

ZPRÁVA

**O HODNOCENÍ MNOŽSTVÍ A JAKOSTI
PODZEMNÍCH VOD
V OBLASTI POVODÍ DOLNÍ VLTAVY
ZA ROK 2007**

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

Praha, září 2008

OBSAH

TEXTOVÁ ČÁST	9
Úvod	11
1 Popis hydrologické situace v oblasti povodí Dolní Vltavy	20
1.1 Srážkové poměry	20
1.2 Teplotní poměry	21
1.3 Odtokové poměry	21
1.4 Podzemní voda	22
Zdroje vody	25
2 Zdroje podzemní vody	25
2.1 Hydrogeologické rajony	29
2.1.1 Přehled hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Dolní Vltavy	30
2.1.2 Přehled významných hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Dolní Vltavy	33
Požadavky na zdroje vody	35
3 Odběry podzemní vody	35
3.1 Odběry podzemní vody s vodárenským využitím	36
3.2 Odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím	37
Bilanční hodnocení	39
4 Hodnocení množství a jakosti podzemních vod	39
4.1 Hodnocení množství podzemní vody	39
4.1.1 Bilanční hodnocení hydrogeologického rajonu 5140 - Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy	41
4.1.2 Hodnocení množství podzemní vody v jednotlivých hydrogeologických rajonech a ve vybraných povodích	43
4.1.2.1 Hodnocení množství podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 5140 – Kladenská pánev	43
4.1.2.2 Hodnocení množství podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 6250 – Proterozoikum a paleozoikum v povodí Střední Vltavy	44
4.1.2.3 Hodnocení množství podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 6520 – Krystalinikum v povodí Sázavy	45
4.1.2.4 Hodnocení množství podzemní vody ve vybraných povodích	46
4.2 Hodnocení jakosti podzemních vod	47
Závěr	51
Seznam použitých podkladů:	53
GRAFICKÁ A TABULKOVÁ ČÁST	55

Seznam tabulek

V Textové části:

Tab. č. 1	Základní odtok z hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Dolní Vltavy – rok 2007 a dlouhodobé charakteristické období 1971-2000 v l/s	26
Tab. č. 2	Přiřazení měsíčních mediánů naměřených v roce 2007 na dlouhodobou měsíční křivku překročení za charakteristické období 1971-2000 (v %).....	27
Tab. č. 3	Základní odtok z vybraných hydrologických povodí v oblasti povodí Dolní Vltavy – dlouhodobé charakteristické období 1971 - 1991	28
Tab. č. 4	Přehled obecných a přírodních charakteristik hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Dolní Vltavy	32
Tab. č. 5	Přehled o odebraném množství podzemní vody z bilancovaných odběrů v hydrogeologických rajonech v oblasti povodí Dolní Vltavy v roce 2007 (v tis. m ³).....	36
Tab. č. 6	Nejvýznamnější odběry podzemní vody s vodárenským využitím v oblasti povodí Dolní Vltavy v roce 2007 (v tis. m ³ /rok)	37
Tab. č. 7	Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v oblasti povodí Dolní Vltavy v roce 2007 (v tis. m ³ /rok).....	37
Tab. č. 8	Odebrané množství podzemní vody v jednotlivých HGR v oblasti povodí Dolní Vltavy v roce 2007 na jednotku plochy	40
Tab. č. 9	Porovnání maximálních odběrů podzemní vody s minimálními zdroji podzemní vody v jednotlivých HGR v oblasti povodí Dolní Vltavy v roce 2007 (l/s)	41
Tab. č. 10	Porovnání měsíčních odběrů podzemní vody s měsíčními zdroji podzemní vody v HGR 5140 v roce 2007 (l/s)	42
Tab. č. 11	Významné odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 5140 (l/s)	44
Tab. č. 12	Významné odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 6250 (l/s)	45
Tab. č. 13	Významné odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 6520 (l/s).....	46
Tab. č. 14	Porovnání maximálních odběrů podzemní vody s minimálními zdroji podzemní vody ve vybraných hydrologických povodích v roce 2007 (l/s).....	46
Tab. č. 15. 1	Seznam hodnocených ukazatelů – hydrologická bilance jakosti podzemních vod	49
Tab. č. 15. 2	Počet hodnocených objektů – hydrologická bilance jakosti podzemních vod	49
Tab. č. 15. 3	Porovnání maximálních průměrných hodnot jednotlivých ukazatelů v mg/l v oblasti povodí Dolní Vltavy a v ostatních oblastech povodí České republiky – hydrologická bilance jakosti podzemních vod	50
Tab. č. 15. 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 2007	50

V Grafické a tabulkové části:

Tab.č. 16.1	Jakost podzemní vody v ukazateli: Chloridy (mg/l)
Tab.č. 16.2	Jakost podzemní vody v ukazateli: Sírany (mg/l)
Tab.č. 16.3	Jakost podzemní vody v ukazateli: Amonné ionty (mg/l)
Tab.č. 16.4	Jakost podzemní vody v ukazateli: Dusičnany (mg/l)
Tab.č. 16.5	Jakost podzemní vody v ukazateli: CHSK _{Mn} (mg/l)
Tab.č. 16.6	Jakost podzemní vody v ukazateli: Měď (mg/l)
Tab.č. 16.7	Jakost podzemní vody v ukazateli: Kadmium (mg/l)
Tab.č. 16.8	Jakost podzemní vody v ukazateli: Olovo (mg/l)
Tab.č. 16.9	Jakost podzemní vody v ukazateli: pH
Tab.č. 17.1	Hodnocení jakosti podzemních vod v hydrogeologickém rajonu 5140
Tab.č. 17.2	Hodnocení jakosti podzemních vod v hydrogeologickém rajonu 6250
Tab.č. 17.3	Hodnocení jakosti podzemních vod v hydrogeologickém rajonu 6520

Seznam grafů***V Textové části:***

Graf č. 1	Porovnání měsíčních odběrů podzemních vod a základního odtoku v roce 2007 v HGR 5140.....	43
-----------	---	----

Seznam obrázků***V Textové části:***

Obr. č. 1	Vymezení oblastí povodí	19
Obr. č. 2	Vodoměrné stanice s vypočítaným základním odtokem pro vybraná hydrologická povodí – situace	28
Obr. č. 3	Hydrogeologické rajony	30

V Grafické a tabulkové části:

Obr.č.4.1	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2007 v ukazateli: chloridy
Obr.č.4.2	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2007 v ukazateli: sírany
Obr.č.4.3	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2007 v ukazateli: amonné ionty
Obr.č.4.4	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v roce 2007 v ukazateli: dusičnany

- Obr.č.4.5 Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody
v roce 2007 v ukazateli: CHSK_{Mn}
- Obr.č.4.6 Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody
v roce 2007 v ukazateli: měď
- Obr.č.4.7 Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody
v roce 2007 v ukazateli: kadmium
- Obr.č.4.8 Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody
v roce 2007 v ukazateli: olovo
- Obr.č.4.9 Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody
v roce 2007 v ukazateli: pH

Seznam použitých zkratk a symbolů

BE	oblast povodí Berounky
DV	oblast povodí Dolní Vltavy
HV	oblast povodí Horní Vltavy
DBC	databankové číslo vodoměrné stanice
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.
MLVH ČSR ..	Ministerstvo lesního a vodního hospodářství ČSR
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_{ma}	dlouhodobý průměrný měsíční úhrn srážek
$P_{ma\ 1-12}$	dlouhodobý průměrný měsíční úhrn srážek s označením pořadového čísla příslušného měsíce
Q_a	dlouhodobý průměrný roční průtok ve vodním toku
Q_{ma}	dlouhodobý průměrný měsíční průtok ve vodním toku
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 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 [2] (dále jen „vyhláška o vodní bilanci“) sestavení vodohospodářské bilance v oblasti povodí.

Do územní působnosti Povodí Vltavy, státní podnik, podle ustanovení § 25 odst. 2 vodního zákona [1] náleží tři oblasti povodí – 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].

Základní poslání a hlavní předměty činnosti Povodí Vltavy, státní podnik, stanovuje zákon č. 305/2000 Sb., o povodích [12] (dále jen zákon o povodích), základací 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 podnik 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 k 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 a hmotného a nehmotného majetku pro povolené nebo oprávněné účely; se záměrem přispět k aktivní ochraně životního prostředí.
- Výkon dalších práv, povinností a činností svěřených státnímu podniku.
- 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 4 760 km), 18 vodních děl první a druhé kategorie, 18 plavebních komor na Vltavské vodní cestě, 46 pohyblivých a 285 pevných jezů a 17 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 podle ustanovení § 21 vodního zákona [1]. Provádí se podle hydrologických povodí povrchových vod a hydrogeologických rajónů podzemních vod a zahrnuje mimo jiné vedení vodní bilance (ustanovení § 21 odst. 2 písm. b) vodního zákona [1]) a zřízení, vedení a aktualizaci evidencí (ustanovení § 21 odst. 2 písm. c) vodního zákona [1]). Údaje, zahrnuté v 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 2007 bylo podle výše uvedeného evidováno:

- V oblasti povodí Horní Vltavy bylo z celkového počtu 1623 evidovaných míst užívání do hodnocení zařazeno 439 odběrů podzemních vod, 59 odběrů povrchových vod, 469 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových a 39 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 bylo z celkového počtu 1529 evidovaných míst užívání do hodnocení zařazeno 399 odběrů podzemních vod, 65 odběrů povrchových vod, 398 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových a 14 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 bylo z celkového počtu 1362 evidovaných míst užívání do hodnocení zařazeno 361 odběrů podzemních vod, 70 odběrů povrchových vod, 398 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových a 12 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 profilů státní

měřicí sítě, z profilů pro měření radioaktivity, ze zonačních profilů vodních nádrží a z profilů vložených pro potřeby správce povodí.

V roce 2007 byla podle výše uvedeného jakost povrchové vody sledována v následujícím rozsahu:

- V oblasti povodí Horní Vltavy 90 reprezentativních profilů, 6 profilů pro měření radioaktivity, 77 vložených profilů a 192 zonačních profilů u 16 vodních nádrží. Celkem bylo v této oblasti sledováno 80 vodních toků.
- V oblasti povodí Berounky 75 reprezentativních profilů, 16 profilů pro měření radioaktivity, 80 vložených profilů a 285 zonačních profilů u 13 vodních nádrží. Celkem bylo v této oblasti sledováno 72 vodních toků.
- V oblasti povodí Dolní Vltavy 61 reprezentativních profilů, 8 profilů pro měření radioaktivity, 42 vložených profilů a 352 zonačních profilů u 7 vodních nádrží. Celkem bylo v této oblasti sledováno 54 vodních toků.

