku do 800 m³/s.

1.4 Podzemní vody

V mělkém oběhu podzemních vod v povodí dolní Vltavy bylo v lednu a únoru v průměru dosaženo úrovně hladiny blízké normálu (54 % DMKP). Vzestup hladin na nadnormální úroveň nastal v březnu (42 % DMKP). Další pokles byl zaznamenán v prvních dvou dekádách července (41 % DMKP) a od srpna došlo opět ke vzestupu na nadnormální úroveň. Mírný vzestup pokračoval i v závěru roku, a tak maximum bylo dosaženo až v prosinci (11 % DMKP).

U pramenů v povodí dolní Vltavy bylo v lednu v průměru dosaženo vydatnosti pod úrovní sucha (87 % DMKP). Následoval ještě mírný pokles na minimum zaznamenané v únoru (87 % DMKP) a naopak vzestup na podnormální úroveň v březnu (66 % DMKP). Od dubna došlo opět k poklesu, a to až pod úroveň sucha (87 % DMKP). Od srpna docházelo postupně ke vzestupu na nadnormální úroveň a maximální vydatnosti byly dosaženy v prosinci (39 % DMKP).

V povodí Sázavy byla v mělkém oběhu podzemních vod dosažena v lednu nadnormální úroveň hladiny (42 % DMKP). Následoval mírný pokles hladiny na podnormální úroveň v únoru (57 % DMKP) a vzestup na nadnormální úroveň v březnu (23 % DMKP). Následně docházelo od dubna až do července k poklesu hladin (33 % DMKP). K výraznému vzestupu došlo v srpnu (10 % DMKP) a vysoké hladiny se udržely až do závěru roku (27 % DMKP).

U pramenů povodí Sázavy byla v lednu dosažena vydatnost blízká normálu (46 % DMKP). Následoval mírný pokles na podnormální úroveň v únoru (56 % DMKP) a později naopak vzestup na nadnormální úroveň v dubnu (34 % DMKP). K poklesu došlo opět v červenci (36 % DMKP). Vzestup na nadnormální úroveň a současně maximum bylo zaznamenáno v srpnu (7 % DMKP) a od září do prosince došlo k mírnému poklesu na 24 % 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 pásnu 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 [5] 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 [5] 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 [17].

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 [2]) 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 2010 a měsíční hodnoty 80 % kvantilu odvozené z měsíčních hodnot dlouhodobého charakteristického období 1971-2000 charakterizují využitelné (dynamické) zásoby pro jednotlivé hydrogeologické rajony. Údaje jsou předávány v podobě specifických základních odtoků, tj. v l/s/km² a jsou přepočítávány pro jednotlivé hydrogeologické rajony na celou jejich plochu. Přepočtené hodnoty 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 výstupních hodnotách základního odtoku pro dlouhodobé charakteristické období 1971–2000. Tyto změny akceptujeme s tím, že nové přístupy vedou i ke kvalitnějším výstupním údajům.

Tab. č. 1 **Základní odtok z hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2010 a za dlouhodobé charakteristické období 1971-2000 (v l/s)**

HGR	A/B	Základní odtok v měsících												
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Ø
Hydrogeologické rajony v sedimentech permokarbonu														
5140	A	335,9	330,8	350,1	400,2	405,9	395,7	374,0	366,6	343,9	342,7	343,3	328,5	359,8
	B	192,4	226,0	259,6	186,7	139,5	112,2	104,2	343,9	300,3	580,1	473,6	587,5	292,2
Hydrogeologické rajony v horninách krystalinika, proterozoika a paleozoika sedimentech														
6250	A	708,9	744,4	916,9	1 188,6	997,2	1 136,6	732,6	590,8	558,9	548,2	606,1	563,6	774,4
	B	490,3	505,7	1 702,6	1 662,4	1 280,8	1 361,1	530,5	935,8	855,4	979,5	713,7	666,4	973,7
6520	A	5 295,9	6 042,9	7 373,6	8 522,2	7 188,9	5 903,7	5 237,0	4 498,0	3 943,8	3 491,3	3 341,4	3 871,5	5 392,5
	B	5 844,8	5 502,1	9 049,7	13 108,6	10 768,5	12 080,5	7 668,1	11 411,1	11 100,5	11 175,5	8 591,8	7 633,3	9 494,5

Zdroj: ČHMÚ, 2011

Vysvětlivky: **A** – dlouhodobý základní odtok (80% období 1971-2000); **B** – základní odtok 2010 **Ø** - průměr základního odtoku

Tab. č. 2 *Přiřazení měsíčních mediánů naměřených v roce 2010 na dlouhodobou měsíční křivku překročení za charakteristické období 1971-2000 (v %)*

HGR	2010 [%]											
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
5140	88	78	72	91	97	97	97	53	66	3	12	6
6250	63	68	5	11	32	26	58	16	26	11	30	35
6520	44	62	25	16	12	6	16	3	3	3	3	6

Zdroj: ČHMÚ, 2011

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 **bilanční jednotky pro hodnocení množství a jakosti podzemních vod** ve smyslu ustanovení § 1 odst. 1 vyhlášky o vodní bilanci [2] a metodického pokynu o bilanci [3]. 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 (VÚV T.G.M., ČGS, Aquatest, Geotest, ČHMÚ, 2005) [9], která byla uveřejněna ve Sborníku geologických věd č. 23 v prosinci 2006. 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 [16]. Při zpracování nové hydrogeologické rajonizace došlo ke změnám v přiřazení nových hydrogeologických rajonů k jednotlivým oblastem povodí. Hlavním rozdílem proti předchozímu přístupu je, že se hydrogeologické rajony již nedělí mezi různé oblasti povodí, ale každý rajon je přiřazen pouze jedné oblasti povodí.

