

ZPRÁVA

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

Zpracoval:	Útvar povrchových a podzemních vod generálního ředitelství
Vypracoval:	RNDr. Zuzana Keprtová, Margita Rakoncajová Ing. Kateřina Soukupová
Vedoucí oddělení vyjadřovacích činností:	Ing. Michaela Šeborová
Vedoucí oddělení bilancí:	Ing. Magdalena Tlapáková
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 Horní Vltavy	20
1.1 Srážkové poměry	20
1.2 Teplotní poměry	21
1.3 Odtokové poměry	21
1.4 Podzemní voda	21
Zdroje vody	23
2 Zdroje podzemní vody	23
2.1 Hydrogeologické rajony	28
2.1.1 Přehled hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Horní Vltavy	29
2.1.2 Přehled významných hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Horní Vltavy	32
Požadavky na zdroje vody	33
3 Odběry podzemní vody	33
3.1 Odběry podzemní vody s vodárenským využitím	34
3.2 Odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím	35
Bilanční hodnocení	37
4 Hodnocení množství a jakosti podzemních vod	37
4.1 Hodnocení množství podzemní vody	37
4.1.1 Hodnocení množství podzemní vody v terciérních a křídových sedimentech jihočeských pánví	41
4.1.1.1 Bilanční hodnocení hydrogeologického rajonu 2140 - Třeboňská pánev - jižní část	42
4.1.1.2 Bilanční hodnocení hydrogeologického rajonu 2151 - Třeboňská pánev – severní část a hydrogeologické rajonu 2152 – Třeboňská pánev – střední část	45
4.1.1.3 Bilanční hodnocení hydrogeologického rajonu 2160 - Budějovická pánev	53
4.1.2 Hodnocení množství podzemní vody ve vybraných povodích	56
4.2 Hodnocení jakosti podzemních vod	57
4.2.1 Hodnocení jakosti podzemní vody v hydrogeologickém rajónu 2140 Třeboňská pánev – jižní část	60
4.2.2 Hodnocení jakosti podzemní vody v hydrogeologickém rajónu 2151 Třeboňská pánev – severní část a 2152 Třeboňská pánev – střední část	61
4.2.3 Hodnocení jakosti podzemní vody v hydrogeologickém rajónu 2160 Budějovická pánev	62
Závěr	65
Seznam použitých podkladů:	67
GRAFICKÁ A TABULKOVÁ ČÁST	69

Seznam tabulek

V Textové části:

Tab.č. 1	Základní odtok z hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Horní Vltavy rok 2007 a dlouhodobé charakteristické období 1971– 2000 (v l/s).....	25
Tab.č. 2	Přiřazení měsíčních mediánů naměřených v roce 2007 na dlouhodobou měsíční křivku překročení za charakteristické období 1971 – 2000 (v %).....	26
Tab.č. 3	Základní odtok z vybraných hydrologických povodí v oblasti povodí Horní Vltavy – dlouhodobé charakteristické období 1971 – 1990	27
Tab.č. 4	Přehled obecných a přírodních charakteristik hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Horní Vltavy.....	31
Tab.č. 5	Přehled o odebraném množství podzemní vody z bilancovaných odběrů v hydrogeologických rajonech v oblasti povodí Horní Vltavy (v tis.m ³).....	34
Tab.č. 6	Nejvýznamnější odběry podzemní vody s vodárenským využitím v oblasti povodí Horní Vltavy (v tis.m ³ /rok)	35
Tab.č. 7	Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v oblasti povodí Horní Vltavy (v tis. m ³ /rok).....	36
Tab.č. 8	Odebrané množství podzemní vody v jednotlivých HGR na jednotku plochy	38
Tab.č. 9	Porovnání maximálních odběrů podzemní vody s minimálními zdroji podzemní vody v jednotlivých HGR v oblasti povodí Horní Vltavy (v l/s).....	39
Tab.č. 9a	Porovnání odběru podzemní vody s odhadem měsíčního přírodního zdroje v HGR 2151 v 07/2007 (v l/s).....	40
Tab.č. 10	Odběry podzemní vody v oblasti stropnického příkopu (l/s).....	43
Tab.č. 11	Další odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 2140 (l/s)	45
Tab.č. 12	Odběry podzemní vody v hydrogeologických rajonech 2151 a 2152 (l/s).....	46
Tab.č. 13	Odběry podzemní vody v hydrogeologické rajonu 2160 (l/s)	53
Tab.č. 14	Porovnání maximálních odběrů podzemní vody s dlouhodobými minimálními zdroji podzemní vody ve vybraných hydrologických povodích (v l/s).....	56
Tab.č. 15.1	Seznam hodnocených ukazatelů – hydrologická bilance jakosti podzemních vod	58
Tab.č. 15.2	Počet hodnocených objektů – hydrologická bilance jakosti podzemních vod	59
Tab.č. 15.3	Porovnání maximálních průměrných hodnot jednotlivých ukazatelů v mg/l v oblasti povodí Horní Vltavy a v ostatních oblastech povodí České republiky – hydrologická bilance jakosti podzemních vod	59
Tab.č. 15.4	Porovnání maximálních průměrných hodnot jednotlivých ukazatelů v oblasti povodí Horní Vltavy v roce 2007 – hydrologická a vodohospodářská bilance	60

Tab. č. 16	Vymezení čtyř oblastí s vysokými koncentracemi NO_3^- v ploše pánevní výplně v HGR 2140	62
Tab. č. 17	Přehled oblastí a zdrojů organické a anorganické kontaminace podzemních vod v HGR 2160	63

V Grafické a tabulkové části:

Tab.č. 18.1	Jakost podzemní vody v ukazateli : Chloridy (mg/l)
Tab.č. 18.2	Jakost podzemní vody v ukazateli : Sírany (mg/l)
Tab.č. 18.3	Jakost podzemní vody v ukazateli : Amonné ionty (mg/l)
Tab.č. 18.4	Jakost podzemní vody v ukazateli : Dusičnany (mg/l)
Tab.č. 18.5	Jakost podzemní vody v ukazateli : CHSK_{Mn} (mg/l)
Tab.č. 18.6	Jakost podzemní vody v ukazateli : Měď (mg/l)
Tab.č. 18.7	Jakost podzemní vody v ukazateli : Kadmium (mg/l)
Tab.č. 18.8	Jakost podzemní vody v ukazateli : Olovo (mg/l)
Tab.č. 18.9	Jakost podzemní vody v ukazateli : pH
Tab.č. 19.1	Hodnocení jakosti podzemních vod v hydrogeologickém rajonu 1212
Tab.č. 19.2	Hodnocení jakosti podzemních vod v hydrogeologickém rajonu 1230
Tab.č. 19.3	Hodnocení jakosti podzemních vod v hydrogeologickém rajonu 2140
Tab.č. 19.4	Hodnocení jakosti podzemních vod v hydrogeologickém rajonu 2151
Tab.č. 19.5	Hodnocení jakosti podzemních vod v hydrogeologickém rajonu 2152
Tab.č. 19.6	Hodnocení jakosti podzemních vod v hydrogeologickém rajonu 2160
Tab.č. 19.7	Hodnocení jakosti podzemních vod v hydrogeologickém rajonu 6310
Tab.č. 19.8	Hodnocení jakosti podzemních vod v hydrogeologickém rajonu 6320
Tab.č. 19.9	Hodnocení jakosti podzemních vod v hydrogeologickém rajonu 6510

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	27
Obr. č. 3	Hydrogeologické rajony v oblastech povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy	29
Obr. č. 4	Vývoj odběrů podzemní vody v nejvýznamnějších jímacích oblastech HGR 2140 v letech 1979 - 2007 (l/s)	42
Obr. č. 5	Celkové odběry podzemních vod v HBSW – Tomkův mlýn v letech 1998 - 2007 v HGR 2140.....	44

Obr. č. 6	Celkové odběry podzemních vod v Borovanech a ve Lhotce v letech 1998 - 2007 v HGR 2140.....	44
Obr. č. 7	Časový vývoj významných odběrů podzemních vod v HGR 2151 (roční průměry)	47
Obr. č. 8	Časový vývoj ostatních odběrů podzemních vod v HGR 2151 (2000 – 2007).....	49
Obr. č. 9	Uplatnění institutu minimální hladiny podzemní pro odběry z horusické jímací linie v HGR 2151	52
Obr. č. 10	Průměrné roční odběry podzemních vod v HGR 2160 v letech 1970 – 2007	54
Obr. č. 11	Koncentrace dusičnanů v podzemních vodách – východní okraj pánve v HGR 2160	61

V Grafické a tabulkové části:

Obr.č.12.1	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v České republice a v oblasti povodí Horní Vltavy v ukazateli chloridy
Obr.č.12.2	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v České republice a v oblasti povodí Horní Vltavy v ukazateli sírany
Obr.č.12.3	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v České republice a v oblasti povodí Horní Vltavy v ukazateli amonné ionty
Obr.č.12.4	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v České republice a v oblasti povodí Horní Vltavy v ukazateli dusičnany
Obr.č.12.5	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v České republice a v oblasti povodí Horní Vltavy v ukazateli $CHSK_{Mn}$
Obr.č.12.6	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v České republice a v oblasti povodí Horní Vltavy v ukazateli měď
Obr.č.12.7	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v České republice a v oblasti povodí Horní Vltavy v ukazateli kadmium
Obr.č.12.8	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v České republice a v oblasti povodí Horní Vltavy v ukazateli olovo
Obr.č.12.9	Hodnocení jakosti podzemních vod pro hydrologickou bilanci jakosti vody v České republice a v oblasti povodí Horní Vltavy v ukazateli pH
Obr. č. 13	HGR 2140 Situace s registrovanými odběry podzemní vody
Obr. č. 14	HGR 2140 Izolinie hladin a směry proudění podzemní vody ve svrchní části pánve
Obr. č. 15	HGR 2140 Izolinie hladin podzemní vody ve spodní části pánve
Obr. č. 16	HGR 2151 a 2152 Hladiny a směry proudění podzemní vody na konci hydrologického roku 2007. Významné odběry podzemních v roce 2007

- Obr. č. 17 HGR 2151 a 2152 Změna hladin podzemní vody v průběhu hydrologického roku 2007
- Obr. č. 18 HGR 2160 Situace s registrovanými odběry podzemních vod
- Obr. č. 19 HGR 2160 Izolinie hladin a směry proudění podzemní vody na konci hydrologického roku 2007
- Obr. č. 20 HGR 2160 Rozdíly hladin podzemní vody mezi koncem a začátkem hydrologického roku 2007
- Obr. č. 21 HGR 2140 Situace s distribucí NO_3^- v podzemních vodách ve svrchní části pánve
- Obr. č. 22 HGR 2140 Situace s distribucí NO_3^- v podzemních vodách ve spodní části pánve
- Obr. č. 23 HGR 2151 a HGR 2152 - Lokalizace zdrojů znečištění
- Obr. č. 24 HGR 2151 a HGR 2152 Situace s distribucí NO_3^- v podzemních vodách - maximální koncentrace
- Obr. č. 25 HGR 2151 a HGR 2152 Časový průběh koncentrací NO_3^- ve vodárenských vrtech jímací linie Horusice – Dolní Bukovsko
- Obr. č. 26 HGR 2151 a HGR 2152 - Vývoj koncentrace NO_3^- ve vybraných sledovaných objektech v různých oblastech pánve
- Obr. č. 27 HGR 2160 Změny maximálních koncentrací NO_3^- v podzemních vodách – roky 2006-2007
- Obr. č. 28 HGR 2160 Časový průběh koncentrací NO_3^- ve vybraných objektech sledovaných společností VaK Jižní Čechy, a.s.
- Obr. č. 29 HGR 2160 Časový průběh koncentrací NO_3^- v objektech sledovaných ČHMÚ

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- 1990, 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
MLVH ČR	Ministerstvo lesního a vodního hospodářství ČR
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
VÚV TGM	Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka Praha, v.v.i.
DMKP	dlouhodobá měsíční křivka překročení úrovně hladin
.....	podzemní vody ve vrtech a vydatnosti pramenů
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

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 [7] ve znění pozdějších předpisů (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 [19], 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 zónačních 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 zónačních 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 zónačních 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 [20] 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 [14].

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 [14] poskytla podklad pro vymezení útvarů podzemních vod, tak jak to požaduje Rámcová směrnice pro vodní politiku 2000/60/ES [21]. 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 Dolní 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 Horní Vltavy za rok 2007 se zabývá posouzením odběrů podzemních vod a jejich bilančním zhodnocením v celkem 10 hydrogeologických rajonech příslušejících do této oblasti povodí. Zvláštní důraz je zde kladen na nejvýznamnější rajony z hlediska výskytu a režimu podzemních vod, možnosti vodohospodářského využití a i z hlediska jakosti odebírané podzemní vody – na hydrogeologické rajony jihočeských terciérních a křídových pánví.

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 [23] jsou do přípravných prací pro plány oblastí povodí mezi jinými podklady zahrnuty i údaje a výstupy vodní bilance, a to

zejména vodohospodářské bilance množství a jakosti povrchových a podzemních vod,

- při zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod (ustanovení § 21 vodního zákona [1]),
- při dalších činnostech správce povodí podle vodního zákona [1].

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 [28],[30], Berounky [28],[31] a Dolní Vltavy [29],[32], 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 [30], Berounky [31] a Dolní Vltavy [32] 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 [24], Berounky [28] a Dolní Vltavy [29] 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

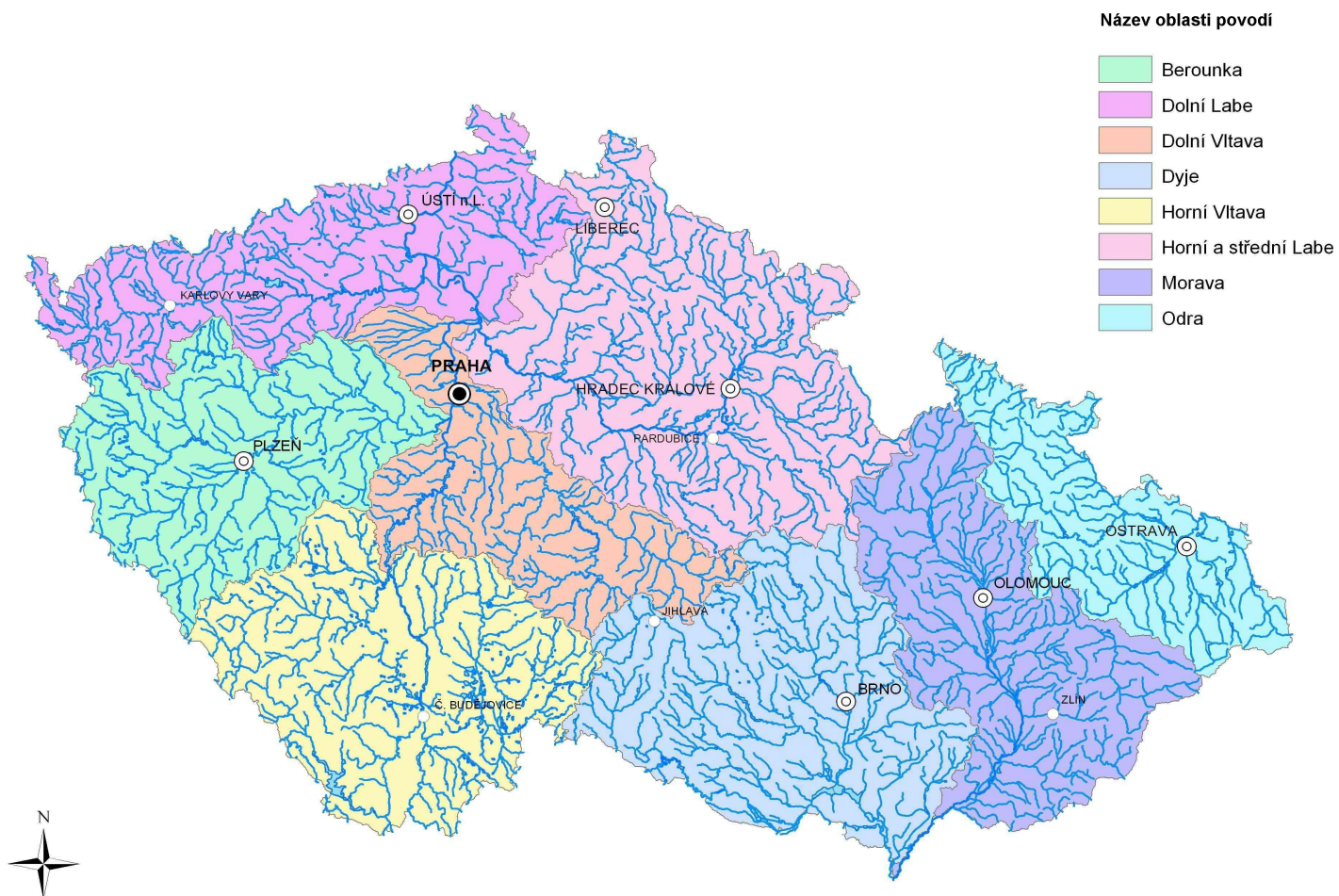
- Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových vod v oblasti povodí Dolní Vltavy, Svazek 4 – Zpráva o výstupech hodnocení – stanovení rezerv a deficitů

V rámci 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 [21]. 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 Horní Vltavy

Podkladem pro zpracování hydrologické situace v oblasti povodí Horní Vltavy je „Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2007“ zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Hydrologie v srpnu 2008 [22] (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].

