

Povodí Vltavy, státní podnik, Holečkova 3178/8, 150 00 Praha 5

ZPRÁVA

O HODNOCENÍ MNOŽSTVÍ POVRCHOVÝCH VOD V DÍLČÍM POVODÍ BEROUNKY ZA ROK 2016

Zpracoval:	Útvar povrchových a podzemních vod generálního ředitelství
Vypracoval:	Ing. Jaroslava Votrubová, Ing. Jan Brabec, Ing. Ivo Brejcha
Vedoucí oddělení:	Ing. Magdalena Tlapáková
Vedoucí útvaru:	Ing. Michal Krátký
Ředitel sekce správy povodí:	Ing. Tomáš Kendík
Generální ředitel:	RNDr. Petr Kubala

Praha, září 2017

OBSAH

OBSAH.....	3
TEXTOVÁ ČÁST	7
Úvod.....	9
Popis hydrometeorologické situace v dílčím povodí Berounky.....	19
Srážkové poměry	19
Sněhové zásoby.....	19
Teplotní poměry.....	20
Odtokové poměry.....	20
Povodně	21
Podzemní vody.....	21
1. Zdroje vody	23
1.1 Vodní toky	23
1.2 Vodní nádrže	24
1.2.1 Vodárenské nádrže.....	27
1.2.2 Vodní nádrže s jiným než vodárenským využitím.....	28
2. Požadavky na zdroje vody	33
2.1 Minimální průtoky.....	33
2.2.1 Přehled nejvýznamnějších odběrů povrchové a podzemní vody	37
2.2.1.1 Přehled nejvýznamnějších odběrů s vodárenským využitím.....	37
Odběry povrchové vody.....	37
Odběry podzemní vody.....	38
2.2.1.2 Přehled nejvýznamnějších odběrů s jiným než vodárenským využitím	39
Odběry povrchové vody.....	40
Odběry podzemní vody.....	41
2.2.2. Přehled nejvýznamnějších vypouštění vod do vod povrchových	41
2.2.2.1. Přehled nejvýznamnějších vypouštění městských odpadních vod.....	42
2.2.2.2 Přehled nejvýznamnějších vypouštění průmyslových odpadních voda důlních vod.....	43
3. Bilanční hodnocení	46
3.1 Vodní toky	46
3.2 Vodní nádrže - vliv hospodaření vodních nádrží na režim vodních toků	48
3.2.1 Vodárenské nádrže.....	48
3.2.2 Vodní nádrže s jiným než vodárenským využitím.....	50
3.3 Kontrolní profily	53
3.3.1 Přehled kontrolních profilů.....	53
3.3.1.1 Přehled kontrolních profilů státní sítě	53
3.3.2 Bilanční hodnocení v kontrolních profilech	56

3.4 Minimální průtoky.....	62
3.4.1 Přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálního bilančního průtoku MQ – základní hodnocení podle nových hydrologických dat	63
3.4.2 Přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálního zůstatkového průtoků MZP – základní hodnocení podle nových hydrologických dat	64
Závěr.....	67
Seznam použitých podkladů:	69
Seznam tabulek.....	73
Seznam obrázků	73
GRAFICKÁ ČÁST.....	75

TABELÁRNÍ ČÁST

Tabelární výstupy bilančního hodnocení jsou uvedeny v samostatném svazku.

Seznam použitých zkratk a symbolů

α	součinitel nadlepšení odtoku (poměr mezi nadlepšeným průměrným průtokem Q_N a dlouhodobým průměrným ročním průtokem Q_a)
β	akumulační součinitel nádrže - (poměr objemu zásobního prostoru nádrže a dlouhodobého průměrného ročního odtoku v přehradním profilu)
BP	kontrolní profil
BS	bilanční stav
CEVT	Centrální evidence vodních toků
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČHP	číslo hydrologického pořadí
ČOV	čistírna odpadních vod
DBC	databankové číslo (z podkladů ČHMÚ)
DMPK	dlouhodobá měsíční křivka překročení
EvUziv	aplikační software Evidence uživatelů vody
HEIS	hydroekologický informační systém
HGR	hydrogeologický rajon
HMZ	hlavní meliorační zařízení
IDVT	číselný identifikátor vodního toku dle Centrální evidence vodních toků
IsyPo	Informační systém Povodí Vltavy, státní podnik
MaGIS	geografický informační systém
Modul	poměr libovolné hodnoty hydrologické veličiny k jejímu aritmetickému průměru
MKP	měsíční křivka překročení úrovně hladin podzemní vody ve vrtech a ve vydatnosti pramenu
MPP	minimální potřebný průtok
MQ	minimální bilanční průtok - průtok pro zachování podmínek pro biologickou rovnováhu ve vodním toku
MŘ	manipulační řád
MVE	malá vodní elektrárna
MZe	Ministerstvo zemědělství
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
MZP	minimální zůstatkový průtok
PO	poměr mezi přirozeným (rekonstruovaným) průtokem a průtokem měřeným
POD	odběr podzemní vody
ΣPOD	součet odběrů podzemních vod nad kontrolním profilem
POV	odběr povrchové vody
ΣPOV	součet odběrů povrchových vod nad kontrolním profilem
QMO	průměrný měsíční ovlivněný (měřený) průtok v hodnoceném roce
QMN	průměrný měsíční průtok přirozený (rekonstruovaný) v hodnoceném roce
QMP	dlouhodobý průměrný měsíční průtok za pozorované období
QMM	dlouhodobý průměrný minimální měsíční průtok za pozorované období
QMX	dlouhodobý průměrný maximální měsíční průtok za pozorované období

QRN	průměrný roční přirozený (rekonstruovaný) průtok (vypočítaný z měsíčních hodnot)
QRO	průměrný roční měřený (ovlivněný) průtok (vypočítaný z měsíčních hodnot)
QRP	průměrný dlouhodobý roční průtok za pozorované období (vypočítaný z měsíčních hodnot)
Q_a	dlouhodobý průměrný roční průtok
Q_M	dlouhodobý průměrný měsíční průtok
Q_N	průměrný nadlepšený průtok
Q_{364d}	průměrný denní průtok dosažený nebo překročený po dobu 364 dní v roce
Q_{355d}	průměrný denní průtok dosažený nebo překročený po dobu 355 dní v roce
Q_{330d}	průměrný denní průtok dosažený nebo překročený po dobu 330 dní v roce
QZ	minimální průtok potřebný k neškodnému odvedení a likvidaci zbytkového znečištění
RM	roční množství odebrané (vypuštěné) vody
SPA	stupeň povodňové aktivity
SVHB	státní vodohospodářská bilance
SVHB MR	státní vodohospodářská bilance minulého roku
TBP	technicko bezpečnostní prohlídka
ÚV	úpravna vody
V_c	celkový prostor vodní nádrže
V_o	ovladatelný prostor vodní nádrže
V_s	prostor stálého nadržení vodní nádrže
V_z	zásobní prostor vodní nádrže
VD	vodní dílo
VE	vodní elektrárna
VN	vodní nádrž
VÚV TGM	Výzkumný ústav vodohospodářský T.G. Masaryka, v.v.i.
VYP	vypouštění do povrchových vod
ΣVYP	součet vypouštění do povrchových vod nad kontrolním profilem
ΣZPN	součet změn průtoků vlivem vodních nádrží nad kontrolním profilem
ZPR	změna průtoků celkem

TEXTOVÁ ČÁST

Úvod

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

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

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

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

- Vytváření podmínek pro racionální, šetrné a ekologicky únosné využívání povrchových a podzemních vod a vodních toků.

Povodí Vltavy, státní podnik, svojí činností navazuje na tradice a zkušenosti českého vodního hospodářství s cílem zlepšovat možnosti všestranného využívání povrchových a podzemních vod v celém hydrologickém povodí Vltavy tak, aby zůstalo významným místem zdravého životního prostředí a plnohodnotného života lidí.

Na území o celkové rozloze 28 708 km² (což je zhruba 55 % rozlohy Čech a více než jedna třetina rozlohy České republiky) spravoval státní podnik Povodí Vltavy v roce 2016 více než 23 000 km vodních toků v hydrologickém povodí Vltavy a v dalších vymezených hydrologických povodích, z toho bylo 5 503 km významných vodních toků, téměř 12 000 km určených drobných vodních toků a dalších téměř 5 600 km neurčených drobných vodních toků. Dále měl právo hospodařit se 110 vodními nádržemi a 9 poldry, z toho bylo 31 významných vodních nádrží, s 20 plavebními komorami na Vltavské vodní cestě, 48 pohyblivými a 295 pevnými jezy a 19 malými vodními elektrárnami.

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

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

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

V roce 2016 bylo podle výše uvedeného:

- V dílčím povodí Horní Vltavy z celkového počtu 2 053 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 517 odběrů podzemních vod, 61 odběrů povrchových vod, 564 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, 2 vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních a 42 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích (z toho 3 vodárenské nádrže) a 3 významné převody vody. Vodohospodářská bilance množství povrchových vod byla sestavena v 10 kontrolních profilech státní sítě a ve 12 kontrolních profilech vložených.
- V dílčím povodí Berounky z celkového počtu 1 914 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 462 odběrů podzemních vod, 61 odběrů povrchových vod, 504 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových,

1 vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních a 20 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích (z toho 8 vodárenských nádrží) a žádný významný převod vody. Vodohospodářská bilance množství povrchových vod byla sestavena v 8 kontrolních profilech státní sítě a ve 13 kontrolních profilech vložených.

- V dílčím povodí Dolní Vltavy z celkového počtu 1 805 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 455 odběrů podzemních vod, 65 odběrů povrchových vod, 486 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, 1 vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních a 14 akumulací povrchových vod ve vodních nádržích (z toho 2 vodárenské nádrže) a žádný významný převod vody. Vodohospodářská bilance množství povrchových vod byla sestavena v 7 kontrolních profilech státní sítě a ve 3 kontrolních profilech vložených.
- V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje z celkového počtu 69 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 19 odběrů podzemních vod, 2 odběry povrchových vod, 16 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, žádné vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních, žádná akumulace povrchových vod ve vodních nádržích a žádný významný převod vody. Vodohospodářská bilance množství povrchových vod nebyla sestavena v žádném kontrolním profilu státní sítě a ani kontrolním profilu vloženém, tyto profily nebyly určeny.

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

V roce 2016 byla podle výše uvedeného jakost povrchové vody sledována v následujícím rozsahu:

- V dílčím povodí Horní Vltavy 123 reprezentativních profilů, 8 profilů pro měření radioaktivity, 99 vložených profilů a 233 zónačních profilů u 19 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 138 vodních toků.
- V dílčím povodí Berounky 83 reprezentativních profilů, 11 profilů pro měření radioaktivity, 76 vložených profilů a 260 zónačních profilů u 16 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 94 vodních toků.
- V dílčím povodí Dolní Vltavy 77 reprezentativních profilů, 13 profilů pro měření radioaktivity, 71 vložených profilů a 423 zónačních profilů u 12 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 101 vodních toků.
- V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje 14 reprezentativních profilů a 1 vložený profil na 14 vodních tocích.

Údaje zahrnuté ve všech výše zmíněných evidencích jsou zpřístupněny veřejnosti v rámci ISVS VODA. Podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 252/2013 Sb., o rozsahu údajů

v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy [5] ukládá správce povodí do ISVS VODA údaje za předchozí kalendářní rok každoročně nejpozději do 30. června běžného roku. Údaje ohlášené povinnými subjekty pro vodní bilanci za rok 2016 (ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1]) byly uloženy na portál eAGRI ve správě Ministerstva zemědělství, v části VODA pod nabídkou Odběry a vypouštění. Takto uložené údaje lze buď prohlížet pomocí mapové aplikace, nebo si je stáhnout jako soubor dat.

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

Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2016 byla sestavena Povodím Vltavy, státní podnik, v souladu s ustanoveními § 5 až § 9 vyhlášky o vodní bilanci [1] a podle Metodického pokynu Ministerstva zemědělství pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí čj. 25248/2002-6000 ze dne 28. 8. 2002 [6] (dále jen „metodický pokyn o bilanci“), který stanovuje postupy jejího sestavení, minimální rozsah výstupů a způsob jejího zpřístupnění veřejnosti.

Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2016 obsahuje v souladu s ustanovením § 5 odst. 2 vyhlášky o vodní bilanci [3]:

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

Podkladem pro sestavení vodohospodářské bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2016 byly 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 [3] a jsou předávány prostřednictvím Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností (dále jen "ISPOP"). Dalším podkladem jsou výstupy hydrologické bilance za rok 2016, předané Českým hydrometeorologickým ústavem (§ 2 odst. 5 vyhlášky o vodní bilanci), které zahrnují průměrné měsíční průtoky měřené v kontrolních profilech na vodních tocích a hodnoty přírodních zdrojů podzemních vod, určené jako velikost základního odtoku z jednotlivých hydrogeologických rajonů. Nezbytným podkladem jsou rovněž výsledky monitoringu

povrchových vod ve vodních tocích a vodních nádržích, prováděný státní podnikem Povodí Vltavy. Popis vstupních údajů pro jednotlivá hodnocení je uveden v příslušných kapitolách zpráv.

Výstupem vodohospodářské bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2016 je:

1. Pro dílčí povodí Horní Vltavy

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2016” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za období 2015-2016” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2016” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [3]).

2. Pro dílčí povodí Berounky

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Berounky za rok 2016 (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Berounky za období 2015-2016” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Berounky za rok 2016” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [3]).

3. Pro dílčí povodí Dolní Vltavy

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2016” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za období 2015-2016” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2016” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [3]).

4. Pro dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje

- Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2016” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),

- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za období 2015-2016” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2016” (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [3]).

Přehled o stavu vypouštění vod, zejména ve vazbě na hodnocení jakosti povrchové vody a na ohlašované údaje, podává „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2016”, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí Berounky za rok 2016”, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2016” a „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2016”.

Výstupy vodohospodářské bilance za rok 2016 pro jednotlivá výše uvedená 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 dílčím povodí“, a to v rozsahu uvedených zpráv.

Výstupy vodohospodářské bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2016 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),
- při plánování v oblasti vod (ustanovení § 24 vodního zákona [1]). V souladu s ustanovením § 5 písm. c) vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 24/2011 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik [7] byly do plánů dílčích povodí mezi jinými podklady zahrnuty i údaje a výstupy vodní bilance, a to zejména vodohospodářské bilance množství a jakosti povrchových a podzemních vod,
- při zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod (ustanovení § 21 vodního zákona [1]),
- při dalších činnostech správce povodí podle vodního zákona [1].

Zákonem č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru znečišťování a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí [26] byla mimo jiné provedena změna ustanovení § 10 a § 22 odst. 2 vodního zákona [1]. Podle této změny mají povinné subjekty ohlašovat údaje elektronicky prostřednictvím Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností. Od roku 2014 byly do Celostátního informačního systému pro sběr a hodnocení informací o znečištění životního prostředí (projekt CIAŽP) prostřednictvím portálu ISPOP integrovány formuláře elektronického ohlašování údajů pro vodní bilanci.

Správci povodí takto ohlášené údaje přebírají do svého informačního systému Evidence uživatelů vody, ve kterém probíhá jejich verifikace i další zpracování dat.