Při zpracování vodohospodářské bilance podzemních vod vycházíme již od roku 2007 z nově vymezených hydrogeologických rajonů a jejich přiřazení k příslušné oblasti povodí tak, jak bylo uvedeno v nové hydrogeologické rajonizaci i přesto, že tato situace nebyla tehdy v souladu s platnou vyhláškou o oblastech povodí [7].

V lednu 2011 byla vydána vyhláška Ministerstva zemědělství č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí [10], která mj. novelizuje přiřazení jednotlivých hydrogeologických rajonů k příslušným oblastem povodí. Současně byla vydána nová vyhláška Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zemědělství č. 5/2010 Sb., o vymezení hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod [13]. Tím dostala nová hydrogeologická rajonizace z roku 2005 legislativní rámec. V těchto nových vyhláškách, na základě požadavků zjednodušit hodnocení stavu podzemních vod pro potřeby vodohospodářské bilance a plánování v oblasti vod, došlo ke změnám v přiřazení některých hydrogeologických rajonů k příslušné oblasti povodí a také ke změnám ve vymezení a přiřazení některých vodních útvarů podzemních vod. Tyto změny v některých územích sjednotily vymezení hydrogeologických rozvodnic s rozvodnicemi povrchových vod. Platnost nových vyhlášek je od ledna 2011.

V rámci hodnocení množství a jakosti podzemních vod za rok 2010 vycházíme ještě z legislativního a odborného stavu vymezení hydrogeologických rajonů, tak jak bylo stanoveno v roce 2010. Každý hydrogeologický rajon je hodnocen jako celek v rámci přiřazené oblasti povodí. Hydrogeologické rajony 6310 – Krystalinikum v povodí Horní

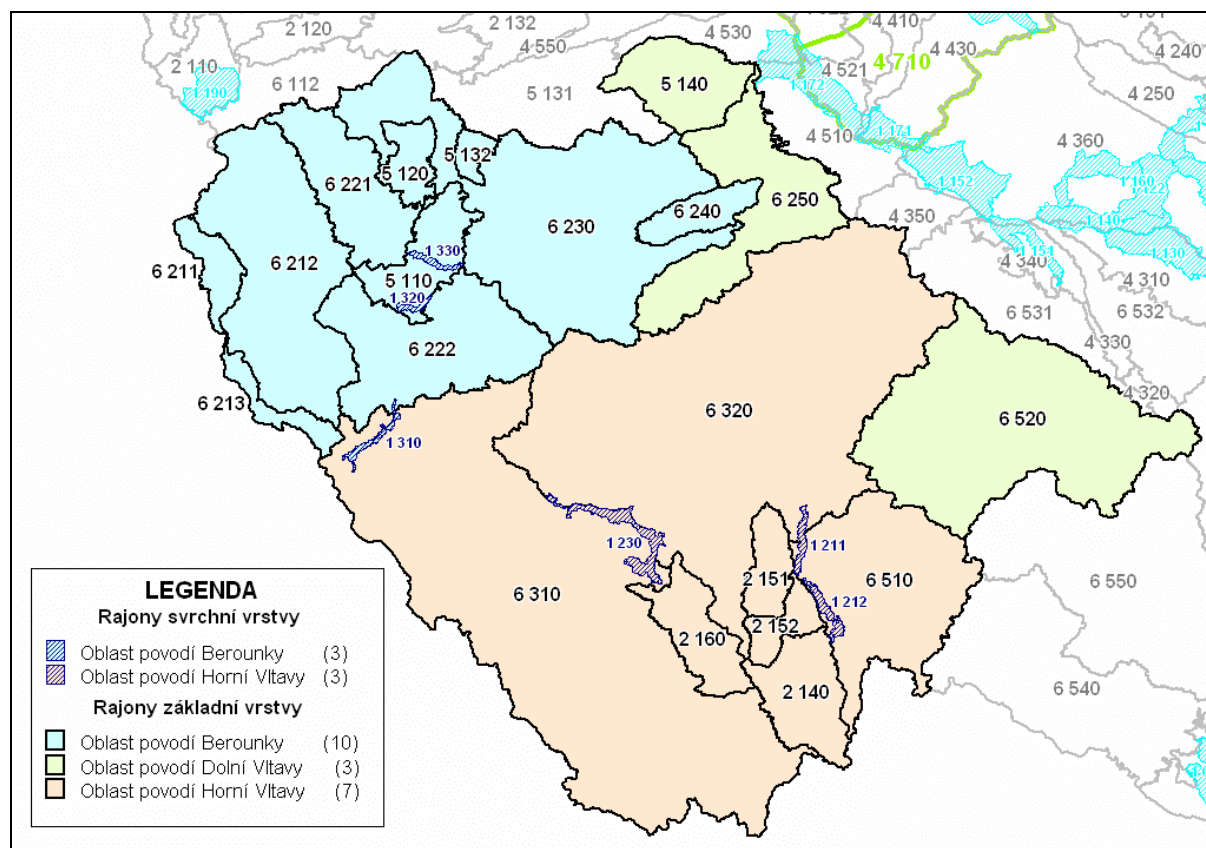
Vltavy a Úhlavy a 6320 – Krystalinikum v povodí Střední Vltavy jsou hodnoceny jako celky v rámci oblasti povodí Horní Vltavy, HGR 6240 – Svrchní silur a devon Barrandienu je přiřazen jako celek k oblasti povodí Berounky a hydrogeologický rajon 5131 - Rakovnická pánev k oblasti povodí Ohře a Dolního Labe (státní podnik Povodí Ohře). Schématická mapa hydrogeologických rajonů a jejich přiřazení k oblastem povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy je znázorněno na obr. č. 2.