1.1 Srážkové poměry

Rok 2007 byl z hlediska celkového množství spadlých srážek v oblasti povodí Horní Vltavy v průměru normální, místy až nadnormální, což odpovídá situaci celé České republiky. Srážky byly během roku nerovnoměrně rozděleny. Srážkově silně nadnormálními byl měsíc leden a nadnormální byl březen. Po březnu následoval velmi suchý, silně podnormální měsíc duben, lehce podnormální byl červen. Druhé pololetí mělo srážek dostatek, nezvykle silně nadnormální byl měsíc září a nadnormální byl i listopad. Třebaže v prosinci převažovalo inverzní, anticyklonální počasí, byl tento měsíc v mezích normálu.

V absolutním množství spadlo nejvíce srážek v západní části Šumavy, v Novohradských horách a dále na Českomoravské vrchovině, nejméně pak v severní části kraje, na Písecku a v oblasti Bechyně. Maximální roční úhrn srážek 1 636 mm byl naměřen v Prášílech na Sušicku, minimální roční úhrn srážek 515 mm byl zaznamenán v Kovářově nedaleko přehrady Orlík. Šumavské srážkové úhrny roku 2007 představují 120 % až 140 % normálu (P_a - dlouhodobého průměrného ročního úhrnu srážek), přičemž nejvyšší úhrny se vyskytovaly v oblasti západní Šumavy.

Maximální měsíční úhrn srážek byl naměřen v lednu v Prášílech a to 233 mm a také v září v Pohorské Vsi v Novohradských Horách v úhrnu 230 mm. Minimální měsíční úhrn srážek byl naměřen v dubnu v Roudném u Českých Budějovic 0,5 mm. V měsíci dubnu bylo ve více než desítce stanic naměřeno méně než 2 mm srážek a takřka polovina stanic zaznamenala 10 % normálu ($P_{ma(4)}$ - dlouhodobého průměrného měsíčního úhrnu srážek v měsíci dubnu) a méně.

Sněhová pokrývka

Až do první poloviny ledna roku 2007 se trvalá sněhová pokrývka vyskytovala pouze ve vrcholové části Šumavy. Její výška se pohybovala do 20 cm, což představovalo 20 mm vodní hodnoty sněhu. Na konci ledna se vydatné sněhové srážky vyskytly ve všech výškových zónách a došlo k prudkému nárůstu celkové zásoby vody ve sněhu až na maximum v hodnotě 32 mm celkového průměru na povodí po hráz VD Orlík. Již v první polovině února však sníh opět ubýval a na začátku března byl objem vody ve sněhu ve srovnání s průměrem velmi malý. Celkově byly v zimním období 2006–2007 zásoby vody ve sněhu v povodí Vltavy po Orlík výrazně podprůměrné.

1.2 Teplotní poměry

Jako celek byl rok 2007 v oblasti povodí Horní Vltavy teplotně normální až nadnormální. První pololetí bylo velmi teplé, za zcela mimořádně teplý lze označit měsíc leden, ale i únor a duben. Například v Českých Budějovicích byla zjištěna průměrná lednová teplota $+4,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, což představuje kladnou odchylku $+6,3\text{ }^{\circ}\text{C}$. Také léto bylo nadnormální, ale následoval ho teplotně podnormální měsíc září, normální až podnormální říjen a chladný listopad. V porovnání s normálem bylo chladněji na horách. Ve druhé dekádě října zde napadl sníh, který sice začátkem listopadu roztál, ale od 7. listopadu až do konce roku již ležela na horách souvislá sněhová pokrývka a sněhu bylo dostatek. Měsíc prosinec zůstal více méně v mezích normálu, ale teplotně nadnormální byla jeho druhá polovina na horách, neboť tu převládalo inverzní slunečné počasí.

1.3 Odtokové poměry

Rok 2007 byl v oblasti povodí Horní Vltavy odtokově průměrný či podprůměrný. Průměrné roční průtoky byly naměřeny na Vltavě nad Malší (96 % Q_a – dlouhodobého průměrného ročního průtoku) a na Otavě v Písku (104 % Q_a), podprůměrné byly průtoky na Lužnici (70 % Q_a), Nežárce (76 % Q_a), Malší (66 % Q_a) a Blanici (74 % Q_a).

Rozložení vodnosti v časovém průběhu roku však bylo dosti nerovnoměrné, vystřídal se dvě vodná období a mezi nimi sušší jaro a léto. První, méně výrazné vodné období trvalo od počátku roku až do března. Výrazně sušší vůči ostatním dílčím povodím byla v tomto období roku Malše, částečně i dolní tok Lužnice. Nejvodnější byla v tomto období Otava (v lednu v Písku 168 % $Q_{ma(1931\text{ až }1980-1)}$ – dlouhodobého měsíčního průměrného průtoku v lednu) a Nežárka (v Lásenici v únoru 134 % $Q_{ma(1931\text{ až }1980-2)}$). Období od dubna do srpna bylo celkově suché, a to nejvíce na Lužnici (v Bechyni v červnu 16 % $Q_{ma(1931\text{ až }1980-6)}$) a Nežárce (v Lásenici v srpnu 15 % $Q_{ma(1931\text{ až }1980-8)}$).

Výrazně vodné období pak trvalo na všech dílčích povodích horní Vltavy od počátku září až do konce roku. Na Vltavě nad Malší byl nejvodnější prosinec, kdy měsíční průtok dosáhl 233 % dlouhodobého měsíčního průměrného průtoku. Na Malší se kromě nadnormálního prosince projevil jako ještě vodnější měsíc září, který dosáhl 247 % průměrné měsíční hodnoty. Na dolním toku Lužnice byly nejvodnějšími měsíci prosinec a zejména listopad se 186 % dlouhodobého průměrného měsíčního průtoku. Podobná situace byla i na Nežárce, jen s tím rozdílem, že vodnější z těchto dvou měsíců byl prosinec (188 % $Q_{ma(1931\text{ až }1980-12)}$). I na Otavě a Blanici byly z tohoto období nejvodnějšími měsíci listopad a prosinec, v obou případech byla vyšší hodnota zaznamenána v prosinci (Otava 259 % $Q_{ma(1931\text{ až }1980-12)}$, Blanice 240 % $Q_{ma(1931\text{ až }1980-12)}$).

1.4 Podzemní voda

Hydrologická situace podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy je hodnocena ve třech dílčích povodích – *v povodí horního toku Vltavy, v povodí Otavy a v povodí Lužnice*. 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 **v povodí horní Vltavy** byla v lednu v průměru dosažena podnormální úroveň hladiny podzemní vody odpovídající 65 % DMKP. Pokračoval vzestup hladin v únoru až březnu na hodnoty kolem 60 % DMKP. Následoval pokles hladiny na podnormální úroveň v červenci (91 % DMKP). Od srpna hladiny podzemních vod stoupaly a vrcholily v posledním měsíci roku, kdy dosáhly svého maxima (6 % DMKP).

U pramenů v povodí horní Vltavy byla v lednu v průměru dosažena podnormální vydatnost (73 % DMKP). Poté přišel vzestup vydatností na mírně nadnormální v březnu (30 % DMKP). Následoval pokles vydatností na podnormální úroveň v srpnu (95 % DMKP) a dále vzestup, kdy poslední měsíce roku bylo dosaženo maxim na úrovni 20 % DMKP.

V mělkém oběhu podzemních vod **v povodí Otavy** byla v lednu v průměru dosažena úroveň hladiny podzemní vody 70 % DMKP a následoval vzestup hladiny na hodnoty kolem normálu v únoru (45 % DMKP). Dále nastoupil pokles hladin na podnormální úroveň v srpnu (83 % DMKP) a poté vzestup hladin na nadnormální úroveň (27 % DMKP) v prosinci.

U pramenů v povodí Otavy byla v lednu dosažena průměrná vydatnost 65 % DMKP. V březnu byl zaznamenán vzestup vydatností na nadnormální úroveň (35 % DMKP) a dále došlo k poklesu vydatností na suchu a současně minimum v červnu (94 % DMKP). Od července až srpna vydatnosti stoupaly a v prosinci dosáhly maximálních hodnot na úrovni 25 % DMKP.

V mělkém oběhu podzemních vod **v povodí Lužnice** byla v lednu v průměru dosažena podnormální úroveň hladiny podzemní vody (78 % DMKP). Následoval vzestup hladin na hodnoty kolem normálu (44 % DMKP). Do srpna pak docházelo k poklesu hladin na úroveň sucha (86 % DMKP), kdy bylo dosaženo minima. Pokračoval vzestup hladin do prosince na nadnormální úroveň 21 % DMKP.

U pramenů v povodí Lužnice byl zaznamenán po celý rok velmi vyrovnaný chod bez výrazných výkyvů. V lednu byla v průměru dosažena podnormální vydatnost (63 % DMKP). Následoval vzestup vydatností do března na úroveň 59 % DMKP. Od března do srpna vydatnosti klesaly až na úroveň sucha (97 % DMKP) a bylo dosaženo ročního minima. V závěru roku vydatnosti rostly a skončily v prosinci na úrovni kolem normálu (40 % DMKP).

Zdroje vody

2 Zdroje podzemní vody

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

Důlní vody se podle ustanovení § 4 odst. 2 vodního zákona [1] považují za vody povrchové, případně podzemní a vodní zákon se na ně vztahuje, pokud zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), ve znění pozdějších předpisů [5] nestanoví jinak.

V souvislosti se sestavením vodní bilance se vztahuje vodní zákon [1] podle ustanovení § 22 odst. 2 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. 164/2001Sb., o přírodních léčivých zdrojích, zdrojích přírodních minerálních vod, přírodních léčivých lázních a lázeňských místech a o změně některých souvisejících zákonů (lázeňský zákon).

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 [14] (viz. kapitola 2.1 „Hydrogeologické rajony“).

Základní odtok **nebyl** v oblasti povodí Horní Vltavy v rámci „Výstupů hydrologické bilance množství a jakosti podzemní vody za rok 2007“ [6] stanoven pro hydrogeologické rajony:

- v kvartérních sedimentech - HGR 1211, 1212 a 1213,
- v terciérních a křídových sedimentech jihočeských pánví – HGR 2140, 2151, 2152 a 2160.

V hydrogeologických rajonech v terciérních a křídových sedimentech jihočeských pánví byl pouze odhadem stanoven minimální měsíční základní odtok, což umožní alespoň částečné bilanční zhodnocení těchto hydrogeologických rajonů (kapitola 4).

Měsíční hodnoty základního odtoku v roce 2007 a měsíční hodnoty 80 % kvantilu odvozené z měsíčních hodnot dlouhodobého charakteristického období 1971-2000 (v rámci oblasti povodí Horní Vltavy jsou k dispozici pouze dlouhodobé údaje pro hydrogeologické rajony krystalinika, proterozoika a paleozoika – HGR 6310, 6320 a 6510), 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 tato hydrologická povodí je uvedena na obr. č. 2.

Tab. č. 1 **Základní odtok z hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Horní 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 terciérních a křídových sedimentech														
2140	A*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	C	-	-	-	-	-	-	584,0	-	-	-	-	-	-
2151	A*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	C	-	-	-	-	-	-	181,0	-	-	-	-	-	-
2152	A*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	C	-	-	-	-	-	-	275,0	-	-	-	-	-	-
2160	A*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	C	-	-	-	-	-	-	297,0	-	-	-	-	-	-
Hydrogeologické rajony v horninách krystalinika, proterozoika a paleozoika														
6310	A	33 540	31 510	35 480	50 920	51 250	38 360	32 820	29 220	24 330	21 860	24 330	28 960	33 548
	B	29 240	37 460	50 900	44 040	29 800	23 190	21 520	18 430	32 460	26 950	35 430	53 830	33 604
6320	A	19 850	22 020	27 050	32 830	20 490	13 330	12 140	11 200	7 780	11 630	10 090	14 610	16 923
	B	3 050	8 790	9 830	7 860	3 510	2 170	1 620	1 590	4 290	6 150	8 680	12 260	5 817
6510	A	4 530	4 890	5 960	7 330	4 590	3 290	2 790	2 460	2 130	3 260	2 630	3 180	3 920
	B	1 500	4 440	4 830	3 820	1 980	1 500	1 140	910	1 780	2 560	3 210	5 600	2 773

Zdroj: ČHMÚ

Vysvětlivky: **A** – základní odtok (80% období 1971-2000); **B** – základní odtok 2007 **C** – odhad základního odtoku – minimum 2007
 Ø - průměr základního odtoku ;
 *) – hodnoty základního odtoku nejsou k dispozici

Tab. č. 2 *Přirazení 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.
6310	70	51	44	70	88	88	82	82	26	27	16	14
6320	88	72	79	88	95	93	91	86	57	59	50	38
6510	86	50	58	80	84	90	84	83	52	66	30	12

Zdroj: ČHMÚ

Vysvětlivky v tab.č.2:



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



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

Tab. č. 3 Základní odtok z vybraných hydrologických povodí v oblasti povodí Horní Vltavy – dlouhodobé charakteristické období 1971-1990

HGR	DBC	Vodní tok / profil vodoměrné stanice / říční km	PRZDR 1971-1990 (l/s)	
			MIN	PRUM
631	1070	Teplá Vltava/Chlum Volary/377,5	1843,0	2479,0
631	1120	Malše/Kaplice/48,0	658,0	878,0
631	1125	Černá/Ličov/8,8	384,0	490,0
631	1240	Nežárka/Rodvínov/52,8	464,0	720,0
631	1380	Otava/Sušice/91,7	3775,0	4693,0
631	1430	Volyňka/Nemětic/8,95	847,0	1016,0
631	1470	Blanice/Poděvorský mlýn/62,1	584,0	702,0
632	1530	Skalice/Varvažov/3,6	184,0	349,0

Vysvětlivky k tab. č. 3:

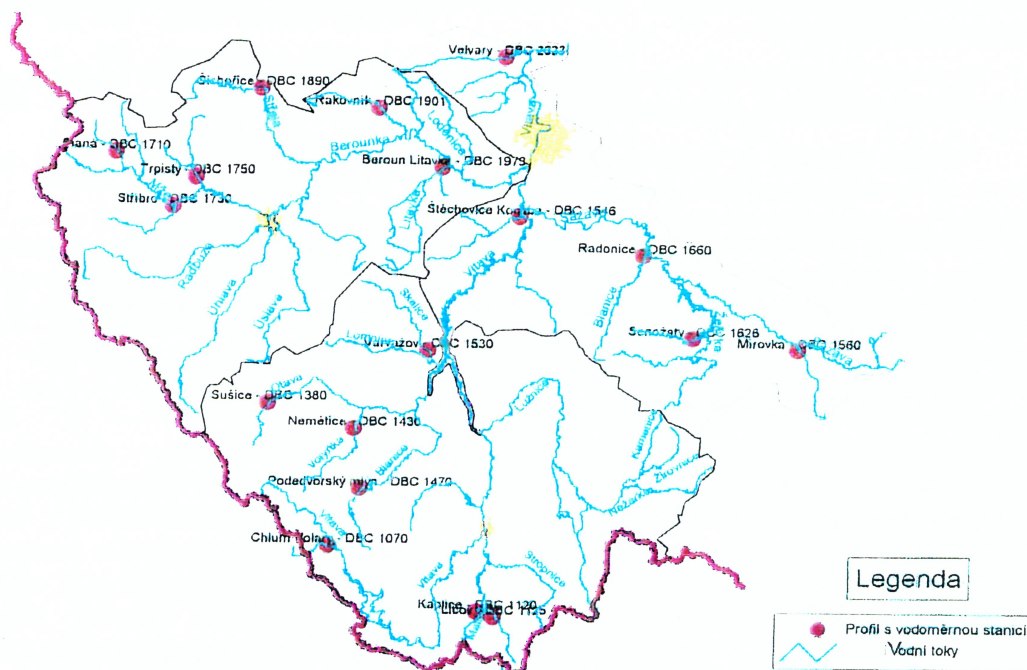
HGR..... hydrogeologický rajon

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**.