Sledování jakosti povrchových vod probíhalo v roce 2016 podle programů monitoringu povrchových vod na období 2013-2018, aktualizovaných pro rok 2016. Tyto programy monitoringu zahrnují situační i provozní monitoring a jsou sestavovány v souladu s požadavky Rámcové směrnice pro vodní politiku 2000/60/ES [16] a vyhláškou č. 98/2011 Sb., o způsobu hodnocení stavu útvarů povrchových vod, způsobu hodnocení ekologického potenciálu silně ovlivněných a umělých útvarů povrchových vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu povrchových vod, ve znění pozdějších předpisů a mj. zahrnují sledování jakosti povrchových vod v profilech pro potřeby směrnice Rady 91/676/EHS [17] (tzv. Nitrátové směrnice).

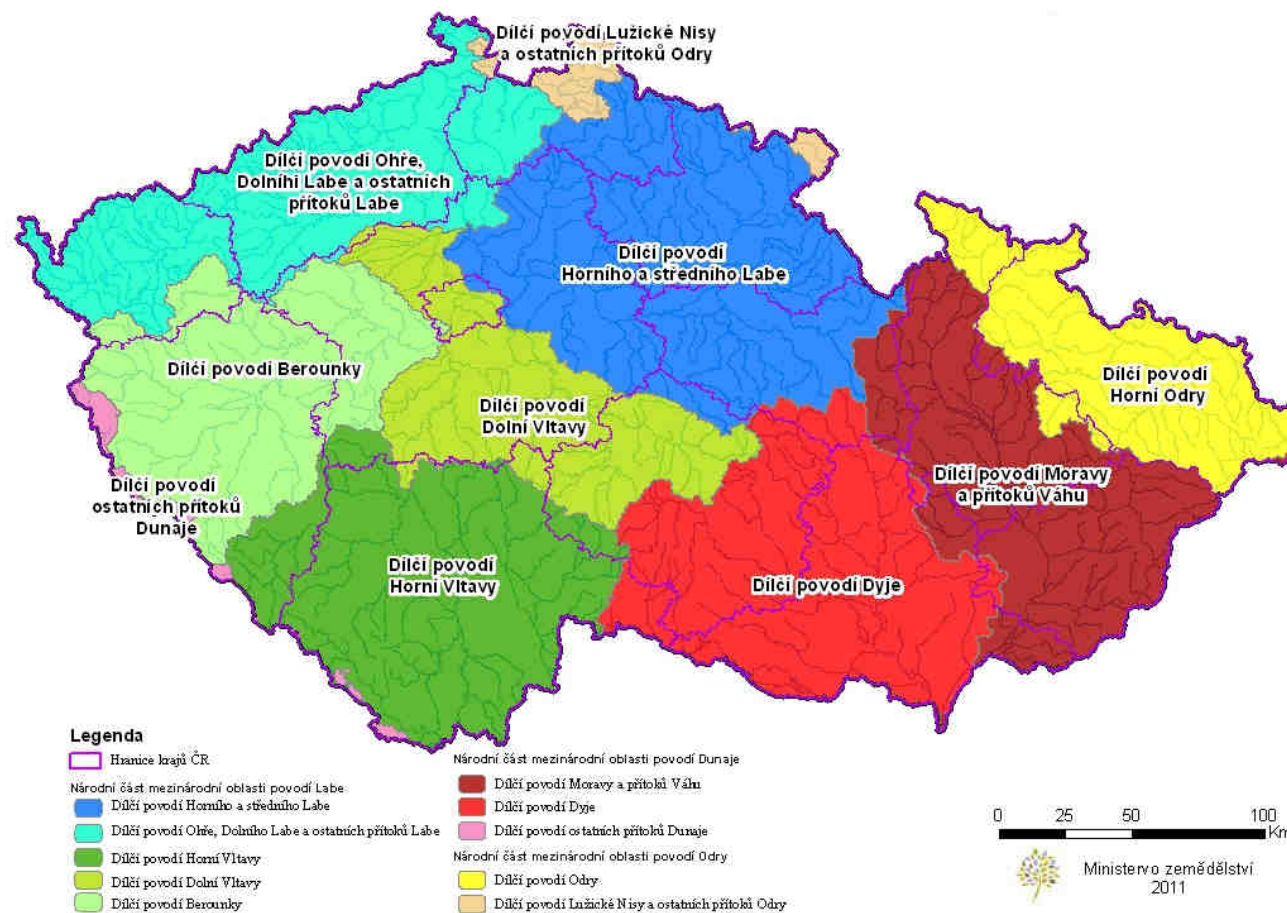
Rovněž v roce 2016 pokračovaly práce na plnění úkolů vyplývajících z usnesení vlády ČR č. 620 ze dne 29. července 2015 k přípravě realizace opatření pro zmírnění negativních dopadů sucha a nedostatku vody. Ministerstvo zemědělství si vyžádalo širokou součinnost od správců povodí, a to mimo jiné podle úkolu D/3 „Vypracovat analýzu účinného omezení dlouhodobě nevyužívaných rezervovaných limitů pro odběr vody vedoucí k jejich racionálnímu využití (v duchu user-pay) a tím ke snížení potencionálního zatížení vodního zdroje“, úkolu D/4 „Vypracovat analýzu vydaných povolení povrchových odběrů vč. návrhů na jejich revizi a návrh cílené dotační podpory vhodných opatření a technologií podporujících retenci vody v krajině (např. změnou způsobu hospodaření na zemědělské a lesní půdě, zlepšení efektivity závlahových systémů, podporou vlastníků lesní a zemědělské půdy v oblastech přirozené akumulace vod apod.) a dlouhodobé snížení spotřeby vody jako takové“ a úkolu C/4 „Provést revizi aktuálního stavu (efektivity, umístění a funkčnosti) závlahových a odvodňovacích systémů (zemědělských a lesnických), jejich účelnosti a účelnosti jejich finanční podpory a nastavit systém zpoplatnění těchto služeb“. Dílčí plnění zmíněných úkolů pokračovalo i v roce 2016. Jako jeden z podkladů pro úkol D/4 bylo provedeno prověření dostupnosti dostatečných vodních zdrojů pro plánované rozšíření závlahových systémů, a to dotazem na Okresní agrární komory i komunikací přímo se zemědělskými subjekty s žádostí o sdělení konkrétních požadavků na výhledové závlahy.

V roce 2016 státní podnik Povodí Vltavy požádal Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i. v Praze (dále jen „VÚV“) o vypracování vodohospodářské bilance současného stavu do roku 2015 na podkladě více jak 30-ti leté řady měsíčních průtoků včetně výhledového stavu do roku 2027. Vodohospodářská bilance řeší dílčí povodí Horní Vltavy, Dolní Vltavy, Berounky a ostatních přítoků Dunaje a zahrnuje i přínos předešlých studií ke zdokonalení výpočtu, jakým je např. i studie „Analýza vstupních dat vodohospodářské bilance množství povrchových vod v dílčích povodích Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje“. Paralelně s výše uvedeným projektem běží též práce na studii na jiném oddělení VÚV, která řeší „Posouzení minimálních celkových a základních odtoků s uvážením užívání vod a dalších vlivů“.

Státní podnik Povodí Vltavy navázal v roce 2016 na dřívější spolupráci s Odborem hydrauliky, hydrologie a hydrogeologie VÚV, která se týká aktualizace Informačních listů útvarů podzemních vod. Pro každý vodní útvar je zpracováván samostatný informační list, který obsahuje základní identifikační údaje (administrativní členění, přírodní charakteristiky,

správní členění), údaje o chráněných územích, o kontaminovaných místech a o odběrech podzemních vod, včetně příslušných mapových zobrazení. Nově jsou zde uvedeny výsledky sledování chemického a kvantitativního stavu a vyhodnocení rizikovosti vodních útvarů podzemních vod. Plošně rozsáhlé vodní útvary podzemních vod jsou pro přehlednost a lepší vypovídající schopnost rozděleny na menší pracovní jednotky (povodí 3. řádu). Informační listy pracovních jednotek obsahují v detailu stejné složky a údaje. Tento projekt bude ukončen v roce 2017 a jeho výsledky budou sloužit pro vyjadřovací činnost správce povodí.

Obr. č. 1
Vymezení dílčích povodí



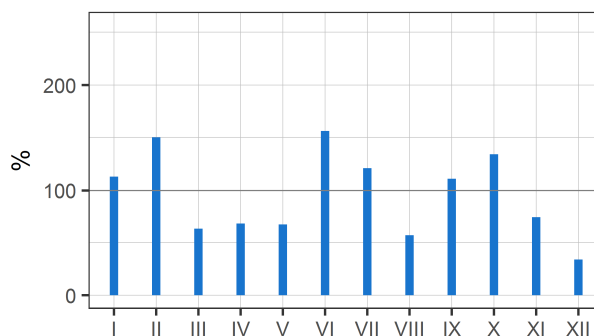
Popis hydrometeorologické situace v dílčím povodí Berounky

Pro tuto kapitolu byla využita „Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2016“ [24] zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Hydrologie, zejména pak kapitola 2.4 „Výsledky hydrologické bilance množství vody“.

Srážkové poměry

Průměrný roční úhrn srážek v dílčím povodí Berounky v roce 2016 byl 596 mm, což činí 96 % normálu. Rok byl tedy srážkově normální. Nejvyšší roční srážkový úhrn 1 339 mm byl naměřen na Špičáku. Naopak nejnižší roční srážkový úhrn byl zaznamenán na stanici Křivoklát (423 mm). Nejvyšší měsíční srážkový úhrn 211 mm byl naměřen v červenci také na stanici Špičák. Nejnižší měsíční srážkový úhrn (6 mm) byl zaregistrován v prosinci na stanicích Liblín, Kounov a Stod. Nejvyšší denní úhrn srážek (90 mm) byl naměřen v koncem května na stanici Hvozdec, Mrtník.

Leden byl srážkově normální, únor však nadnormální (okolo 150 %) a období od března do května bylo téměř podnormální. Červen byl nadnormální (137 až 171 %) a červenec normální až nadnormální, srpen byl podnormální (53 až 61 %), ale září již bylo normální a říjen normální až nadnormální (116 až 162 %). Listopad byl ještě v normálu, ale prosinec byl podnormální až silně podnormální (31 až 39 %).



Průměrný úhrn srážek v dílčím povodí v % dlouhodobého normálu
zdroj: ČHMÚ, srpen 2017

Sněhové zásoby

V povodí horní Berounky ležela v roce 2016 sněhová pokrývka na Šumavě, v polohách kolem 1000 m n. m. od prvního lednového týdne do konce března a dále na konci dubna. Koncem roku pak v polovině listopadu a přechodně i v prosinci. Ve středních polohách ležela souvislá sněhová pokrývka téměř celý leden a dále v první polovině března. V nižších polohách se trvalá sněhová pokrývka vyskytovala téměř celý leden a její maximální výška dosáhla 10 až 20 cm. Přechodně sníh ležel v první polovině března (1 až 20 cm) a na konci roku ojediněle

během listopadu a přechodně také v prosinci (1 až 4 cm). V oblasti Šumavy byla maximální výška sněhové pokrývky (75 cm) na stanici Špičák v lednu, téhož dne bylo naměřeno 59 cm sněhu v Železné Rudě a 55 cm v Hojsově Stráži. Nejvyšší vodní hodnota sněhu 150 mm byla naměřena koncem ledna na Špičáku. V Brdech byla nejvyšší sněhová pokrývka naměřena v lednu na stanici Vojenský újezd Brdy, Pílská (21 cm) a v březnu v Příbrami (20 cm), na konci roku v listopadu a prosinci se jednalo maximálně o 5 až 10 cm. Nejvyšší vodní hodnota sněhu (34 mm) byla naměřena na stanici Vojenský újezd Brdy, Láz koncem ledna.

Zásoby vody ve sněhové pokrývce byly v roce 2016 v celém dílčím povodí Berounky výrazně podnormální. Nejvíce zásob bylo v lednu (34 až 54 %), v únoru byly mimořádně podnormální (2 až 6 %) a až během března se opět zvětšily, ale stále jen do 30 %. Ani na konci roku nebyla situace lepší, největší zásoba vody ve sněhu byla v listopadu v povodí horní Berounky, ale stále pouze 29 % normálu.

Teplotní poměry

Průměrná roční teplota vzduchu v roce 2016 na území dílčího povodí Berounky byla +8,6 °C, což činí odchylku od normálu +0,7 °C. Rok byl tedy teplotně nadnormální. Maximální teplota vzduchu (+36,2 °C) byla naměřena v polovině července v Dobřichovicích. Minimální teplota vzduchu (-22,1 °C) byla naměřena koncem ledna na stanici Konstantinovy Lázně.

Začátek roku byl i v dílčím povodí Berounky poměrně teplý, leden měl kladnou odchylku, ale ještě v rámci normálu, únor již byl nadnormální (+3,3 °C). Období od března do května bylo normální, ale červen byl téměř nadnormální, podobně jako červenec. Srpen byl teplotně normální, ale září bylo silně nadnormální (+2,8 až +3,1 °C). Říjen a listopad měly slabě zápornou odchylku, ale byly v rámci normálu. Prosinec s odchylkou 0,6 až 0,8 °C byl také teplotně normální.

Odtokové poměry

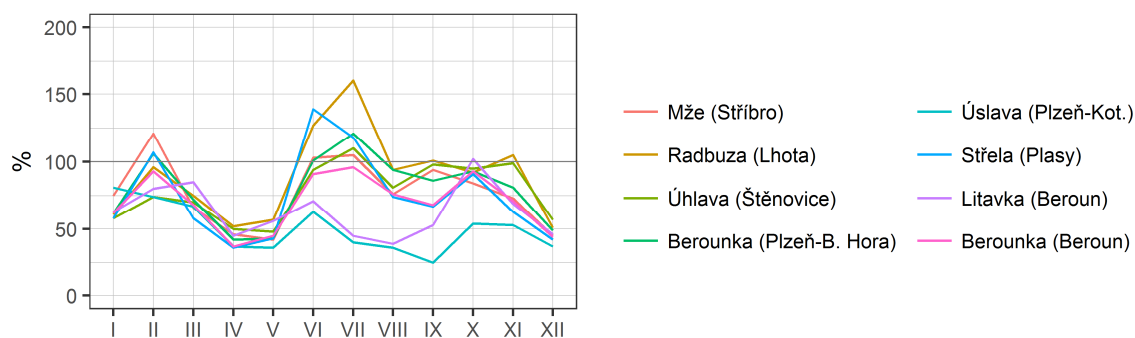
Rok 2016 lze odtok v dílčím povodí Berounky celkově hodnotit jako podprůměrný (64 až 83 %), na Úslavě silně podprůměrný (53 %). Leden byl průměrný až podprůměrný, únor většinou průměrný, březen ještě převážně také, ale odtok Střely už byl podprůměrný. Duben a květen byly podprůměrné až silně podprůměrné (37 až 57 %). Relativně vodné byly červen a červenec s průměrnými až nadprůměrnými průtoky (91 až 160 %), s výjimkou Úslavy a Litavky (40 až 71 %). Po zbývajících část roku byly průtoky v povodí horní i dolní Berounky průměrné (v říjnu) až podprůměrné a v prosinci ještě poklesly na podprůměrné až silně podprůměrné (37 až 57 %). Úslava měla podprůměrné až silně podprůměrné průtoky po celou druhou polovinu roku a Litavka od července do září. Minimální průtoky byly na dolní Litavce a dolní Berounce naměřeny počátkem září na úrovni Q355d.