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

V oblasti povodí Horní Vltavy se nachází 10 rajonů (3 ve svrchní a 7 v základní vrstvě), 13 rajonů v oblasti povodí Berounky (3 ve svrchní a 10 v základní vrstvě) a 3 rajony v oblasti povodí Dolní Vltavy (základní vrstva).

V oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy nejsou zastoupeny 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).

Obr. č. 2 Hydrogeologické rajony v oblasti povodí Horní Vltavy, Dolní Vltavy a Berounky



Zdroj: VÚV TGM Praha, 2006

2.1.1 Přehled hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Dolní Vltavy

V oblasti povodí Dolní Vltavy se plošně nachází 5 hydrogeologických rajonů, přičemž hydrogeologický rajon 6320 – Krystalinikum v povodí střední Vltavy plošně zasahuje i do oblasti povodí Horní Vltavy a vzhledem k jeho přiřazení v rámci hydrogeologické rajonizace do oblasti Horní Vltavy není hodnocen v této zprávě. Obdobně HGR 6240 – Svrchní silur a devon Barrandienu svojí plochou částečně zasahuje i do oblasti povodí Berounky, v rámci bilančních výstupů je přiřazen jako celek k oblasti povodí Berounky (obr. č. 2).

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

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

❖ Sedimenty permokarbonu

- 5140 - Kladenská pánev

❖ Krystalinikum, proterozoikum a paleozoikum

- **Krystalinikum, proterozoikum a paleozoikum Západních Čech**
 - 6250 - Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy
- **Krystalinikum Českomoravské Vrchoviny**
 - 6520 - Krystalinikum v povodí Sázavy

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

Rajon	Název	Plocha [km ²]	Geologická jednotka	Litologie	Hladina	Typ propustnosti	Transmisivita [m ² /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
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 , 2006

2.1.2 Přehled významných hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Dolní Vltavy

Z hlediska geologické stavby, oběhu podzemních vod či možnosti vodárenského využití jsou hydrogeologické rajony v oblasti povodí Dolní Vltavy specifické a jejich význam nelze zobecnit. V převážné míře jsou zdroje podzemní vody situovány v mělkých obzorech a mají v oblasti 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 se silným 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 [8]. 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 [2].

Povodí Vltavy, státní podnik, jako správce povodí v oblasti povodí Dolní Vltavy, shromažďoval v roce 2010 v souladu s ustanovením § 11 vyhlášky o vodní bilanci [2] ohlašované údaje pro odběry podzemní vody, na které se vztahovala v roce 2010 povinnost jejich ohlašování. Ohlašované údaje, zejména o množství a jakosti podzemních vod a další „identifikační údaje“ o odběrech podzemní vody, jsou ukládány do informačního systému povrchových a podzemních vod (IS PPV) a jsou přednostně využívány pro sestavení vodohospodářské bilance v oblasti povodí Dolní Vltavy, ale i pro další činnosti správce povodí podle vodního zákona [1].

V souladu s ustanovením § 5 odst. 7 vyhlášky o bilanci [2] byly předány na základě úkolu uloženého správcům povodí Ministerstvem zemědělství vybrané ohlašované údaje VÚV TGM.

V roce 2010 bylo v oblasti povodí Dolní Vltavy ohlášeno povinnými subjekty v souladu s ustanovením § 10 a § 11 vyhlášky o vodní bilanci [2] **celkem 405 odběrů podzemní vody**, což znamená mírný nárůst registrovaných odběrů proti loňskému roku. Do hodnocení množství a jakosti podzemních vod v rámci nové rajonizace je však do oblasti povodí Dolní Vltavy zahrnuto jen **251 odběrů podzemních vod** (kapitola 2.1 „Hydrogeologické rajony“).

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 2010 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 oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2010 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 oblasti povodí Dolní Vltavy**

HGR	RM 2010	ODBVOD 2010	%ODBVOD 2010	ODBNE 2010	%ODBNE 2010
5140	1 003,9	911,6	90,8	92,3	9,2
6250	3 453,9	1 660,9	48,1	1 793,0	51,9
6520	5 215,7	4 381,0	84,0	834,7	16,0
Celkem	9 673,5	6 953,5	71,9	2 720,0	28,1

Celkem 2009	9 001,8	6 664,2	74,0	2 337,6	26,0
------------------------	----------------	----------------	-------------	----------------	-------------

Vysvětlivky k tab. č.4:

HGRhydrogeologický rajon

RM 2010.....roční odebrané množství podzemní vody v HGR v roce 2010 v tis.m³

ODBVOD 2010.....odebrané množství podzemní vody s vodárenským využitím v roce 2010 v tis.m³

%ODBVOD 2010.....odebrané množství podzemní vody s vodárenským využitím vyjádřené v procentech z celkem odebraného množství podzemní vody

ODBNE 2010.....odebrané množství podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v roce 2010 v tis.m³

%ODBNE 2010.....odebrané množství podzemní vody s jiným než vodárenským využitím vyjádřené v procentech z celkem odebraného množství podzemní vody

3.1 Odběry podzemní vody s vodárenským využitím

Odběry s vodárenským využitím v roce 2010 tvoří v oblasti povodí Dolní Vltavy téměř 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. V roce 2010 došlo k navýšení celkově odebraného množství podzemní vody na území Dolní Vltavy oproti roku 2009, s lehce výraznějším nárůstem nevodárenských odběrů (o 382,4 tis.m³). Poměr vodárenských a nevodárenských odběrů se mírně změnil ve prospěch nevodárenských odběrů - 72% : 28%.