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 [13] ukládá správce povodí do ISVS VODA údaje za předchozí kalendářní rok každoročně nejpozději do 30. června běžného roku. Údaje za rok 2007 byly uloženy na Vodohospodářský informační portál, internetová adresa <http://www.voda.gov.cz>, nabídka „Evidence ISVS“, kde na záložce „Odběry a vypouštění“ jsou umístěny údaje ohlášené povinnými subjekty pro vodní bilanci (ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1] na záložce „Množství a jakost vody“ jsou 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 2007 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 2007 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 2007 jsou zejména ohlašované údaje pro vodní bilanci podle ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1], jejichž rozsah a způsob ohlašování je dán ustanoveními § 10 a § 11 vyhlášky o vodní bilanci [2] a výstupy hydrologické bilance předané Českým hydrometeorologickým ústavem podle ustanovení § 2 odst. 5 vyhlášky o vodní bilanci [2]. Popis vstupních údajů pro jednotlivá hodnocení je uveden v příslušných kapitolách zprávy.

Český hydrometeorologický ústav předal v souladu s ustanovením § 2 odst. 5 vyhlášky o vodní bilanci [2] údaje potřebné pro sestavení vodohospodářské bilance za rok 2007. Průměrné měsíční průtoky měřené v kontrolních profilech byly Českým hydrometeorologickým ústavem ve smyslu článku 5.8 ČSN 75 14000 Hydrologické údaje povrchových vod zaokrouhleny, hodnoty přírodních zdrojů, určené jako velikost základního odtoku z posuzovaného území, byly vypočítány již pro nově vymezené hydrogeologické rajony [9].

Hodnocení množství a jakosti podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy se provádí v jednotlivých hydrogeologických rajonech jako celcích a vychází z porovnání maximálních odběrů podzemních vod s minimálními zdroji podzemní vody v hodnoceném roce. Za rok 2007 je hodnocení již provedeno pro nově vymezené hydrogeologické rajony. Nová hydrogeologická rajonizace [9] poskytla podklad pro vymezení útvarů podzemních vod, tak jak to požaduje Rámcová směrnice pro vodní politiku 2000/60/ES [16]. Při zpracování nové hydrogeologické rajonizace došlo ke změnám v přiřazení 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. Toto nové uspořádání zatím nenabýlo právní platnosti.

Bilanční hodnocení množství podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy je provedeno pouze v hydrogeologických rajonech, ke kterým byly předány potřebné výstupy hydrologické bilance za rok 2007. Velikosti přírodních zdrojů nebyly vypočteny celkem pro 14 rajonů v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy. Jedná se o hydrogeologické rajony v kvartérních sedimentech, v jihočeských terciérních a křídových pánvích a v některých rajonech v sedimentech permokarbonu a v horninách krystalinika, proterozoika a paleozoika. Ve vybraných hydrogeologických rajonech, významných z hlediska výskytu a oběhu podzemních vod, zajišťoval Povodí Vltavy, státní podnik, vlastní účelová režimní měření a zpracování podrobných podkladů a studií o režimu podzemních vod zejména z hlediska jejich množství a v případě hydrogeologického rajonu 2160 – Budějovická pánev také z hlediska jejich jakosti.

Výstupem vodohospodářské bilance oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy za rok 2007 je:

1. Pro oblast povodí Horní Vltavy

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2007“, (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 2006 – 2007“ (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 2007“ (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 2007“, (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [2]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v oblasti povodí Berounky za období 2006 – 2007“ (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 2007“ (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 Horní Vltavy za rok 2007“, (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 2006 – 2007“ (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 2007“ (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 2007“, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v oblasti povodí Berounky za rok 2007“ a „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2007“.

Výstupy vodohospodářské bilance za rok 2007 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 oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2007 se zabývá posouzením odběrů podzemních vod a jejich bilančním zhodnocením v 3 hydrogeologických rajonech příslušejících do této oblasti povodí. Zvláštní důraz je vzhledem k možné bilanční napjatosti v roce 2007 kladen na významný hydrogeologický rajon z hlediska výskytu a režimu podzemních vod, možnosti vodohospodářského využití a i z hlediska jakosti odebírané podzemní vody – na hydrogeologický rajon 5140 – Kladenská pánev.

Výstupy vodohospodářské bilance v oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy za rok 2007 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 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].

Podle ustanovení § 5 odst. 3 vyhlášky o vodní bilanci [2] zajišťují sestavení vodohospodářské bilance v oblasti povodí příslušní správci povodí, a to včetně hodnocení současného a výhledového stavu. Zatímco předkládaná vodohospodářská bilance minulého roku je v souladu s vyhláškou o vodní bilanci [2] sestavována každoročně, hodnocení současného stavu se zpracovává podle potřeby a hodnocení výhledového stavu se provádí zpravidla v období přípravy podkladů pro pořizování plánů oblastí povodí jako jeden z nezbytných podkladů pro jejich pořizování, tedy v cyklu jednou za 6 let. Hodnocení současného stavu slouží k určení výchozího stavu oblasti povodí (následně též ke zjištění účinků realizace programů opatření v návaznosti dalšího plánu oblastí povodí), zatímco hodnocení výhledového stavu slouží k určení výhledového stavu oblasti povodí s cílem poskytnout podklady pro návrh programů opatření v rámci plánů oblastí povodí. Veškeré výstupy vodohospodářské bilance současného a výhledového stavu množství a jakosti povrchových a podzemních vod slouží pro vlastní činnost správce povodí zejména při vyjadřovací činnosti a jako podklad pro plánování v oblasti vod.

V roce 2007 byly hodnocením jakosti povrchových a podzemních vod dokončeny práce na sestavení vodohospodářské bilance současného a výhledového stavu v oblastech povodí Horní Vltavy [21], [24], Berounky [22], [25] a Dolní Vltavy [23], [26], které byly provedeny na základě smluv o dílo uzavřených s Výzkumným ústavem vodohospodářským T. G. Masaryka, v.v.i.

Výstupem vodohospodářské bilance současného a výhledového stavu jakosti povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy [24], Berounky [25] a Dolní Vltavy [26] je:

1. Pro oblast povodí Horní Vltavy:

- Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu jakosti povrchových vod v oblasti povodí Horní Vltavy, Svazek 1 – Popis oblasti povodí
- Vodohospodářská bilance současného stavu jakosti povrchových vod v oblasti povodí Horní Vltavy, Svazek 2 – Zpráva o výsledcích hodnocení

- Vodohospodářská bilance výhledového stavu jakosti povrchových vod v oblasti povodí Horní Vltavy, Svazek 3 – Zpráva o výsledcích hodnocení
- Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu jakosti podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy, Svazek 1 – Popis oblasti povodí
- Vodohospodářská bilance současného stavu jakosti podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy, Svazek 2 – Zpráva o výsledcích hodnocení
- Vodohospodářská bilance výhledového stavu jakosti podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy, Svazek 3 – Zpráva o výsledcích hodnocení

2. Pro oblast povodí Berounky:

- Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu jakosti povrchových vod v oblasti povodí Berounky, Svazek 1 – Popis oblasti povodí
- Vodohospodářská bilance současného stavu jakosti povrchových vod v oblasti povodí Berounky, Svazek 2 – Zpráva o výsledcích hodnocení
- Vodohospodářská bilance výhledového stavu jakosti povrchových vod v oblasti povodí Berounky, Svazek 3 – Zpráva o výsledcích hodnocení
- Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu jakosti podzemních vod v oblasti povodí Berounky, Svazek 1 – Popis oblasti povodí
- Vodohospodářská bilance současného stavu jakosti podzemních vod v oblasti povodí Berounky, Svazek 2 – Zpráva o výsledcích hodnocení
- Vodohospodářská bilance výhledového stavu jakosti podzemních vod v oblasti povodí Berounky, Svazek 3 – Zpráva o výsledcích hodnocení

3. Pro oblast povodí Dolní Vltavy:

- Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu jakosti povrchových vod v oblasti povodí Dolní Vltavy, Svazek 1 – Popis oblasti povodí
- Vodohospodářská bilance současného stavu jakosti povrchových vod v oblasti povodí Dolní Vltavy, Svazek 2 – Zpráva o výsledcích hodnocení
- Vodohospodářská bilance výhledového stavu jakosti povrchových vod v oblasti povodí Dolní Vltavy, Svazek 3 – Zpráva o výsledcích hodnocení
- Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu jakosti podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy, Svazek 1 – Popis oblasti povodí
- Vodohospodářská bilance současného stavu jakosti podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy, Svazek 2 – Zpráva o výsledcích hodnocení
- Vodohospodářská bilance výhledového stavu jakosti podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy, Svazek 3 – Zpráva o výsledcích hodnocení

Dále byly v roce 2007 v rámci hodnocení současného a výhledového stavu množství povrchových vod v oblasti povodí Horní Vltavy [21], Berounky [22] a Dolní Vltavy [23] dokončeny práce na výstupech pro stanovení rezerv a deficitů. Výstupem hodnocení jsou tabulky, umožňující uživateli stanovit rezervy soustavy v jednotlivých částech oblasti povodí, aniž by bylo nutné provádět výpočet simulačním modelem:

1. Pro oblast povodí Horní Vltavy:

- Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových vod v oblasti povodí Horní Vltavy, Svazek 4 – Zpráva o výstupech hodnocení – stanovení rezerv a deficitů

2. Pro oblast povodí Berounky:

- Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových vod v oblasti povodí Berounky, Svazek 4 – Zpráva o výstupech hodnocení – stanovení rezerv a deficitů

3. Pro oblast povodí Dolní Vltavy:

- Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových vod v oblasti povodí Dolní Vltavy, Svazek 4 – Zpráva o výstupech hodnocení – stanovení rezerv a deficitů

V rámci vyjadřovací činnosti správce povodí i správce vodního toku je tak možno zejména při povolování výše limitů odběrů povrchové vody reagovat na vývoj a změny v příslušném povodí.