Povodně

K významnější povodňové situaci v dílčím povodí Berounky během roku 2016 nedošlo, na žádném toku nebyl vyhodnocen více než 1letý průtok.

Výsledky hydrologické bilance množství povrchové vody v dílčím povodí Berounky v roce 2016 dokumentuje následující tabulka a obrázek (v % dlouhodobého průměru).

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	2016
Mže	75	121	66	46	42	103	105	76	94	84	73	45	74
Radbuza	61	96	75	52	57	127	160	94	101	92	105	51	83
Úhlava	58	74	70	50	48	94	110	81	98	95	99	57	74
Berounka	62	106	72	42	43	101	121	94	86	93	81	49	75
Úslava	81	74	67	37	36	63	40	36	25	54	53	37	53
Střela	58	107	58	36	43	139	118	74	67	91	63	42	68
Litavka	63	80	85	45	56	71	45	39	53	102	69	46	64
Berounka	62	93	68	37	45	91	96	76	68	93	71	44	68



Průtok bilančními profily v % dlouhodobého průměru

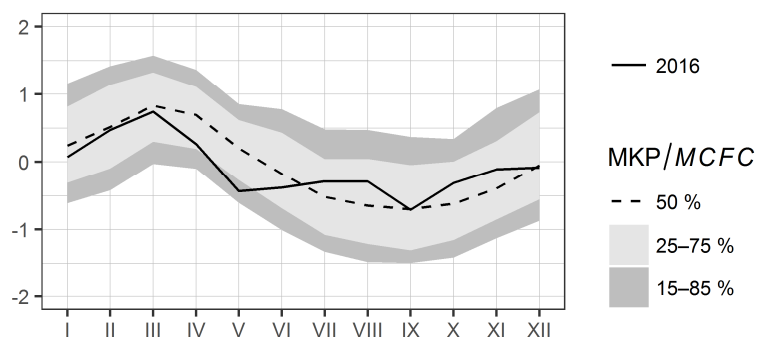
zdroj: ČHMÚ, srpen 2017

Podzemní vody

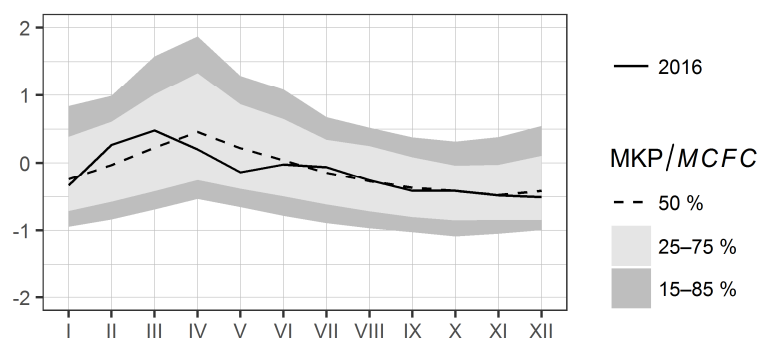
V dílčím povodí Berounky se v roce 2016 vyvíjela hydrologická situace podzemních vod v odpovídajícím ročním režimu. V povodí horní Berounky v mělkém oběhu podzemních vod průměrná hladina ve vrtech v lednu na úrovni 60 % MKP. V důsledku tání se hladina zvyšovala a v březnu bylo dosaženo roční maximum na úrovni 55 % MKP. Poté hladina klesala až do května na roční minimum části vrtů (76 % MKP), kdy bylo 40 % mělkých vrtů pod úrovní sucha. Díky vydatnějším srážkám došlo poté ke zvýšení hladiny až na 30 % MKP v srpnu. Následoval výrazný pokles na roční minimum v září (44 % MKP). Až do listopadu hladina opět stoupala a v prosinci mírně klesla na 49 % MKP. Vydutnost pramenů byla v lednu na 69 % MKP. Poté se postupně zvětšovala na roční maximum v březnu na 53 % MKP. Následoval pokles vydutnosti do května na 77 % MKP, kdy pod úrovní sucha bylo 50 % pramenů. Vydutnost během června a července převážně stagnovala, od srpna pak klesala až do konce roku na roční minimum na úrovni 68 % MKP, kdy pod úrovní sucha bylo 27 % pramenů.

Podobný byl průběh hladiny ve vrtech a vydatnosti pramenů i v povodí dolní Berounky, v případě pramenů pak byla celková situace během roku příznivější než v horní části povodí. V březnu bylo dosaženo ročního maxima hladiny mělkých vrtů na 47 % MKP a vydatnosti pramenů na 28 % MKP. Poté došlo k poklesu do května (vrty 76 % MKP, prameny 44 % MKP). Pokles hladiny pokračoval až do září na roční minimum (60 % MKP). Až do prosince pak hladina stoupala na 50 % MKP. Vydatnost pramenů se od června postupně zmenšovala až do konce roku na roční minima (34 % MKP).

Vývoj hydrologické situace v podzemních vodách v dílčím povodí Berounky v roce 2016 dokumentují následující obrázky.



Režim úrovně hladiny ve vrtech hlásné sítě
zdroj: ČHMÚ, srpen 2017 (Hodnoty byly standardizovány)



Režim vydatnosti pramenů hlásné sítě
zdroj: ČHMÚ, srpen 2017 (Hodnoty byly standardizovány)

1. Zdroje vody

1.1 Vodní toky

Vodními toky podle ustanovení § 43 odstavec 1 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) [1], ve znění pozdějších předpisů jsou povrchové vody tekoucí vlastním spádem v korytě trvale nebo po převažující část roku, a to včetně vod v nich uměle vzdutých. Jejich součástí jsou i vody ve slepých ramenech a v úsecích přechodně tekoucích přirozenými dutinami pod zemským povrchem nebo zakrytými úseky.

Podle ustanovení § 47 odstavec 1 vodního zákona se vodní toky člení na významné vodní toky (nebo jejich úseky) a drobné vodní toky. Seznam významných vodních toků, popřípadě jejich ucelených úseků, je uveden v příloze č. 1 k vyhlášce Ministerstva zemědělství č. 470/2001 Sb., kterou se stanoví seznam významných vodních toků a způsob provádění činností souvisejících se správou vodních toků, ve znění pozdějších předpisů [21]. Povodí Vltavy, státní podnik, spravoval v roce 2015 významné vodní toky i drobné vodní toky.

V tab. č. 1 jsou uvedeny **nejvýznamnější vodní toky** v dílčím povodí Berounky. Do výběru byly zařazeny vodní toky, jejichž plocha povodí je větší než 250 km², a další vodní toky, na nichž byl umístěn kontrolní profil. Vodní toky jsou v tabulce seřazeny sestupně podle velikosti plochy povodí a jsou pro ně uvedeny následující údaje:

- sloupec č. 1 - název vodního toku;
- sloupec č. 2 - identifikátor vodního toku dle CEVT;
- sloupec č. 3 - délka vodního toku v km;
- sloupec č. 4 - hydrologické pořadí závěrového úseku vodního toku;
- sloupec č. 5 - plocha povodí vodního toku v km²;
- sloupec č. 6 - počet kontrolních profilů státní sítě;
- sloupec č. 7 - počet kontrolních profilů pro sestavení bilance dílčím povodí Berounky;
- sloupec č. 8 - poznámka - viz vysvětlivky pod tabulkou.

Tab. č. 1 Nejvýznamnější vodní toky

Název vodního toku	IDVT	Délka vodního toku	Hydrologické pořadí	Plocha povodí	Bilanční profily		Pozn ·
					státní	vložené	
1	2	3	4	5	6	7	8
Berounka (a Mže)	10100011	246,4	1-11-05-0500-0-00	8 855,1	3	4	¹⁾
Mže	10100016	107,5	1-10-01-1960-0-00	1 824,2	2	1	²⁾

¹⁾ Významný vodní tok je zde uveden i se svým pramenným úsekem, tj. včetně profilů na Mži.

²⁾ Pramenný úsek významného vodního toku uvedeného o řádek výše.

Název vodního toku	IDVT	Délka vodního toku	Hydrologické pořadí	Plocha povodí	Bilanční profily		Pozn .
					státní	vložené	
1	2	3	4	5	6	7	8
Radbuza	10100017	111,5	1-10-04-0010-0-00	2 187,4	-	2	
Střela	10100021	99,0	1-11-02-0870-0-00	922,6	1	1	
Úhlava	10100025	108,5	1-10-03-0880-0-00	915,1	1	2	
Úslava	10100028	93,9	1-10-05-0630-0-00	756,5	1	-	
Litavka	10100052	54,4	1-11-04-0550-0-00	629,4	1	1	
Klabava	10100060	50,7	1-11-01-0401-0-00	372,3	-	1	
Rakovnický potok	10100069	48,1	1-11-03-0430-0-00	368,1	1	-	
Úterský potok	10100131	34,1	1-10-01-1670-0-00	333,4	-	-	
Úhlavka	10100103	38,8	1-10-01-1270-0-00	296,8	-	-	
Loděnice (Kačák)	10100041	63,5	1-11-05-0270-0-00	271,1	-	-	
Kosový potok	10100082	44,4	1-10-01-0710-0-00	225,5	-	1	¹⁾
Klíčava	10100264	22,2	1-11-03-0492-0-00	87,1	-	1	¹⁾

Údaje o ploše povodí a délce vodního toku jsou převzaty z posledního aktualizovaného vydání Základních vodohospodářských map v měřítku 1:50 000 a Strukturálního modelu povodí a vodních toků.

1.2 Vodní nádrže

Vodní nádrž je prostor vytvořený vzdouvací stavbou na vodním toku, využitím přírodní nebo umělé prohlubně na zemském povrchu nebo ohrázkováním části území. Podle ustanovení § 55 odstavce 1 písmeno a) vodního zákona je vodní nádrž vodním dílem, které slouží k zadržování (akumulaci) vod, umělému usměrňování odtokového režimu povrchových vod, ochraně před škodlivými účinky vod a k úpravě vodních poměrů. Základem pro efektivní návrh nádrže z hlediska velikosti objemu a jeho rozdělení pro plnění jednotlivých požadavků, které jsou na nádrž kladeny, je vodohospodářské řešení nádrže a z něj vyplývající vodohospodářský plán nádrže. Z hlediska kvantitativní bilance vody se řízením odtoku vody z vodní nádrže zabývá vodohospodářské řešení nádrže. Vodohospodářský plán nádrže obsahuje výsledky a závěry vodohospodářského řešení nádrže, které stanoví za jakých podmínek, jakým způsobem a s jakou zabezpečeností lze zajistit požadavky na vodu a splnit účel pro nějž je nádrž určena. Vodní nádrže jsou proto důležitým prvkem posilujícím přirozené vodní zdroje a zároveň umožňují vyšší zabezpečení přirozených zdrojů vody.

Na vodních dílech ve správě Povodí Vltavy, státní podnik, bylo manipulováno dle platných manipulačních řádů. Hospodaření s vodou v nádržích probíhalo tak, aby byly splněny všechny

¹⁾ Vodní toky nejsou již řazeny podle velikosti.

účely jednotlivých vodních děl. Na hlavní vodárenské nádrži (Nýrsko na Úhlavě) i ostatních nádržích se hladina vody pohybovala v závislosti na aktuální hydrologické a provozní situaci.

V průběhu roku 2016 (v květnu a červnu) došlo vlivem lokálních intenzivních srážek ke krátkodobému překročení stupňů povodňové aktivity v některých profilech, a to především na menších vodních tocích. Voda akumulovaná v zásobních prostorech všech nádrží, které jsou ve správě Povodí Vltavy, státní podnik, byla využívána k uspokojení vodoprávně povolených odběrů a naplnění hlavních účelů jednotlivých nádrží. Tedy především k zajištění vodárenských odběrů, nadlepšování průtoků v tocích pod nádržemi, zlepšení hygienických podmínek ve vodních tocích a obecně k zajištění dostatečného množství akumulované vody pro případné snížení negativních dopadů výskytu hydrologického sucha, které se na území povodí Vltavy vyskytlo v předcházejícím roce 2015.

Podle ustanovení § 22 odstavec 2 vodního zákona [1] jsou ti, jejichž **povolený objem** vody vzduuté vodním dílem ve vodním toku nebo vody vodním dílem akumulované **přesahuje 1 000 000 m³** (dále jen „povinný subjekt“), povinni jednou ročně ohlašovat údaje o vzdouvání, popř. akumulaci v rozsahu Přílohy č. 4 - tiskopis „Vzdouvání nebo akumulace povrchové vody“ (dále jen tiskopis Vzdouvání nebo akumulace) vyhlášky o vodní bilanci [3]. Povinné subjekty vyplňují tento tiskopis samostatně pro každé vodní dílo, jehož celkový objem přesahuje výše uvedenou hranici. Tuto povinnost mají i v případě, že v hodnoceném roce vzdouvají nebo akumulují ve vodním díle méně vody.

Podle ustanovení § 10 odstavec 2 vodního zákona [1] je oprávněný, který má povolení ke vzdouvání, případně akumulaci povrchových vod a přesahuje-li povolený objem vody vzduuté vodním dílem ve vodním toku nebo vodním dílem akumulované 1 000 000 m³, povinen měřit množství vzduté nebo akumulované vody a předávat o tom údaje správci povodí.

V dílčím povodí Berounky je v roce 2016 evidováno celkem 12 vodních nádrží, jejichž povolený objem akumulované vody přesahuje 1 000 000 m³. U těchto vodních nádrží je třeba sledovat hospodaření s vodou v nádržích a evidovat údaje o objemech vody i změnách hladin v nádržích dle ohlašovaných údajů povinnými subjekty. Patří mezi ně i 10 nádrží, ke kterým má Povodí Vltavy, státní podnik, právo hospodaření. Zbylé 2 vodní nádrže jsou ve vlastnictví jiného subjektu. Jedná se o vodní nádrže určené především k rybochovným účelům. Vodohospodářský plán těchto vodních nádrží, uváděný v manipulačních řádech, většinou určuje pouze minimální průtok pod vodní nádrží a stanoví podmínky vypouštění či napouštění nádrže. Neřeší zabezpečení požadavků na odběry vody z vodní nádrže či vodního toku pod touto vodní nádrží, neboť tyto vodní nádrže ve velké většině nebyly pro takový účel stavěny.

V přehledu (tab. č. 2a, 2b) jsou v hydrologickém sledu uvedeny vodárenské nádrže a další vodní nádrže v dílčím povodí Berounky s povoleným objemem akumulované vody nad 1 000 000 m³.