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 2010 přesáhlo množství odpovídající odběru o velikosti 10,0 l/s, tj. 315 tis. m³/rok (v souladu s článkem 2 metodického pokynu o bilanci [3]). Rovněž je zde uvedeno umístění v příslušném hydrogeologickém rajonu a hydrologickém povodí. Jedná se o odběry vodárenských společností dodávajících podzemní vodu pro hromadné zásobování obyvatelstva pitnou vodou s dominantním odběrem společnosti Středočeské vodárny Kladno s.r.o. v lokalitě Studeněves s průměrným ročním odběrem 25,0 l/s. Druhým nejvýznamnějším odběratelem je VODAK Humpolec, s.r.o. v Pelhřimově a v Humpolci. Odběry provozované touto vodárenskou společností zaznamenaly v posledních letech nárůst v množství odebírané podzemní vody. Hlavním důvodem je rekonstrukce řady jímacích objektů (např. zářezových systémů) a snaha zásobovat místní vodárenský systém přednostně z vlastních lokálních zdrojů.

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

Název odběru podzemní vody	HGR	HyPo	RM 2010 [tis.m ³]	RM 2010 [l/s]
SČV Kladno Slaný Studeněves	5140	1-12-02-072	787,6	25,0
VODAK Humpolec Pelhřimov Sázava	6520	1-09-02-011	612,5	19,4
VODAK Humpolec Humpolec	6520	1-09-01-114	369,7	11,7

Vysvětlivky k tab. č. 5:

HGRhydrogeologický rajon

HyPočíslo hydrologického pořadí

RM 2010.....roční odebrané množství podzemní vody v roce 2010

3.2 Odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím

Odběry s jiným než vodárenským využitím v roce 2010 tvoří v 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 oblasti 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 2010 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 oblasti povodí Dolní Vltavy**

Název odběru podzemní vody	HGR	HyPo	RM 2010 [tis.m ³]	RM 2010 [l/s]
ZOO Praha Troja	6250	1-12-02-001	660,0	20,9
VÚAB Pharma Roztoky u Prahy	6250	1-12-02-009	518,1	16,4

Vysvětlivky k tab. č. 6:

HGRhydrogeologický rajon

HyPočíslo hydrologického pořadí

RM 2010.....roční odebrané množství podzemní vody v roce 2010

Ostatní odběry podzemní vody v oblasti povodí Dolní Vltavy pro potřeby různých průmyslových odvětví (např. potravinářský průmysl, technologická a chladicí voda) nepřesáhly v roce 2010 množství odpovídající odběru většímu než 5,0 l/s.

V územní působnosti Povodí Vltavy, státní podnik, se v oblasti Dolní Vltavy ještě nacházejí další velké odběry podzemní vody. Tyto jsou však z hydrogeologického hlediska situovány v hydrogeologickém rajonu 1172 – Kvartér Labe po Vltavu, který je v rámci hydrogeologické

rajonizace přiřazen do oblasti povodí Horního a středního Labe a pro potřeby vodohospodářské bilance ho hodnotí Povodí Labe, státní podnik. V roce 2010 byly v tomto rajonu evidovány odběry v průměrném ročním množství okolo 50,0 l/s, mj. např. 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.

Bilanční hodnocení

4 Hodnocení množství a jakosti podzemních vod

Vodohospodářská bilance podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2010 obsahuje hodnocení množství a jakosti podzemní vody minulého kalendářního roku. Hodnocení se zabývá porovnáním velikosti odběrů podzemním vod a základního odtoku v hydrogeologických rajonech příslušejících do této oblasti povodí.

Hodnocení množství podzemních vod minulého kalendářního roku je provedeno u všech hydrogeologických rajonů jako celků. V rámci bilančního hodnocení množství podzemních vod je hodnocen každý hydrogeologický rajon jako celek. Hydrogeologické rajony 6320 - Krystalinikum v povodí Střední Vltavy je hodnocen jako celek, v souladu s novou hydrogeologickou rajonizací, v rámci oblasti povodí Horní Vltavy. Současně je zde uvedeno zhodnocení jednotlivých hydrogeologických rajonů z pohledu vodohospodářského využití.

Hodnocení jakosti podzemních vod v rámci vodohospodářské bilance je provedeno pro všechny hydrogeologické rajony nacházející se v oblasti povodí Dolní Vltavy [7]. Výsledky takto sestavené vodohospodářské bilance jakosti podzemních vod jsou porovnány s podklady o jakosti podzemních vod ze státní monitorovací sítě každoročně poskytovanými ČHMÚ, který na rozdíl od minulých let zpracoval hydrologickou bilanci jakosti podzemních vod za rok 2010 již podle nového členění (platného od 1. srpna 2010) pro 10 dílčích povodí [10] místo původních 8 oblastí povodí [7]. Oblast povodí Dolní Vltavy se v podstatě shoduje s dílčím povodím Dolní Vltavy.

Novelizací vodního zákona [1] k 1.srpnu 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 v druhém pololetí roku 2010 změnil oproti situaci v roce 2009. Jakost odebírané podzemní vody byla v oblasti povodí Dolní Vltavy v roce 2010 ohlášena v 79 % z celkového počtu ohlášených odběrů (v roce 2009 se jednalo o 93 % ohlášení jakosti odebírané podzemní vody).