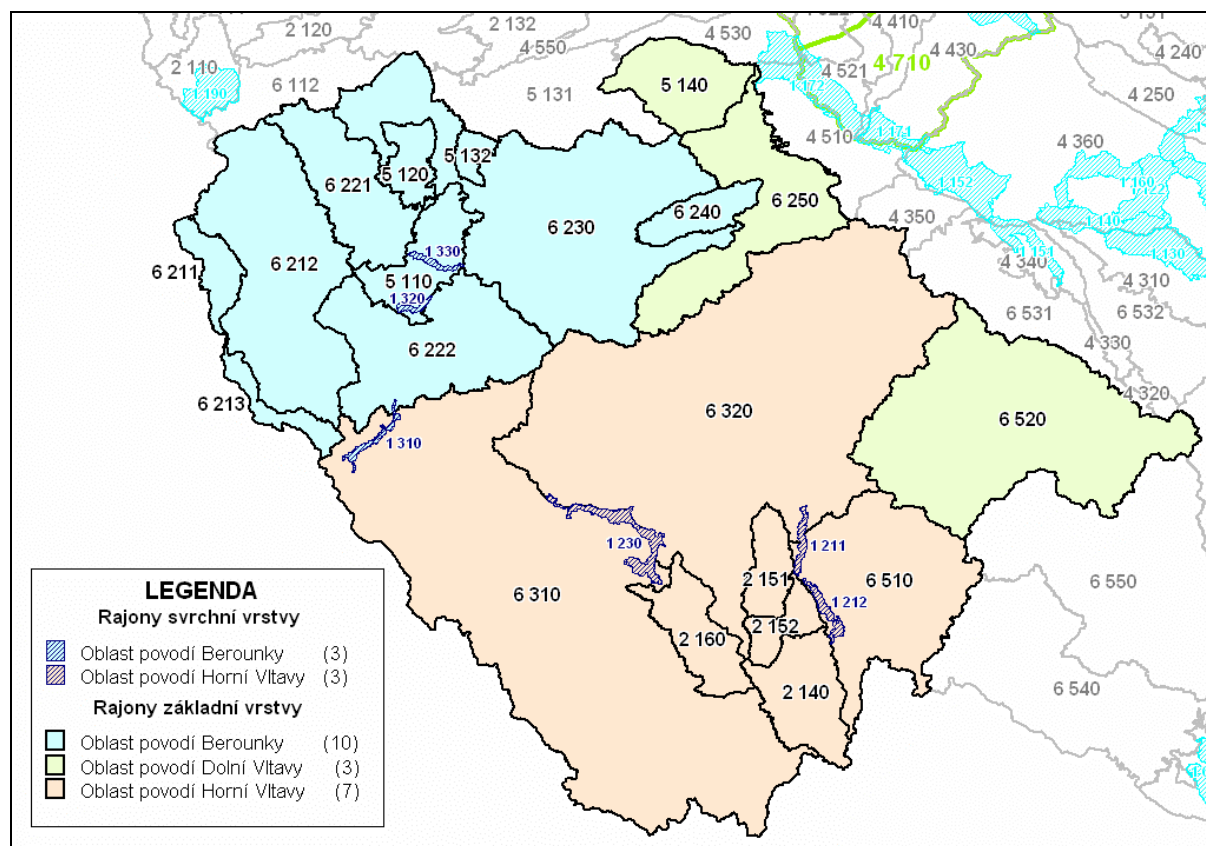
V roce 2005 byla zpracována v České republice nová hydrogeologická rajonizace (VÚV T.G.M., ČGS, Aquatest, Geotest, ČHMÚ, 2005 [14]), která byla uveřejněna ve Sborníku geologických věd č. 23 v prosinci 2006. Při vymezování nových hydrogeologických rajonů se vycházelo nejen z hledisek geologických a hydrogeologických, ale byla již zohledněna i hlediska hydrologická, klimatická a morfologická (např. vzájemný režim podzemních a povrchových vod, vodní toky, rozvodnice, srážky atd.) a také hranice nově stanovených oblastí povodí. Nová rajonizace umožnila tedy nejen promítnutí nových hydrogeologických a vodohospodářských poznatků, ale zejména kvalitativní posun v technickém zpracování dat a jejich možném využití v navzájem propojených informačních systémech. Nově vymezené hydrogeologické rajony poskytly podklad pro vymezení útvarů podzemních vod, tak jak to požaduje Rámcová směrnice EU pro vodní politiku 2000/60/ES [21]. 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 rajony 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 tedy hodnoceny jako celky v rámci oblasti povodí Horní Vltavy a hydrogeologický rajon 5131 - Rakovnická pánev v rámci oblasti povodí Ohře a Dolního Labe (Povodí Ohře, státní podnik). Schématická mapa hydrogeologických rajonů na správním území Povodí Vltavy, státní podnik, 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 (základní vrstva) v oblasti povodí Dolní Vltavy.

V oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy nejsou zastoupeny, příp. se nehodnotí, hydrogeologické rajony v paleogénu a v křídě Karpatské soustavy (HGR začínající své označení číslicí 3) a hydrogeologické rajony v sedimentech svrchní křídý (HGR začínající své označení číslicí 4).

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

Zdroj: VÚV Praha, 2006

2.1.1 Přehled hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Horní Vltavy

V oblasti povodí Horní Vltavy se nachází 10 hydrogeologických rajonů. Hydrogeologický rajon 6310 – Krystalinikum v povodí Horní Vltavy a Úhlavy částečně územně zasahuje i do oblasti povodí Berounky a hydrogeologický rajon 6320 – Krystalinikum v povodí střední Vltavy zasahuje i do oblasti povodí Dolní Vltavy, přesto jsou v rámci bilančních výstupů hodnoceny jako součást oblasti povodí Horní Vltavy.

Převážná část oblasti povodí Horní Vltavy se nachází v hydrogeologických rajonech v horninách krystalinika, proterozoika a paleozoika (HGR 6310, 6320 a 6510 – rajony základní vrstvy), přičemž plošně nejrozsáhlejší jsou HGR 6310 – Krystalinikum v povodí Horní Vltavy a Úhlavy (5859,7 km²) a HGR 6320 – Krystalinikum v povodí Střední Vltavy (5727,3 km²).

Nejvýznamnější z hlediska výskytu a oběhu podzemní vody jsou v oblasti povodí Horní Vltavy hydrogeologické rajony v terciálních a křídových pánevních sedimentech (HGR 2140, 2151, 2152 a 2160 – rajony základní vrstvy). Dalšími typy hydrogeologických rajonů zastoupených v oblasti povodí Horní Vltavy jsou hydrogeologické rajony v kvartérních sedimentech (HGR 1211, 1212 a 1230 – rajony svrchní vrstvy).

V následující části je uveden přehled hydrogeologických rajonů hodnocených v rámci oblasti povodí Horní Vltavy a v tab. č. 4 jsou přehledně uvedeny jejich přírodní charakteristiky:

❖ **Kvartérní sedimenty přítoků Střední Vltavy**

- 1211 - Kvartér Lužnice
- 1212 - Kvartér Nežárky
- 1230 - Kvartér Otavy a Blanice

❖ **Terciérní a křídové sedimenty - jihočeské pánve**

- 2140 - Třeboňská pánev - jižní část
- 2151 - Třeboňská pánev - severní část
- 2152 - Třeboňská pánev – střední část
- 2160 - Budějovická pánev

❖ **Krystalinikum, proterozoikum a paleozoikum**

- **Krystalinikum jižních a jihozápadních Čech**
 - 6310 - Krystalinikum v povodí Horní Vltavy a Úhlavy
 - 6320 - Krystalinikum v povodí Střední Vltavy
- **Krystalinikum Českomoravské Vrchoviny**
 - 6510 - Krystalinikum v povodí Lužnice

Tab. č. 4 Přehled obecných a přírodních charakteristik hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Horní Vltavy

Rajon	Název	Plocha (km ²)	Geologická jednotka	Litologie	Hladina	Typ propustnosti	Transmi- sivita (m ² /s)	Typ kvartérních sedimentů	Geografická vrstva
1211	Kvartér Lužnice	26,8	Kvartérní a propojené kvartérní a neogenní sedimenty	Štěrkopísek	Volná	Průlinová	Střední $1.10^{-4} - 1.10^{-3}$	Fluviální	Svrchní
1212	Kvartér Nežárky	32,8	Kvartérní a propojené kvartérní a neogenní sedimenty	Štěrkopísek	Volná	Průlinová	Vysoká $> 1.10^{-3}$	Fluviální	Svrchní
1230	Kvartér Otavy a Blanice	95,3	Kvartérní a propojené kvartérní a neogenní sedimenty	Štěrkopísek	Volná	Průlinová	Střední $1.10^{-4} - 1.10^{-3}$	Fluviální	Svrchní
2140	Třeboňská pánev - jižní část	551,1	Terciérní a křídové sedimenty pánví	Pískovce a slepence	Napjatá	Puklino - průlinová	Vysoká $> 1.10^{-3}$		Základní
2151	Třeboňská pánev – severní část	260,0	Terciérní a křídové sedimenty pánví	Pískovce a slepence	Napjatá	Puklino - průlinová	Střední $1.10^{-4} - 1.10^{-3}$		Základní
2152	Třeboňská pánev – střední část	202,2	Terciérní a křídové sedimenty pánví	Pískovce a slepence	Volná	Puklino - průlinová	Střední $1.10^{-4} - 1.10^{-3}$		Základní
2160	Budějovická pánev	449,1	Terciérní a křídové sedimenty pánví	Pískovce a slepence	Napjatá	Puklino - průlinová	Střední $1.10^{-4} - 1.10^{-3}$		Základní
6310	Krystalinikum v povodí Horní Vltavy a Úhlavy	5 859,7	Horniny krystalinika, proterozoika a paleozoika	Převážně metamorfity	Volná	Puklinová	Nízká $< 1.10^{-4}$		Základní
6320	Krystalinikum v povodí Střední Vltavy	5 727,3	Horniny krystalinika, proterozoika a paleozoika	Převážně granitoidy	Volná	Puklinová	Nízká $< 1.10^{-4}$		Základní
6510	Krystalinikum v povodí Lužnice	1 533,8	Horniny krystalinika, proterozoika a paleozoika	Převážně metamorfity	Volná	Puklinová	Nízká $< 1.10^{-4}$		Základní

2.1.2 Přehled významných hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Horní Vltavy

Z hlediska geologické stavby území, výskytu a režimu podzemních vod, možnosti vodohospodářského využití a i z hlediska jakosti odebírané podzemní vody jsou nejvýznamnějšími hydrogeologickými rajony v oblasti povodí Horní Vltavy hydrogeologické rajony v terciérních a křídových sedimentech jihočeských pánví (HGR 2140, 2151, 2152 a 2160). Pánevní sedimenty zde dosahují mocnosti přes 300 m. V jejich profilu se střídají polohy propustných a méně propustných hornin, ve kterých jsou dobré podmínky pro oběh a akumulaci podzemní vody, mnohdy s artézsky napjatou hladinou. Vydutnosti vrtů, situovaných v těchto oblastech, dosahují hodnot v desítkách l/s. Vhodné hydraulické poměry v těchto geologických formacích zajišťují přirozenou ochranu zastižených vodních útvarů, kdy zamezují vniku případných kontaminací s povrchu. V těchto hydrogeologických rajonech jsou situovány významné odběry podzemní vody (kapitola 3 „Odběry podzemní vody“).

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 o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů [11]. 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 Horní 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 povinnými subjekty. 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 oblasti povodí Horní Vltavy, ale i pro další činnosti správce povodí podle vodního zákona [1].

V roce 2007 bylo v oblasti povodí Horní Vltavy ohlášeno povinnými subjekty v souladu s ustanovením § 10 a § 11 vyhlášky o vodní bilanci [2] celkem 439 odběrů podzemní vody, což znamená mírný nárůst registrovaných odběrů oproti loňskému roku. Do hodnocení množství a jakosti podzemních vod v rámci nové rajonizace je však do oblasti povodí Horní Vltavy zahrnuto celkem 622 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 roce 2007 v tis. m³/rok bilancovaných odběrů podzemní vody v jednotlivých hydrogeologických rajonech v oblasti povodí Horní Vltavy je uvedeno v tab. č. 5.

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

HGR	RM 2007	ODBVOD 2007	%ODBVOD 2007	ODBNE 2007	%ODBNE 2007
1211	0,0	-	-	-	-
1212	7,2	0,0	0,0	7,2	100,0
1230	2408,5	1702,7	70,7	705,8	29,3
2140	1657,9	1030,3	62,1	627,6	37,9
2151	3785,3	3580,5	94,6	204,8	5,4
2152	152,2	108,2	71,1	44,0	28,9
2160	2269,6	1444,2	63,6	825,4	36,4
6310	7110,7	6294,7	88,5	816,0	11,5
6320	6722,8	4598,1	68,4	2124,7	31,6
6510	1258,0	1004,3	79,8	253,7	20,2
Celkem	25202,0	19592,8	77,7	5609,2	22,3

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 podzemních vod s vodárenským využitím v roce 2007 tvoří v oblasti povodí Horní Vltavy 77,7 % z celkového množství odebraných 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. Po letech nárůstu podílu vodárenských odběrů vůči nevodárenským tento podíl v roce 2007 mírně poklesl (o 3 %). 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]), včetně umístění v příslušném hydrogeologickém rajonu a v hydrologickém povodí. Jedná se o odběry vodárenských společností dodávajících podzemní vodu pro hromadné zásobování obyvatelstva pitnou vodou, kde opět dominuje odběr společnosti Vodovody a kanalizace Jižní Čechy, a.s. v lokalitě Dolní Bukovsko. Do této skupiny významných odběrů v roce 2007 oproti roku 2006 byl zařazen odběr ve Vidově (Vodovody a kanalizace Jižní Čechy, a.s.), naopak poklesl odběr této společnosti v Hodětíně Nové Vsi pod 10,0 l/s.

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

Název odběru podzemní vody	HGR	HyPo	RM 2007
VaKJČ Dolní Bukovsko	2151	1-07-02-063	3025,5
TS Strakonice Pracejovice	1230	1-08-01-139	1029,7
1.JVS Sušice	6310	1-08-01-056	776,6
TS Strakonice Hajska	1230	1-08-02-052	673,0
Nemocnice České Budějovice	2160	1-06-01-216	405,7
1.JVS Horažďovice	6310	1-08-01-103	393,9
VODOS Kolín Nučice (Kostelec)	6320	1-09-03-102	362,7
VaKJČ České Budějovice Vidov	2160	1-06-02-077	317,6

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

Významné odběry podzemní vody s nevodárenským využitím v oblasti povodí Horní Vltavy, jejichž odebrané množství podzemní vody přesáhlo v roce 2007 množství odpovídající odběru většímu než 10,0 l/s, t.j. 315,0 tis.m³/rok (dle čl. 2 metodického pokynu o bilanci [3]), jsou pouze dva, a to již tradičně odběr podzemní vody pro výrobu piva pivovarem Budějovický Budvar, národní podnik. Další významný odběr podzemní vody s jiným než vodárenským využitím je již řadu let využíván také pro účely potravinářského průmyslu – výrobu balené vody (v množství 124,8 tis. m³ za rok 2007) a od roku 2005 též i pro výrobu přírodní minerální vody, příp. minerální vody ochucené (v množství 243,6 tis. m³ za rok 2007) společností HBSW Byňov a.s. V roce 2005 došlo v lokalitě Byňov k oddělenému účelu užití svrchní a spodní zvodně. Svrchní zvodně je využívána k odběru podzemní vody a spodní zvodně je osvědčena jako zdroj přírodní minerální vody. Podíl odebrané minerální vody v roce 2007 se opět navýšil oproti odběru podzemní vody, který v posledních letech stagnuje nebo se mírně snižuje.

Odebrané množství podzemní vody u odběrů s jiným než vodárenským využitím v roce 2007, po několika letech poklesů, narostlo s tím, že stejně jako v posledních letech dominují odběry pro potravinářský průmysl, zejména pro výrobu piva a balené vody. Do skupiny významných odběrů v roce 2007 oproti roku 2006 nebyl zařazen odběr pro společnost Měšťanský pivovar Platan s.r.o. v Protivíně, kde byla v roce 2007 odebrána podzemní voda v množství pod 10,0 l/s.