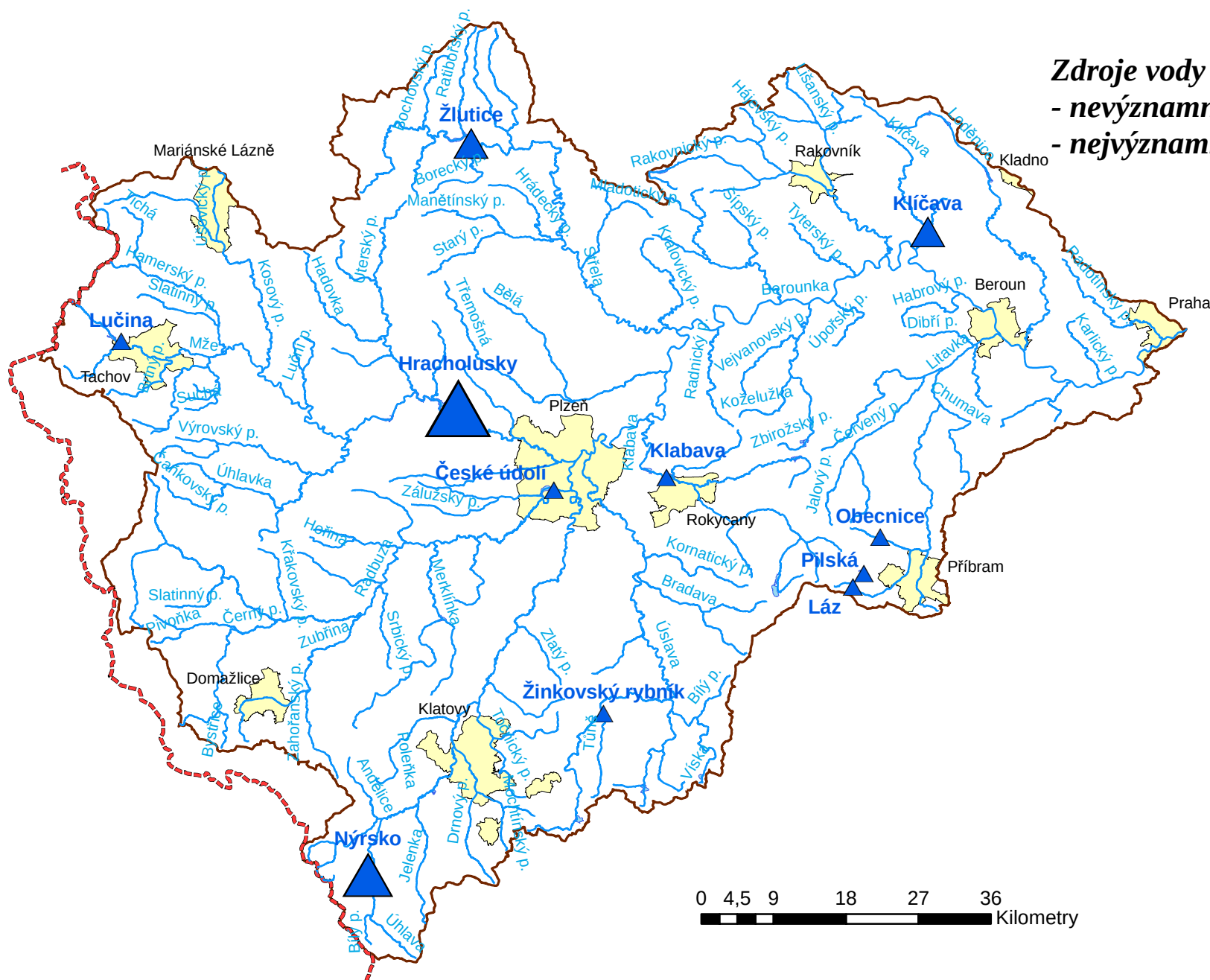
Na následující straně jsou (Obr. č. 2) znázorněny nejvýznamnější vodní toky a nejvýznamnější vodní nádrže v dílčím povodí Berounky.

Obr. č.2

Zdroje vody v dílčím povodí Berounky

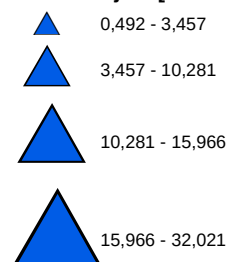
- nevýznamnější vodní nádrže

- nevýznamnější vodní toky



Legenda

Nevýznamnější vodní nádrže
zásobní objem [mil. m³]



 Nevýznamnější vodní toky

 Obce nad 10000 obyvatel

 Hranice dílčího povodí Berounky

 Hranice ČR

0 4,5 9 18 27 36
Kilometry

1.2.1 Vodárenské nádrže

Vodárenské nádrže jsou určeny k zásobování pitnou vodou a jsou to pouze ty, které jsou uvedeny v Seznamu vodárenských nádrží podle Přílohy vyhlášky č. 137/1999 Sb., kterou se stanoví seznam vodárenských nádrží a zásady pro stanovení a změny ochranných pásem vodních zdrojů. [20] Významně ovlivňují režim vodního toku pod hrází, neboť jsou navrženy tak, aby byl využit co největší potenciál vodního toku. Na většině vodárenských nádržích je odběr realizován přímo z nádrže a navrácení takto odebrané povrchové vody je uskutečňováno většinou ve velké vzdálenosti od místa odběru.

Vodárenské nádrže, jejichž objem ovladatelného prostoru (objem vzduté či akumulované vody vodním dílem) přesahuje 1 000 000 m³, jsou evidovány podle ustanovení § 22 odstavec 2 vodního zákona [1] pro potřeby sestavení vodní a následně vodohospodářské bilance, pro potřeby vodohospodářské bilance jsou evidovány také ostatní vodárenské nádrže se zásobním objemem nižším než 1 000 000 m³. Oproti metodickému pokynu byl do tabelárního přehledu zařazen údaj uvádějící identifikátor vodního útvaru povrchových vod, do kterého vodní nádrž spadá (sloupec č. 5). Pokud je vodárenská nádrž zařazena do vodního útvaru povrchové vody tekoucí („řeka“), je v tabulce uveden 8místný alfanumerický kód. Pokud byla vodní nádrž určena jako samostatný vodní útvar povrchové vody stojaté („jezero“), je v tabulce uveden 12místný identifikační kód. V následujícím přehledu evidovaných vodárenských nádrží v dílčím povodí Berounky (tab. č. 2a) jsou uvedeny tyto údaje:

- sloupec č. 1* - název vodárenské nádrže;
- sloupec č. 2* - název vodního toku;
- sloupec č. 3* - hydrologické pořadí umístění hráze vodárenské nádrže na vodním toku;
- sloupec č. 4* - identifikátor vodního toku dle CEVT;
- sloupec č. 5* - identifikátor vodního útvaru;
- sloupec č. 6* - říční kilometr umístění hráze vodárenské nádrže na vodním toku;
- sloupec č. 7* - V_z - objem zásobního prostoru nádrže v mil. m³;
- sloupec č. 8* - V_o - objem ovladatelného prostoru nádrže v mil. m³;
- sloupec č. 9* - α - součinitel nadlepšení odtoku z projektové dokumentace;
- sloupec č. 10* - β - akumulační součinitel vodní nádrže z projektové dokumentace.

Tab. č. 2a Vodárenské nádrže

Název vodárenské nádrže	Název vodního toku	Hydrologické pořadí	Identifikátor vodního toku dle CEVT	Identifikátor vodního útvaru	Říční km hráze	V_z mil. m ³	V_o mil. m ³	α	β
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Lučina	Mže	1-10-01-0140-1-00	10100016	BER_0010	96,35	3,457	4,611	0,21	0,05
Nýrsko	Úhlava	1-10-03-0070-1-00	10100025	BER_0325_J	91,83	15,966	18,939	0,68	0,38
Žlutice	Střela	1-11-02-0190-1-00	10100021	BER_0585_J	70,82	10,281	12,439	0,48	0,30
Klíčava	Klíčava	1-11-03-0490-1-00	10100264	BER_0810	3,10	7,860	8,552	0,63	0,96
Láz	Litavka	1-11-04-0010-1-00	10100052	BER_0830	51,57	0,820	0,834	0,43	0,37
Pilská	Pilský potok	1-11-04-0020-1-00	10102053	BER_0840	3,50	1,306	1,570	0,60	0,84
Obecnice	Obecnický p.	1-11-04-0040-1-00	10101235	BER_0840	4,46	0,547	0,561	0,36	0,15

Podle článku 2 metodického pokynu o bilanci [6] jsou uvedeny přehledy o hospodaření s vodou na vodárenských nádržích, stavy hladin vody, k nim příslušné objemy vody ve vodní nádrži a k nim příslušné zatopené plochy tak, jak byly ohlášeny povinnými subjekty na tiskopisu Vzdouvání nebo akumulace. Údaje jsou uvedeny v tabulce č. 1a přílohy k této zprávě (Tabelární část).

1.2.2 Vodní nádrže s jiným než vodárenským využitím

Vodními nádržemi s jiným než vodárenským využitím jsou vodní nádrže, které nejsou uvedeny v Seznamu vodárenských nádrží dle přílohy citované vyhlášky. Jsou určeny k plnění mnoha dalších významných funkcí. Jedná se zejména o zásobování průmyslu vodou, rovněž zásobování obyvatelstva pitnou vodou, dále ochranu před povodněmi, energetické využití potenciálu vodního toku, nadlepšování průtoku vodního toku v málo vodním období, rekreaci, rybářství, plavbu a další funkce. Vliv těchto nádrží na průtoky ve vodním toku je závislý na velikosti akumulačního součinitele nádrže, tj. na velikosti objemu zásobního prostoru nádrže vzhledem k ročnímu odtoku vody v profilu vodní nádrže.

Vodní nádrže s jiným než vodárenským využitím, jejichž objem ovladatelného prostoru (objem vzdušné či akumulované vody vodním dílem) přesahuje 1 000 000 m³, jsou evidovány podle ustanovení § 22 odstavec 2 vodního zákona [1] pro potřeby sestavení vodohospodářské a následně vodní bilance. Oproti metodickému pokynu byl do tabelárního přehledu zařazen údaj uvádějící identifikátor vodního útvaru povrchových vod, do kterého vodní nádrž spadá (sloupec č. 5). Pokud je vodní nádrž zařazena do vodního útvaru povrchové vody tekoucí („řeka“), je v tabulce uveden 8místný alfanumerický kód. Pokud byla vodní nádrž určena jako samostatný vodní útvar povrchové vody stojaté („jezero“), je v tabulce uveden 10místný identifikační kód. V následujícím přehledu ostatních evidovaných vodních nádrží v dílčím povodí Berounky (tab. č. 2b) jsou uvedeny tyto údaje:

- sloupec č. 1 - název vodní nádrže;
 sloupec č. 2 - název vodního toku;
 sloupec č. 3 - hydrologické pořadí umístění hráze vodní nádrže na vodním toku;
 sloupec č. 4 - identifikátor vodního toku dle CEVT;
 sloupec č. 5 - identifikátor vodního útvaru;
 sloupec č. 6 - říční kilometr umístění hráze vodní nádrže na vodním toku;
 sloupec č. 7 - V_o - objem ovladatelného prostoru nádrže v mil. m³;
 sloupec č. 8 - α - součinitel nadlepšení odtoku z projektové dokumentace;
 sloupec č. 9 - β - akumulační součinitel nádrže z projektové dokumentace.

Tab. č. 2b Vodní nádrže s jiným než vodárenským využitím

Název vodní nádrže	Název vodního toku	Hydrologické pořadí	Identifikátor vodního toku dle CEVT	Identifikátor vodního útvaru	Říční km hráze	V_o mil.m ³	α	β
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Hracholusky	Mže	1-10-01-1740-1-00	10100016	BER_0165_J	22,19	41,714	0,41	0,126
České Údolí	Radbuza	1-10-02-1080-1-00	10100017	BER_0285_J	6,93	3,135		0,015
Žinkovský r.	Úslava	1-10-05-0090-0-00	10100028	BER_0440	67,40	0,982		0,011
Myslívský r.	Myslívský p.	1-10-05-0160-0-00	10100357	BER_0450	16,19	1,000		0,182
Kovčinský r.	Kovčinský p.	1-10-05-0190-0-00	10244736	BER_0450	4,74	1,200		0,213
Hořejší Padrt'ský r.	Zlatý potok	1-11-01-0060-0-00	10250348	BER_0490	1,72	1,971		
Klabava	Klabava	1-11-01-0361-1-00	10100060	BER_0530	14,93	1,192	0,21	0,010

V přehledu jsou uvedeny objemy ovladatelných prostorů jednotlivých vodních nádrží podle platných manipulačních řádů v době vydání zprávy.

Podle článku 2 metodického pokynu o bilanci [6] jsou uvedeny přehledy o hospodaření s vodou na vodních nádržích s ostatním využitím, stavy hladin vody, k nim příslušné objemy vody ve vodní nádrži a k nim příslušné zatopené plochy tak, jak byly ohlášeny povinnými subjekty na tiskopisu Vzdouvání nebo akumulace. Údaje jsou uvedeny v tabulce č. 1b přílohy k této zprávě (Tabelární část).

1.3 Převody vody

Převody vody jsou důležitou složkou pro posílení vodního zdroje. Převodem určitého množství povrchové vody z jednoho povodí do druhého lze významně posílit zdroj vody.

V následujícím přehledu (tab. č. 3a) jsou v hydrologickém sledu uvedeny profily převodu pro významné převody vody v dílčím povodí Berounky v roce 2016 s těmito údaji:

- sloupec č. 1 - název převodu vody;
 sloupec č. 2 - identifikátor převodu vody;
 sloupec č. 3 - druh převodu vody (1- gravitační; 2- čerpáním);
 sloupec č. 4 - identifikátor vodního útvaru profilu převodu vody;
 sloupec č. 5 - hydrologické pořadí umístění profilu převodu vody;
 sloupec č. 6 - název vodního toku, ze kterého se voda převádí;
 sloupec č. 7 - profil převodu vody.

Tab. č. 3a Převody vody – profily převodu

Název převodu vody	Identifikátor převodu	Druh	Profil převodu			
			Identifikátor vodního útvaru	Hydrologické pořadí	Název vodního toku	Profil převodu
1	2	3	4	5	6	7
Albrechtický p. do nádrže Obecnice	141199	1	BER_0830	1-11-04-0050-0-00	Albrechtický potok	nad obcí Obecnice
Teplá do nádrže Mariánské	140204	2	BER_0060*)	1-13-02-0010-1-00	Teplá	nádrž Podhora

Následující přehled (tab. č. 3b) je pokračováním tab. č. 3a. Údaje ve sloupcích 7, 8 a 9 jsou pouze orientační tak, jak jsou uváděny v historických materiálech, případně je délka úseku odečtena z mapy. V přehledu jsou uvedeny profily zaústění pro významné převody vody uváděné v tabulce č. 3a v dílčím povodí Berounky v roce 2016 s těmito údaji:

- sloupec č. 1 - název převodu vody;
 sloupec č. 2 - identifikátor převodu vody;
 sloupec č. 3 - identifikátor vodního útvaru profilu zaústění převodu vody;
 sloupec č. 4 - hydrologické pořadí zaústění převodu vody;
 sloupec č. 5 - název vodního toku, do kterého se voda převádí;
 sloupec č. 6 - profil zaústění převodu vody;
 sloupec č. 7 - délka převodu vody v km;
 sloupec č. 8 - technická kapacita převodu v m³/s;
 sloupec č. 9 - průměrné roční převáděné množství v mil. m³.