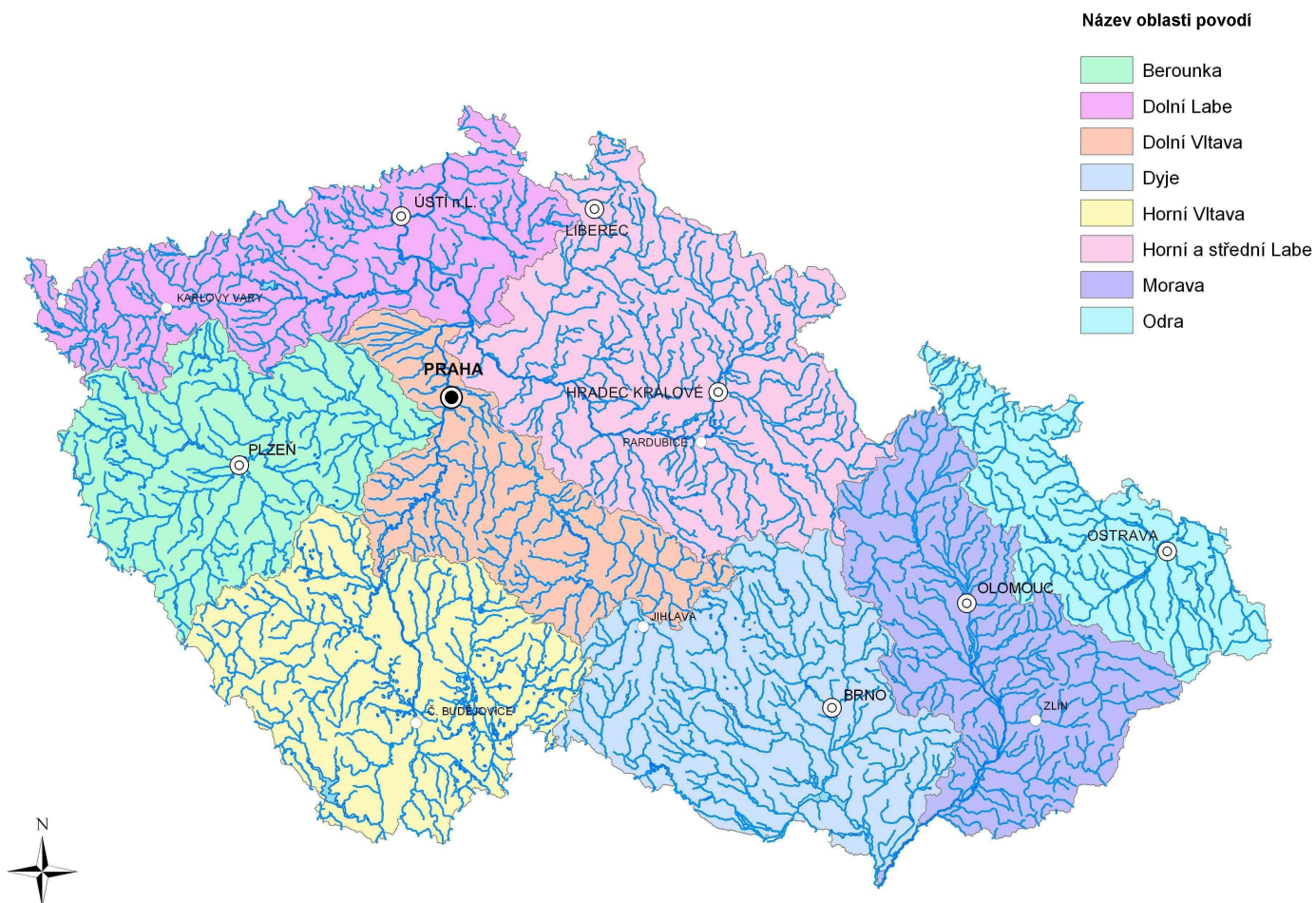
V rámci sestavení vodohospodářské bilance současného a výhledového stavu množství a jakosti povrchových a podzemních vod bylo hodnocení současného stavu zpracováno v souladu s metodickým pokynem o bilanci [3] na podkladě ohlašovaných údajů i na podkladě údajů z platných rozhodnutí, hodnocení výhledového stavu bylo provedeno k roku 2015. Pro bilanční hodnocení množství a jakosti povrchových vod byla aplikována metoda simulačního modelování vymezením vodohospodářské soustavy povrchových vod, pomocí expertního přiřazení byla zohledněna i vzájemná interakce povrchových a podzemních vod. Do hodnocení jakosti povrchových a podzemních vod byl kromě znečištění z bodových zdrojů zahrnut i vliv plošného znečištění.

Pro přehlednost a vizualizaci výsledků hodnocení množství a jakosti povrchových a podzemních vod v rámci vodohospodářské bilance současného a výhledového stavu byla vytvořena interaktivní mapová aplikace, které byla zpřístupněna pracovníkům vybraných organizačních složek Povodí Vltavy, státní podnik. Aplikace umožňuje prohlížení a vyhledávání prostorových informací, tisk tématických map a obsahuje rovněž výstupy příslušných hodnocení ve formě tabulek a grafů.

Na začátku roku 2007 se začalo ve všech třech oblastech povodí (Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy) se sledováním 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 Rámcová směrnice pro vodní politiku 2000/60/ES [16]. Tyto programy byly zpracovány během roku 2006 a následně schváleny Ministerstvem životního prostředí České republiky.

Obr. č. 1

Vymezení oblastí povodí



1 Popis hydrologické situace v oblasti povodí Dolní Vltavy

Podkladem pro zpracování hydrologické situace v oblasti povodí Dolní Vltavy je „Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2007“ zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Hydrologie v srpnu 2008 [15] (dále jen „Hydrologická bilance“), zejména pak kapitola 2.4 „Zhodnocení výsledků hydrologické bilance množství vody v kalendářním roce 2007“. Vyhodnocení a výsledky této hydrologické bilance jsou podkladem pro sestavení vodohospodářské bilance v oblastech povodí v souladu s ustanovením § 22 odst. 2 vodního zákona [1], vyhláškou o vodní bilanci [2] a v souladu s metodickým pokynem o bilanci [3].

Hydrologická situace v oblasti povodí Dolní Vltavy je rozdělena na hodnocení ve třech dílčích povodích – v povodí dolního a středního toku Vltavy, v povodí Sázavy a v povodí Želivky.

1.1 Srážkové poměry

Průměrná roční výška srážek **v povodí středního a dolního toku Vltavy** v roce 2007 byla 539 mm, což představuje 100 % normálu (P_a - dlouhodobého průměrného ročního úhrnu srážek). Rok 2007 na tomto území byl tedy srážkově normální, na rozdíl od celé České republiky, kdy roční výška srážek byla 755 mm. Měsíční úhrny srážek byly vzhledem k normálům většinou vyrovnané. Srážkově extrémně podnormální byl duben (8 % dlouhodobého měsíčního průměru). Silně nadnormální byl leden (202 % dlouhodobého měsíčního průměru) a nadnormální bylo i září (189 % dlouhodobého měsíčního průměru). Nejvyšší denní úhrn srážek 51 mm byl zaznamenán dne 6. 9. 2007 na stanici Nedrahovice-Rudolec na Sedlčansku.

Průměrný roční úhrn srážek **v povodí Sázavy** byl 834 mm, což představuje 125 % normálu. Rok hodnotíme na tomto území jako srážkově silně nadnormální. Srážkově extrémně podnormální byl duben (jen 7 % dlouhodobého měsíčního průměru), naopak nadnormální leden (157 % dlouhodobého měsíčního průměru) a listopad (187 % dlouhodobého měsíčního průměru). Silně nadnormální bylo září (239 % dlouhodobého měsíčního průměru). Nejvyšší denní úhrn srážek 40 mm byl zaznamenán dne 6. 6. 2007 na stanici Kozmice v okrese Benešov.

V povodí Želivky byl průměrný roční úhrn srážek 752 mm, což představuje 112 % normálu. Rok hodnotíme na tomto území jako srážkově nadnormální. Srážkově extrémně podnormální byl opět měsíc duben (7 % dlouhodobého měsíčního průměru) a nadnormální leden (165 % dlouhodobého měsíčního průměru), silně nadnormální byly měsíce září (257 % dlouhodobého měsíčního průměru) a listopad (212 % dlouhodobého měsíčního průměru). Nejvyšší denní úhrn srážek 35 mm byl zaznamenán dne 20. 3. 2007 na stanici Dolní Kralovice na Benešovsku.

Sněhová pokrývka

V povodí středního a dolního toku Vltavy bylo nejvíce sněhu naměřeno dne 27. 1. 2007 na stanici Říčany u Prahy, a to 38 cm s vodní hodnotou 33 mm. Nejdéle 46 dnů trvala sněhová pokrývka na stanici Střeziměř na Voticku. Průměr maxim výšky sněhu dosahoval v povodí 24 cm a sněhová pokrývka ležela v průměru 15 dnů.

V povodí Sázavy bylo nejvíce sněhu zjištěno dne 27. a 28. 1. 2007 na stanici Ledečko v okrese Kutná Hora a to 42 cm. Nejdéle 62 dnů trvala sněhová pokrývka na stanici Příbyslav. Nejvyšší vodní hodnota sněhu 51 mm byla naměřena koncem ledna na stanici Horní Krupá na Havlíčkovobrodsku. Průměr maxim výšky sněhu dosahoval v povodí 29 cm a sněhová pokrývka zde trvala v průměru 38 dnů.

V povodí Želivky bylo nejvíce sněhu naměřeno dne 28. 1. 2007 na stanici Košetice v okrese Kutná Hora a to 42 cm. Nejdéle 61 dnů ležela sněhová pokrývka na stanicích Božejov (okres Pelhřimov) a Šimanov (okres Jihlava). Nejvyšší vodní hodnota sněhu byla naměřena koncem ledna na stanici Humpolec a to 44 m. Průměr maxim výšky sněhu dosahoval v povodí 36 cm a sněhová pokrývka zde trvala v průměru 43 dnů.

1.2 Teplotní poměry

Průměrná roční teplota vzduchu **v povodí středního a dolního toku Vltavy** v roce 2007 byla +10,5 °C, což představuje odchylku od normálu +1,7 °C. Rok 2007 hodnotíme jako teplotně extrémně nadnormální. Teplotně nadnormálních bylo prvních osm měsíců, nejvíce leden (odchylka od normálu +6,0 °C), podnormální bylo pouze období od září (odchylka od normálu -1,4 °C) do listopadu (odchylka od normálu -1,1 °C).