Nejvýznamnější odběry podzemní vody v roce 2007 s jiným než vodárenským využitím v oblasti povodí Horní Vltavy jsou uvedeny v tab. č. 7, včetně umístění v příslušném hydrogeologickém rajonu a v hydrologickém povodí.

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

Název odběru podzemní vody	HGR	HyPo	RM 2007
Budějovický Budvar Č.Budějovice	2160	1-06-03-005/1	582,9
HBSW Byňov (podzemní voda + minerální voda)	2140	1-06-02-052	368,4 (124,8 + 243,6)

Vysvětlivky k tab. č. 7:

HGR hydrogeologický rajon

HyPo číslo hydrologického pořadí

RM 2007 roční odebrané množství podzemní vody v roce 2007

Odběry s jiným než vodárenským využitím v roce 2007 tvoří v povodí Horní Vltavy 22,3 % z celkového odebraného množství podzemních vod (tab. č. 5). Jedná se mírný nárůst oproti roku 2006.

Bilanční hodnocení

4 Hodnocení množství a jakosti podzemních vod

Vodohospodářská bilance v oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2007 obsahuje hodnocení minulého kalendářního roku.

Při zpracování vodohospodářské bilance podzemních vod za rok 2007 již vycházíme z nově vymezených hydrogeologických rajonů [14]. V rámci bilančního hodnocení množství podzemních vod je hodnocen každý hydrogeologický rajon jako celek. Hydrogeologické rajony 6310 – Krystalinikum v povodí Horní Vltavy a Úhlavy a 6320 – Krystalinikum v povodí Střední Vltavy jsou tedy hodnoceny jako celky v rámci oblasti povodí Horní Vltavy.

Hodnocení množství podzemních vod minulého kalendářního roku je provedeno u všech hydrogeologických rajonů jako celků, ke kterým byly předány potřebné výstupy hydrologické bilance [6].

Základní odtok **nebyl** v oblasti povodí Horní Vltavy v rámci „Výstupů hydrologické bilance množství a jakosti podzemní vody za rok 2007“ [6] stanoven pro hydrogeologické rajony:

- v kvartérních sedimentech - HGR 1211, 1212 a 1213,
- v terciérních a křídových sedimentech jihočeských pánví – HGR 2140, 2151, 2152 a 2160

V těchto hydrogeologických rajonech nelze bilanční zhodnocení pro potřeby vodohospodářské bilance zpracovat běžným postupem.

V hydrogeologických rajonech v terciérních a křídových sedimentech jihočeských pánví byl pouze odhadem stanoven minimální měsíční základní odtok (červenec 2007), což umožní aspoň zjednodušené bilanční zhodnocení těchto hydrogeologických rajonů. Dále je v těchto významných hydrogeologických rajonech provedeno zhodnocení množství odebrané podzemní vody jak pro celky, tak pro vybrané lokality.

Hodnocení jakosti podzemních vod je provedeno pro všechny hydrogeologické rajony nacházející se v oblasti povodí Horní 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 Horní Vltavy a přehled o zdrojích podzemní vody (průměrné dlouhodobé a měsíční hodnoty základního odtoku v roce 2007) získaných z „Výstupů hydrologické bilance množství a jakosti podzemních vod v roce 2007“ [6].

Názorný přehled o intenzitě využívání jednotlivých hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Horní 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 Horní Vltavy za rok 2007 (kapitola 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 v oblasti povodí Horní Vltavy je hydrogeologický rajon v kvartérních sedimentech - HGR 1230, ve kterém jsou situovány dva významné vodárenské odběry v Pracejovicích a v Hajské a dále hydrogeologické rajony v terciérních a křídových sedimentech jihočeských pánví - HGR 2151, 2160 a 2140. Z hydrogeologických rajonů krystalinika je odběry podzemních vod nejvíce zatížen HGR 6310.

Tab. č. 8 **Odebrané množství podzemní vody v jednotlivých HGR v oblasti povodí Horní 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)
1230	2408,5	76,37	95,3	0,80
2151	3785,3	120,03	260,0	0,46
2160	2269,6	71,97	449,1	0,16
2140	1657,9	52,57	551,1	0,10
6310	7110,7	225,48	5859,7	0,04
6320	6722,8	213,18	5727,3	0,04
6510	1258,0	39,89	1533,8	0,03
2152	152,2	4,83	202,2	0,02
1212	7,2	0,23	32,8	0,01

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 (kap. 3 „Odběry podzemní vody“). Pro bilanční hodnocení množství podzemní vody je odebrané množství podzemní vody přepočítáno na l/s.

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

Přírodní zdroje jsou hodnotově určeny pro konkrétní hydrogeologický rajon, příp. pro určitá vybraná hydrologická povodí, jako velikost základního odtoku z posuzovaného území. Hodnoty základního odtoku jsou počítány v ČHMÚ, uváděny v m³/s a pro sestavení vodohospodářské bilance oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2007 byly předány v rámci „Výstupů hydrologické bilance množství a jakosti podzemních vod v roce 2007“ [6]. Za kalendářní rok 2007 nebyl základní odtok předán v oblasti povodí Horní Vltavy pro hydrogeologické rajony kvartérních sedimentů - HGR 1211, 1212 a 1213 a také pro hydrogeologické rajony terciérních a křídových sedimentech jihočeských pánví HGR 2151, 2152 a 2160. V hydrogeologických

rajonech v terciérních a křídových sedimentech jihočeských pánví byl pouze odhadem stanoven minimální měsíční základní odtok.

V hydrogeologických rajonech, pro které byly tedy předány hodnoty základního odtoku, 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 v l/s a minimální měsíční hodnoty základního odtoku hodnoceného roku v l/s (tab. č.9).

V případě, že MAX/MIN - poměr maximální měsíční hodnoty odběru podzemní vody (v l/s) a minimální měsíční hodnoty základního odtoku (v l/s) v příslušném hydrogeologickém rajonu v hodnoceném roce 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 a minimální měsíční hodnoty základního odtoku je větší než hodnota 0,5, provede se pro daný hydrogeologický rajon hodnocení **v měsíčním kroku**.

Hydrogeologické rajony 6310 a 6320 jsou z hlediska množství podzemní vody hodnoceny jako celky v rámci v oblasti povodí Horní Vltavy, i když část jejich plochy zasahuje i do sousedících oblastí povodí – HGR 6310 do oblasti povodí Berounky a HGR 6320 do oblasti povodí Dolní Vltavy.

Tab. č. 9 **Porovnání maximálních odběrů podzemní vody s minimálními zdroji podzemní vody v jednotlivých HGR v oblasti povodí Horní Vltavy v roce 2007 (l/s)**

HGR	Odběry POD 2007 (l/s)		PRZDR 2007 (l/s)	MAX/MIN
	PRUM	MAX	MIN	
1212	0,23	0,25	*)	
1230	76,36	87,78	*)	
2140	52,56	60,34	584,00**)	0,10
2151	120,00	137,62	181,00**)	0,76
2152	4,82	5,56	275,00**)	0,02
2160	71,91	97,71	297,00**)	0,33
6310	225,44	239,51	18430,00	0,01
6320	213,17	225,73	1590,00	0,14
6510	39,91	42,40	910,00	0,05

*) - hodnoty základního odtoku nebyly předány

**) – minimální měsíční hodnota základního odtoku stanovena odhadem (07/2007)

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 2007MIN	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 uvedeného v tab. č. 9 je zřejmé, že poměr MAX/MIN pro většinu hodnocených hydrogeologických rajonů je menší než 0,5 a lze tudíž konstatovat, že hodnocení množství využívané podzemní vody v těchto hydrogeologických rajonech jako celků v oblasti povodí Horní Vltavy nedosahuje velikosti přírodních zdrojů vypočítaných pro tato území a nejsou nutná žádná opatření v souvislosti s omezováním odběrů podzemní vody.

Pouze u **HGR 2151 – Třeboňská pánev severní část** má poměr hodnotu 0,76, tudíž překračuje limit 0,5. Výsledek je vypočten pouze z odhadu minimálního základního odtoku pro červenec 2007. V tomto měsíci byl také realizován největší měsíční odběr podzemní vody v HGR 2151 ve sledovaném roce, a tak při hodnocení v rámci měsíčního kroku má poměr POD/PRZDR stejnou hodnotu – 0,76 (tab. č. 9a).

Tab. č. 9a Porovnání odběru podzemní vody s odhadem velikosti měsíčního přírodního zdroje v HGR 2151 v 07/2007 (l/s)

HGR	Odběry POD (l/s)	PRZDR (l/s)	POD/PRZDR
	07/2007		
2151	137,62	181,00*)	0,76

*) – minimální měsíční hodnota základního odtoku určena pouze odhadem

Vysvětlivky k tab. č. 9a :

HGR	hydrogeologický rajon
Odběry POD MAX 07/2007	měsíční hodnota odběru podzemní vody v 07/2007 v l/s;
PRZDR MIN 07/2007	hodnota základního měsíčního odtoku v 07/2007 v l/s
POD/PRZDR	poměr měsíční hodnoty odběru podzemní vody v l/s a měsíční hodnoty základního odtoku v l/s v 07/2007

I když při výpočtu poměru v tab. 9a byl k dispozici jen odhad minimálního měsíčního základního odtoku, lze vzhledem k výstupům modelových zhodnocení zpracovaných v posledních letech, k mnohaleté situaci s významnými vodárenskými odběry podzemních vod situovanými v tomto prostoru a v posledních letech i k diskutabilnímu vztahu těchto odběrů k ekosystému mažických a borkovických blat možné považovat **hydrogeologický rajon 2151 za bilančně napjatý**, na hranici doporučené využitelnosti a případné dlouhodobé navýšení odběrů podzemních vod v tomto rajonu není žádoucí (viz kap. 4.1.1.2).

4.1.1 Hodnocení množství podzemní vody v terciérních a křídových sedimentech jihočeských pánví

V hydrogeologických rajonech jihočeských terciérních a křídových pánví je provedeno zhodnocení množství odebrané podzemní vody u všech čtyřech hydrogeologických rajonů jako celků a současně i pro některé vybrané lokality (Stropnický příkop, oblast Mažického zlomu).

Hydrogeologické rajony vymezené v oblasti terciérních a křídových jihočeských pánví (HGR 2140, 2151, 2152 a 2160) patří z vodohospodářského hlediska na úseku podzemních vod k nejvýznamnějším v celé oblasti povodí Horní Vltavy. Jedná se o terciérní a křídové sedimenty (pískovce, prachovce, jílovce), které vyplňují převážně tektonicky predisponované deprese. Vzhledem k mocnosti a charakteru pánevních uloženin a k množství a jakosti odebírané podzemní vody je tato oblast vodohospodářsky velmi významná a je zde uskutečňována řada významných odběrů podzemní vody řádově v desítkách l/s.

S ohledem na význam jihočeských terciérních a křídových pánví jako významného zdroje kvalitní podzemní vody probíhá dlouhodobě sledování vlivu čerpání podzemní vody jednotlivými odběrateli na zdroje podzemní vody a na související ekosystémy, včetně sledování možnosti vzájemného ovlivňování množství a změny jakosti odebírané podzemní vody. Tento monitoring probíhá každoročně za účasti Krajského úřadu Jihočeského kraje, Povodí Vltavy, státní podnik, jako příslušného správce povodí a odběratelů podzemních vod, kteří v těchto hydrogeologických rajonech odebírají podzemní vodu ve významném množství (např. Vodovody a kanalizace Jižní Čechy a.s., Budějovický Budvar, národní podnik, HBSW Byňov a.s., Lázně Aurora s.r.o.). Data získaná z tohoto monitoringu se každoročně vyhodnocují a i v roce 2007 byly zpracovány pro HGR 2140, 2151, 2152 a 2160 materiály Třeboňská pánev – jižní část, bilance zásob podzemních vod a jejich jakosti v hydrologickém roce 2007 [8], Třeboňská pánev – severní část a Třeboňská pánev – střední část, bilance zásob podzemních vod a jejich jakosti v hydrologickém roce 2007 [9] a Budějovická pánev, bilance zásob podzemních vod a jejich jakosti v hydrologickém roce 2007 [10]. Tyto materiály hodnotí na základě modelových simulací časový vývoj zásob podzemních vod a jejich jakost v prostoru jednotlivých jihočeských pánví a slouží mj. pro zajištění dostatečného množství podkladů potřebných pro rozhodování příslušných vodoprávních úřadů, pro vyjadřovací činnost správce povodí podle vodního zákona [1], pro porovnání výsledků jednotlivých hydrogeologických studií a průzkumů v daných hydrogeologických rajonech a pro uplatnění institutu minimální hladiny podzemní vody pro daná jímací území v rámci zabezpečení optimálního využívání zdrojů podzemní vody v těchto hydrogeologických rajonech. Navíc byl v tomto roce zpracován materiál zaměřený na modelové řešení vývoje jakosti podzemní vody v HGR 2160 - „*Vyhodnocení jakosti podzemních vod v HGR 2160 - Budějovická pánev pomocí modelových simulací*“ [33]. Budějovická pánev je značně zatížena odběry podzemních vod a vzhledem k situování krajského města České Budějovice jako potenciálního zdroje znečištění podzemních vod v její centrální části, mohlo by dojít k zatažení znečišťujících látek do spodních zvodní, ze které se podzemní voda převážně jímá (viz. kapitola „Jakost podzemní vody“).

V rámci výstupů hydrologické bilance množství vody za kalendářní rok 2007 byl základní odtok stanoven v tomto roce pro hydrogeologické rajony terciérních a křídových sedimentů jihočeských pánví pouze jako odhad maximální měsíční hodnoty, a to v měsíci červenec, základní měsíční odtok pro ostatní měsíce stanoven nebyl. Dlouhodobé hodnoty základního odtoku z hydrogeologických rajonů jihočeských pánví nejsou také k dispozici (tab. č. 1). Vzhledem i k těmto skutečnostem je v následující části zprávy provedeno porovnání množství

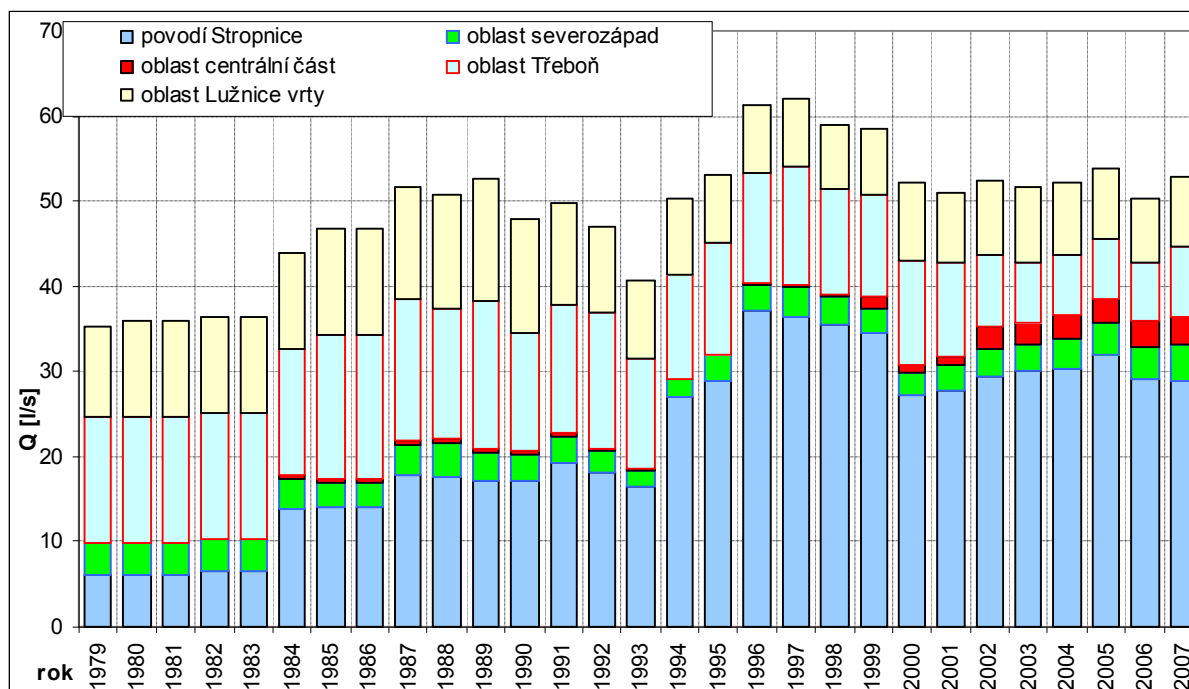
skutečně odebrané podzemní vody v rajonech 2140, 2151, 2152 a 2160 a odhadnuté velikosti přírodních zdrojů určených na základě provedených průzkumných prací, příp. z výsledků vodohospodářské bilance současného a výhledového stavu nebo z výsledků modelových bilančních řešení v těchto lokalitách.