Tab. č. 3b Převody vody - profily zaústění

Název převodu vody	Identifikátor převodu	Profil zaústění						
		Identifikátor vodního útvaru	Hydrologické pořadí	Název vodního toku	Profil zaústění	Délka (km)	Kapacita	Převod
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Albrechtický p. do nádrže Obecnice	141199	BER_0830	1-11-04-0040-0-00	Obecnický potok	nádrž Obecnice	1,7	-	0,9
Teplá do nádrže Mariánské Lázně	140204	BER_0060	1-10-01-0600-0-00	Úšovický potok	nádrž Mariánské Lázně	10,0	0,16	0,119

Poznámky k jednotlivým převodům vody:

Albrechtický potok do nádrže Obecnice – převod je uskutečňován z Albrechtického potoka hydrologické pořadí 1-11-04-0050-0-00 do Obecnického potoka hydrologické pořadí 1-11-04-0040-0-00, délka přivaděče je 1,7 km, voda je převáděna do nádrže Obecnice (územně spadá do jednoho vodního útvaru povrchové vody tekoucí BER_0830 – „Litavka do pramene po Obecnický potok“), účelem je posílení zdroje vody.

Do výpočtu bilančního hodnocení není vliv tohoto převodu vody zahrnut. Převáděné množství není měřeno a bilanční profily nejsou tímto převodem ovlivněny.

Teplá do nádrže Mariánské Lázně – převod je uskutečňován z nádrže Podhora na Teplé hydrologické pořadí 1-13-02-0010-1-00 (územně spadá do povodí Ohře), voda je čerpána do vodárenské nádrže Mariánské Lázně (vodní útvar povrchové vody tekoucí BER_0060 – „Kosový potok po ústí do toku Mže“) na Úšovickém potoce hydrologické pořadí 1-10-01-0600-0-00, účelem je posílení vodárenského zdroje.

Do výpočtu bilančního hodnocení není pro tento rok vliv tohoto převodu vody zahrnut.

V minulých letech prováděné čerpání důlních vod z dolu Nosek do vodní nádrže Kamenné Žehrovice a následné posílení vodního zdroje - vodní nádrže Klíčava na Klíčavě pro zásobování Kladenska pitnou vodou - bylo zrušeno.

1.4 Ostatní vodní zdroje

Štěrkopísková jezera jsou lokality s nejvhodnějšími podmínkami pro vodárenské využití. Řada z nich je již v současné době využívána, u dalších je možnost tohoto využití výhledová. Štěrkopísková jezera jsou zařazena do seznamu vybraných prostorů pro akumulaci vod a jsou v zařazeny v Institutu chráněných oblastí přirozené akumulace vod (CHOPAV). Součástí ochrany území je i prostor infiltračního území.

V následujícím přehledu (tab. č. 4) jsou uvedena štěrkopísková jezera v dílčím povodí Berounky v roce 2016 s těmito údaji:

- sloupec č. 1 - číslo hydrogeologického rajonu;
 sloupec č. 2 - název hydrogeologického rajonu;
 sloupec č. 3 - lokalita štěrkopískového jezera;
 sloupec č. 4 - okres;
 sloupec č. 5 - poznámka.

Tab. č. 4 Štěrkopísková jezera

HGR	Název rajonu	Lokalita	Okres	Poznámka
1	2	3	4	5
131	Kvartérní sedimenty Úhlavy mezi Nýrskem a Klatovy	Petrovice	Klatovy	¹⁾
		Janovice	Klatovy	¹⁾
		Bystřice	Klatovy	¹⁾

¹⁾ Zatím se netěží, navrhuje se k ochraně.

2. Požadavky na zdroje vody

K požadavkům na zdroje vody patří zejména požadavky na odběry povrchových a podzemních vod a požadavky na zachování minimálních průtoků ve vodních tocích. Odebraná voda je využívána pro zásobování pitnou vodou, v zemědělství, v energetice a v ostatních průmyslových odvětvích, živnostech či službách.

Pro potřeby vodní bilance jsou podle ustanovení § 22 odstavec 2 vodního zákona odběratelé povrchových nebo podzemních vod (dále jen „povinný subjekt“) v množství převyšujícím 6 000 m³ za rok nebo 500 m³ za měsíc povinni jednou ročně ohlašovat údaje o množství a jakosti odebraných vod v rozsahu Přílohy č. 1 (dále jen „Formulář podzemní voda“) a Přílohy č. 2 (dále jen „Formulář povrchová voda“) vyhlášky o vodní bilanci [3]. Zároveň podle ustanovení § 10 odstavec 1 vodního zákona je ten, který má povolení k nakládání s vodami (dále jen „oprávněný“) v množství alespoň 6 000 m³ za rok nebo 500 m³ za měsíc, měřit množství a jakost odebrané povrchové nebo podzemní vody. Způsob a četnost měření množství a jakosti odebrané povrchové a podzemní vody pro jednotlivé druhy povoleného nakládání s vodami je stanoven ve vyhlášce Ministerstva zemědělství č. 20/2002 Sb., o způsobu a četnosti měření množství a jakosti vody [8].

2.1 Minimální průtoky

Stanovení velikosti minimálních průtoků ve vodních tocích je jedním z nejsložitějších a nejzávažnějších problémů vodního hospodářství. K této problematice byl ve Věstníku MŽP, ročník 1999, částce 5 uveřejněn Metodický pokyn odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí ke stanovení hodnot minimálních zůstatkových průtoků ve vodních tocích [22].

V prvním uceleném řešení této oblasti v rámci prvního Státního vodohospodářského plánu bylo ve vodním toku v místě povoleného nakládání s vodami požadováno zachování průtoků Q_{355d} , na přechodnou dobu bylo možné i větší snížení průtoků, zásadně však nikoliv pod průtok Q_{364d} .

Směrný vodohospodářský plán z roku 1976 v kapitole 11.4 „Minimální průtok v tocích“ uvádí zásady pro stanovení konkrétních hodnot minimálních průtoků (dále jen „MQ“) a podle těchto zásad stanovil hodnoty MQ pro 23 profilů státní sítě SVHB na vodních tocích v povodí Vltavy. Následně v roce 1981 na základě zmocnění v ustanovení § 8 odstavec 3 zákona č. 130/1974 Sb., o státní správě ve vodním hospodářství stanovilo MLVH ČSR v „Zásadách pro roční a víceleté hospodaření s vodou v jednotlivých povodích“ [6] hodnoty minimálních průtoků pro 31 kontrolních profilů na vodních tocích v povodí Vltavy. Tyto hodnoty jsou spolu s dalšími hydrologickými charakteristikami profilů uvedeny i v Metodikách a informacích ÚPPV, ročník 1995, číslo 2 [41].

Metodický pokyn odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí ke stanovení hodnot minimálních zůstatkových průtoků ve vodních tocích [22] vychází z potřeby více než dosud přispět k zachování základních vodohospodářských a ekologických funkcí vodních toků v úsecích pod vodními díly a pod povoleným nakládáním s povrchovými vodami. Směrné

hodnoty minimálních zůstatkových průtoků (dále jen „MZP“) se stanoví ve vztahu k hydrologickým charakteristikám daného vodního toku. Hodnoty MZP mohou být stanoveny vyšší nebo výjimečně nižší, než jsou směrné hodnoty. Za nepodkročitelnou mez se považuje hodnota průtoků Q_{364} .

Hodnoty MZP a způsob kontroly jejich dodržování stanoví podle potřeby vodoprávní úřad v nových povoleních nebo při změnách současně platných povolení k nakládání s vodami.

Problematika minimálních průtoků a způsoby stanovování hodnot minimálních průtoků je podrobně uvedena v Metodikách a informacích ÚPPV [41], [42].

Vodohospodářská bilance oblasti povodí Berounky je zpracována v kontrolních profilech původní státní sítě a dále ve vložených kontrolních profilech určených pro potřeby Povodí Vltavy, státní podnik.

V následujícím tabelárním přehledu (tab. č. 5) jsou uvedeny vodoměrné stanice, ve kterých je zpracováno bilanční vyhodnocení minulého roku. Oproti metodickému pokynu o bilanci [6] byl do tabelárního přehledu zařazen údaj uvádějící identifikátor vodního útvaru povrchových vod, do kterého vodoměrná stanice spadá (sloupec č. 4). Tímto identifikátorem je 8místný alfanumerický kód.

Tabulka je oproti předchozím rokům u každého kontrolního profilu rozšířena o další řádek, ve kterém jsou uvedeny nové hodnoty m-denních průtoků a MZP.

Od počátku roku 2013 poskytuje ČHMÚ standardní hydrologické údaje (tedy i Základní hydrologická data povrchových vod, zpracovaná dle ČSN 75 1400 Hydrologické údaje povrchových vod) za nové referenční období tj. 1981 až 2010. Data jsou poskytována na základě nových či zásadně přepracovaných algoritmů, které hydrologicky reflektují období v letech 1981 až 2010. Zároveň oproti předchozí metodice poskytují data pouze pozorovaná.

Kontrolní profily jsou řazeny podle hydrologického pořadí s uvedením následujících údajů:

- sloupec č. 1* - název kontrolního profilu (vodoměrné stanice);
- sloupec č. 2* - databankové číslo vodoměrné stanice (dle údajů ČHMÚ);
- sloupec č. 3* - symbol označující státní kontrolní profil;
- sloupec č. 4* - identifikátor vodního útvaru;
- sloupec č. 5* - hydrologické pořadí umístění profilu;
- sloupec č. 6* - název vodního toku;
- sloupec č. 7* - říční km umístění profilu;
- sloupec č. 8* - minimální průtok MQ v m^3/s ;
- sloupec č. 9* - minimální průtok QZ v m^3/s ;
- sloupec č. 10* - m-denní průtok Q_{330d} v m^3/s ;
- sloupec č. 11* - m-denní průtok Q_{355d} v m^3/s ;
- sloupec č. 12* - m-denní průtok Q_{364d} v m^3/s ;
- sloupec č. 13* - minimální průtok MZP v m^3/s .

Tab. č. 5 Vodoměrné stanice, určené za kontrolní profily

Kontrolní profil	DBC	S	Identifikátor vodního útvary	Hydrologické pořadí	Vodní tok	Říční km	MQ	QZ	Q _{330d}	Q _{355d}	Q _{364d}	MZP
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Lučina	1695	S	BER_2070	1-10-01-0140-2-00	Mže	95,50	0,197		0,395	0,245	0,182	0,32
							-		(0,3)	(0,2)	(0,12)	(0,25)
Svahy Třebel	1720		BER_0060	1-10-01-0710-0-00	Kosový potok	4,40			0,373	0,264	0,178	0,319
									(0,34)	(0,22)	(0,13)	(0,28)
Stříbro	1740		BER_0110	1-10-01-1280-0-00	Mže	44,10			2,015	1,509	1,081	1,509
									(1,58)	(1,02)	(0,61)	(1,02)
Hracholusky	1761	S	BER_0170	1-10-01-1740-2-00	Mže	22,13	1,210		2,533	2,198	1,697	2,198
							-		(1,9)	(1,21)	(0,69)	(1,21)
Lhota	1799		BER_0270	1-10-02-1020-0-00	Radbuza	15,10			1,707	1,326	0,888	1,326
									(1,36)	(0,93)	(0,59)	(0,93)
České údolí	1801		BER_0430	1-10-02-1080-2-00	Radbuza	6,50			1,781	1,409	1,019	1,409
									(1,44)	(0,98)	(0,63)	(0,98)
Stará Lhota	1809		BER_0370	1-10-03-0070-2-00	Úhlava	91,49			0,523	0,409	0,28	0,466
									(0,51)	(0,36)	(0,24)	(0,44)
Klatovy	1820		BER_0370	1-10-03-0360-0-00	Úhlava	64,30			1,275	1,008	0,789	1,008
									(1,05)	(0,74)	(0,49)	(0,74)
Štěnovice	1830	S	BER_0420	1-10-03-0860-0-00	Úhlava	12,70	0,460		1,981	1,511	1,136	1,511
							-		(1,52)	(1,01)	(0,63)	(1,01)
Plzeň-Bílá Hora	1860	S	BER_0550	1-10-04-0020-0-00	Berounka	136,90	2,200	5,076	6,655	5,107	3,82	4,464
							-	-	(5,26)	(3,54)	(2,2)	(3,54)
Plzeň-Koterov	1870	S	BER_0480	1-10-05-0610-0-00	Úslava	9,10	0,150		0,769	0,475	0,244	0,622
							-		(0,55)	(0,31)	(0,14)	(0,43)
Nová Huť	1880		BER_0530	1-11-01-0384-0-00	Klabava	7,00			0,443	0,314	0,16	0,379
									(0,41)	(0,26)	(0,14)	(0,34)

Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Berounky za rok 2016

Kontrolní profil	DBC	S	Identifikátor vodního útvaru	Hydrologické pořadí	Vodní tok	Říční km	MQ	QZ	Q _{330d}	Q _{355d}	Q _{364d}	MZP
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Žlutice	1889		BER_0630	1-11-02-0190-2-00	Střela	68,10			0,206	0,140	0,095	0,173
									(0,220)	(0,13)	(0,07)	(0,18)
Plasy	1900	S	BER_0630	1-11-02-0690-0-00	Střela	16,40	0,156		0,639	0,445	0,265	0,542
							-		(0,53)	(0,31)	(0,16)	(0,42)
Rakovník	1918	S	BER_0770	1-11-03-0370-0-00	Rakovnický p.	17,70	0,030		0,186	0,124	0,089	0,155
							-		(0,14)	(0,08)	(0,03)	(0,11)
Liblín	1910		BER_0730	1-11-02-0880-0-00	Berounka	102,60			9,505	6,998	5,074	6,036
									(7,4)	(4,9)	(3,0)	(4,9)
Lány-Městečko	1930		BER_0810	1-11-03-0470-0-00	Klíčava	6,70			0,028	0,014	0,01	0,028
									(0,027)	(0,016)	(0,01)	(0,02)
Zbečno	1945		BER_0820	1-11-03-0500-0-00	Berounka	53,50			10,648	7,858	5,738	6,798
									(7,97)	(5,25)	(3,18)	(5,25)
Čenkov	1960		BER_0840	1-11-04-0130-0-00	Litavka	28,60			0,254	0,151	0,098	0,203
									(0,159)	(0,104)	(0,07)	(0,13)
Beroun	1973	S	BER_0900	1-11-04-0550-0-00	Litavka	0,10	0,200		0,672	0,46	0,32	0,566
									(0,42)	(0,27)	(0,2)	(0,27)
Beroun	1980		BER_0940	1-11-04-0560-0-00	Berounka	34,50			12,00	8,64	6,11	7,375
									(8,65)	(5,69)	(3,45)	(4,57)

Uvedené M-denní průtoky, které jsou zvýrazněné, jsou rozhodující pro stanovení hodnot MZP.

2.2 Odběry vody - vypouštění vod

Přehledy o odběrech a vypouštění vod jsou sestaveny na základě ohlašovaných údajů povinnými subjekty na tiskopisech Podzemní vody, Povrchové vody a Vypouštění vod podle příloh vyhlášky o vodní bilanci [3].

2.2.1 Přehled nejvýznamnějších odběrů povrchové a podzemní vody

V souladu s metodickým pokynem o bilanci [6] jsou za nejvýznamnější odběry povrchových vod považovány odběry, u kterých odebrané množství povrchové vody v hodnoceném roce přesáhlo 500 tis. m³. Za nejvýznamnější odběry podzemní vody jsou považovány odběry, u kterých odebrané množství v hodnoceném roce přesáhlo 315 tis. m³.