4.1 Hodnocení množství podzemní vody

Hodnocení množství podzemní vody minulého kalendářního roku obsahuje údaje o odběrech podzemních vod za rok 2010 ve všech hydrogeologických rajonech v oblasti 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 2010*“ [6].

Názorný přehled o intenzitě využívání jednotlivých hydrogeologických rajonů v oblasti 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 oblasti povodí Dolní Vltavy v roce 2010 (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 oblasti povodí Dolní Vltavy v roce 2010 hydrogeologický rajon 6250 – Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy. Vzhledem ke značné rozloze a poměrně menšímu celkovému množství odebírané podzemní vody jsou hydrogeologické rajony v oblasti povodí Dolní Vltavy ve srovnání s ostatními rajony na území v působnosti státního podniku Povodí Vltavy méně využívány.

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

HGR	RM 2010 [tis. m ³]	RM 2010 [l/s]	Plocha HGR [km ²]	RMq 2010 [l/s/km ²]
6250	3 453,9	109,5	1 181,5	0,0927
6520	5 215,7	165,4	2 677,4	0,0618
5140	1 003,9	31,8	569,3	0,0559

Vysvětlivky k tab. č. 7:

HGRhydrogeologický rajon

RM 2010roční odebrané množství podzemní vody v roce 2010 v tis. m³

RMq 2010roční odebrané množství podzemní vody v l/s na jednotku plochy v roce 2010

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 [2] 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 počítány v ČHMÚ, uváděny v l/s/km² a pro sestavení vodohospodářské bilance oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2010 byly předány v rámci „Výstupů hydrologické bilance množství a jakosti podzemní vody v roce 2010“ [6]. Pro bilanční hodnocení množství podzemní vody jsou hodnoty základního odtoku přepočítány na celou plochu hodnoceného hydrogeologického rajonu na l/s a jsou uvedeny v tab. č. 1.

Vlastní hodnocení množství podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2010 je provedeno postupem podle článku 11 odst. 2) metodického pokynu o bilanci [3].

V jednotlivých hydrogeologických rajonech 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 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 oblasti povodí Dolní Vltavy (v l/s)

HGR	Odběry POD 2010 [l/s]		PRZDR 2010 [l/s] MIN	MAX/MIN
	PRUM	MAX		
5140	31,86	34,56	102,47	0,34
6250	109,51	125,35	496,25	0,25
6520	165,38	179,86	5515,46,32	0,03

Vysvětlivky k tab. č. 8 :

HGR hydrogeologický rajon

Odběry POD 2010 PRUM průměrný roční odběr podzemní vody v roce 2010 v l/s

Odběry POD 2010 MAX maximální měsíční hodnota odběru podzemní vody v roce 2010 v l/s

PRZDR 2010 MIN minimální měsíční hodnota základního odtoku v l/s

MAX/MIN poměr maximální měsíční hodnoty odběru podzemní vody v roce 2010 a minimální měsíční hodnoty základního odtoku v l/s.

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 je menší než 0,5**. Na základě této skutečnosti lze konstatovat, že množství využívané podzemní vody v těchto hydrogeologických rajonech jako celcích v oblasti povodí Dolní Vltavy nedosahovalo velikosti přírodních zdrojů vypočítaných pro tato území v roce 2010 a nejsou nutná žádná opatření v souvislosti s omezováním odběrů podzemní vody. Oba tyto rajony byly z hlediska hodnocení množství odebrané podzemní vody v roce 2010 v bilančně dobrém stavu.

4.1.1 Hydrogeologické rajony v oblasti 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 oblasti 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 narušení 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 problémy s četnými výrony důlních vod. Jejich případné využití jako zdroje pitné vody je však mnohdy omezeno její nevyhovující jakostí.

V hydrogeologickém rajonu **5140 - Kladenská pánev** je evidován jeden významný odběr podzemní vody s vodárenským využitím, který přesahuje 315,0 tis. m³ odebrané podzemní vody za rok (průměrný roční odběr podzemní vody v roce 2010 činil 25,0 l/s, tj. 788,4 tis. m³/rok) a který je realizován společností SLAVOS s.r.o. v lokalitě Studněves. Další evidovaný odběr podzemní vody se uskutečnil v množství menším než 3,5 l/s (tab. č. 9).

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

Název odběru podzemní vody	HyPo	RM 2010
SLAVOS Slaný Studněves	1-12-02-072	25,0
SLAVOS Slaný Kvíček	1-12-02-077	3,4

Vysvětlivky k tab. č. 9:

HyPo.číslo hydrologického pořadí

RM 2010.....roční odebrané množství podzemní vody v l/s v roce 2010

Bilanční hodnocení množství podzemních vod v HGR 5140 v rámci vodohospodářské bilance pro rok 2010 vyšlo jako vyhovující (tab. č. 8). Oproti tomu v roce 2009 byl tento hydrogeologický rajon bilančně napjatý. 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 posledních letech jsou v některých částech hydrogeologického rajonu 5140, společně se sousedním rajonem 5131 – Rakovnická pánev (Oblast povodí Ohře a Dolního Labe), zaznamenány projevy snižování úrovní hladin podzemní vody, a to především v přípovrchových zvodních. Tato situace je charakteristická poklesem hladin především v mělkých domovních studních. Současně je zaznamenán pokles průtoků v místních vodotečích. Jižní a jihozápadní části kladenské pánve jsou pravděpodobně jedním z příkladů území, kde se v posledních letech projevuje klimatická změna a které je výrazně ohroženo 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 (mnohde pro závlahové hospodářství) i podzemních vod, jsou na tuto lokalitu zaměřeny nové výzkumné projekty hodnotící celkovou bilanci vod ve vytipovaných 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 klimatické změny a v podmínkách zvyšujících se nároků na množství a jakost. Bude vytvořen metodický postup použitelný i v dalších lokalitách zasažených nedostatkem vod.