4.1.1.1 Bilanční hodnocení hydrogeologického rajonu 2140 - Třeboňská pánev - jižní část

Prostor HGR 2140 je reprezentován křídovými uloženinami, které jsou uloženy na horninách krystalinika. Pánevni výplň o rozloze 800 km² lze charakterizovat jako komplex nepravidelně se střídajících propustných a nepropustných sedimentů s největší hloubkou v prostoru stropnického příkopu. Do prostoru pánve je podzemní voda převážně infiltrovaná ze srážek a zároveň přitéká z okolního krystalinika. Z hlediska oběhu podzemní vody lze v tomto regionu rozlišit oběh mělký a hlubší. Mělký oběh probíhá ve svrchních partiích výplně a hlubší oběh zasahuje hlubinné uloženiny, které dosahují nejvyšších mocností v oblasti stropnického příkopu. Odběry podzemní vody jsou realizovány většinou ze zvodní mělkého oběhu (lokality Tomkův mlýn – vrt HV-3A a HV-4, Borovany, Lhotka) než ze spodních partií pánve, kde opět dominuje odběr přírodní minerální vody společnosti HBSW, a.s. v lokalitě Tomkův mlýn – vrty HV-5 a HV-7 (tab. č. 8). Část odběrů podzemních vod situovaných dříve v severních částech rajonu 2140 je nyní nově přiřazeno rajonu 2152 – Třeboňská pánev – střední část (např. Lomnice nad Lužnicí, Lužnice, Frahelž).

Na obr.č. 4 jsou graficky znázorněny odběry podzemních vod v l/s v nejvýznamnějších jímacích oblastech HGR 2140 v posledních 30-ti letech.

Obr.č.4 Vývoj odběrů podzemních vod v nejvýznamnějších jímacích oblastech HGR 2140 v letech 1979-2007



Přírodní zdroje a využitelné zásoby v oblasti jižní části třeboňské pánve byly původně stanoveny na základě hydrologických metod v rámci „Hydrogeologického průzkumu regionu Třeboňská pánev - jižní část“ [12] a „Hydrogeologického průzkumu Třeboňské pánve v oblasti Stropnice“ [13]. Tyto údaje se každoročně zpřesňují podle vývoje situací v příslušných hydrologických rocích a v této zprávě jsou porovnány s údaji ze studie „Třeboňská pánev - jižní část, bilance zásob podzemních vod a jejich jakosti v hydrologickém roce 2007“ [8].

Nejintenzivněji využívaným územím v tomto hydrogeologickém rajonu je **oblast stropnického příkopu**. V rámci výše uvedených hydrogeologických průzkumů byly pro oblast stropnického příkopu vyhodnoceny využitelné zásoby při 80 % zabezpečení na 100 l/s, při 90 % zabezpečení v množství 90 l/s.

V prostoru stropnického příkopu byly vymezeny následující nejvýznamnější jímací oblasti s možností jímání podzemní vody v maximálním množství:

- Borovany	18-31 l/s	(1. JVS Borovany Hluboká u Bor.)
- Lhotka	30-45 l/s	(1. JVS Olešnice Lhotka)
- Tomkův mlýn	20 l/s	(HBSW, ŽPSV Nové Hrady)

V tab. č. 10 jsou uvedeny odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 2140 v prostoru stropnického příkopu a na obr. č. 5 a 6 jsou graficky znázorněny čtyři největší z těchto odběrů.

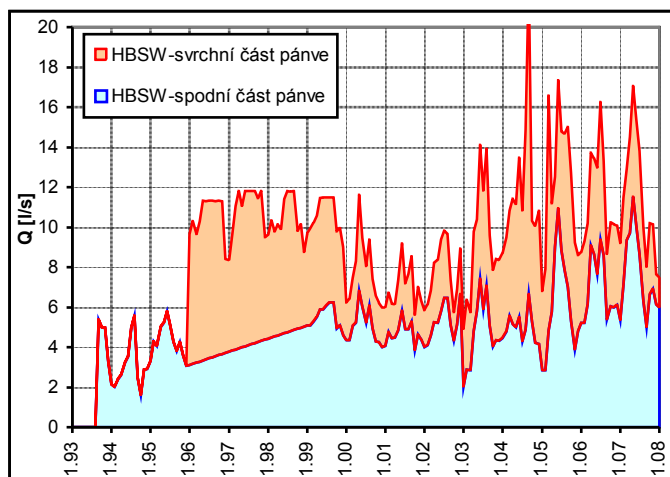
Tab. č. 10 Odběry podzemní vody v oblasti stropnického příkopu (l/s)

Název odběru podzemní vody	HyPo	RM 2007
1.JVS Borovany Hluboká u Bor.	1-06-02-055	7,44
LB MINERALS Borovany	1-06-02-055	0,15
ZOD Borovany	1-06-02-055	0,70
1.JVS Olešnice Lhotka	1-06-02-053/2	7,21
HBSW Byňov	1-06-02-052	3,96
HBSW Byňov minerální voda	1-06-02-052	7,72
VaKJČ Olešnice	1-06-02-052	0,60
VaKJČ Nové Hrady Byňov	1-06-02-051	0,40
ŽPSV Nové Hrady Byňov	1-06-02-051	0,58

Vysvětlivky k tab. č. 10:

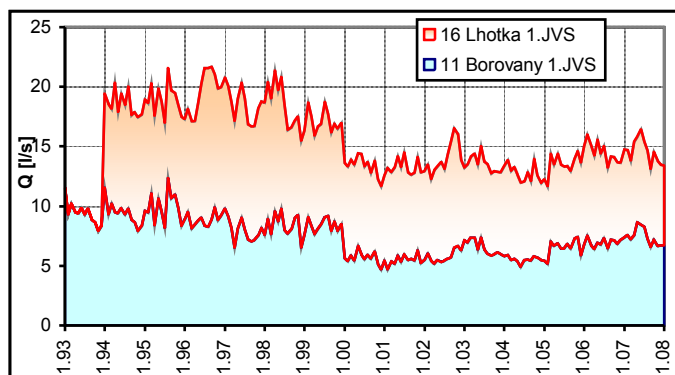
HyPo číslo hydrologického pořadí

RM 2007 roční odebrané množství podzemní vody v l/s

Obr.č. 5 Celkové odběry podzemní vody v HBSW - Tomkův mlýn v letech 1998-2007

rok	odběr podzemní vody (l/s)		
	celkem	svrchní část pánve	spodní část pánve
1998	10.4	4.5	5.9
1999	10.5	4.5	6.0
2000	8.0	3.0	5.0
2001	7.0	2.3	4.7
2002	7.5	2.5	5.0
2003	9.2	4.5 *	4.7 *
2004	12.0	7.0 *	5.0 *
2005	12.3	6.1 *	6.2 *
2006	11.4	4.4	7.0
2007	11.7	4.0	7.7

* odběr z vrty HV3a

Obr.č. 6 Celkové odběry podzemní vody v Borovanech a ve Lhotce v letech 1998-2007

rok	odběr podzemní vody (l/s)		
	celkem	Borovany	Lhotka
1998	18.5	8.5	10.0
1999	x	8.4	x
2000	13.5	5.7	7.8
2001	13.3	5.5	7.8
2002	14.0	5.8	8.2
2003	13.9	6.6	7.3
2004	12.1	5.5	6.6
2005	12.8	5.9	6.9
2006	14.5	6.9	7.6
2007	14.6	7.4	7.2

V hydrogeologickém rajonu 2140 Třeboňská pánev - jižní část docházelo v minulých letech vlivem stávajících odběrů podzemní vody, a to zejména v lokalitě Tomkův mlýn, k postupnému snižování hladiny podzemní vody, k negativnímu ovlivnění tlakových poměrů v hlubších partiích pánve, ke ztrátám podzemní vody v mnohých domovních studních a ke snížení hladin podzemní vody ve vrtech státní pozorovací sítě ČHMÚ, příp. v dalších monitorovacích objektech, a to i ve značné vzdálenosti od místa jímání podzemní vody v této lokalitě. Zejména v suchých obdobích docházelo vlivem odběrů podzemní vody v lokalitě Tomkův mlýn také k negativnímu ovlivnění průtoků ve vodním toku Stropnice. Vlivem dlouhodobého čerpacího pokusu na vrtech HV 4 a HV 5 (cca 20 l/s) v roce 1996 došlo v tomto prostoru ke znatelnému snížení hladin podzemních vod a ke snížení tlakových poměrů ve spodní části pánve. Teprve v posledním období jsou vzhledem k částečné regulaci a snížení některých odběrů zaznamenány pozitivní změny, které se však projevují velmi pozvolna.

Od roku 2005 byl společností HBSW Byňov a.s. povolen oddělený odběr ze svrchní a ze spodní zvodně k různému účelu užití. Svrchní zvodně je využívána k odběru podzemní vody (vrty HV-3A a HV-4 v množství 11,0 l/s) a spodní zvodně je osvědčena jako zdroj přírodní minerální

vody (vrty HV-5 a HV-7 v množství max. 20,0 l/s). Vzhledem k nutnosti bilančního omezení v dané lokalitě je i nadále povoleno odebírat podzemní a minerální vodu v celkovém množství max. 24,0 l/s z obou zvodní. V novém povolení k odběru podzemní a minerální vody v lokalitě Byňov je jako další omezující prvek stanovena minimální hladina podzemní vody ve třech monitorovacích vrtech. Podíl odebrané minerální vody v roce 2007 se opět navýšil oproti odběru podzemní vody, který v posledních letech stagnuje nebo se mírně snižuje.

Z výše uvedených údajů vyplývá, že v oblasti stropnického příkopu skutečné odběry podzemních vod ještě zcela nedosahují výše využitelných přírodních zdrojů vypočítaných pro tuto lokalitu, ale z hlediska dlouhodobé bilance vydaných povolení k nakládání s vodami je již tento limit dosažen.

V dalších oblastech HGR 2140 patří mezi další významné odběry podzemní vody (tab. č. 11) vodárenské odběry v Suchdole nad Lužnicí (6,0 l/s) a Lomnici nad Lužnicí (2,5 l/s), pro společnost Lázně Aurora s.r.o. v Třeboni (2,7 l/s) a pro společnost Bohemia Regent a.s. v Třeboni (2,0 l/s).

Tab. č. 11 Další významné odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 2140 (l/s)

Název odběru podzemní vody	HyPo	RM 2007
1.JVS Suchdol nad Lužnicí	1-07-02-010	6,4
Lázně Aurora Třeboň	1-07-02-043	3,9
R.A.B.Třeboň Břilice	1-07-02-071	2,3
Obec Domanín	1-07-02-037	2,2
Pivovar Bohemia Regent Třeboň	1-07-02-038	2,0

Vysvětlivky k tab. č. 11:

HyPo..... číslo hydrologického pořadí

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

Z údajů o registrovaných odběrech podzemních vod se v prostoru pánevních sedimentů Třeboňské pánve – jižní část celkově čerpalo v roce 2007 cca 53 l/s. Z pískových jezer, která využívají zásoby podzemní vody akumulované především v kvartérních sedimentech, bylo průměrně odčerpáno cca 29 l/s. Obecně lze konstatovat pokračování trendu vyrovnaných odběrů podzemní vody, trvajícího cca od roku 2000.

V Grafické a tabulkové části zprávy je na obr. č. 13 až č.15 uvedena přehledná situace s odběry podzemní vody v HGR 2140 a s úrovní hladin podzemní vody ve svrchní a spodní části pánve na konci hydrologického roku 2007.

4.1.1.2 Bilanční hodnocení hydrogeologického rajonu 2151 - Třeboňská pánev – severní část a hydrogeologické rajonu 2152 – Třeboňská pánev – střední část

V rámci nové rajonizace z roku 2005 byly jižní okraj severní třeboňské pánve a severní část Třeboňské pánve – jižní část (původně HGR 215 Třeboňská pánev – severní část a 214 Třeboňská pánev – jižní část) vyčleněn jako nový rajon 2152 – Třeboňská pánev – střední část. Nový rajon zaujímá především povodí rybníka Dvořiště a povodí Lužnice mezi hrází rybníka Rožmberk a Veselím nad Lužnicí. Základní charakteristiky nových rajonů HGR 2151 a HGR 2152 jsou stejné, proto jsou v následujícím textu hodnoceny oba rajony společně.

V pánevních uloženinách HGR 2151 a HGR 2152 dominují svrchnokřídové sedimenty klikovského souvrství (pískovce, prachovce, jílovce), které dosahují u Dolního Bukovska mocnosti až 145 m. Méně zastoupené terciární uloženiny situované ve východní části pánve jsou reprezentovány mydlovarským souvrstvím (jíly, písky). V sedimentech jsou zde vyvinuty těžko vymežitelné jednotlivé kolektory s výrazně převažující horizontální průlinovou propustností nad propustností vertikální. Oběh podzemních vod v této oblasti směřuje od míst srážkové infiltrace, příp. od míst přítoků z okolního krystalinika, do lokálních, příp. regionálních, drenážních bází. Výraznou nehomogenitou sedimentární výplně ovlivňující proudění podzemní vody je tzv. mažický zlom s výrazně nepropustnou funkcí probíhající ve směru SV-JZ mezi Mažicemi a Dolním Bukovskem. Z hlediska režimu podzemních vod rozděluje mažický zlom celý region na tři oblasti – 1. oblast nad mažickým zlomem, 2. oblast mezi mažickým zlomem a horusickou jímací linií a 3. oblast jižně od horusické linie, včetně dílčí oblasti povodí rybníka Dvořiště, které vlastně představuje nově vyčleněný hydrogeologický rajon 2152 - Třeboňská pánev – střední část.

V tab. č. 12 jsou uvedeny bilancované odběry podzemní vody z hydrogeologických rajonů 2151 a 2152 v roce 2007 a na obr. č. 7 je graficky znázorněn vývoj třech nejvýznamnějších odběrů v HGR 2151.

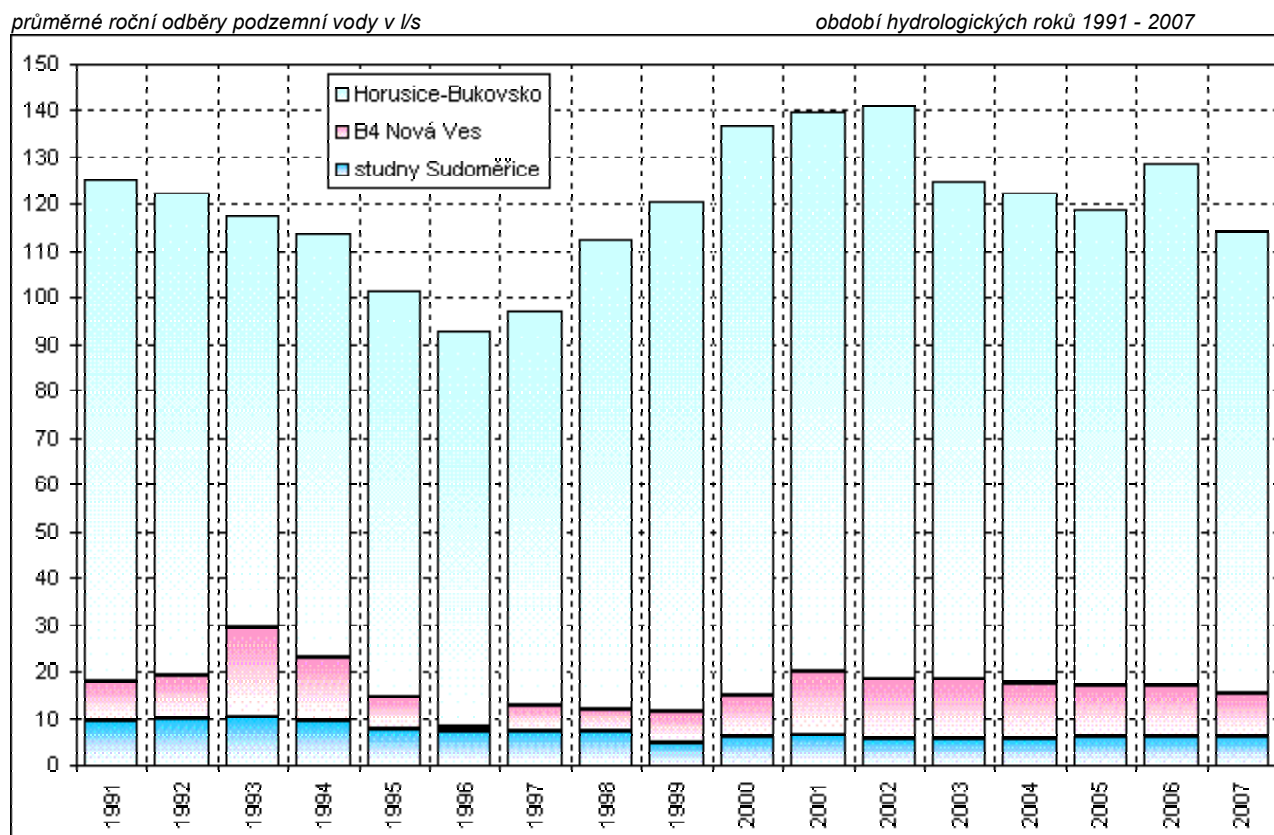
Tab. č. 12 Odběry podzemní vody v hydrogeologických rajonech 2151 a 2152 (l/s)