Rok 2007 i měsíc leden byly podle Prahy - Klementina nejteplejšími za celou dobu měření teploty od roku 1775. Nejvyšší maximální teplota vzduchu byla naměřena 16. 7. 2007 na stanici Nedrahovice-Rudolec na Sedlčansku a to +37,9 °C. Nejnižší minimální teplota vzduchu -15,1 °C byla naměřena 25. 1. 2007 na téže stanici.

V povodí Sázavy byla průměrná roční teplota vzduchu 9,0 °C, což představuje odchylku od normálu +1,5 °C. Rok hodnotíme jako teplotně extrémně nadnormální. Také v tomto povodí bylo teplotně nadnormálních prvních osm měsíců v roce, nejvíce leden (odchylka od normálu +6,0 °C). Podnormální byly pouze období září (odchylka od normálu -1,6 °C) až listopad (odchylka od normálu -1,6 °C). Nejvyšší maximální teplota vzduchu +36,0 °C byla naměřena dne 16. 7. 2007 na stanici Netvořice (okres Benešov). Nejnižší minimální teplota vzduchu -12,2 °C byla naměřena 26. 1. 2007 na téže stanici.

Také **v povodí Želivky** hodnotíme rok 2007 jako teplotně extrémně nadnormální. Průměrná roční teplota vzduchu dosáhla +8,6 °C, což představuje odchylku od normálu +1,3 °C. Také zde bylo teplotně nadnormálních prvních osm měsíců roku, nejvíce leden (odchylka od normálu +5,5 °C). Podnormální byly opět měsíce září (odchylka od normálu -1,7 °C) až listopad (odchylka od normálu -1,7 °C). Nejvyšší maximální teplota vzduchu +35,3 °C byla naměřena dne 16. 7. 2007 na stanici Hulice v okrese Benešov. Nejnižší minimální teplota vzduchu -12,5 °C byla naměřena dne 26. 1. 2007 na stanici Košetice v okrese Kutná Hora.

1.3 Odtokové poměry

V povodí středního a dolního toku Vltavy dosáhl průměrný průtok v roce 2007 cca 77 % dlouhodobého průměrného ročního průtoku Q_a . Vodním měsícem byl na hlavním toku prosinec, kulminace začátkem měsíce dosáhla velikosti menší než půlleté vody. Minimální průtoky byly zaznamenány v květnu s rozmezím mezi Q_{300d} až Q_{330d} .

Přítoky ve středním Povltaví byly z hlediska ročních průměrů podnormální – Brzina (71 % Q_a), Mastník (94 % Q_a) a Kocába jen (44 % Q_a - dlouhodobého průměrného ročního

průtoku Q_a (1931-80). Kulminace se na těchto třech přítocích pohybovaly pod půlletou vodou. Na Brzině proběhly koncem prosince, na Mastníku koncem srpna a na Kocábě začátkem března. Minima byla na přítocích střední Vltavy v červnu až srpnu, $Q_{\min} = Q_{364d}$. Přitoky významného vodního toku Vltavy v Praze Kunratický potok, Dobřejovický potok a Rokytka, měly $Q_{ra(2007)}$ podprůměrné v rozmezí 61 % až 87 % Q_a (1931-80). Jediný Botič byl lehce nadprůměrný se 105 % Q_a .

Významná povodeň proběhla na Botiči ($N = 20-50$ let) a na Rokytce ($N = 20$ let) 19. 8. 2007 z přívalového deště. Na Kunratickém potoce a Dobřejovickém potoce byla zaznamenána začátkem září jen půl až jednoletá voda. Minima v letních měsících se nacházela v intervalu Q_{355d} a Q_{364d} , jen na Rokytce bylo minimum Q_{330d} . Nejvodnějším měsícem byl únor, ale roční kulminace proběhla v srpnu. Byla nízká s menší než půlletou vodou. Nejsušším měsícem se stalo září s minimem mezi Q_{355d} a Q_{364d} .

Povodí Sázavy lze z hlediska vodnosti označit za podprůměrné, průtoky na horním toku dosahovaly cca 90 % dlouhodobého průměrného průtoku a na dolním toku pouze 70 %. Kulminační průtok se vyskytl v březnu a byl menší než 1/2letá voda. Nejméně vodnými měsíci byly srpen a září, kdy byl naměřen minimální průtok, který odpovídal přibližně Q_{364d} . Celkově bylo průtočné množství vody v řece Sázavě pod Želivkou významně ovlivněno vodním dílem Švihov.

Na **významném vodním toku Želivce** dosáhl průměrný roční průtok podnormální hodnoty a to 80 % dlouhodobého průměrného průtoku Q_a . Kulminace bylo dosaženo v dubnu a byla menší než 1/2letá voda. Minimální průtok byl naměřen v měsíci srpnu a byl menší než Q_{355d} . Na většině přítocích průměrné roční průtoky nedosahovaly dlouhodobého průměrného průtoku.

1.4 Podzemní voda

Hydrologická situace podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy je hodnocena ve dvou dílčích povodích – v povodí dolního toku Vltavy a v povodí Sázavy. Od roku 2008 se změnil způsob hodnocení stavu podzemních vod. Úrovně hladin podzemní vody ve vrtech a vydatnosti pramenů se nově přiřazují na dlouhodobou měsíční křivku překročení (DMKP), která je spočítána z období 1971 - 2000. Hodnota menší 50 % překročení značí stav nadnormální, větší než 50 % značí stav podnormální, hodnota nad hranicí 85 % značí stav sucha. V mělkém oběhu podzemních vod **v povodí dolního toku Vltavy** byla v lednu v průměru dosažena podnormální úroveň hladiny podzemní vody (61 % DMKP). Poté nastal mírný vzestup hladiny na úroveň blízkou normálu v únoru (52 % DMKP) a zároveň bylo dosaženo ročního maxima. Následoval pokles hladiny na roční minimum v červenci (70 % DMKP) Srpen charakterizoval setrvalý stav. Od září do prosince docházelo k vzestupu hladin na úroveň blízkou normálu (52 % DMKP).

U pramenů v povodí dolního toku Vltavy byla v lednu v průměru dosažena podnormální vydatnost (62 % DMKP). Pak nastal vzestup vydatností do března na roční maximum (68 % DMKP). Od března do srpna se vydatnosti zmenšovaly až na minimum (80 % DMKP). Poté nastoupil mírný vzestup vydatností do listopadu (66 % DMKP) a nakonec pokles v prosinci na úroveň 73 % DMKP.

V povodí Sázavy byla v lednu v průměru dosažena podnormální úroveň hladin podzemních vod (58 % DMKP). Následoval vzestup hladin na nadnormální úroveň v únoru (23 % DMKP), kdy bylo dosaženo maxima. Do měsíce srpna docházelo k poklesu hladin až na úroveň sucha (86 % DMKP). Zároveň bylo dosaženo minima. Poté pokračoval vzestup hladin do prosince na nadnormální úroveň 23 % DMKP.

U pramenů v povodí Sázavy byla v lednu v průměru dosažena podnormální vydatnost (60 % DMKP). Vydatnosti vzrůstaly do března na nadnormální úroveň a současně maximum (39 % DMKP). Od března do srpna následoval pokles vydatností na úroveň sucha (86 % DMKP). Při tom bylo dosaženo minima. V poslední třetině roku vydatnosti vzrůstaly až na nadnormální úroveň v prosinci (42 % 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 (viz. kapitola 2.1 „Hydrogeologické rajony“).

Měsíční hodnoty základního odtoku v roce 2007 a měsíční hodnoty 80 % kvantilu odvozené z měsíčních hodnot dlouhodobého charakteristického období 1971-2000 charakterizují využitelné zásoby pro jednotlivé hydrogeologické rajony a jsou uvedeny v tab. č. 1.

Hodnoty základního odtoku dlouhodobého charakteristického období 1971-1990 pro vybraná hydrologická povodí jsou uvedeny v tab. č. 3. Situace rozmístění vodoměrných stanic s vypočítaným základním odtokem pro vybraná hydrologická povodí je uvedena na obr. č. 2.

Tab. č. 1 Základní odtok z hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Dolní Vltavy – rok 2007 a 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	460	460	480	550	560	530	480	460	440	460	460	440	482
	B	120	170	190	150	120	100	110	120	70	100	100	100	121
Hydrogeologické rajony v horninách krystalinika, proterozoika a paleozoika sedimentech														
6250	A	2580	2730	3070	3470	2690	2200	1700	1570	1290	1460	1700	2040	2208
	B	530	1030	980	680	400	350	410	370	470	750	660	770	617
6520	A	5500	5990	7490	8000	5860	4410	3700	3160	2780	2650	2760	3870	4681
	B	2960	6520	9350	8710	4620	2740	2130	1860	3040	3260	5790	9750	5061

Zdroj: ČHMÚ

Vysvětlivky: **A** - základní odtok (80% období 1971-2000); **B** - základní odtok 2007 Ø - průměr základního odtoku

Tab. č. 2 *Přiřazení měsíčních mediánů naměřených v roce 2007 na dlouhodobou měsíční křivku překročení za charakteristické období 1971-2000 (v %)*

HGR	2007 (%)											
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
5140 ⁺⁾	97	97	92	97	97	97	97	97	97	97	97	97
6250	80	65	78	85	89	90	83	78	75	68	66	66
6520	77	44	31	38	66	74	78	76	46	43	17	8

Zdroj: ČHMÚ

Vysvětlivky k tab. č. 2:



Hodnota nad hranicí 95% - **překročení přírodních zdrojů**



Hodnota nad hranicí 85% - **stav sucha**



Hodnota pod hranicí 85% – **normální stav**

⁺⁾ výpočet zatížen chybou

Tab. č. 3 Základní odtok z vybraných hydrologických povodí v oblasti povodí Dolní Vltavy – dlouhodobé charakteristické období 1971 - 1991

HGR	DBC	Vodní tok / profil vodoměrné stanice / říční km	PRZDR 1971-1991 (l/s)	
			MIN	PRUM
6250	1546	Kocába/Štěchovice/1,9	183,0	2893,0
6520	1560	Šlapanka/Mírovka/4,6	314,0	386,0
6520	1626	Martinický potok/Senožaty/2,0	90,0	137,0
5140	2023	Bakovský potok/Velvary/9,45	248,0	309,0