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. Zdroje podzemní vody jsou rozptýlené a podzemní voda je z nich jímána většinou pomocí zářezů, kopaných studní či mělčích vrtů.

Největší odběr podzemní vody s jiným než vodárenským využitím byl v roce 2010 v HGR 6250 realizován v rámci odběru podzemní vody **pro technologické účely** pro ZOO Praha (20,9 l/s). Další významný odběr podzemní vody - pro **farmaceutický průmysl** společností VÚAB Pharma a.s. v Roztokách u Prahy – zaznamenal v roce 2010 výrazný nárůst (16,4 l/s) oproti roku 2009 (9,6 l/s). Ostatní větší odběry dosahují množství cca 6,0 – 5,3 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 2010
ZOO Praha Troja	1-12-02-001	20,9
VÚAB Pharma Roztoky u Prahy	1-12-02-009	16,4
VHS Dobříš vrtý Trnová, Rosovice	1-08-05-100	6,0
VaK Beroun Malá Hraštice	1-08-05-107	5,4
SčV Kladno Hostouň	1-12-02-022	5,3

Vysvětlivky k tab. č. 10:

HyPočíslo hydrologického pořadí

RM 2010.....roční odebrané množství podzemní vody v l/s v roce 2010

V roce 2010 nebyly v tomto rajonu zaznamenány významnější vodohospodářské problémy regionálního významu.

4.1.1.3 Hydrogeologický rajon 6520 – Krystalinikum v povodí Sázavy

Hydrogeologický rajon 6520 – Krystalinikum v povodí Sázavy je plošně nejrozsáhlejší rajon v oblasti 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 mělčí zvodně vázané na zónu kvartérních uloženin, příp. na zónu přípovrchového rozpojení hornin.

Největší odběry podzemní vody v HGR 6520 o velikosti nad 5,0 l/s jsou realizovány místními vodárenskými společnostmi (tab. č. 11).

Tab. č. 11 **Nejvýznamnější odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 6520**
(v l/s)

Název odběru podzemní vody	HyPo	RM 2010
VODAK Humpolec Pelhřimov Sázava	1-09-02-011	19,4
VODAK Humpolec Humpolec	1-09-01-114	11,7
VAS, divize Žďár Lhotka	1-09-01-006	8,9
VAS, divize Jihlava Rytířsko	1-09-01-054	5,1
VODAK Humpolec Pacov Týmova Ves	1-09-02-046	5,1

Vysvětlivky k tab. č. 11:

HyPočíslo hydrologického pořadí

RM 2010.....roční odebrané množství podzemní vody v l/s v roce 2010

V roce 2010 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 [2], 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 [2] 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 [2].

V roce 2010 bylo v oblasti povodí Dolní Vltavy ohlášeno povinnými subjekty v souladu s ustanovením § 10 a § 11 vyhlášky o vodní bilanci [2] celkem 405 odběrů podzemní vody. Do hodnocení množství a jakosti podzemních vod v rámci nové rajonizace [9] je však do oblasti povodí Dolní Vltavy zahrnuto jen 251 odběrů podzemních vod, z toho údaje o jakosti odebírané podzemní vody byly ohlášeny v případě 199 odběrů podzemní vody (tiskopisů podle Přílohy č. 1 vyhlášky o vodní bilanci [2]), což činí 79 % z celkového počtu ohlášených odběrů.

V roce 2010 bylo v oblasti povodí Dolní Vltavy celkem ohlášeno 3 005 stanovení povinných ukazatelů jakosti podzemních vod, z toho chloridy 340, sírany 341, amonné ionty 367, dusičnany 375, CHSK_{Mn} 310, měď 308, kadmium 296, olovo 298 a pH 370 stanovení.

Povinné ukazatele jakosti podzemních vod nebyly v oblasti povodí Dolní Vltavy vůbec vykázaný v případě 52 ohlášených odběrů podzemní vody, což činí 21 % z celkového počtu ohlášených odběrů.

Pro každý ohlášený odběr podzemní vody bylo v souladu s článkem 14 odst. 2 metodického pokynu [3] 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 [11] a následně byly ukazatele zařazeny do příslušné kategorie upravitelnosti.

Výstupy hodnocení jakosti podzemních vod podle článku 14 odst. 3 metodického pokynu [3] 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. 13/1 až 13/9), jednak způsobem hodnocení jednotlivých hydrogeologických rajonů v členění na ohlášené ukazatele jakosti podzemních vod (tab. č. 14/1 až 14/3). Tabulky č. 13/1 až 13/9 jsou zpracovány dle článku 14 odst. 3 metodického pokynu [3]. Uvedené minimální a maximální

hodnoty jsou minima a maxima aritmetických průměrů z naměřených hodnot pro každý ohlašovaný odběr. Tabulky č. 14/1 až 14/3 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 2010 [6], 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 653 objektů sítě sledování v celé České republice. V dílčím povodí Dolní Vltavy byla sledována jakost podzemních vod na 23 objektech. Pozorovací síť v tomto dílčím 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. 12.2. V roce 2010 byly na každém objektu odebrány dva vzorky podzemních vod (ve výjimečných případech pouze 1 vzorek) v cyklu jaro-podzim. Celkově se v dílčím povodí Dolní Vltavy odebralo 46 vzorků podzemních vod na fyzikálně-chemickou analýzu. Pro výsledné hodnocení byly použity roční aritmetické průměry hodnot daného ukazatele pro každý monitorovací objekt. Hodnocení bylo provedeno jako srovnání s limitními hodnotami 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 [4] v ukazatelích: *chloridy*, *sírany*, *amonné ionty*, *dusičnany*, *CHSK_{Mn}*, *měď*, *kadmium*, *olovo* a *pH*, definovaných v Příloze č.1 vyhlášky o vodní bilanci [2]. Limitní hodnoty dle vyhlášky o pitné vodě [4] jsou uvedeny v tabulce č. 12.1.