HGR	Název odběru podzemní vody	HyPo	RM 2007
2151	VaKJČ Dolní Bukovsko	1-07-02-063	95,94
	VaKJČ Hodětín, Blatec u Hodětín	1-07-04-114	8,79
	VaKJČ Sudoměřice u Bechyně	1-07-04-091	5,89
	FONTEA sodovkárna Veselí n/Luž	1-07-02-065	2,97
	MAVELA výkrmna Mazelov	1-07-02-060	1,13
	Obec Sviny	1-07-04-006	0,82
	AGROCHOV Dynín	1-07-02-064	0,71
	Obec Hlavatce Vyhnance	1-07-04-002/1	0,68
	HELUZ cihelna Dolní Bukovsko	1-07-02-063	0,62
	Obec Zálší Mažice	1-07-04-005/1	0,51
	Obec Borkovice	1-07-04-005/1	0,46
	DCD IDEAL Dynín	1-07-02-064	0,45
	Obec Vlastiboř	1-07-04-002/2	0,44
	PONĚDRAŽ farma Lhota	1-07-02-064	0,34
2152	VaKJČ Lomnice nad Lužnicí	1-07-02-056	2,93
	R.A.B.Třeboň Lomnice (Frahelž)	1-07-02-056	0,80
	1.JVS Lužnice	1-07-02-050	0,50
	SHR Kačerovský Třeboň Přesecka	1-07-02-072	0,27

Vysvětlivky k tab. č. 12:

HyPo..... číslo hydrologického pořadí

RM 2007 roční odebrané množství podzemní vody v l/s

Obr. č. 7 Časový vývoj významných odběrů podzemní vody v HGR 2151 (roční průměry)

V sedimentech pánevní výplně hydrogeologických rajonů 2151 a 2152 se tvoří vodohospodářsky významná akumulace podzemní vody s orientačním obsahem cca 600 milionů m³. Z tab. č. 12 je zřejmé, že největší podíl na využívání podzemních vod v hydrogeologickém rajonu 2151 - Třeboňská pánev - severní část má odběr podzemní vody situovaný v oblasti tzv. horusické linie (jímací území mezi Horusicemi a Dolním Bukovskem v povodí Bukovského potoka) Sdružením měst a obcí Bukovská voda (název odběru podzemní vody VaK JČ, Dolní Bukovsko). Do roku 2005 byl tento odběr povolen v množství 105,0 l/s. Od října 2005 byl pro Bukovskou vodu na dobu 3 let povolen navýšený odběr v množství 115,0 l/s, při zachování původních úrovní minimálních hladin podzemní vody na pozorovacích objektech HV 1 Mažice a H 7 Pelejovice směrem k mažickým a borkovickým blatům a stejně i minimálního zůstatkového průtoku na Bechyňském potoce z důvodu zamezení negativního dopadu odběru podzemní vody z horusické linie na ložiska rašelinišť v prostoru Mažic a Borkovic i při navýšeném množství. Tento odběr byl v roce 2007 na úrovni cca 96,0 l/s, to znamená, že nebylo plně využito povoleného množství 115 l/s.

Další významné odběry podzemní vody v prostoru hydrogeologického rajonu 2151 jsou hlavně vodárenské odběry v Hodětíně (9,0 l/s) a v Sudoměřicích u Bechyně (5,9 l/s). Tyto odběry vykazovaly v posledních letech stále hodnoty v množství odebírané podzemní vody, v loňském roce nastal mírný pokles. Ostatní odběry podzemní vody jsou místního významu, z nichž pouze

odběr pro společnost Fontea a.s. ve Veselí nad Lužnicí (balená pramenitá voda v množství 3,0 l/s) je v rámci bilance podzemních vod v této lokalitě významnější.

V hydrogeologickém rajonu 2152 – Třeboňská pánev – střední část převládají místní odběry podzemních vod s využitím v dané lokalitě (obecní vodovody, zemědělská družstva).

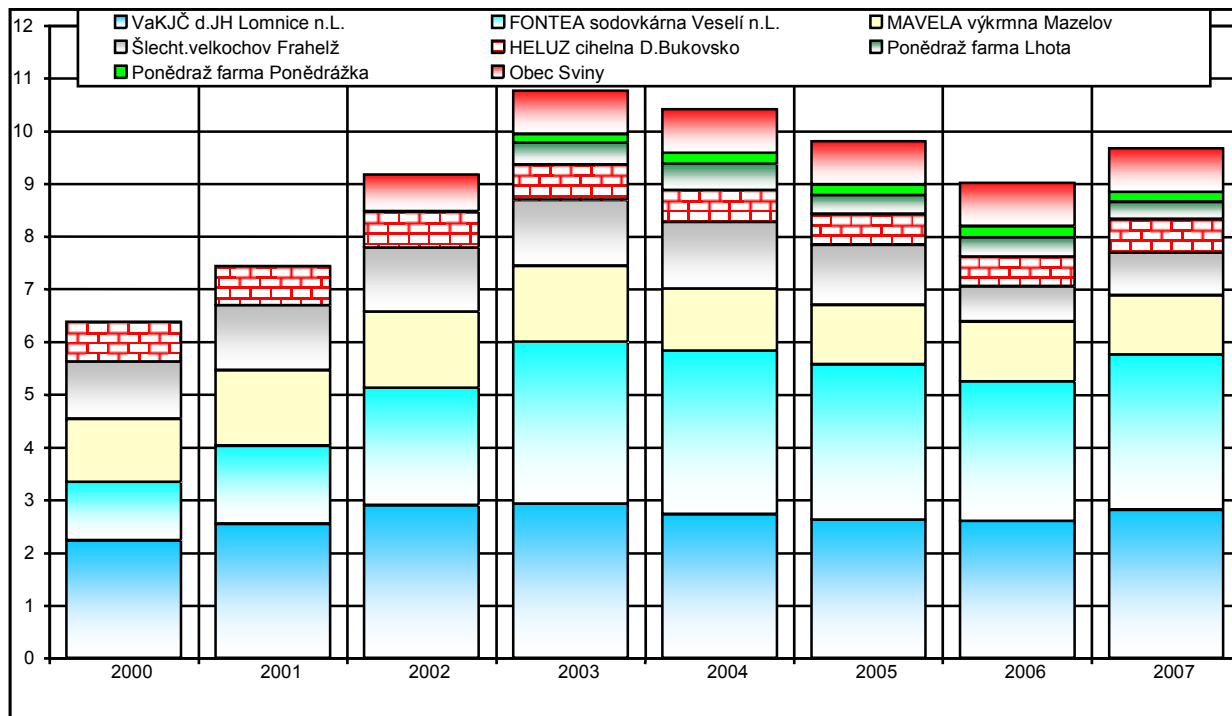
Na obr. č. 8 je graficky znázorněn vývoj dalších sledovaných odběrů podzemní vody v HGR 2151 a 2152.

Obr. č.8

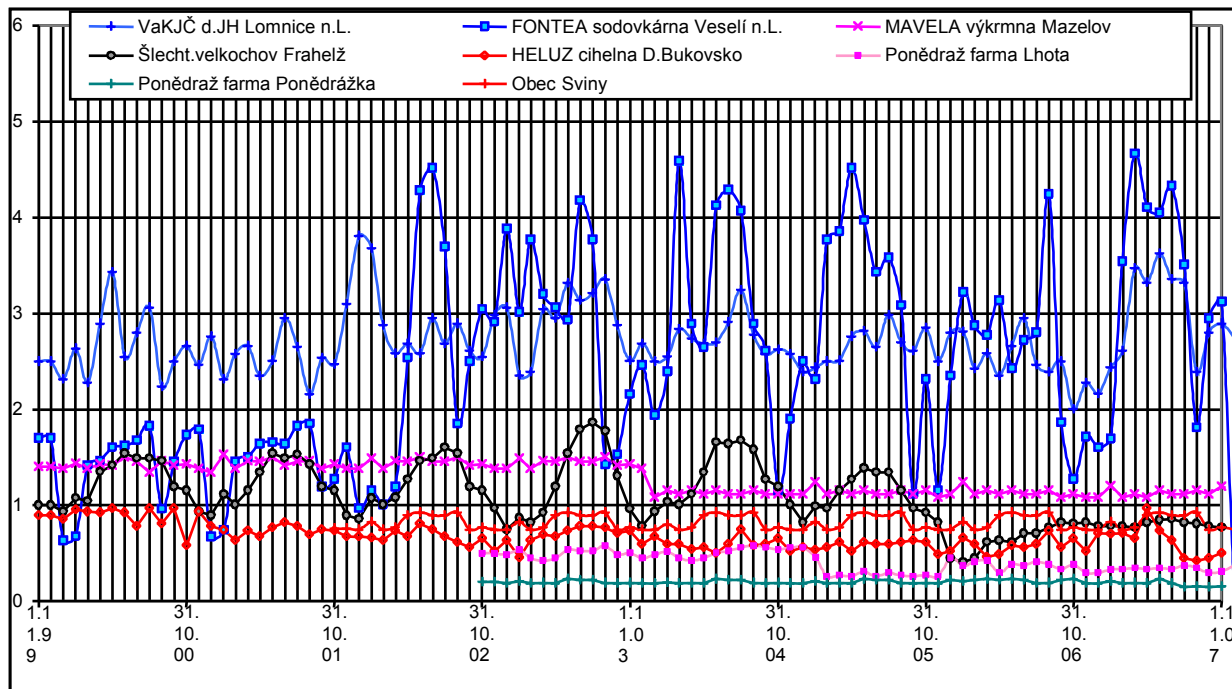
Časový vývoj ostatních odběrů podzemní vody (2000 - 2007)
roční a měsíční průměry

třeboňská pánev - severní část

roční průměrné odběry podzemní vody v l/s období hydrologických roků 2000 - 2007 součtový graf



měsíční průměrné odběry podzemní vody v l/s období hydrologických roků 2000 - 2007



Zdroj: ProGeo, 2008

Za kalendářní rok 2007 nebyl pro hydrogeologické rajony 2151 a 2152 v rámci „Výstupů hydrologické bilance množství a jakosti podzemních vod v roce 2007“ [6] spočítán základní odtok, protože nebylo možno vyčíslit průtoky na profilu V 12 na Bechyňském potoce. Tento měrný profil je již několik let ve velmi špatném stavu (zarůstání, budování hrázek) a je nutná jeho rekonstrukce. Vyčíslené průtoky v tomto profilu jsou zatíženy významnou chybou a lze je brát jen jako orientační. Vzhledem k této situaci nemohl být stanoven základní odtok pro tento hydrogeologický rajon (tab. č. 7), byla pouze odhadnuta hodnota minimálního základního odtoku v roce 2007, která umožňuje aspoň orientační bilanční výpočet. Tímto posouzením vychází hydrogeologický rajon **2151 - Třeboňská pánev – severní část** z hlediska množství podzemních vod jako **bilančně napjatý** (tab. č.9 a č.9a).

Výsledky dřívějších modelových řešení proudění podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 2151 potvrzují následující možnost jímání podzemní vody v některých oblastech severní třeboňské pánve, i když tyto hodnoty se mohou vzhledem k měnícím se podmínkách v posledních letech lišit:

Oblast nad mažickým zlomem

oblast Nové Vsi	16 l/s
oblast Mažic	70 l/s

Oblast pod mažickým zlomem

oblast horusické linie	90 l/s
oblast Borkovic	40 l/s

Z výsledků uvedených ve zprávě „*Třeboňská pánev – severní část a Třeboňská pánev – střední část, bilance zásob podzemních vod a jejich jakosti v hydrologickém roce 2007*“ [9] vyplývá, že v roce 2007 došlo ve srovnání s rokem 2006 v těchto rajonech ke stagnaci objemu zásob podzemních vod. V centrálních částech jednotlivých oblastí byly zaznamenány vzestupy hladin, které jsou pravděpodobně způsobeny omezením odběru podzemní vody v horusické linii v roce 2007, a naopak v okrajových částech převládaly poklesy úrovně hladin. Ve zprávě je na základě výsledků modelových řešení se zaměřením na oblast okolo mažického zlomu, a to jen z hlediska hydrologické bilance (ne z hlediska ochrany souvisejících ekosystémů), doporučeno jímat podzemní vodu v **povodí Bechyňského potoka v množství max. 140 – 200 l/s**.

Z tab. č. 12 vyplývá, že množství odebrané podzemní vody z povodí Bechyňského potoka (1-07-02-063, 1-07-02-065) je v současnosti pod hranicí modelově vypočtenému množství.

Hydrogeologický rajon 2151 – Třeboňská pánev - severní část je v rámci Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací Jihočeského kraje také vytypován jako vhodná lokalita pro realizaci **náhradních a havarijních zdrojů** v případě krizového řešení v zásobování pitnou vodou. V budoucnu se pro tyto účely počítá s časově omezeným odběrem podzemní vody právě ve výše zmíněné lokalitě Mažice - Borkovice. V rámci vodoprávního řízení se v současné době jedná o případné realizaci časově omezených odběrů pro havarijní a náhradní zásobování pitnou vodou v množství cca 100 - 120 l/s v případě náhlých výpadků dominantních zdrojů pitné vody v daném regionu (např. vodárenské nádrže Římov). Z hlediska ochrany mažických a borkovických rašelinišť je tedy nutné při povolování stávajících, případně plánovaných, odběrů

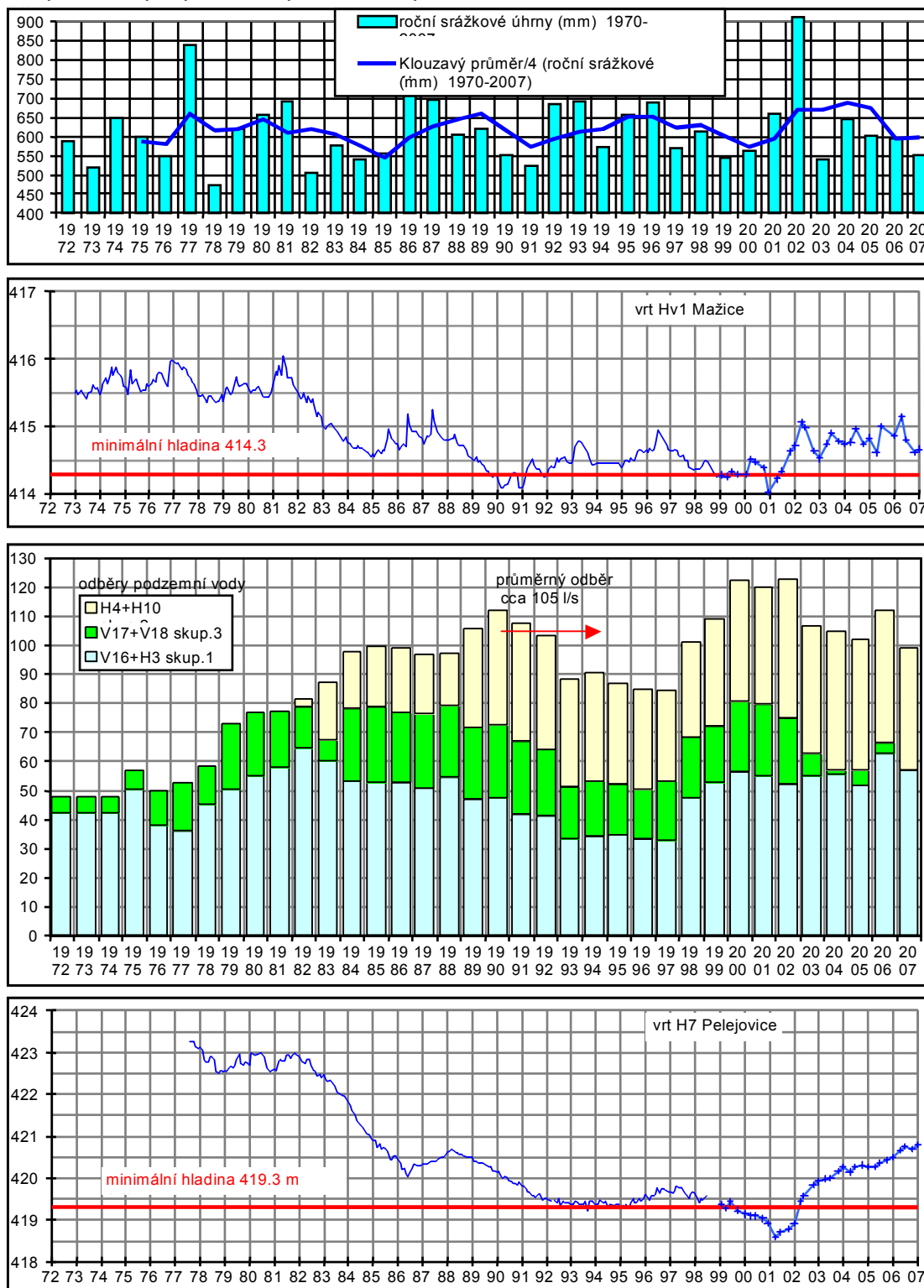
podzemních vod ještě přihlédnout k dalším ovlivňujícím faktorům – k umístění konkrétních jímacích objektů, k jejich hloubce a úrovni otevřených úseků, k velikosti a účelu plánovaných odběrů a jejich vztahu k okolním zdrojům. Z těchto důvodů není vhodné v této lokalitě výrazně navyšovat stávající odběry podzemních vod, příp. měnit regulační podmínky odběrů (minimální hladiny podzemní vody, minimální zůstatkové průtoky), a to především s ohledem na negativní ovlivnění ložisek rašelinišť.