2.2.1.1 Přehled nejvýznamnějších odběrů s vodárenským využitím

V přehledech jsou uvedeny nejvýznamnější odběry povrchové a podzemní vody s vodárenským využitím. V přehledu je uveden název odběru, zdroj vody, příslušná úprava vody u povrchových vod, hydrogeologický rajon u podzemních vod, roční množství odebrané vody v tis. m³ za rok 2016 a pro srovnání též množství odebrané vody v tis. m³ za rok 2015. V posledním sloupci je porovnání množství odebrané povrchové vody v roce 2016 s odebraným množstvím v roce 2015.

Odběry povrchové vody

Nejvýznamnější odběry povrchových vod jsou vzhledem k rozsahu daném metodickým pokynem o bilanci [6] rozděleny na dvě tabulky. Roční množství odebrané povrchové vody v hodnoceném roce pro tyto odběry je uvedeno v tab. č. 6. Měsíční množství odebrané povrchové vody pro nejvýznamnější odběry s vodárenským využitím v hodnoceném roce je uvedeno v tab. č. 2a přílohy k této zprávě (Tabelární část).

V následující tabulce (tab. č. 6) jsou nejvýznamnější odběry povrchové vody s vodárenským využitím v dílčím povodí Berounky v roce 2016 s uvedením následujících údajů:

- sloupec č. 1* - název odběru;
- sloupec č. 2* - zdroj odběru povrchové vody s uvedením názvu vodního toku;
- sloupec č. 3* - název úpravy vody uváděného odběru;
- sloupec č. 4* - identifikátor vodního útvaru v němž je umístěn odběr povrchové vody;
- sloupec č. 5* - říční kilometr umístění odběru na příslušném vodním toku;
- sloupec č. 6* - roční množství odběru v tis. m³ v roce 2015;
- sloupec č. 7* - roční množství odběru v tis. m³ v roce 2016;
- sloupec č. 8* - index vyjadřující poměr odebraného množství za rok 2016 ve vztahu k roku 2015.

Přehled je seřazen sestupně podle množství odebrané vody v roce 2016. Oproti metodickému pokynu o bilanci [6] byl do tabelárního přehledu zařazen údaj uvádějící identifikátor vodního útvaru povrchových vod, do kterého nejvýznamnější odběr povrchové vody spadá (sloupec č. 4). Pokud je vodárenská nádrž zařazena do vodního útvaru povrchové vody tekoucí („řeka“), je v tabulce uveden 8místný alfanumerický kód. Pokud se vodní zdroj nachází ve vodním útvaru povrchové vody kategorie „jezero“, je v tabulce alfa-numerický identifikační kód zakončen písmenem _J.

Tab. č. 6 Nejvýznamnější odběry povrchové vody s vodárenským využitím

Odběr	Zdroj	Úpravna vody	Identifikátor vodního útvaru	Říční km	RM 2015	RM 2016	Index 2016/ 2015
1	2	3	4	5	6	7	8
Vodárna Plzeň	tok Úhlava	Homolka	BER_0420	0,4	13374,2	13363,1	1,00
VODOSPOL Klatovy	nádrž Nýrsko	Milence	BER_0325_J	91,85	2984,3	2973,3	1,00
Vodak Karlovy Vary	nádrž Žlutice	Žlutice	BER_0585_J	70,85	2529,8	2554,4	1,01
SčV Kladno	nádrž Klíčava	Klíčava	BER_0810	3,1	2332,9	2339,9	1,00
VodaK Karlovy Vary	nádrž Lučina (Mže)	Svobodka	BER_0010	96,35	1066,6	1084,1	1,02
1. SčV Příbram	nádrž Pílská	Kozičín	BER_0830	3,51	1058,5	1046,3	0,99
VodaK Karlovy Vary	tok Mže	Milíkov	BER_2070	50,8	803,1	891,3	1,11
1. SčV Příbram	nádrž Láz (Litavka)	Kozičín	BER_0830	51,60	562,8	741,3	1,32
1. SčV Příbram	nádrž Obecnice	Hvězdička	BER_0830	4,15	799,4	705,0	0,88
VOSS Sokolov	Třítrubecký potok	Strašice ÚV	BER_0490	0,1	600,8	625,4	1,04
součet nejvýznamnějších odběrů povrchové vody s vodárenským využitím v mil.m³					26,11	26,31	1,01
celkem odběry povrchové vody s vodárenským využitím v mil. m³					26,31	26,52	1,01

Z tabulky je zřejmý mírný nárůst množství odebrané povrchové vody s vodárenským využitím o 1 % u nejvýznamnějších odběrů, u celkových odběrů také o 1 %. Z přehledu nejvýznamnějších odběrů s vodárenským využitím v hodnoceném roce 2016 nebyl oproti roku 2015 znovu zařazen či vyřazen žádný odběr povrchové vody.

Odběry podzemní vody

Nejvýznamnější odběry podzemních vod jsou vzhledem k rozsahu daného metodickým pokynem o bilanci [6] rozděleny na dvě tabulky. Roční množství odebrané podzemní vody v hodnoceném roce pro tyto odběry je uvedeno v tabulce č. 7. Měsíční množství odebrané

podzemní vody pro nejvýznamnější odběry s vodárenským využitím v hodnoceném roce je uvedeno v tabulce č. 2b přílohy k této zprávě (Tabelární část).

V tabulce č. 7 jsou nejvýznamnější odběry podzemní vody s vodárenským využitím v dílčím povodí Berounky v roce 2016 s uvedením následujících údajů:

- sloupec č. 1 - název odběru;
 sloupec č. 2 - umístění odběru;
 sloupec č. 3 - hydrogeologický rajon;
 sloupec č. 4 - roční množství odběru v tis. m³ v roce 2015;
 sloupec č. 5 - roční množství odběru v tis. m³ v roce 2016;
 sloupec č. 6 - index vyjadřující poměr odebraného množství za rok 2016 ve vztahu k roku 2015.

Přehled je seřazen sestupně podle množství odebrané vody v roce 2016.

Tab. č. 7 Nejvýznamnější odběry podzemní vody s vodárenským využitím

Odběr	Lokalita	HGR	RM 2015	RM 2016	Index 2016/2015
1	2	3	4	5	6
RAVOS Rakovník	prameniště Rakovnický pot.	5131	967,3	960,7	0,99
CHEVAK Cheb Mar.Lázně	pram. jímka, studna Dyleň	6212	580,7	569,9	0,98
VOSS Sokolov Strašice ÚV	prameniště Strašice	6230	515,3	526,3	1,02
VodaK Karl.Vary Výšina	prameniště Branka	6212	478,0	453,1	0,95
CHVaK Domažlice Horšovský Týn	prameniště Svatá Anna	6212	390,4	407,2	1,04
RAVOS Rakovník	prameniště Senomaty	5131	379,0	382,9	1,01
součet nejvýznamnějších odběrů podzemní vody s vodárenským využitím v mil. m³			3,31	3,83	1,01
celkem odběry podzemní vody s vodárenským využitím v mil. m³			14,39	13,98	0,97

Z uvedené tabulky je zřejmý mírný nárůst množství odebrané podzemní vody s vodárenským využitím u nejvýznamnějších zdrojů o cca 1 % a u všech ostatních pokles o cca 3 %.

Z přehledu byl oproti roku 2015 vyřazen odběr podzemní vody ČEVAK Dobřany, prameniště Dobřany, odběr klesl pod hranici 315 tis. m³.

2.2.1.2 Přehled nejvýznamnějších odběrů s jiným než vodárenským využitím

V následujících přehledech jsou uvedeny nejvýznamnější odběry povrchové a podzemní vody s jiným než vodárenským využitím. V přehledu je uveden název odběru, zdroj vody u povrchových vod, hydrogeologický rajon u podzemních vod, roční množství odebrané vody v tis. m³ za rok 2016 a pro srovnání též množství odebrané vody za rok 2015.

Odběry povrchové vody

Nejvýznamnější odběry povrchových vod jsou vzhledem k rozsahu daného metodickým pokynem o bilanci rozděleny [6] na dvě tabulky. Roční množství odebrané povrchové vody v hodnoceném roce pro tyto odběry je uvedeno v tabulce č. 8. Měsíční množství odebrané povrchové vody pro nejvýznamnější odběry s ostatním využitím v hodnoceném roce je uvedeno v tabulce č. 3a přílohy k této zprávě (Tabelární část).

V tabulce č. 8 jsou nejvýznamnější odběry povrchové vody s ostatním využitím v dílčím povodí Berounky v roce 2016 s uvedením následujícím údajů:

- sloupec č. 1 - název odběru povrchové vody;
 sloupec č. 2 - zdroj odběru povrchové vody s uvedením názvu vodního toku;
 sloupec č. 3 - identifikátor vodního útvaru v němž je umístěn odběr povrchové vody;
 sloupec č. 4 - říční kilometr umístění odběru na příslušném vodním toku;
 sloupec č. 5 - roční množství odběru v tis. m³ v roce 2015;
 sloupec č. 6 - roční množství odběru v tis. m³ v roce 2016;
 sloupec č. 7 - index vyjadřující poměr odebraného množství za rok 2016 ve vztahu k roku 2015.

Přehled je seřazen sestupně podle množství odebrané vody v roce 2016. Oproti metodickému pokynu byl do tabelárního přehledu zařazen údaj uvádějící identifikátor vodního útvaru povrchových vod, do kterého nejvýznamnější odběr povrchové vody s jiným než vodárenským využitím spadá (sloupec č.3). Pokud je odběr uskutečňován z vodní nádrže, která je zařazena do vodního útvaru povrchové vody tekoucí („řeka“), je v tabulce uveden 8místný alfanumerický kód. Pokud byla vodní nádrž určena jako samostatný vodní útvar povrchové vody stojaté („jezero“), je v tabulce uveden alfa-numerický identifikační kód. Takový odběr nebyl evidován.

Tab. č. 8 Nejvýznamnější odběry povrchové vody s jiným než vodárenským využitím

Odběr	Zdroj	Identifikátor vodního útvaru	Říční km	RM 2015	RM 2016	Index 2016/2015
1	2	3	4	5	6	7
Plzeňská teplárenská	tok Mže	BER_0170	0,2	2641,7	2095,8	0,79
Plzeňská energetika Radčice	tok Mže	BER_0170	4,5	1365,2	1418,8	1,04
Válcovny trub Chomutov, železářny Hrádek	tok Klabava	BER_0530	25,0	1073,0	848,8	0,79
součet nejvýznamnějších odběrů povrchové vody s ostatním využitím v mil. m³				5,08	4,36	0,86
celkem odběry povrchové vody s jiným než vodáren. využitím v mil. m³				7,76	6,95	0,90

Z tabulky je oproti roku 2015 zřejmý pokles množství odebrané povrchové vody u nejvýznamnějších odběratelů s ostatním využitím o cca 14 %, celkový odběr klesl o 10 %.

Z přehledu byl oproti roku 2015 vyřazen odběr povrchové vody 1.SčV Příbram Vysokopecký rybník, množství odebrané vody kleslo pod limitní hranici.

Odběry podzemní vody

Nejvýznamnější odběry podzemních vod jsou vzhledem k rozsahu daného metodickým pokynem o bilanci [6] rozděleny na dvě tabulky. Roční množství odebrané podzemní vody v hodnoceném roce pro tyto odběry je uvedeno v tabulce č. 9. Měsíční množství odebrané podzemní vody pro nejvýznamnější odběry s ostatním využitím v hodnoceném roce je uvedeno v tabulce č. 3b přílohy k této zprávě (Tabelární část).

V tabulce č. 9 jsou nejvýznamnější odběry podzemní vody s ostatním využitím v dílčím povodí Berounky v roce 2016 s uvedením následujících údajů:

sloupec č. 1 - název odběru;

sloupec č. 2 - umístění odběru;

sloupec č. 3 - hydrogeologický rajon;

sloupec č. 4 - roční množství odběru v tis. m³ v roce 2015;

sloupec č. 5 - roční množství odběru v tis. m³ v roce 2016;

sloupec č. 6 - index vyjadřující poměr odebraného množství za rok 2016 ve vztahu k roku 2015.

Tab. č. 9 Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím

Odběr	Lokalita	HGR	RM 2015	RM 2016	Index 2016/ 2015
1	2	3	4	5	6
Plzeňský Prazdroj pivovar Plzeň	Plzeň Roudná	1330	1178,7	1226,2	1,04
RAKO-LUPKY důl Lubná u Rakovn.	snižování HPV	5131	484,0	493,0	1,02
součet nejvýznamnějších odběrů podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v mil. m³			1,66	1,72	1,03
celkem odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v mil. m³			5,32	5,38	1,01

Z tabulky je zřejmý nárůst množství odebrané podzemní vody oproti roku 2015 u nejvýznamnějších odběratelů s ostatním využitím o cca 3 % a nárůst množství odebrané podzemní vody celkově o 1 %.

Do přehledu nebyl oproti roku 2015 zařazen ani vyřazen žádný odběr podzemní vody.

2.2.2. Přehled nejvýznamnějších vypouštění vod do vod povrchových

Za nejvýznamnější vypouštění vod do vod povrchových je v souladu s metodickým pokynem o bilanci [6] považováno vypouštění, u kterých množství vypouštěných vod hodnoceném roce přesáhlo 500 tis. m³. Toto vypouštění je rozděleno podle druhu vypouštěných vod na vypouštění městských odpadních vod a na vypouštění průmyslových odpadních vod a důlních vod.

2.2.2.1. Přehled nejvýznamnějších vypouštění městských odpadních vod

Nejvýznamnější vypouštění městských odpadních vod do vod povrchových je vzhledem k rozsahu daným metodickým pokynem o bilanci [6] rozděleno na dvě tabulky. Roční množství vypouštěných městských odpadních vod v hodnoceném roce pro tyto zdroje je uvedeno v tabulce č. 10. Měsíční množství vypouštěných odpadních vod pro nejvýznamnější vypouštění městských odpadních vod v hodnoceném roce je uvedeno v tabulce č. 4a přílohy k této zprávě (Tabelární část).

V tabulce č. 10 je uveden přehled nejvýznamnějších vypouštění městských odpadních vod do vod povrchových v dílčím povodí Berounky v roce 2016. V přehledu jsou uvedeny:

- sloupec č. 1 - název vypouštění vod;
- sloupec č. 2 - název vodního toku;
- sloupec č. 3 - identifikátor vodního útvaru v němž je umístěno vypouštění;
- sloupec č. 4 - říční kilometr umístění vypouštění vod;
- sloupec č. 5 - roční množství vypouštěných odpadních vod v tis. m³ v roce 2015;
- sloupec č. 6 - roční množství vypouštěných odpadních vod v tis. m³ v roce 2016;
- sloupec č. 7 - index vyjadřující poměr vypouštěného množství za rok 2016 ve vztahu k roku 2015.

Přehled je seřazen sestupně podle množství vypouštěné vody v roce 2016. Oproti metodickému pokynu o bilanci [6] byl do tabelárního přehledu zařazen údaj uvádějící identifikátor vodního útvaru povrchových vod, do kterého vypouštění městských odpadních vod spadá (sloupec č. 1). Tímto identifikátorem je alfanumerický kód.