Tab. č. 12. 1 Seznam hodnocených ukazatelů – hydrologická bilance jakosti podzemních vod

Ukazatel	Limit	Jednotka	Typ limitu
chloridy	100	mg/l	mezná hodnota
amonné ionty	0,5	mg/l	mezná hodnota
dusičnany	50	mg/l	nejvyšší mezná hodnota
sírany	250	mg/l	mezná hodnota
CHSK_{Mn}	3	mg/l	mezná hodnota
měď	1	mg/l	nejvyšší mezná hodnota
kadmium	0,005	mg/l	nejvyšší mezná hodnota
olovo	0,025	mg/l	nejvyšší mezná hodnota
pH	6,5 - 9,5		mezná hodnota

Zdroj: ČHMÚ

Tab. č. 12. 2 Počet hodnocených objektů – hydrologická bilance jakosti podzemních vod

Dílčí 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	77
Horní Odry	44
Lužická Nisa a ostatní přítoky Odry	9
ostatní přítoky Dunaje	0
Celá ČR	653

Zdroj: ČHMÚ

V rámci monitoringu jakosti podzemních vod na objektech státní sítě v dílčím povodí Dolní Vltavy [6] bylo zjištěno, že nejvýznamnějším ukazatelem znečištění jsou dusičnany (21,7 % analyzovaných vzorků překročilo limit pro pitnou vodu). V porovnání s ostatními dílčími povodími je to nejvyšší procento nadlimitních vzorků v tomto ukazateli. Skutečnost, že amonné ionty se vyskytovaly v nízkých koncentracích (limit pro pitnou vodu byl překročen pouze ve 4,3 % analyzovaných vzorků), ukazuje na oxidační podmínky tvorby chemizmu podzemních vod. Dále se v nadlimitních koncentracích vyskytovaly chloridy (13,1 % nevyhovujících vzorků). Celková mineralizace podzemních vod v tomto dílčím povodí překročila požadovaný limit pro pitnou vodu v relativně malém počtu vzorků (15,3 % analyzovaných vzorků). Přítomnost organických látek, vyjádřených přes ukazatele CHSK_{Mn} (4,3 % nadlimitních vzorků) a DOC (4,3 % nadlimitních vzorků), se pohybovala ve srovnání s jinými dílčími povodími spíše v nižších hodnotách. Z hlediska specifických polutantů patří dílčí povodí Dolní Vltavy k méně zatíženým, limity pro pitnou vodu byly překročeny jen v několika objektech, byly však zde zaznamenány maximální koncentrace, které se hodnotily celoplošně pro ČR a to metalochloru OA na Benešovsku. Ve srovnání s předchozím pozorovacím obdobím nedošlo v tomto dílčím povodí k významným změnám v jakosti podzemních vod.

V tabulce č. 12.3 je uvedeno porovnání maximálních průměrných hodnot v jednotlivých ukazatelích ve všech dílčích povodích v České republice naměřených v objektech státní sítě sledování podzemních vod. Tyto hodnoty jsou pro oblast povodí Dolní Vltavy v tabulce č. 12.4 srovnány s nahlášenou jakostí podzemních vod od odběratelů.

Tab. č. 12. 3 Porovnání maximálních průměrných hodnot 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	2220	195	267	2355	533	228	95	766	467
sírany	224	539	359	612	1665	372	195	290	1130
amonné ionty	0,1	2,0	1,0	7,3	9,4	2,6	<0,05	46	6,6
dusičnany	147	157	152	150	149	62	49	114	204
CHSK _{Mn}	18	7,5	3,6	12	12	5,2	47	13	5,6
měď	0,036	0,022	0,0049	0,123	0,170	0,009	0,045	0,016	0,010
kadmium	0,0016	0,0059	0,0006	0,0011	0,0048	0,0002	0,0011	0,0002	0,0003
olovo	0,0026	0,0013	0,001	0,161	0,010	0,0043	0,0164	0,0039	0,0089
pH (minimum)	5,4	5,6	5,6	4,9	4,8	5,6	5,6	6,2	5,3

Zdroj: ČHMÚ

Tab. č. 12. 4 Porovnání maximálních průměrných hodnot jednotlivých ukazatelů v mg/l z výstupů hydrologické a vodohospodářské bilance jakosti podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy v roce 2010

Ukazatel	Jakost podzemních vod	
	Hydrologická bilance	Vodohospodářská bilance
chloridy	267	291
sírany	359	395
amonné ionty	1,0	0,94
dusičnany	152	117
CHSK _{Mn}	3,6	12
měď	0,0049	0,153
kadmium	0,0006	0,05
olovo	0,001	0,05
pH (minimum)	5,6	5,6

Zdroj: ČHMÚ a Povodí Vltavy, státní podnik

Grafické znázornění hodnocení jakosti podzemních vod v rámci „Výstupů hydrologické bilance jakosti vody“ [6] je uvedeno v Tabulkové a grafické části zprávy (obr.č. 3.1 až 3.9). Český hydrometeorologický ústav toto grafické znázornění dodal již v nové hydrogeologické rajonizaci z roku 2005.