Na obr. č. 9 je znázorněn vztah mezi odběrem podzemní vody z jednotlivých jímacích objektů v horusické linii, úhrny srážek a úrovní hladin ve vrtech, kde je stanoven a minimální hladiny podzemní vody.

V Grafické a tabulkové části zprávy je na obr. č. 16 a č. 17 uvedena situace s významnými odběry podzemní vody, s úrovní hladin a směry proudění podzemní vody v HGR 2151 a 2152 v období hydrologického roku 2007.

Obr. č. 9 Uplatnění institutu minimální hladiny pro odběry z horusické jímací linie

hladiny v nadmořských výškách, odběry v l/s, roční úhrny srážek v



4.1.1.3 Bilanční hodnocení hydrogeologického rajonu 2160 - Budějovická pánev

Budějovická pánev, třetí ze skupiny terciérních a křídových hydrogeologických rajonů v oblasti povodí Horní Vltavy, je rovněž jako hydrogeologické rajony 2140, 2151 a 2152 významnou hydrogeologickou strukturou, ze které jsou realizovány velké vodárenské odběry. Sedimentární výplň pánve je tvořena jílovitými, prachovitými a písčitými uloženinami, které zde dosahují největší mocnosti ve východní části (až 300 m).

V tab. č. 13 jsou uvedeny bilancované odběry podzemní vody v roce 2007 v hydrogeologickém rajonu 2160.

Tab. č. 13 Odběry podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 2160 (l/s)

Název odběru podzemní vody	HyPo	RM 2007
Budějovický Budvar České Budějovice	1-06-03-005/1	18,48
Nemocnice České Budějovice	1-06-01-216	12,86
VaKJČ České Budějovice Vidov	1-06-02-077	10,07
1.JVS Nová Ves	1-06-02-074	8,83
VaKJČ Úsilné	1-06-03-055	6,35
VaKJČ Zliv	1-06-03-044	5,48
Budějovický měšťanský pivovar České Budějovice (Samson)	1-06-02-080	5,12
1.JVS Ledenice Zborov	1-06-02-074	1,00

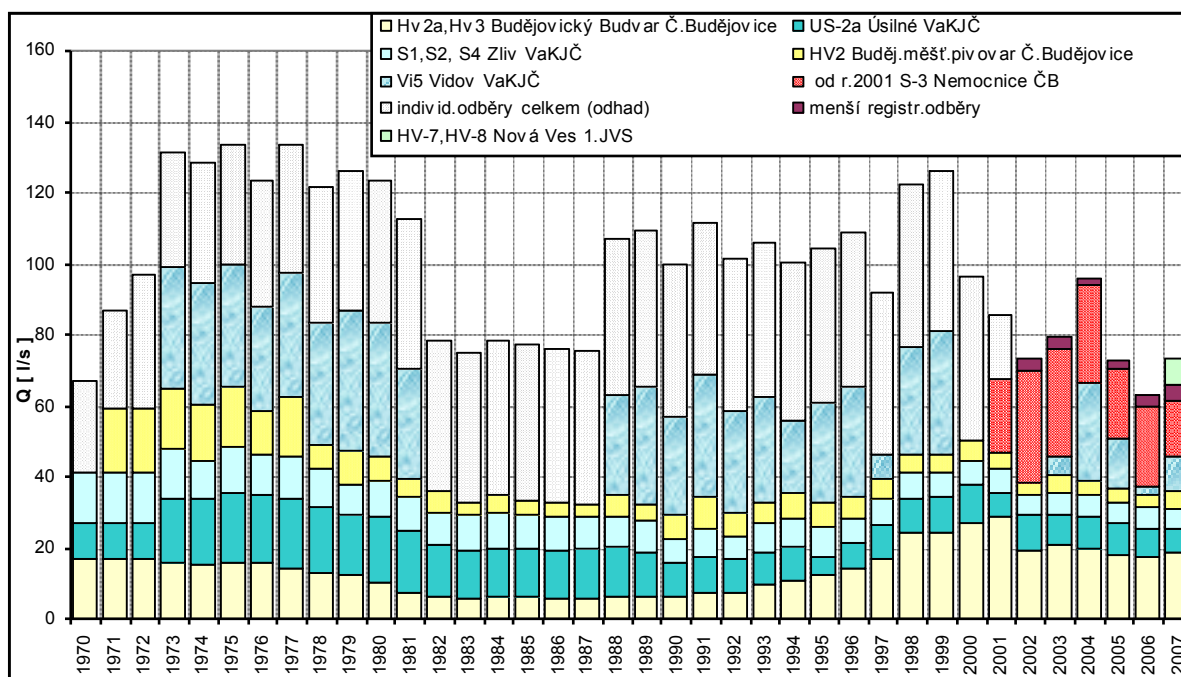
Vysvětlivky k tab. č. 13:

HyPo číslo hydrologického pořadí

RM 2007 roční odebrané množství podzemní vody

Nejvýznamnější odběry podzemní vody byly v roce 2007 realizovány organizacemi Budějovický Budvar, národní podnik, Nemocnice České Budějovice a.s. a společností VaK JČ a.s. České Budějovice ve Vidově. U těchto odběrů došlo v roce 2007 k posunu v rámci odebíraného množství podzemní vody oproti roku 2006. Odběr pro nemocnici České Budějovice z vrtu S-3 zaznamenal pokles o cca 10 l/s, naopak o stejné množství vzrostl odběr ve Vidově, který se vykazuje v posledních letech značnou rozkolísaností. Ostatní odběry buď stagnovaly nebo mírně narostly. Nově byl mezi výše uvedené odběry začleněn významný odběr společnosti 1.JVS v Nové Vsi, dříve situovaný v hydrogeologickém rajonu 631 – Krystalinikum v povodí Horní Vltavy a Úhlavy.

Na obr. č. 10 je pro přehled znázorněno jejich průměrné roční množství odebírané podzemní vody v letech 1970-2007.

Obr.č.10 Průměrné roční odběry podzemní vody v HGR 2160 v letech 1970 - 2007 (v l/s)

Zdroj: ProGeo, 2008

Z výsledků uvedených ve zprávě „Budějovická pánev, bilance zásob podzemních vod a jejich jakosti v hydrologickém roce 2007“ [10] vyplývá, že v loňském roce došlo i v hydrogeologickém rajonu 2160 ke stagnaci, případně k mírnému poklesu objemu zásob podzemních vod oproti roku 2006 způsobenému hlavně sníženou velikostí srážkové infiltrace v nevegetačním období. Z aktualizovaných výsledků výše uvedené zprávy o bilanci podzemních vod v Budějovické pánvi v hydrologickém roce 2007 lze přijmout následující hodnoty základního odtoku a využitelných zásob podzemní vody pro spodní části pánve (včetně Nedabylské pánve), ze které je realizována většina významných odběrů podzemní vody:

Základní odtok pro spodní část HGR 2160 (přírodní zdroje)	331 l/s
Využitelné zásoby - při 70% využití	232 l/s
- při 50% využití	165 l/s

Svrchní část Budějovické pánve je vzhledem k hydraulickým poměrům pro odběry podzemních vod omezeně využívána.

Z hlediska bilance množství podzemní vody v hydrogeologickém rajonu 2160 - Budějovická pánev a s ohledem na stávající využívání podzemních vod, je situace v posledních letech v zásadě vyrovnaná. V hlubším oběhu podzemní vody v Budějovické pánvi, ze které jsou realizovány významné odběry podzemní vody, by za současného stavu využívání nemělo dojít k negativní změně jak množství, tak jakosti podzemní vody. Je však nutné podotknout, že celkové množství podzemní vody povolené k odběru v Budějovické pánvi významně překračuje velikost doporučených využitelných zásob v tomto prostoru. Jen díky tomu, že mnozí odběratelé nevyužívají svá povolení k odběru v plném rozsahu, není zatím situace v této lokalitě bilančně

napjatá. V roce 2007 některým významným odběratelům skončila platnost jejich povolení k odběru podzemní vody a v nově vydaných povoleních došlo alespoň k částečnému přiblížení povoleného a skutečně odebíraného množství. V případě nadměrných a nekontrolovaných odběrů by mohl nastat problém s jakostí odebírané podzemní vody. Při nadměrných odběrech může dojít ke změně tlakových poměrů ve využívaných zvodních a do spodních partií pánve se v delším časovém horizontu může „nasávat“ i podíl podzemní vody ze svrchní části pánve, případně ze sedimentů kvartéru. V případě, že tato „mělká“ voda je kontaminována, např. ze starých ekologických zátěží, nebo je v kontaktu s vodou povrchovou, může být v dlouhodobém výhledu ohrožena jakost jímáné podzemní vody i v hlubších částech pánve. Proto je třeba tam, kde existuje potenciální možnost zavlečení kontaminace, regulovat odběry podzemních vod na přijatelnou míru. Vzhledem k této situaci nechal Povodí Vltavy, státní podnik zpracovat studii týkající se vývoje jakosti podzemní vody v kvartérních sedimentech Budějovické pánve — „*Vyhodnocení jakosti podzemních vod v HGR 2160 - Budějovická pánev pomocí modelových simulací*“ [33]. Výsledky této studie jsou zhodnoceny v kap. 4.2 Hodnocení jakosti podzemních vod.

V Grafické a tabulkové části zprávy je na obr. č. 18 až č.20 uvedena situace s registrovanými odběry, úrovní hladin a směry proudění podzemní vody a s rozdíly hladin v období hydrologického roku 2007 v HGR 2160.

4.1.2 Hodnocení množství podzemní vody ve vybraných povodích

Jako doplňující hodnocení množství podzemní vody v hydrogeologických rajonech krystalinika (HGR 6310, 6320 a 6510) v oblasti povodí Horní Vltavy 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“ [17]. 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 příslušných 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 v roce 2007 s dlouhodobými minimálními zdroji podzemní vody ve vybraných hydrologických povodích (l/s)

HGR	DBC	Vodní tok / profil vodoměrné stanice	Odběry POD 2007 (l/s)		PRZDR 1971-1990 (l/s) MIN	MAX/MIN
			PRUM	MAX		
6310	1070	Teplá Vltava / Chlum Volary	1,35	0,12	1 843,0	0,004
6310	1120	Malše / Kaplice	0,84	0,04	658,0	0,004
6310	1125	Černá / Ličov	0,83	0,34	384,0	0,004
6510	1240	Nežárka / Rodvínov	1,57	0,19	464,0	0,016
6310	1380	Otava / Sušice	2,86	0,15	3 775,0	0,007
6310	1430	Volyňka / Nemětice	0,81	0,11	847,0	0,003
6310	1470	Blanice / Podedvorský mlýn	0,39	0,19	584,0	0,002
6320	1530	Skalice / Varvařov	1,03	0,04	184,0	0,031

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 (v l/s) a minimální měsíční hodnoty přírodních zdrojů daných hodnotou základního odtoku (v l/s) 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 celku. Situace se zakreslenými profily vodoměrných stanic je na obr. č. 2.

Pro zhodnocení množství podzemní vody ve vybraných povodích situovaných v hydrogeologických rajonech kvartérních sedimentů a v hydrogeologických rajonech terciérních a křídových sedimentů chybějí nezbytná vstupní data o velikosti přírodních zdrojů.

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 Horní Vltavy ohlášeno povinnými subjekty v souladu s ustanovením § 10 a § 11 vyhlášky o vodní bilanci [2] celkem 439 odběrů podzemní vody (tiskopisů podle přílohy č. 1 vyhlášky o vodní bilanci). Do hodnocení množství a jakosti podzemních vod v rámci nové rajonizace je však do oblasti povodí Horní Vltavy zahrnuto celkem 622 odběrů podzemních vod, z toho údaje o jakosti odebírané podzemní vody byly ohlášeny v případě 592 odběrů podzemní vody (tiskopisů podle přílohy č. 1 vyhlášky o vodní bilanci [2]), což činí 95 % z celkového počtu ohlášených odběrů podzemních vod.

V roce 2007 bylo v oblasti povodí Horní Vltavy celkem ohlášeno 7 782 stanovení povinných ukazatelů jakosti podzemních vod, z toho chloridy 908, sírany 893, amonné ionty 1036, dusičnany 1041, CHSK_{Mn} 902, měď 657, kadmium 650, olovo 662 a pH 1033 stanovení.

Povinné ukazatele jakosti podzemních vod nebyly v oblasti povodí Horní Vltavy vůbec ohlášeny v případě 30 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 o bilanci [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 [18] a následně byly ukazatele zaříděny do příslušné kategorie upravitelnosti.

Výstupy hodnocení jakosti podzemních vod podle článku 14 odst. 3 metodického pokynu o bilanci [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. 18/1 až 18/9), jednak

způsobem hodnocení jednotlivých hydrogeologických rajonů v členění na ohlášené ukazatele jakosti podzemních vod (tab.č. 19/1 až 19/9). Tabulky č. 18/1 až 18/9 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. 19/1 až 19/9 jsou zpracovány navíc a jsou v nich uvedeny minimální a maximální hodnoty z naměřených koncentrací v daném hydrogeologickém rajonu a příslušném ukazateli.

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

Ohlašované údaje o jakosti podzemní vody jsou matematicky zpracovávány v samostatném modulu programu ASW Jakost od firmy Hydrossoft Veleslavín s.r.o. Praha, který je využíván rovněž 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 Horní Vltavy byla sledována jakost podzemních vod na 60 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*, *amonné ionty*, *dusičnany*, *sírany*, *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
CHSK _{Mn}	3	mg/l	mezná hodnota
měď	1	mg/l	nejvyšší mezná hodnota
kadmium	0,005	mg/l	nejvyšší mezná hodnota
olovo	0,025	mg/l	nejvyšší mezná hodnota
pH	6,5 - 9,5		mezná hodnota

Zdroj: ČHMÚ, 2008

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, 2008

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 Horní 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 Horní 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, 2008

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 Horní Vltavy v roce 2007

Ukazatel	Jakost podzemních vod	
	Hydrologická bilance	Vodohospodářská bilance
chloridy	64	174
sírany	193	211
amonné ionty	0,31	10,0
dusičnany	119	108,5
CHSK _{Mn}	6,0	41,8
měď	0,0086	0,2
kadmium	0,0002	0,05
olovo	0,0031	0,03
pH (minimum)	5,5	4,6

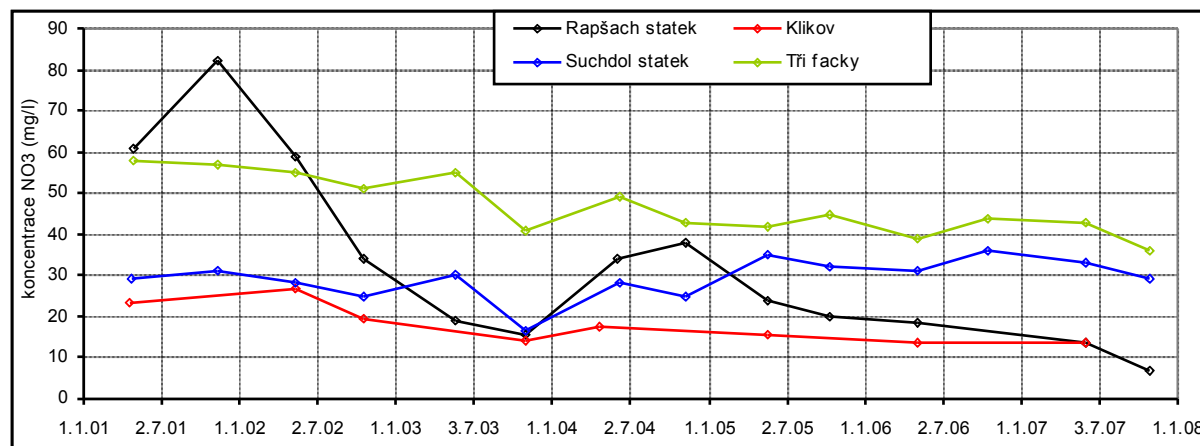
Zdroj: ČHMÚ a Povodí Vltavy, státní podnik

Grafické znázornění hodnocení jakosti podzemních vod v rámci „Výstupů hydrologické bilance množství a jakosti podzemní vody“ [6] je uvedeno v Grafické a tabulkové části zprávy (obr.č. 12.1 až 12.9). Český hydrometeorologický ústav toto grafické znázornění dodal již podle nové hydrogeologické rajonizaci z roku 2005.