Vysvětlivky k tab. č. 3:

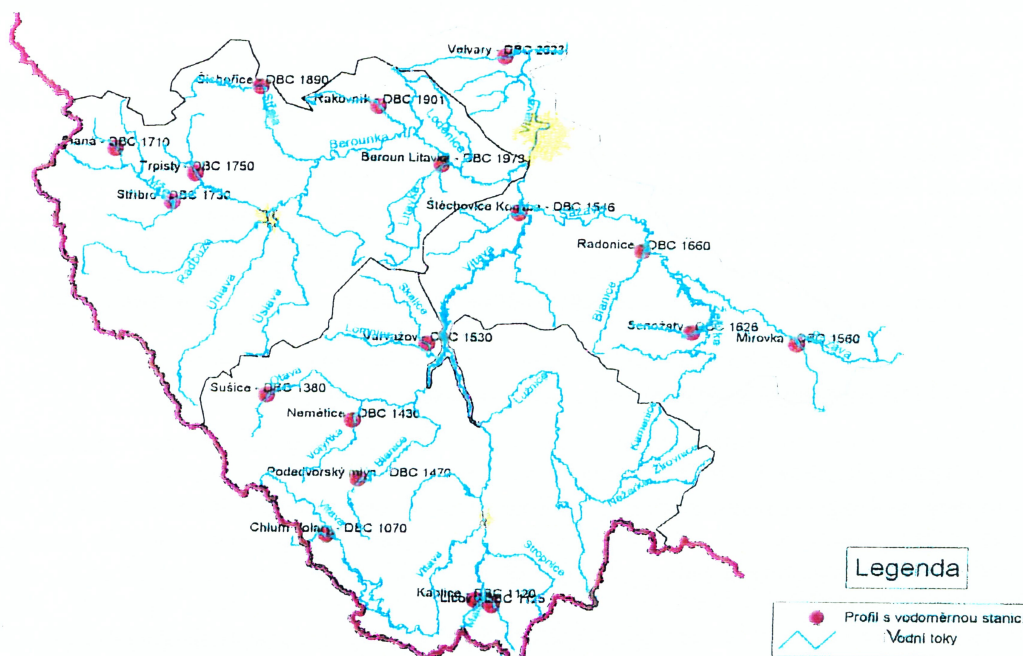
HGR..... hydrogeologický rajon

DBC..... databankové číslo vodoměrné stanice

PRZDR 1971-1990 MIN..... minimální měsíční hodnota základního odtoku v l/s

PRZDR 1971-1990 PRUM. průměrná roční hodnota základního odtoku v l/s

Obr.č.2 – Vodoměrné stanice s vypočítaným základním odtokem pro vybraná hydrologická povodí - situace



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 v 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. Toto nové uspořádání zatím nenabýlo právní platnosti.

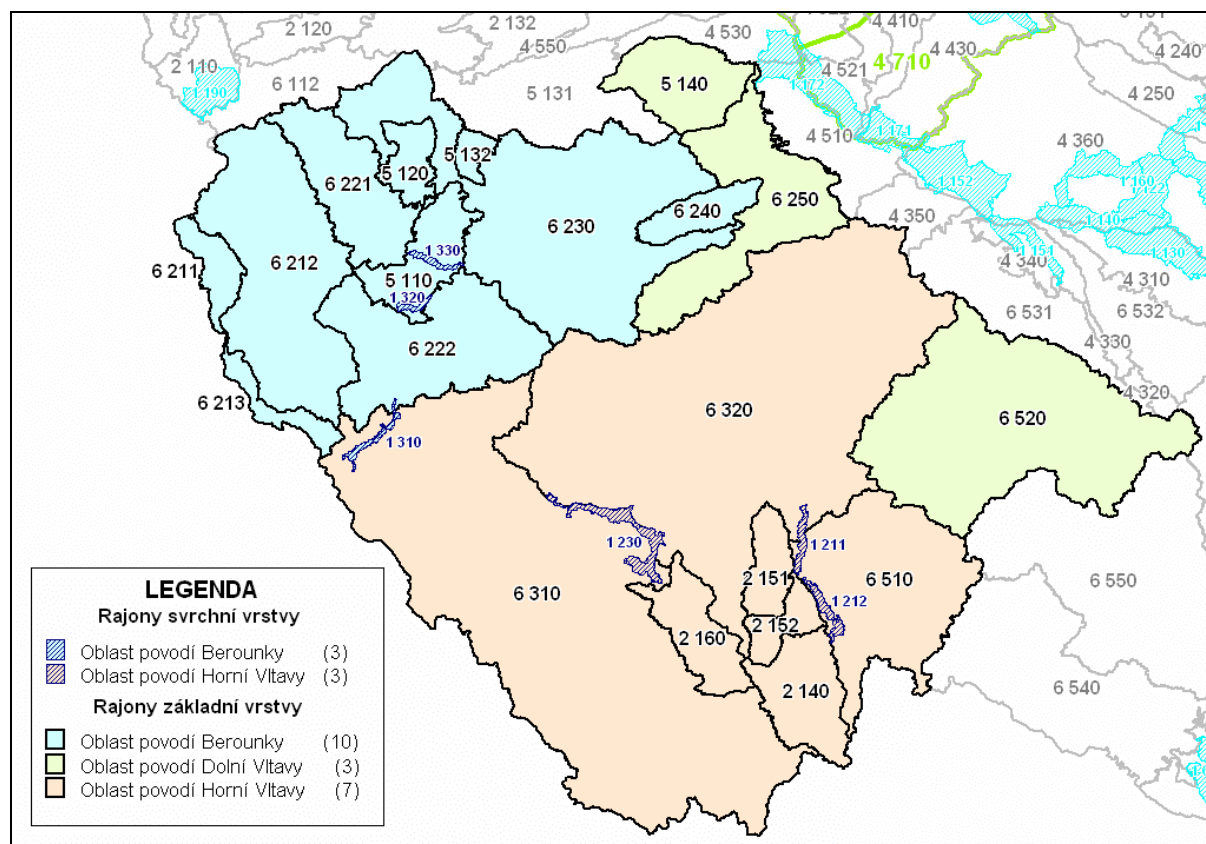
Při zpracování vodohospodářské bilance podzemních vod za rok 2007 již vycházíme z nově vymezených hydrogeologických rajonů, i přesto, že nová rajonizace není v souladu s platnou vyhláškou o oblastech povodí [7], ve které jsou přiřazeny hydrogeologické útvary k příslušným oblastem povodí. V rámci bilančního hodnocení množství podzemních vod je tedy hodnocen každý hydrogeologický rajon jako celek, nikoli po částech v rámci jedné oblasti povodí. Hydrogeologické rajony 6310 – Krystalinikum v povodí Horní Vltavy a Úhlavy a 6320 – Krystalinikum v povodí Střední Vltavy jsou hodnoceny tedy jako celky v rámci oblasti povodí Horní Vltavy a hydrogeologický rajon 5131 - Rakovnická pánev v rámci 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. 3

Na území České republiky je nově 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)

Obr.č.3 – Hydrogeologické rajony v oblasti povodí Horní Vltavy, Dolní Vltavy a Berounky



2.1.1 Přehled hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Dolní Vltavy

V oblasti povodí Dolní Vltavy se plošně nacházejí 4 hydrogeologické rajony, přičemž hydrogeologický rajon 6320 – Krystalinikum v povodí střední Vltavy plochou zasahuje i do oblasti povodí Horní Vltavy a vzhledem k jeho přiřazení v rámci nové hydrogeologické rajonizace do oblasti Horní Vltavy není popisován v této zprávě.

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. 4 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. 4 *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 jen 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 kap. 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 2007 v souladu s ustanovením § 11 vyhlášky o vodní bilanci [2] ohlašované údaje pro odběry podzemní vody, na které se vztahovala v roce 2007 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 požadované ohlašované údaje VÚV TGM.

V roce 2007 bylo v oblasti povodí Dolní Vltavy ohlášeno povinnými subjekty v souladu s ustanovením § 10 a § 11 vyhlášky o vodní bilanci [2] celkem 361 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 **227 odběrů podzemních vod** (viz. kapitola 2.1 Hydrogeologické rajony)

Na odběry podzemní vody se vztahuje platba za odebrané množství podzemní vody podle ustanovení § 88 vodního zákona [1], která se platí formou poplatku. Oprávněný, který odebíral v roce 2007 podzemní vodu, byl povinen platit platbu za skutečně odebrané množství podzemní vody České inspekci životního prostředí podle sídla oprávněného. Z takto vybraných finančních prostředků je 50 % příjmem státního rozpočtu a 50 % příjmem Státního fondu životního prostředí.

Skutečně odebrané množství podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2007 v tis. m³/rok z bilancovaných odběrů podzemní vody v jednotlivých hydrogeologických rajonech je uvedeno v tab. č. 5.

Tab. č. 5 **Přehled o odebraném množství podzemní vody z bilancovaných odběrů v hydrogeologických rajonech v oblasti povodí Dolní Vltavy v roce 2007 (v tis. m³)**

HGR	RM 2007	ODBVOD 2007	%ODBVOD 2007	ODBNE 2007	%ODBNE 2007
5140	1253,2	836,2	66,7	417,0	33,3
6250	4482,2	1605,2	35,8	2877,0	64,2
6520	4610,2	3839,5	83,3	770,7	16,7
Celkem	10345,6	6280,9	60,7	4064,7	39,3

Vysvětlivky k tab. č.5:

HGR..... hydrogeologický rajon

RM 2007..... roční odebrané množství podzemní vody v HGR

ODBVOD 2007..... odebrané množství podzemní vody s vodárenským využitím

%ODBVOD 2007 odebrané množství podzemní vody s vodárenským využitím vyjádřené v procentech z celkem odebraného množství podzemní vody

ODBNE 2007..... odebrané množství podzemní vody s jiným než vodárenským využitím

%ODBNE 2007 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 2007 tvoří v oblasti povodí Dolní Vltavy 60,7 % z celkového odebraného množství podzemních vod (tab. č. 5). Převážná část odebrané podzemní vody je tedy využívána v souladu s ustanovením § 29 vodního zákona [1] pro zásobování obyvatelstva pitnou vodou. V roce 2007 se snížily vodárenské odběry o 2647,9 tis. m³ a nevodárenské o 1639,7 tis.m³. V porovnání s ostatními oblastmi povodí v působnosti Povodí Vltavy, státní podnik, je však podíl podzemní vody s vodárenským využitím v závislosti na nevodárenských odběrech v této oblasti nižší. V tab. č. 6 je uveden přehled nejvýznamnějších odběrů podzemní vody s vodárenským využitím. Jsou zde uvedeny odběry, u kterých odebrané množství podzemní vody v roce 2007 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 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 SLAVOS s.r.o. v lokalitě Studeněves.