Závěr

Předkládaná vodohospodářská bilance v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2010 představuje hodnocení minulého kalendářního roku a obsahuje tyto výstupy:

- „Zprávu o hodnocení množství povrchových vod v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2010“, která obsahuje rovněž přehled ohlašovaných údajů (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci[2]),
- „Zprávu o hodnocení jakosti povrchových vod v oblasti povodí Dolní Vltavy za období 2009–2010“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zprávu o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2010“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [2]).
- „Zprávu o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2010“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [2]

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 oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2010“.

Hodnocení množství a jakosti podzemních vod je provedeno v souladu s ustanovením § 8 a § 9 vyhlášky o vodní bilanci [2], postupem podle článků 10, 11 a 14 metodického pokynu o bilanci [3], který stanovuje postupy jejího sestavení, minimální rozsah výstupů a způsob jejího zpřístupnění veřejnosti.

Hodnocení množství a jakosti podzemních vod minulého kalendářního roku, tedy roku 2010, je provedeno u všech hydrogeologických rajonů jako celků a pro hodnocení množství podzemní vody také pro vybraná hydrologická povodí v rámci celé oblasti povodí Dolní Vltavy.

V roce 2010 bylo ohlášeno v oblasti povodí Dolní Vltavy celkem 405 odběrů podzemní vody, do hodnocení množství a jakosti podzemních vod v rámci nové rajonizace je však do oblasti povodí Dolní Vltavy zahrnuto jen 262 odběrů podzemních vod a 199 jakostních rozborů podzemních vod.

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

V hydrogeologických rajonech v oblasti 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 oblasti Dolní Vltavy nejvíce u HGR 5140 - Kladenská pánev.

Nejintenzivněji využívaným hydrogeologickým rajonem v oblasti povodí Dolní Vltavy byl v roce 2010 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 [2]. 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. 13/1 až č. 13/9), jednak způsobem hodnocení jednotlivých hydrogeologických rajonů v členění na ohlášené ukazatele jakosti podzemních vod (tab. č. 14/1 až č. 14/3).

Vodohospodářská bilance v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2010 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.

Podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 391/2004 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 [31] byly údaje za rok 2010 uloženy do ISVS VODA na Vodohospodářský informační portál, internetová adresa <http://www.voda.gov.cz>, záložka „Evidence ISVS“. Údaje ohlášené povinnými subjekty pro vodní bilanci podle ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1] jsou umístěny na záložce „Odběry a vypouštění“, údaje o jakosti povrchové vody ve vložených profilech správce povodí jsou umístěny na záložce „Množství a jakost vody“. Uložené údaje lze buď prohlížet pomocí mapové aplikace nebo si je stáhnout jako soubor dat.

Seznam použitých podkladů^{*)}

- [1] Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů;
- [2] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci;
- [3] Metodický pokyn Ministerstva zemědělství pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí č.j.: 25248/2002-6000 ze dne 28.8.2002;
- [4] 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;
- [5] Zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), ve znění pozdějších předpisů;
- [6] Hydrologická bilance množství a jakosti podzemní vody, Český hydrometeorologický ústav, úsek Hydrologie, srpen 2010;
- [7] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 292/2002 Sb., o oblastech povodí, ve znění pozdějších předpisů;
- [8] Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů;
- [9] Hydrogeologická rajonizace České republiky, Olmer a kol., Česká geologická služba Praha, 2006;
- [10] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí
- [11] ČSN 75 7214 Jakost vod - Surová voda pro úpravu na pitnou vodu;
- [12] Zákon č. 305/2000 Sb., o povodích;
- [13] 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;
- [14] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 142/2005 Sb., o plánování v oblasti vod;
- [15] Roční zpráva o hydrometeorologické situaci v České republice, Český hydrometeorologický ústav, úsek Hydrologie, březen 2011;
- [16] Rámcová směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23.10.2000 ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky;
- [17] 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);

^{*)} Právní předpisy byly použity ve znění platném k 1. lednu 2010, s výjimkou vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí a vyhlášky 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

- [18] Režimy podzemních vod v hydrogeologických rajonech v roce 2010, Český hydrometeorologický ústav, úsek Hydrologie, oddělení podzemních vod, červen 2010;
- [19] Výstupy hydrologické bilance množství podzemních vod za rok 2010, Český hydrometeorologický ústav, úsek Hydrologie, červen 2011
- [20] Směrnice Rady 91/676/EHS z 12.12.1991 k ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů;
- [21] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 20/2002 Sb. o způsobu a četnosti měření množství a jakosti vody
- [22] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2006;
- [23] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Berounky, Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2006;
- [24] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2006;
- [25] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu jakosti povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, září 2007;
- [26] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu jakosti povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Berounky, Povodí Vltavy, státní podnik, září 2007;
- [27] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu jakosti povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, září 2007;
- [28] Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2009, Povodí Vltavy, státní podnik, Praha září 2010;
- [29] Souhrnná zpráva o povodní v oblastech povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy, povodeň červen 2010, Povodí Vltavy, státní podnik, Centrální vodohospodářský dispečink, srpen 2010.
- [30] Souhrnná zpráva o povodní v oblastech povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy, povodeň srpen 2010, Povodí Vltavy, státní podnik, Centrální vodohospodářský dispečink, listopad 2010;
- [31] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 391/2004 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.

TABULKOVÁ A GRAFICKÁ ČÁST