Tab. č. 10 Nejvýznamnější vypouštění městských odpadních vod

Vypouštění vod	Název vodního toku	Identifikátor vodního útvaru	Říční km	RM 2015	RM 2016	Index 2016/2015
1	2	3	4	5	6	7
Vodárna Plzeň Plzeň ČOV	Berounka	BER_0550	135,3	17062,8	17209,9	1,01
1.SčV Příbram Příbram ČOV	Příbramský p.	BER_0840	0,9	3262,8	3449,8	1,06
ŠumVK Klatovy Klatovy ČOV	Drnový potok	BER_0350	1,05	2611,5	3003,9	1,15
CHEVAK Cheb Mar.Lázně Chotěnov ČOV	Kosový potok	BER_0060	26,84	2811,1	2981,5	1,06
VaK Beroun Beroun ČOV	Berounka	BER_0940	33,75	1956,5	2023,7	1,03
VodaK Karl.Vary Tachov ČOV	Mže	BER_2070	89,38	1585,0	1784,7	1,12
RAVOS Rakovník Rakovník ČOV	Rakovnický p.	BER_0770	18,34	1711,0	1750,0	1,02
VOSS Sokolov Rokycany ČOV	bezejmen.tok	BER_0530	0,23	1356,8	1480,8	1,09
CHVaK Domažlice Domažlice ČOV	Zubřina	BER_0220	21,12	1042,4	1157,0	1,11
Vodárna Plzeň Tlučná sdruž.ČOV	Vejprnický p.	BER_0170	8,3	1039,5	1009,0	0,97
VaK Beroun Hořovice ČOV	Červený p.	BER_0870	10,72	987,8	975,9	0,99

Vypouštění vod	Název vodního toku	Identifikátor vodního útvaru	Říční km	RM 2015	RM 2016	Index 2016/2015
1	2	3	4	5	6	7
VODOSPOL Klatovy Nýrsko ČOV	Úhlava	BER_0370	85,1	625,6	779,2	1,25
VodaK Karl.Vary Stříbro ČOV	Mže	BER_0110	44,48	647,8	736,3	1,14
ČEVAK Dobruška ČOV	Radbuza	BER_0270	21,07	525,8	583,4	1,11
Vodoservis Planá Planá ČOV	Planský potok	BER_0050	1,27	516,0	572,6	1,11
CHVaK Domažlice Horš.Týn ČOV	Radbuza	BER_0210	21,12	442,1	524,1	1,18
Technické služby Rudná ČOV	Radotínský p.	BER_0940	16,8	510,9	511,9	1,00
součet nejvýznamnějších vypouštění městských odpadních vod v mil. m³				38,25	41,28	1,08
celkem vypouštění městských odpadních vod v mil. m³				59,18	63,76	1,08

V hodnoceném roce 2016 bylo celkové množství vypouštěných vod u nejvýznamnějších zdrojů městských odpadních vod vyšší než v roce 2015, nárůst byl o 3,03 mil. m³/rok tj. o 7,9 %.

Nejvyšší nárůst u nejvýznamnějších zdrojů městských odpadních vod oproti roku 2015 vykázala ČOV Klatovy (zvýšení o 392,5 tis. m³/rok, což je nárůst o 15,0 % oproti roku 2015), ČOV Tachov (zvýšení o 199,7 tis. m³/rok, což je nárůst o 12,6 % oproti roku 2015), ČOV Příbram (zvýšení o 187,0 tis. m³/rok, což je nárůst o 5,7 % oproti roku 2015), ČOV Mariánské Lázně Chotěnov (zvýšení o 170,4 tis. m³/rok, což je nárůst o 6,0 % oproti roku 2015, okres Cheb), ČOV Nýrsko (zvýšení o 153,6 tis. m³/rok, což je nárůst o 24,6 % oproti roku 2015, okres Klatovy), ČOV Plzeň (zvýšení o 147,6 tis. m³/rok, což je nárůst o 0,9 % oproti roku 2015), ČOV Rokycany ČOV Tachov (zvýšení o 124,0 tis. m³/rok, což je nárůst o 9,1 % oproti roku 2015) a ČOV Domažlice (zvýšení o 114,6 tis. m³/rok, což je nárůst o 11,0 % oproti roku 2015). K mírnému snížení vypouštěného množství v kategorii nejvýznamnější zdrojů městských odpadních vod došlo ve 2 případech, a to u sdružené ČOV Tlučná (snížení o 30,5 tis. m³/rok, což je pokles o 2,9 %, okres Plzeň-sever) a ČOV Hořovice (snížení o 11,893 tis. m³/rok, což je pokles o 1,2 %, okres Beroun).

Mezi 17 nejvýznamnějších vypouštění městských odpadních vod se nově zařadila centrální ČOV Horšovský Týn (okres Domažlice), u které stouplо množství vypouštěných vod v roce 2016 nad limitní hranici 500 tis. m³/rok. Žádný zdroj nebyl v porovnání s předchozím rokem 2015 z této tabulky vyřazen.

2.2.2.2 Přehled nejvýznamnějších vypouštění průmyslových odpadních voda důlních vod

Nejvýznamnější vypouštění průmyslových odpadních vod a důlních vod do vod povrchových je vzhledem k rozsahu daným metodickým pokynem o bilanci [6] rozděleno na dvě tabulky. Roční množství vypouštěných průmyslových odpadních vod a důlních vod v hodnoceném roce pro tyto zdroje je uvedeno v tab. č. 11. Měsíční množství vypouštěných vod pro

nejvýznamnější vypouštění průmyslových odpadních vod a důlních vod v hodnoceném roce je uvedeno v tab. č. 4b přílohy k této zprávě (Tabelární část).

V následujícím tabelárním přehledu (tab. č. 11) jsou uvedeny nejvýznamnější vypouštění průmyslových odpadních vod a důlních vod do vod povrchových v dílčím povodí Berounky v roce 2016. V přehledu jsou uvedeny následující údaje:

- sloupec č. 1 - název vypouštění vod;
 sloupec č. 2 - název vodního toku;
 sloupec č. 3 - identifikátor vodního útvaru v němž je umístěno vypouštění;
 sloupec č. 4 - říční kilometr umístění vypouštění vod;
 sloupec č. 5 - roční množství vypouštěných odpadních vod v tis. m³ v roce 2015;
 sloupec č. 6 - roční množství vypouštěných odpadních vod v tis. m³ v roce 2016;
 sloupec č. 7 - index vyjadřující poměr vypouštěného množství za rok 2016 ve vztahu k roku 2015.

Přehled je seřazen sestupně podle množství vypouštěné vody v roce 2016. Oproti metodickému pokynu o bilanci [6] byl do tabelárního přehledu zařazen údaj uvádějící identifikátor vodního útvaru povrchových vod, do kterého vypouštění vod spadá (sloupec č. 3). Tímto identifikátorem je alfa-numerický kód.

Tab. č. 11 Nejvýznamnější vypouštění průmyslových odpadních a důlních vod

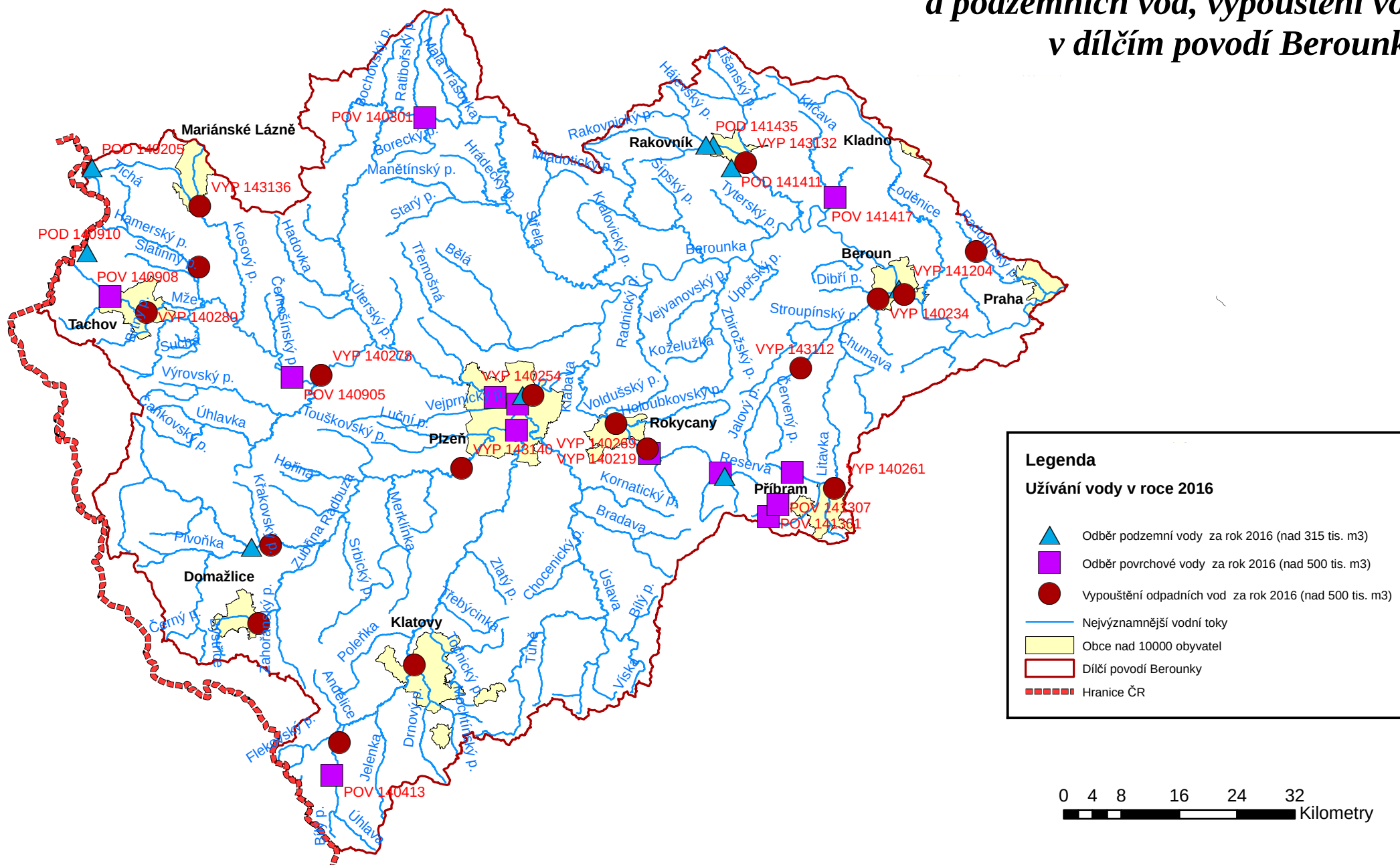
Vypouštění vod	Název vodního toku	Identifikátor vodního útvaru	Říční km	RM 2015	RM 2016	Index 2016/2015
1	2	3	4	5	6	7
ENERGO KD Královodvorské železářny	Litavka	BER_0900	3,61	606,8	751,6	1,24
Válcovny trub Chomutov železářny Hrádek výust' VV1	PBP 01 Klabavy	BER_0530	0,78	821,0	649,3	0,79
součet nejvýznamnějších vypouštění průmyslových odpadních vod a důlních vod v mil. m³				1,43	1,40	0,98
celkem vypouštění průmyslových odpadních vod a důlních vod v mil.m³				6,47	6,66	0,84

V hodnoceném roce kleslo celkové množství vypouštěných vod u nejvýznamnějších zdrojů průmyslových odpadních vod a důlních vod o 30 tis. m³/rok, tj. o 2,1 %.

Jak je z tabulky zřejmé, u jednoho zdroje došlo k nárůstu a u jednoho zdroje došlo k poklesu vypouštěného množství v roce 2016 v porovnání s rokem 2015.

Nárůst ohlášený v roce 2016 u vypouštění z mechanické ČOV Královodvorských železáren společnosti ENERGO KD s.r.o. (zvýšení o 144,8 tis. m³/rok, což je nárůst o 23,9 % v porovnání s rokem 2015, okr. Beroun) se řadí v kategorii všech evidovaných průmyslových odpadních vod mezi nejvyšší nárůsty. Stejně tak pokles vypouštěných průmyslových odpadních vod ohlášený společností Válcovny trub Chomutov, a.s. u vypouštění chladících vod z výusti VV1 v železárnách Hrádek u Rokycan (snížení o 171,7 tis. m³/rok oproti roku 2015, což je pokles 20,9 %, okr. Rokycany) patří mezi nejvyšší.

Obr. č. 3
Nejvýznamnější odběry povrchových
a podzemních vod, vypouštění vod
v dílčím povodí Berounky



3. Bilanční hodnocení

3.1 Vodní toky

Bilanční hodnocení vodního toku se provádí pomocí součtové čáry ovlivnění vodního toku v podélném profilu. Čára ovlivnění určuje celkovou změnu průtoku v místě užívání vody. Do výpočtu je zařazeno i užívání vody na přítocích s promítnutím v profilu nejbližšího uživatele vody na daném vodním toku, resp. v grafickém zobrazení v profilu zaústění přítoku do vodního toku. V součtové čáře ovlivnění jsou odběrům povrchových a podzemních vod přisouzeny záporné hodnoty množství vod a vypouštěným vodám jsou přisouzeny kladné hodnoty.

V tabelárním výstupu z aplikačního software Evidence uživatelů vody (dále jen "EvUziv") je pro zvolený vodní tok a hodnocený rok uveden přehled uživatelů vody, kteří jsou podle ustanovení § 22 odstavec 2 vodního zákona povinnými subjekty ohlašujícími údaje pro potřeby vodní bilance. V přehledu je název uživatele, identifikátor, říční kilometr umístění na vodním toku a dále povolené množství užívání vody za rok v tis. m³, skutečné množství odebrané nebo vypouštěné vody pro hodnocený rok v tis. m³ a součtová čára ovlivnění vodního toku.

Podélný profil ovlivnění vodního toku pro 4 největší vodní toky je uveden v tabulkách č. 5 až č. 8 přílohy k této zprávě (Tabelární část). Jedná se o vodní toky: Berounka se Mží, Radbuza, Střela a Úhlava.

Součtová čára ovlivnění vodního toku je důležitým podkladem pro stanovení minimálního potřebného průtoku MPP, který v sobě zahrnuje dvě složky - minimální průtok MQ (resp. nově zaváděný minimální zůstatkový průtok MZP) a součet všech dalších požadavků na vodní zdroj tj. povolené nakládání s vodami. **Bez těchto znalostí nelze kvalifikovaně vydávat stanovisko správce povodí k žádosti o povolení nakládání s vodami.**

Graf podélného profilu ovlivnění vodního toku zobrazuje jevy užívání dle pořadí a významnosti s tím, že dolní mez pro vykreslení v grafu je 1 mil. m³ za rok. Vodní nádrže jsou označeny modrým trojúhelníkem a červený bod značí kontrolní profil státní sítě. Nejvýznamnější odběry značeny (červené sloupce) a vypouštění (zelené sloupce) ovlivňující vodní tok jsou vykresleny u příslušného zlomu v čáře ovlivnění vodního toku a dle vedlejší svislé osy vpravo lze odečíst jejich roční přibližnou hodnotu. V těchto grafech (graf č. 1) jsou dále vyznačeny nejvýznamnější přítoky (fialové sloupce), pro které lze taktéž odečíst jejich přibližnou roční ovlivnění.