Tab. č. 6 *Nejvýznamnější odběry podzemní vody s vodárenským využitím v oblasti povodí Dolní Vltavy v roce 2007 (v tis. m³/rok)*

Název odběru podzemní vody	HGR	HyPo	RM 2007
SLAVOS Slaný Studeněves	5140	1-12-02-072	714,8
VODAK Humpolec Pelhřimov	6520	1-09-02-011	355,3

Vysvětlivky k tab. č. 6:

HGR..... hydrogeologický rajon

HyPo..... číslo hydrologického pořadí

RM 2007..... roční odebrané množství podzemní vody

3.2 Odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím

Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v oblasti povodí Dolní Vltavy, jejichž odebrané množství podzemní vody přesáhlo v roce 2007 množství odpovídající odběru většímu než 10,0 l/s, t.j. 315 tis. m³/rok (dle čl. 2 metodického pokynu o bilanci [3]), jsou uvedeny v tab. č. 7, rovněž je uvedeno umístění v příslušném hydrogeologickém rajonu a v hydrologickém povodí.

Tab. č. 7 *Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v oblasti povodí Dolní Vltavy v roce 2007 (v tis. m³/rok)*

Název odběru podzemní vody	HGR	HyPo	RM 2007
Kaučuk Kralupy hydraul.clona	6250	1-12-02-047	1890,3
VÚAB Pharma Rožtoky u Prahy	6250	1-12-02-009	441,6

Vysvětlivky k tab. č. 7:

HGR..... hydrogeologický rajon

HyPo..... číslo hydrologického pořadí

RM 2007..... roční odebrané množství podzemní vody v roce 2007

Největší odběr podzemní vody s jiným než vodárenským využitím je realizován společností Kaučuk, a.s. v rámci provozování hydraulické clony v prostoru kolem areálu svého závodu v Kralupech nad Vltavou v HGR 6250 - Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy. Hydraulická clona zabraňuje šíření kontaminace z areálu společnosti směrem k Vltavě.

Druhý významný odběr podzemní vody s jiným než vodárenským využitím byl v roce 2007 uskutečňován v rámci odběru podzemní vody pro farmaceutický průmysl a je realizován společností VÚAB Pharma a.s. v Rožtokách u Prahy.

Ostatní odběry podzemní vody v oblasti povodí Dolní Vltavy pro potřeby různých průmyslových odvětví (např. technologická a chladicí voda) nepřesáhly v roce 2007 množství odpovídající odběru většímu než 10,0 l/s.

Odběry s jiným než vodárenským využitím v roce 2007 tvoří v povodí Dolní Vltavy 39,3 % z celkového odebraného množství podzemních vod (tab. č. 5).

Bilanční hodnocení

4 Hodnocení množství a jakosti podzemních vod

Vodohospodářská bilance v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2007 obsahuje hodnocení minulého kalendářního roku, tedy roku 2007.

Při zpracování vodohospodářské bilance podzemních vod za rok 2007 již vycházíme z nově vymezených hydrogeologických rajonů [9].

Hodnocení množství podzemních vod minulého kalendářního roku je provedeno u všech hydrogeologických rajonů jako celků, ke kterým byly předány potřebné výstupy hydrologické bilance [6]. Ve vybraných hydrogeologických rajonech krystalinika je provedeno též hodnocení množství podzemní vody pro vybraná povodí. Hydrogeologický rajon 6320 – Krystalinikum v povodí Střední Vltavy je bilančně hodnocen v oblasti Horní Vltavy.

Hodnocení jakosti podzemních vod je provedeno pro všechny hydrogeologické rajony nacházející se v oblasti povodí Dolní Vltavy a výsledky jsou porovnány s podklady o jakosti podzemních vod ze státní monitorovací sítě každoročně poskytované ČHMÚ.

4.1 Hodnocení množství podzemní vody

Hodnocení množství podzemní vody minulého kalendářního roku obsahuje údaje o odběrech podzemních vod za rok 2007 ve všech hydrogeologických rajonech v oblasti povodí Dolní Vltavy a přehled o zdrojích podzemní vody (průměrné dlouhodobé a roční hodnoty základního odtoku) na základě „*Výstupů hydrologické bilance množství a jakosti podzemní vody v roce 2007*“ [6].

Názorný přehled o intenzitě využívání jednotlivých hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Dolní Vltavy ukazuje tab. č. 5 a tab. č. 8.

V tab. č. 5 je přehled o odebraném množství podzemní vody z bilancovaných odběrů v hydrogeologických rajonech v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2007 (kap. 3 „*Odběry podzemní vody*“).

V tab. č. 8 jsou jednotlivé HGR seřazeny podle velikosti „specifického odběru podzemní vody“, který zohledňuje velikost jednotlivých HGR ve vztahu k celkem odebranému množství podzemní vody a je uveden v l/s na km². Z tabulky je zřejmé, že nejvíce využíván z hlediska odběrů podzemní vody je v oblasti povodí Dolní Vltavy hydrogeologický rajon 6250 – Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy.

Tab. č. 8 **Odebrané množství podzemní vody v jednotlivých HGR v oblasti povodí Dolní Vltavy v roce 2007 na jednotku plochy**

HGR	RM 2007 tis. m ³	RM 2007 l/s	Plocha HGR km ²	RMq 2007 l/s/km ²
6250	4482,2	142,1	1181,5	0,1203
5140	1253,2	39,7	569,3	0,0698
6520	4610,2	146,2	2677,4	0,0546

Vysvětlivky k tab. č.8:

HGR hydrogeologický rajon

RM 2007 roční odebrané množství podzemní vody v roce 2007

RMq 2007 roční odebrané množství podzemní vody v l/s na jednotku plochy v roce 2007

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 (kap. 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 a pro sestavení vodohospodářské bilance oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2007 byly předány v rámci „Výstupů hydrologické bilance množství a jakosti podzemní vody v roce 2007“ [6].

Vlastní hodnocení množství podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2007 je provedeno postupem podle článku 11 odst. 2) metodického pokynu o bilanci [3].

V hydrogeologických rajonech bylo provedeno porovnání maximálních odběrů podzemní vody s minimálními zdroji podzemní vody způsobem porovnání MAX/MIN, kdy se jedná o *poměr maximální měsíční hodnoty odběru podzemní vody v hodnoceném roce 2007 a minimální měsíční hodnoty základního odtoku hodnoceného roku 2007 v l/s* (tab. č. 9).

V případě, že **MAX/MIN** - poměr maximální měsíční hodnoty odběru podzemní vody v hodnoceném roce 2007 a minimální měsíční hodnoty základního odtoku hodnoceného roku 2007 (v l/s) v příslušném hydrogeologickém rajonu - **je menší nebo se rovná hodnotě 0,5**, není třeba pro daný hydrogeologický rajon provádět 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 v hodnoceném roce 2007 a minimální měsíční hodnoty základního odtoku hodnoceného roku 2007 (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. 9 Porovnání maximálních odběrů podzemní vody s minimálními zdroji podzemní vody v jednotlivých HGR v oblasti povodí Dolní Vltavy v roce 2007 (l/s)

HGR	Odběry POD 2007 (l/s)		PRZDR 2007 (l/s)	MAX/MIN
	PRUM	MAX	MIN	
5140	39,71	51,26	70,00	0,73
6250	142,24	161,46	370,00	0,44
6520	146,19	162,15	1860,00	0,09

Vysvětlivky k tab. č. 9 :

HGR.....hydrogeologický rajon

Odběry POD 2007 PRUM.....průměrný roční odběr podzemní vody za rok 2007 v l/s

Odběry POD 2007 MAX.....maximální měsíční hodnota odběru podzemní vody v roce 2007 v l/s

PRZDR 2007 MIN.....minimální měsíční hodnota základního odtoku v l/s

MAX/MIN.....poměr maximální měsíční hodnoty odběru podzemní vody v roce 2007 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. 9 je zřejmé, že **poměr MAX/MIN pro HGR 6250 a 6520 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 nedosahuje velikosti přírodních zdrojů vypočítaných pro tato území a nejsou nutná žádná opatření v souvislosti s omezováním odběrů podzemní vody.

U hydrogeologického rajonu **5140 – Kladenská pánev** poměr maximální měsíční hodnoty odběru podzemní vody (**MAX/MIN**) v hodnoceném roce 2007 (v l/s) a minimální měsíční hodnoty základního odtoku hodnoceného roku 2007 (v l/s) **překračuje limitní hodnotu 0,5**, a proto je v následující kapitole provedeno bilanční hodnocení v měsíčním kroku v rámci hodnocení současného stavu.

4.1.1 Bilanční hodnocení hydrogeologického rajonu 5140 - Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy

S ohledem na skutečnost, že poměr MAX/MIN v tomto hydrogeologickém rajonu překročil hodnotu 0,5, bylo provedeno posouzení v měsíčním kroku. V tab. č. 10 je uveden výpočet hodnot v měsíčních krocích v rámci hodnocení stavu v roce 2007.