4.2.1 Hodnocení jakosti podzemní vody v hydrogeologickém rajónu 2140 Třeboňská pánev – jižní část

Údaje a grafické podklady o jakosti podzemní vody ve významném hydrogeologickém rajónu 2140 jsou převzaty ze studie Třeboňská pánev - jižní část, bilance zásob podzemních vod a jejich jakosti v hydrologickém roce 2006, ProGeo 2008 [8].

Přírozená jakost podzemní vody v regionu jižní třeboňské pánve je ohrožena především zemědělskou činností včetně návazných pomocných provozů a skladů spojených se vstupy, výstupy a odpady zemědělské výroby. Vysoké koncentrace dusičnanů pozorované v mělkých objektech jsou odrazem znečištění mělkých struktur s lokální povahou kontaminace (obr. č. 21). V hlubších partiích pánvevní struktury jsou koncentrace dusičnanů velmi nízké, pohybují se v rozmezí 0 – 1 mg/l, a to při větších koncentracích železa (obr. č. 22). Jakost těchto vod s odhadem stáří v řádu tisíců až desetitisíců let není prozatím lidskou činností ovlivněna. Potenciální ohrožení kvality těchto vod představuje umělé propojení kolektorů svrchní a spodní části pánvevní výplně vrtnými pracemi a případné umělé zavlečení kontaminace do nedokonale chráněných objektů. Na obrázcích obr. č. 21 a 22 je v případě více rozborů z jednoho objektu v průběhu hydrologického roku 2007 zobrazena vždy větší naměřená koncentrace. Ve svrchní části pánve jsou největší koncentrace dusičnanů měřeny v oblasti podél toku Lužnice, v oblasti centrální pánve a lokálně ve studni Byňov. Dlouhodobě největší koncentrace dusičnanů (v roce 2007 přesahující 50 mg/l) jsou analyzovány ve vrtu KM2 Majdalena. V dlouhodobém vývoji však došlo k poklesu koncentrací dusičnanů, kdy na konci 90. let koncentrace dosahovaly úrovně až 100 mg/l. Graf na obr. č. 11 znázorňuje vývoj koncentrace dusičnanů ve východní části pánve.

Obr. č. 11 Koncentrace dusičnanů v podzemní vodě – východní okraj pánve

Zdroj: ProGeo s.r.o. 2008

4.2.2 Hodnocení jakosti podzemní vody v hydrogeologickém rajónu 2151 Třeboňská pánev – severní část a 2152 Třeboňská pánev – střední část

Údaje a grafické podklady o jakosti podzemní vody ve významných hydrogeologických rajónech 2151 a 2152 jsou převzaty ze studie „Třeboňská pánev - severní část a Třeboňská pánev – střední část, bilance zásob podzemních vod a jejich jakosti v hydrologickém roce 2007“ [9].

Z hlediska kontaminace je přirozená jakost podzemní vody v regionu severní části třeboňské pánve ohrožena především zemědělskou činností včetně návazných pomocných provozů a skladů spojených se vstupy, výstupy a odpady zemědělské výroby. Na obr. č 23 je situace s lokalizací zdrojů znečištění, která byla sestavena podle situace dokumentované ve zprávě VaK Jižní Čechy realizované na základě terénních ověření v roce 2002. Na obr. č. 24 je znázorněna distribuce dusičnanů v rajónu 2151 v roce 2007. Z obrázku je patrné vymezení oblastí kontaminace podzemních vod pánevní výplně. Pravděpodobná příčina znečištění podzemních vod je uvedena v tab. č. 16. Na obr. č. 25 je znázorněn časový průběh koncentrací dusičnanů ve vodárenských vrtech jímací linie Horusice – Dolní Bukovsko. Na obr. 26 je znázorněn vývoj koncentrace dusičnanů ve vybraných sledovaných objektech v různých oblastech pánve. Přestože v průběhu roku 2007 v řadě sledovaných objektů koncentrace dusičnanů poklesly, v posledních 15 letech lze časový vývoj dusičnanové kontaminace v nejvíce zatížených oblastech kvalifikovat jako dlouhodobě vzestupný trend.

Tab. č. 16 Vymezení čtyř oblastí s vysokými koncentracemi NO_3^- v ploše pánevní výplně v HGR 2151 a 2152

oblast	pravděpodobná příčina
SV okraj pánve v okolí Vlastiboře	není jednoznačná - pravděpodobně kombinace skladování a aplikace hnojiv – starší zátěž
SZ okraj pánve mezi Sudoměřicemi u B. a D. Bukovskem + oblast Panského kopce	aplikace umělých hnojiv a kejdy současná zátěž
oblast Dynín	sklad umělých hnojiv – nová, ale pravděpodobně především starší zátěž
oblast Mazelov - Neplachov	aplikace kejdy – současná zátěž

Zdroj: ProGeo s.r.o 2008

4.2.3 Hodnocení jakosti podzemní vody v hydrogeologickém rajónu 2160 Budějovická pánev

Údaje a grafické podklady o jakosti podzemní vody ve významném hydrogeologickém rajónu 2160 jsou převzaty ze studie Budějovická pánev, bilance zásob podzemních vod a jejich jakosti v hydrogeologickém roce 2006, ProGeo 2007 [10].

Jakost zásob podzemních vod v pánevní výplni je ohrožována průnikem kontaminace především v důsledku průmyslové a zemědělské činnosti. Kontaminanty jsou do podzemních vod transportovány při průsaku srážkových vod. Charakter kontaminace je plošný (aplikace zemědělských hnojiv) nebo bodový (průmyslové provozy). Přehled oblastí a zdrojů organické i anorganické kontaminace je uveden v tabulce č. 17. Obr. č. 27 dokumentuje míru změny koncentrací dusičnanů v podzemní vodě v letech 2006 a 2007. Nejvyšší koncentrace dusičnanů se generelně vyskytují po okrajích pánve. Výskyt zvýšených koncentrací je přisuzován příronům podzemní vody z oblastí krystalinika. Maximální koncentrace (stejně jako v předchozích letech) byly naměřeny ve vrtu DB13 Hlinsko, koncentrace dusičnanů se pohybují okolo hodnoty 45 mg/l. V centrální části pánve koncentrace dusičnanů dosahují v maximech jednotek mg/l. Příčinou nízkých koncentrací je pravděpodobně i prostředí redukující dusičnany. Časový vývoj koncentrací dusičnanů ve vybraných objektech monitorovací sítě je znázorněn na obr. č. 28 a 29.

Tab. č. 17 Přehled oblastí a zdrojů organické a anorganické kontaminace podzemních vod v hydrogeologickém rajónu 2160

anorganické kontaminanty			organické kontaminanty		
lokality	zdroje kontaminace	typ kontaminace ukazatel jakosti	lokality	zdroje kontaminace	typ kontaminace ukazatel jakosti
N.Hodějovice Mydlovary (MAPE)	odkal. nádrže odkal. nádrže	sírany, chloridy amoniak, dusičnany sírany, chloridy radioaktivita těžké a vzácné kovy dusičnany	Řídká Blana Branišov Nové Vráto CB-Planá Boršov-Včelná	skládky sklad PHM sklad PHM letišť sklad PHM	NEL, BTEX
východní okraj pánve (Úsilné, N.Vráto, Hodějovice)	plošný zdroj ?				
JZ okraj pánve (Branišov, Č.Dub, Homole, Včelná)	plošný zdroj ?	dusičnany			

Zdroj: ProGeo s.r.o 2008

Závěr

Předkládaná vodohospodářská bilance v oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2007 představuje hodnocení minulého kalendářního roku a obsahuje tyto výstupy:

- „Zprávu o hodnocení množství povrchových vod v oblasti povodí Horní 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 Horní 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 Horní 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“.

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 Ministerstva zemědělství pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí čj. 25248/2002-6000 ze dne 28. 8. 2002 [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 [14], a to u všech hydrogeologických rajonů jako celků, ke kterým byly předány potřebné výstupy hydrologické bilance. V hydrogeologických rajonech jihočeských terciérních a křídových pánví a v hydrogeologických rajonech krystalinika, proterozoika a paleozoika je provedeno hodnocení množství podzemní vody pro vybrané lokality, případně pro vybraná hydrologická povodí.

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.

V roce 2007 bylo ohlášeno v oblasti povodí Horní Vltavy celkem 439 odběrů podzemní vody. Do hodnocení množství a jakosti podzemních vod v rámci nové rajonizace [14] bylo však do oblasti povodí Horní Vltavy zahrnuto celkem 622 odběrů podzemních vod a 592 jakostních rozborů podzemních vod.

Významné hydrogeologické rajony z vodohospodářského hlediska a z hlediska významu režimu podzemních vod jsou v oblasti povodí Horní Vltavy hydrogeologické rajony v terciérních a křídových sedimentech jihočeských pánví (2140 - Třeboňská pánev - jižní část, 2151 –Třeboňská pánev - severní část, 2152 - Třeboňská pánev - střední část a 2160 - Budějovická pánev, kap. 2.1.2). V těchto významných rajonech zajišťuje Povodí Vltavy, státní podnik, jako správce povodí, ve spolupráci s vodoprávním úřadem – Krajským úřadem Jihočeského kraje, bilanční hodnocení množství a jakosti podzemních vod pomocí modelových simulací [8],[9],[10].

Hodnocení množství a jakosti podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy za rok 2007 lze shrnout následovně:

- K nejvíce využívaným hydrogeologickým rajonům v oblasti povodí Horní Vltavy patřily již tradičně rajony terciérních a křídových pánevních sedimentů 2140 - Třeboňská pánev - jižní část, 2151 - Třeboňská pánev - severní část, 2152 - Třeboňská pánev - střední část a 2160 – Budějovická pánev. Odběry podzemních vod v hydrogeologických rajonech 2151 a 2160 téměř dosahují ve významných lokalitách hodnoty přírodních zdrojů, čímž je docílen limitní stav využitelnosti zastižených vodních zdrojů. Možnému negativnímu přetížení těchto hydrogeologických rajonů z hlediska množství odebírané podzemní vody v roce 2007 zamezilo snížení odběrů podzemních vod, příp. jejich regulace. Jedná se o oblasti stropnického příkopu (HGR 2140), horusické linie (HGR 2151) a území města České Budějovice (HGR 2160). V rámci vodoprávních povolení odběrů podzemních vod situovaných v těchto lokalitách jsou mnohdy stanoveny regulační podmínky – limity pro maximální množství odebírané podzemní vody, minimální hladiny podzemní vody, minimální zůstatkové průtoky ve vybraných vodních tocích, časová omezení povolení. Takto stanovená regulace by měla zamezit negativnímu dopadu sledovaných odběrů podzemních vod na okolí.
- V hydrogeologických rajonech skupiny krystalinika, proterozoika a paleozoika 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. V souvislosti se závěry bilančního hodnocení množství podzemních vod za rok 2007 v hydrogeologických rajonech krystalinika, proterozoika a paleozoika je třeba vzít v úvahu, že předkládané bilanční hodnocení množství podzemní vody neřeší problematiku individuálních zdrojů podzemní vody, kde dochází k častému vzájemnému ovlivňování jejich vydatnosti i jakosti a které jsou často přímo závislé na množství atmosférických srážek.
- Hodnocení jakosti podzemních vod je zpracováno jednak způsobem pro jednotlivé ukazatele jakosti podzemních vod v členění na skupiny hydrogeologických rajonů (tab. č. 18/1 až č. 18/9), jednak způsobem hodnocení jednotlivých hydrogeologických rajonů v členění na ohlášené ukazatele jakosti podzemních vod (tab. č. 19/1 až č. 19/9).

Vodohospodářská bilance v oblasti povodí Horní 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 [20] byly údaje za rok 2007 uloženy do ISVS VODA tj. na Vodohospodářský informační portál Ministerstva zemědělství (internetová adresa www.povodi.mze.cz, záložka „Evidence ISVS“). Údaje ohlášené povinnými subjekty pro vodní bilanci podle ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1] jsou umístěny na záložce „Odběry a vypouštění“. Údaje o jakosti povrchové vody ve vložených profilech správce povodí jsou umístěny na záložce „Množství a jakost vody“. Uložené údaje lze buď prohlížet pomocí mapové aplikace nebo si je stáhnout jako soubor dat.

Seznam použitých podkladů:

- [1] Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů;
- [2] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci;
- [3] Metodický pokyn Ministerstva zemědělství pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí č.j.: 25248/2002-6000 ze dne 28.8.2002;
- [4] Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů;
- [5] Zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), ve znění pozdějších předpisů;
- [6] Výstupy hydrologické bilance množství a jakosti podzemních vod, ČHMÚ, srpen 2008 (předáno elektronickou poštou);
- [7] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 292/2002 Sb., o oblastech povodí, ve znění pozdějších předpisů;
- [8] Třeboňská pánev - jižní část, bilance zásob podzemních vod a jejich jakosti v hydrologickém roce 2007, ProGeo 2008;
- [9] Třeboňská pánev - severní část a Třeboňská pánev – střední část bilance zásob podzemních vod a jejich jakosti v hydrologickém roce 2007, ProGeo 2008;
- [10] Budějovická pánev, bilance zásob podzemních vod a jejich jakosti v hydrologickém roce 2007, ProGeo 2008
- [11] Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů;
- [12] Hydrogeologický průzkum regionu Třeboňská pánev - jižní část, Homolka, SG Praha;
- [13] Hydrogeologický průzkum Třeboňská pánev – Stropnice, Vašta, Aquatest Praha;
- [14] Hydrogeologická rajonizace České republiky, Olmer a kol., 2005;
- [15] Třeboňská pánev – severní část. Modelové řešení proudění podzemní vody, Progeo, s.r.o., 1995;
- [16] Závěrečná zpráva o hydrogeologickém průzkumu budějovické pánve, Petr J., VZ, 1987;
- [17] Zpráva o bilanci množství podzemních vod v povodí Vltavy v roce 1999, Kubala, Povodí Vltavy a.s., Praha 2000;
- [18] ČSN 75 7214 Jakost vod - Surová voda pro úpravu na pitnou vodu;
- [19] Zákon č. 305/2000 Sb., o povodích
- [20] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 391/2004 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy
- [21] Rámcová směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES

- [22] Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky v roce 2007, ČHMÚ, srpen 2008
- [23] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 142/2005 Sb., o plánování v oblasti vod
- [24] Zpráva o bilanci množství podzemních vod v povodí Vltavy za rok 2000 (2001), Kubala P., Povodí Vltavy, státní podnik, Praha 2001 (2002);
- [25] 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);
- [26] 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);
- [27] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2006;
- [28] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Berounky, Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2006;
- [29] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2006;
- [30] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu jakosti povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, září 2007
- [31] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu jakosti povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Berounky, Povodí Vltavy, státní podnik, září 2007;
- [32] Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu jakosti povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, září 2007;
- [33] Vyhodnocení jakosti podzemních vod v HGR 2160 - Budějovická pánev pomocí modelových simulací, ProGeo 2008;

GRAFICKÁ A TABULKOVÁ ČÁST