Tab. č. 10 Porovnání měsíčních odběrů podzemní vody s měsíčními zdroji podzemní vody v HGR 5140 v roce 2007 (l/s)

měsíc	HGR 5140		
	ODBĚR	PRZDR 2007	ODBĚR/ PRZDR 2007
I.	51,3	120	0,43
II.	35,9	170	0,21
III.	40,5	190	0,21
IV.	39,5	150	0,26
V.	37,6	120	0,31
VI.	40,6	100	0,41
VII.	40,1	110	0,36
VIII.	40,7	120	0,34
IX.	40,4	70	0,58
X.	39,7	100	0,40
XI.	40,0	100	0,40
XII.	30,2	100	0,30

Vysvětlivky k tab. č. 10 :

HGR hydrogeologický rajon

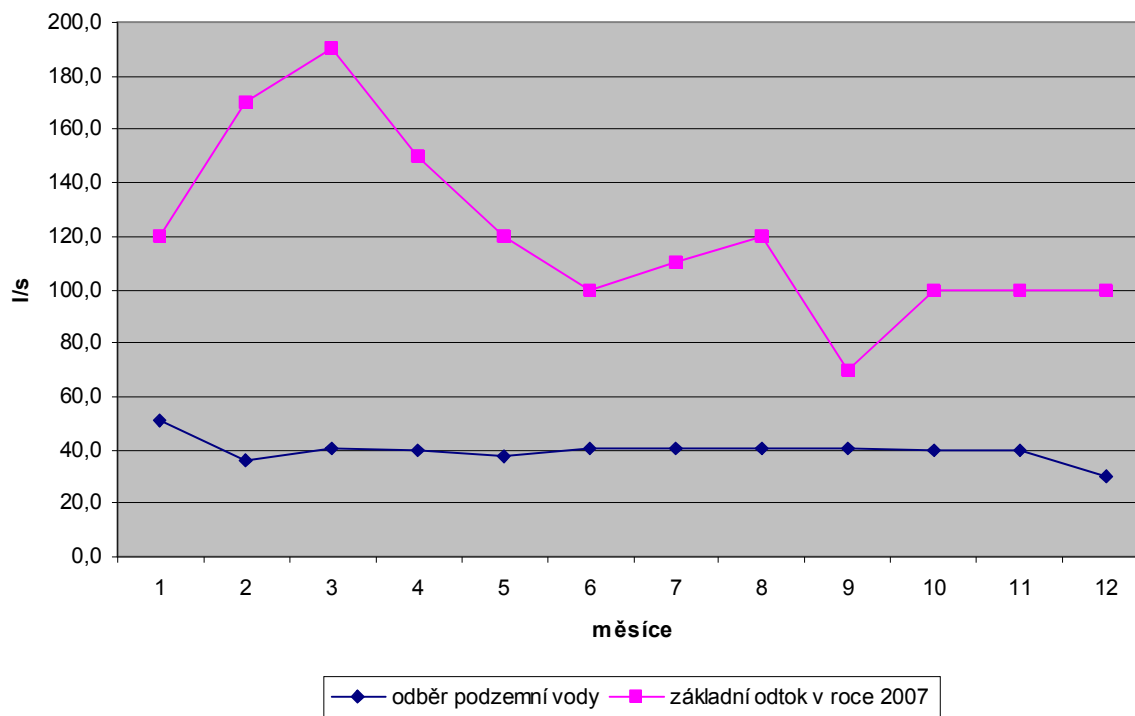
ODBĚR měsíční odběr podzemní vody v l/s

PRZDR 2007 hodnota základního měsíčního odtoku v l/s v roce 2007

ODBĚR/PRZDR 2007 poměr měsíční hodnoty odběru podzemní vody v l/s
a odpovídající měsíční hodnoty základního odtoku v l/s.

Z výsledků uvedených v tabulce č. 10 vyplývá, že k mírně zvýšenému zatížení přírodních zdrojů v roce 2007 došlo v hydrogeologickém rajonu 5140 pouze v jednom měsíci, a to v měsíci září. V následujícím grafu č.1 je názorně uvedeno porovnání velikosti odběrů podzemních vod a velikosti základního odtoku v jednotlivých měsících roku 2007 v HGR 5140. V období jednoho měsíce nemůže být využíváný zdroj negativně ovlivněn ve větším rozsahu a zatím nejsou nutná žádná opatření s omezováním odběrů podzemních vod. Zhodnocení hydrogeologického rajonu 5140 – Kladenská pánev je také zpracováno v kap. 4.1.2.1.

Graf č. 1: Porovnání měsíčních odběrů podzemní vody základního odtoku v roce 2007 v HGR 5140



4.1.2 Hodnocení množství podzemní vody v jednotlivých hydrogeologických rajonech a ve vybraných povodích

V hydrogeologickém rajonu 5140 – Kladenská pánev a v hydrogeologických rajonech krystalinika, proterozoika a paleozoika (HGR 6250 a HGR 6520) je provedeno zhodnocení množství podzemní vody jednak pro hydrogeologické rajony a také pro vybraná hydrologická povodí.

Z vodohospodářského hlediska se v oblasti povodí Dolní Vltavy jeví jako lokálně bilančně významnější hydrogeologické rajony krystalinika, proterozoika a paleozoika.

4.1.2.1 Hodnocení množství podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 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 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 tis. m³ odebrané podzemní vody za rok (průměrný roční odběr podzemní vody v roce 2007 činil 22,7 l/s, tj. cca 624 tis. m³/rok) a který je realizován společností SLAVOS s.r.o. v lokalitě Studněves. Ostatní významné odběry podzemní vody se pohybovaly řádově v jednotkách l/s (tab. č. 11).

Tab. č. 11 Významné odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 5140 (l/s)

Název odběru podzemní vody	HyPo	RM 2007
SLAVOS Slaný Studněves	1-12-02-072	22,67
UNILEVER ČR PTZ Nelahozeves	1-12-02-047	9,31
SLAVOS Slaný Kvíček	1-12-02-077	3,35
UNILEVER ČR PTZ Nelahozeves	1-12-02-047	2,93

Vysvětlivky k tab. č. 11:

HyPo..... číslo hydrologického pořadí

RM 2007 roční odebrané množství podzemní vody v l/s

4.1.2.2 Hodnocení množství podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 6250 – Proterozoikum a paleozoikum v povodí Střední Vltavy

Z geologického hlediska lze tento rozsáhlý rajon převážně charakterizovat střídáním břidlic, prachovců a drob. Hlavním 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 mělkých vrtů.

Největší odběr podzemní vody v HGR 6250 je realizován společností Kaučuk Kralupy, a.s. v rámci **provozování hydraulické clony** v prostoru kolem areálu závodu v Kralupech nad Vltavou, v roce 2007 v množství cca 70,0 l/s. Hydraulická clona zabraňuje šíření kontaminace z areálu společnosti směrem k Vltavě. Vyčerpaná podzemní voda je odváděna do významného vodního toku Vltava.

Druhý významný odběr podzemní vody s jiným než vodárenským využitím byl v roce 2007 uskutečňován v rámci odběru podzemní vody pro **farmaceutický průmysl** a je realizován organizací VÚAB Pharma a.s. v Roztokách u Prahy (14,0 l/s). Ostatní významnější odběry dosahují množství v jednotkách l/s (tab. č. 12).

Tab. č. 12 Významné odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 6250 (l/s)

Název odběru podzemní vody	HyPo	RM 2007
Kaučuk Kralupy, hydraulická clona	1-12-02-047	59,9
VÚAB Pharma Roztoky u Prahy	1-12-02-009	14,0
VS Beroun Malá Hraštice	1-08-05-107	6,4
VHS Dobříš vrtý Trnová, Rosovice	1-08-05-100	6,1
VHS Dobříš vrtý Lipíže	1-08-05-101	4,9
1.SčV Říčany Říčany II	1-12-01-029	3,6
SčV Kladno Hostouň	1-12-02-022	3,4
VÚAB Pharma Roztoky u Prahy	1-12-02-015	3,2
VHS Dobříš Buková u Příbrami	1-08-05-100	3,2
AERO Vodochody Odolena Voda	1-12-02-021	3,2
SčV Kladno Hřebeč Lidice	1-12-02-027	3,1

Vysvětlivky k tab. č. 12:

HyPo číslo hydrologického pořadí

RM 2007 roční odebrané množství podzemní vody v l/s

4.1.2.3 Hodnocení množství podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 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 mělké zvodně vázané na zónu kvartérních uloženin, příp. na zónu přípovrchového rozpojení hornin.

Největší odběry podzemní vody v HGR 6520 o velikosti cca 6,0 – 11,0 l/s jsou realizovány místními vodárenskými společnostmi.

Tab. č. 13 Významné odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 6520 (l/s)

Název odběru podzemní vody	HyPo	RM 2007
VODAK Humpolec Pelhřimov Sázava	1-09-02-011	11,3
VAS, divize Jihlava Rytířsko	1-09-01-054	8,8
VODAK Humpolec Humpolec	1-09-01-114	8,4
VAS, divize Žďár Lhotka	1-09-01-006	6,6
ŽĐAS Žďár nad Sázavou Budeč	1-09-01-007	4,2
VODAK Humpolec Pacov Týmova Ves	1-09-02-046	3,7

Vysvětlivky k tab. č. 13:

HyPo číslo hydrologického pořadí

RM 2007..... roční odebrané množství podzemní vody v l/s

4.1.2.4 Hodnocení množství podzemní vody ve vybraných povodích

Pro podrobnější hodnocení množství podzemní vody v **hydrogeologických rajonech krystalinika, proterozoika a paleozoika** (HGR 6250 a 6520) a v **hydrogeologickém rajonu 5140 – Kladenská pánev** byla vybrána hydrologická povodí, pro která byl v ČHMÚ na základě objednávky Povodí Vltavy a.s. v roce 2000 spočítán základní odtok k profilům vybraných vodoměrných stanic jako podklad pro Zprávu o bilanci množství podzemních vod v povodí Vltavy za rok 1999 [10]. Pro hodnocení roku 2007 byly využity hodnoty přírodních zdrojů dlouhodobého charakteristického období 1971-1990. Následně bylo spočítáno odebrané množství podzemní vody (v l/s) z bilancovaných odběrů podzemní vody v těchto hydrologických povodích k vybraným vodoměrným stanicím v jednotlivých měsících roku 2007.

Přehled vybraných hydrologických povodí s uvedením uzávěrového profilu vodoměrné stanice je spolu s hodnocením množství podzemní vody uveden v tab. č. 14.

Tab. č. 14 Porovnání maximálních odběrů podzemní vody s minimálními zdroji podzemní vody ve vybraných hydrologických povodích v roce 2007 (l/s)

HGR	DBC	Vodní tok / profil vodoměrné stanice	Odběry POD 2007 (l/s)		PRZDR 1971-1990 (l/s) MIN	MAX/MIN
			PRUM	MAX		
6250	1546	Kocába / Štěchovice	2,256	7,430	183,0	0,0406
6520	1560	Šlapanka / Mirovka	1,037	9,558	314,0	0,0304
6520	1626	Martinický potok / Senožaty	0,583	1,653	90,0	0,0184
5140	2023	Bakovský potok / Velvary	6,694	34,872	248,0	0,1406

Vysvětlivky k tab. č. 14:

DBC.....	databankové číslo vodoměrné stanice
HGR.....	hydrogeologický rajon
Odběry POD 2007- PRUM	průměrný roční odběr podzemní vody za rok 2007 v l/s
Odběry POD 2007- MAX....	maximální měsíční hodnota odběru podzemní vody v roce 2007 v l/s
PRZDR 1971-1990 MIN.....	minimální měsíční hodnota základního odtoku v l/s v letech 1971-1990
MAX/MIN.....	poměr maximální měsíční hodnoty odběru podzemní vody v roce 2007 a minimální měsíční hodnoty základního odtoku v l/s v letech 1971-1990

Z výsledků porovnání maximální měsíční hodnoty odběru podzemní vody a minimální měsíční hodnoty přírodních zdrojů daných hodnotou základního odtoku dlouhodobého charakteristického období 1971-1990 pro hodnocená hydrologická povodí uvedená v tab. č. 14 je zřejmé, že **poměr MAX/MIN pro každé hodnocené hydrologické povodí je menší než 0,5**. Proto lze konstatovat, že množství odebrané podzemní vody nedosahuje velikosti přírodních zdrojů, vypočítaných pro tato vybraná hydrologická povodí. Nejsou proto nutná žádná opatření v souvislosti s omezováním odběrů podzemní vody v těchto povodích jako celcích. Situace se zakreslenými profily vodoměrných stanic je na obr. č. 2.

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 2007 bylo v oblasti povodí Dolní Vltavy ohlášeno povinnými subjekty v souladu s ustanovením § 10 a § 11 vyhlášky o vodní bilanci [2] celkem 361 odběrů podzemní vody. Do hodnocení množství a jakosti podzemních vod v rámci nové rajonizace [9] je však do oblasti povodí Dolní Vltavy zahrnuto jen 227 odběrů podzemních vod, z toho údaje o jakosti odebírané podzemní vody byly ohlášeny v případě 216 odběrů podzemní vody (tiskopisů podle Přílohy č. 1 vyhlášky o vodní bilanci [2]), což činí 95 % z celkového počtu ohlášených odběrů.

V roce 2007 bylo v oblasti povodí Dolní Vltavy celkem ohlášeno 2977 stanovení povinných ukazatelů jakosti podzemních vod, z toho chloridy 336, sírany 331, amonné ionty 357, dusičnany 386, CHSK_{Mn} 350, měď 285, kadmium 374, olovo 275 a pH 383 stanovení.

Povinné ukazatele jakosti podzemních vod nebyly v oblasti povodí Dolní Vltavy vůbec vykázaný v případě 11 ohlášených odběrů podzemní vody, což činí 5 % 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 zaříděny do příslušné kategorie upravitelnosti.

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

Hodnocení jakosti podzemních vod je uvedeno jednak způsobem pro jednotlivé ukazatele jakosti podzemních vod v členění na skupiny hydrogeologických rajonů (tab. č. 16/1 až 16/9), jednak způsobem hodnocení jednotlivých hydrogeologických rajonů v členění na ohlášené ukazatele jakosti podzemních vod (tab. č. 17/1 až 17/3). Tabulky č. 16/1 až 16/9 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. 17/1 až 17/3 jsou zpracovány navíc a jsou v nich uvedeny minimální a maximální hodnoty z naměřených koncentrací v daném hydrogeologickém rajonu a příslušném ukazateli.

Zařídění 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 zařídění 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 2007, 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 461 objektů sítě sledování v celé České republice. V oblasti povodí Dolní Vltavy byla sledována jakost podzemních vod na 16 objektech. Počty objektů státní sítě sledování jakosti podzemních vod s rozdělením na jednotlivé oblasti povodí v České republice jsou uvedeny v tabulce č. 15.2. V roce 2007 byly na každém objektu odebrány jeden až dva vzorky podzemních vod v cyklu jaro-podzim. 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. 15.1.

Tab. č. 15. 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
ChSKMn	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. 15. 2 Počet hodnocených objektů – hydrologická bilance jakosti podzemních vod

Oblast povodí	Počet objektů
Berounka	24
Dolní Vltava	16
Horní Vltava	60
Horní a střední Labe	144
Ohře a dolní Labe	94
Dyje	55
Morava	45
Odra	23
Celá ČR	461

Zdroj: ČHMÚ

V tabulce č. 15.3 je uvedeno porovnání maximálních průměrných hodnot v jednotlivých ukazatelích ve všech oblastech povodí v České republice naměřených v objektech státní sítě sledování podzemních vod. Tyto hodnoty pro oblast povodí Dolní Vltavy jsou v tabulce č. 15.4 srovnány s nahlášenou jakostí podzemních vod od odběratelů.

Tab. č. 15. 3 Porovnání maximálních průměrných hodnot jednotlivých ukazatelů v mg/l v oblasti povodí Dolní Vltavy a v ostatních oblastech povodí České republiky – hydrologická bilance jakosti podzemních vod

Ukazatel	Oblast povodí							
	Horní Vltava	Berounka	Dolní Vltava	Horní a střední Labe	Ohře a Dolní Labe	Odra	Morava	Dyje
chloridy	64	175	294	362	640	169	514	486
sírany	193	469	351	539	1655	202	225	1135
amonné ionty	0,31	2,29	0,25	3,64	5,10	1,75	3,35	4,81
dusičnany	119	112	84	121	229	71	150	241
CHSK _{Mn}	6,0	3,1	2,3	14,3	6,0	6,2	3,5	3,5
měď	0,0086	0,0225	0,0098	0,446	0,0428	0,0038	0,0723	0,0157
kadmium	0,0002	0,0054	0,0004	0,0007	0,0030	<0,0002	0,0004	0,0025
olovo	0,0031	0,001	0,0026	0,0122	0,1178	0,0027	0,0012	0,0066
pH (minimum)	5,5	5,7	6,0	5,2	5,5	5,9	6,3	5,5

Zdroj: ČHMÚ

Tab. č. 15. 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 2007

Ukazatel	Jakost podzemních vod	
	Hydrologická bilance	Vodohospodářská bilance
chloridy	294	202
sírany	351	246
amonné ionty	0,25	0,77
dusičnany	84	123,5
CHSK _{Mn}	2,3	10,0
měď	0,0098	0,1
kadmium	0,0004	0,05
olovo	0,0026	0,05
pH (minimum)	6,0	5,3

Zdroj: ČHMÚ a Povodí Vltavy, státní podnik

Grafické znázornění hodnocení jakosti podzemních vod v rámci Výstupů hydrologické bilance jakosti vody [6] je uvedeno v Grafické a tabulkové části zprávy (obr.č. 4.1 až 4.9). 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 2007 představuje hodnocení minulého kalendářního roku a obsahuje tyto výstupy:

„Zprávu o hodnocení množství povrchových vod v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2007“, 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 2006 – 2007“ (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 2007“ (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 2007“ (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 2007“.

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 2007, je poprvé provedeno podle nové hydrogeologické rajonizace [9], a to u všech hydrogeologických rajonů jako celků a pro hodnocení množství podzemní vody také pro vybraná hydrogeologická povodí v rámci celé oblasti povodí Dolní Vltavy. V hydrogeologickém rajonu 5140 – Kladenská pánev je provedeno, vzhledem k možné bilanční napjatosti v roce 2007, zpřesněné bilanční zhodnocení množství i v měsíčním kroku.

V roce 2007 bylo ohlášeno v oblasti povodí Dolní Vltavy celkem 361 odběrů podzemní vody, do hodnocení množství a jakosti podzemních vod v rámci nové rajonizace je však do oblasti povodí Dolní Vltavy zahrnuto jen 227 odběrů podzemních vod a 216 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 k častému vzájemnému ovlivňování jejich vydatnosti a jakosti a které jsou často přímo závislé na množství atmosférických srážek.

Nejintenzivněji využívaným hydrogeologickým rajonem v oblasti povodí Dolní Vltavy byl v roce 2007 opět HGR 6250 – Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy.

U HGR 5140 – Kladenská pánev celkové množství odebrané podzemní vody se v září loňského roku přibližovalo hodnotám základního odtoku.

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. 16/1 až č. 16/9), jednak způsobem hodnocení jednotlivých hydrogeologických rajonů v členění na ohlášené ukazatele jakosti podzemních vod (tab. č. 17/1 až č. 17/3).

Vodohospodářská bilance v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2007 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 [13] byly údaje za rok 2007 uloženy do ISVS VODA tj. na Vodohospodářský informační portál Ministerstva zemědělství (internetová adresa <http://voda.gov.cz/portal>, 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] Výstupy hydrologické bilance množství a jakosti podzemní vody, Český hydrometeorologický ústav, srpen 2008 (předáno elektronickou poštou);
- [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, Olmer a kol., 2005;
- [10] Zpráva o bilanci množství podzemních vod v povodí Vltavy v roce 1999, Kubala, Povodí Vltavy a.s., Praha 2000;
- [11] ČSN 75 7214 Jakost vod - Surová voda pro úpravu na pitnou vodu;
- [12] Zákon č. 305/2000 Sb., o povodích;
- [13] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 391/2005 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;
- [14] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 142/2005 Sb., o plánování v oblasti vod;
- [15] Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky v roce 2007, Český hydrometeorologický ústav, Praha, srpen 2008;
- [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);
- [18] Zpráva o bilanci množství podzemních vod v povodí Vltavy za rok 2000 (2001), Kubala P., Povodí Vltavy, státní podnik, Praha 2001 (2002);
- [19] Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v povodí Vltavy za rok 2002 (2003) Keprtová Z., Kubala P., Povodí Vltavy, státní podnik, Praha září 2003 (2004);

- [20] Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy za rok 2004 (2005, 2006) Keprtová Z., Rakoncajová M., Soukupová K., Povodí Vltavy, státní podnik, Praha září 2005 (2006, 2007);
- [21] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2006;
- [22] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Berounky, Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2006;
- [23] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2006;
- [24] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu jakosti povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, září 2007
- [25] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu jakosti povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Berounky, Povodí Vltavy, státní podnik, září 2007;
- [26] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu jakosti povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, září 2007.

GRAFICKÁ A TABULKOVÁ ČÁST