V následující tabulce (tab. č. 12) je uveden přehled vybraných výsledků bilančního hodnocení nejvýznamnějších vodních toků (dle Tab č. 1) v dílčím povodí Berounky v roce 2016. Vodní toky jsou řazeny podle velikosti plochy povodí a v tabulce jsou uvedeny následující údaje:

- sloupec č. 1 - název hodnoceného vodního toku;
- sloupec č. 2 - identifikátor vodního toku dle CEVT;
- sloupec č. 3 - hydrologické pořadí závěrového úseku vodního toku;
- sloupec č. 4 - celková změna průtoku v závěrovém profilu v m³/s;

- sloupec č. 5 - nejvyšší záporná hodnota změny průtoku na hodnoceném vodním toku v m³/s;
 sloupec č. 6 - profil, ve kterém byla vyhodnocena nejvyšší záporná hodnota změny průtoku na daném vodním toku;
 sloupec č. 7 - říční kilometr profilu uvedeného ve sloupci č. 6.

Tab. č. 12 Bilanční hodnocení vodních toků

Vodní tok	IDVT	Hydrologické pořadí	Změna průtoku v závěrovém profilu	Nejvyšší záporná změna průtoku	Profil	Říční km
1	2	3	4	5	6	7
Berounka	10100011	1-11-05-0500-0-00	0,514	-0,236	pod odběrem Plzeňský Prazdroj pivovar Plzeň	138,2
Radbuza	10100017	1-10-04-0010-0-00	-0,287	-0,287	v závěrovém profilu	0,00
Mže	10100016	1-10-01-1960-0-00	0,088	-0,048	pod odběrem Vodak K. Vary ÚV Svobodka	96,40
Střela	10100021	1-11-02-0870-0-00	-0,057	-0,069	pod bezejmenným tokem	18,43
Úhlava	10100025	1-10-03-0880-0-00	-0,374	-0,374	pod odběrem Vodárny Plzeň - ÚV Homolka	0,40
Úslava	10100028	1-10-05-0630-0-00	0,038	-0,004	pod odběrem KaV Starý Plzenec Nezvěstice	23,60
Litavka	10100052	1-11-04-055-0-00	0,093	-0,090	pod Obecnickým potokem	39,90
Klabava	10100060	1-11-01-0401-0-00	0,041	-0,061	pod odběrem Válcoven trub Chomutov	25,55
Úterský p.	10100131	1-10-01-1670-0-00	0,007	-	¹⁾	-
Úhlavka	10100103	1-10-01-1270-0-00	0,018	-	¹⁾	-
Loděnice (Kačák)	10100041	1-11-05-0270-0-00	0,060	-	¹⁾	-
Kosový pot.	10100082	1-10-01-0710-0-00	0,060	-0,030	pod Úšovickým potokem	27,36
Červený p.	10100166	1-11-04-0460-0-00	0,041	-0,012	pod Jalovým potokem	17,30
Klíčava	10100264	1-11-03-0490-2-00	-0,070	-0,070	pod odběrem SČV Klíčava ÚV	3,10

Do ovlivnění vodního toku vlivem užívání vody (odběry a vypouštění), které je uvedeno ve sloupcích č. 4 a 5, jsou zahrnuty všechny evidované aktivity v povodí nad hodnoceným profilem. Záporná hodnota změny průtoku značí, že převažují odběry vody nad vypouštěním, kladná hodnota změny průtoku značí, že převažují vypouštěné vody.

V grafické části je graf č. 1 podélného profilu ovlivnění vodního toku Berounky.

¹⁾ Vodní tok ovlivněn převážně vypouštěnými vodami;

3.2 Vodní nádrže - vliv hospodaření vodních nádrží na režim vodních toků

V kapitole 1.2 *Vodní nádrže* jsou vodní nádrže definovány jako jeden ze zdrojů povrchové vody. Údaje o hospodaření na vodním díle jsou ohlašovanými údaji povinnými subjekty na formuláři *Vzdouvání nebo akumulace povrchové vody* (dále jen formulář „*Vzdouvání nebo akumulace*“) dle Přílohy č. 4 vyhlášky o vodní bilanci [3]. Formulář vyplňují povinné subjekty samostatně pro každé vodní dílo, jehož celkový povolený objem vzduté nebo akumulované vody přesahuje 1 000 000 m³. Pokud není stanoven tento zásobní objem, použije se celkový ovladatelný objem.

Na vodních dílech ve správě Povodí Vltavy, státní podnik, bylo manipulováno dle platných manipulačních řádů. Podrobnější údaje jsou uvedeny v kapitole 1.2 *Vodní nádrže*.

Pro 3 vybrané vodní nádrže s největším vlivem na režim vodního toku pod vodní nádrží je zpracován grafický výstup (grafy č. 2-4). Vodní nádrže, u kterých je přítok do vodní nádrže nízký (dlouhodobý průměrný průtok Q_a je nižší než cca 0,5 m³/s), nejsou graficky zpracovány. V citovaných grafech je znázorněn stav objemu vody ve vodní nádrži k 1. dni měsíce v roce 2016, dále je znázorněn prostor stálého nadržení vodní nádrže, zásobní prostor a celkový ovladatelný prostor vodní nádrže.

Čáry objemů vody ve vodní nádrži byly vybrány pro představu o velikosti jednotlivých vodních nádrží. Ve sloupcovém grafu je znázorněn vliv hospodaření s vodou ve vodní nádrži na průtoky ve vodním toku pod vodní nádrží, vyjádřený v % dlouhodobého průměrného průtoku Q_a . Stejným způsobem (v % Q_a) je též znázorněn celkový vliv odběrů a vypouštění spolu s vlivem vodní nádrže, případně dalších vodních nádrží v povodí. Procentní vyjádření bylo zvoleno pro srovnatelnost vlivu jednotlivých vodních nádrží na průtoky ve vodním toku. Měřítko sloupcového grafu je vyjádřeno na vedlejší ose pořadnic, zatímco objemy vody ve vodní nádrži jsou určovány hlavní osou pořadnic. Na vodorovné ose jsou potom vyneseny jednotlivé měsíce daného období (hydrologický rok a kalendářní rok 2016).

3.2.1 Vodárenské nádrže

Zásobní prostory vodárenských nádrží byly po většinu roku udržovány na horní hranici tak, aby byla zajištěna plynulá dodávka povrchové vody pro vodárenské účely. Mimořádné manipulace na jednotlivých vodních nádržích jsou uvedeny dále.

Vodárenská nádrž **Lučina** na Mži v říčním km 96,35 vyhovuje podmínkám pro stanovení vodního útvaru povrchových kategorie „jezero“ a byl jí pro 2. plánovací cyklus přidělen identifikátor vodního útvaru Nádrž Lučina na toku Mže BER_2015_J (*původně vodní útvar povrchových vod stojatých Nádrž Lučina ID 110010140004*). Vodní dílo Lučina bylo postaveno v letech 1970 až 1975. Hlavní účel je vodárenský, zásobování pitnou vodou oblasti Tachova. Na vodním díle nebyla v roce 2016 provedena mimořádná manipulace.

Vodárenská nádrž **Nýrsko** na Úhlavě v říčním km 93,83 vyhovuje podmínkám pro stanovení vodního útvaru povrchových vod kategorie „jezero“ a pro 2. plánovací cyklus jí byl přidělen identifikátor vodního útvaru povrchových vod BER_0325_J (*pův. ID 110030070001*). Vodní

dílo Nýrsko bylo postaveno v letech 1965-1969. Hlavní účel je vodárenský, úpravná vody Milence zásobuje pitnou vodou Klatovsko a Domažlicko, dále nádrž intervenčně nadlepšuje průtoky do profilu plzeňské vodárny. Na vodním díle nebyla v roce 2016 provedena mimořádná manipulace.

Vodárenská nádrž **Žlutice** na Střele v říčním km 70,82 vyhovuje podmínkám pro stanovení vodního útvaru povrchových kategorie „jezero“. Nádrž má i pro 2. plánovací cyklus vymezen samostatný vodní útvar – Nádrž Žlutice na toku Střela, kterému byl přidělen identifikátor BER_0585_J (*původně vodní útvar povrchových vod stojatých Nádrž Žlutice ID 111020190001*). Vodní dílo Žlutice bylo postaveno v letech 1965 až 1968. Hlavní účel je vodárenský, zásobování oblasti Žlutic, Podbořan, Žatce a Konstantinových Lázní pitnou vodou. Na vodním díle nebyla v roce 2016 provedena mimořádná manipulace.

Vodárenská nádrž **Klíčava** na Klíčavě v říčním km 3,10 pro 2. plánovací cyklus již nevyhovuje podmínkám pro stanovení samostatného vodního útvaru povrchových vod kategorie „jezero“. Vodní nádrž je nově včleněna pod vodní útvar povrchových vod „Klíčava od pramene po ústí do toku Berounka“ s identifikátorem vodního útvaru BER_0810 (*původně samostatný vodní útvar povrchových vod stojatých Nádrž Klíčava ID 111030490001*). Vodní dílo Klíčava bylo postaveno v letech 1949 až 1955. Hlavní účel je vodárenský, zásobování pitnou vodou pro oblast Kladna a okolí. Na vodním díle nebyla v roce 2016 provedena mimořádná manipulace.

Vodárenské nádrže **Láz** na Litavce v říčním km 51,57, **Pilská** na Pilském potoce v říčním km 3,50 a **Obecnice** na Obecnickém potoce v říčním km 4,46 nevyhovují podmínkám pro stanovení vodního útvaru povrchových vod kategorie „jezero“. Vodní nádrže se v rámci 2. plánovacího cyklu nachází ve vodním útvaru povrchových vod kategorie „řeka“ Litavka od pramene po Obecnický potok, kterému byl přidělen identifikátor vodního útvaru BER_0830 (*původně vodní útvar povrchových vod tekoucích Litavka po soutok s tokem Chumava ID 13667000*). Vodárenská nádrž Láz byla postavena v letech 1818 až 1822, nádrž Pilská byla postavena v letech 1849 až 1853 (Od havárie v roce 1954 byla nádrž několikrát rekonstruována a prvně byla napuštěna v roce 1985) a nádrž Obecnice na Obecnickém potoce byla postavena v letech 1962 až 1964. Účelem vodního díla Obecnice je akumulace vody pro úpravnou vody Hvězdička pro zásobování Příbramska a okolí pitnou vodou. Do stejného vodovodního systému dodávají vodu nádrže Láz a Pilská a to přes úpravnou vody Kozičín. Na vodních dílech nebyla v roce 2016 provedena mimořádná manipulace.

V tabelárním přehledu (tab. č. 13a) jsou uvedeny hodnoty ovlivnění vodních toků vlivem hospodaření vodárenských nádrží v dílčím povodí Berounky v kalendářním roce 2016. Vodárenské nádrže jsou řazeny vzestupně podle hydrologického pořadí s uvedením následujících údajů:

- sloupec č. 1 - název vodní nádrže;
- sloupec č. 2 - název vodního toku;
- sloupec č. 3 - říční kilometr umístění hráze vodní nádrže na vodním toku;
- sloupec č. 4 - identifikátor vodního toku dle CEVT;

sloupec č. 5 - maximální změna průtoku (max. absolutní hodnota z měsíčních průměrů) vlivem hospodaření vodní nádrže vyjádřená v % Q_a (není rozlišeno, zda se jedná o nadržování či nadlepšování průtoků);

sloupec č. 6 - % V_z - maximální využití zásobního prostoru vodní nádrže v %.

Tab. č. 13a Ovlivnění vodních toků vlivem hospodaření vodárenských nádrží s vodou

Vodárenská nádrž	Vodní tok	Říční km	IDVT	Změna průtoku %	% V_z
1	2	3	4	6	7
Lučina	Mže	96,35	10100016	15	39
Nýrsko	Úhlava	91,83	10100025	29	18
Žlutice	Střela	70,82	10100021	45	30
Klíčava	Klíčava	3,10	10100264	40	9
Láz	Litavka	51,57	10100052	40	39
Pilská	Pilský potok	3,50	10102053	212	18
Obecnice	Obecnický potok	4,46	10101235	25	30

V tabulce č. 1a v příloze k této zprávě (Tabelární část) jsou v souladu s článkem 2 metodického pokynu o bilanci [6] uvedeny přehledy o hospodaření s vodou na vodárenských nádržích podle ohlášených údajů povinnými subjekty na tiskopisu Vzdouvání nebo akumulace v roce 2016. Jedná se zejména o stavy hladin vody, objemy vody ve vodní nádrži k těmto hladinám a údaje o příslušné zatopené ploše. Z takto získaných údajů jsou pak vypočteny změny průtoku vlivem výparu z volné hladiny v nádrži a změny průtoku vlivem hospodaření s vodou ve vodní nádrži. Tyto údaje jsou uvedeny v tabulce č. 9a v Tabelární části této zprávy.

3.2.2 Vodní nádrže s jiným než vodárenským využitím

Vodní nádrž **Hracholusky** na Mži v říčním km 22,19 vyhovuje podmínkám pro stanovení vodního útvaru povrchových vod kategorie „jezero“. Vodní nádrž má i pro 2. plánovací cyklus vymezen samostatný vodní útvar – Nádrž Hracholusky na toku Mže s přiděleným identifikátorem vodního útvaru BER_0165_J (*původně vodní útvar povrchových vod stojatých Nádrž Hracholusky ID 110011740004*). Vodní dílo, nádrž Hracholusky byl uvedena do trvalého provozu v roce 1964 (stavba v letech 1959 až 1964). Hlavním účelem je akumulace vody pro průmysl, závlahy a teplárnu. Na vodním díle nebyla v roce 2016 provedena mimořádná manipulace.

Vodní nádrž **České Údolí** na Radbuze v říčním km 6,93 vyhovuje podmínkám pro stanovení vodního útvaru povrchových vod kategorie „jezero“. Vodní nádrž má přidělen samostatný vodní útvar Nádrž České údolí na toku Radbuza s identifikátorem vodního útvaru BER_0285_J (*původně vodní útvar povrchových vod stojatých Nádrž České údolí ID 110021080001*). Vodní nádrž České Údolí byla postavena v letech 1969 až 1972. Hlavní účel je rekreace. Na vodním díle nebyla v roce 2016 provedena mimořádná manipulace.

Žinkovský rybník na Úslavě v říčním km 67,40 nevyhovuje podmínkám pro stanovení vodního útvaru povrchových vod kategorie „jezero“. Vodní nádrž je v 2. plánovacím cyklu včleněna pod vodní útvar povrchových vod kategorie „řeka“ - Úslava od pramene po Myslívský potok, kterému byl přidělen identifikátor vodního útvaru BER_0440 (*původně vodní útvar povrchových vod tekoucích Úslava po soutok s tokem Myslívský potok ID 13318000*). Jedná se o historický rybník. Využíván je zejména pro rybochovné účely. Mimořádné manipulace na vodním díle za rok 2016 nebyly sděleny.

Myslívský rybník na Myslívském potoce v říčním km 16,1 nevyhovuje podmínkám pro stanovení vodního útvaru povrchových vod kategorie „jezero“. Vodní nádrž je v 2. plánovacím cyklu včleněna pod vodní útvar povrchových vod kategorie „řeka“ Myslívský potok od pramene po ústí do toku Úslava, kterému byl přidělen identifikátor vodního útvaru povrchových vod BER_0450 (*původně vodní útvar povrchových vod tekoucích Myslívský potok po ústí do toku Úslava ID 13333000*). Rybník byl založen roku 1603. Rybník je využíván pro rybochovné účely. Mimořádné manipulace v roce 2016 nebyly hlášeny.

Štěpánský rybník na Holoubkovském potoce v říčním km 16,25 nevyhovuje podmínkám pro stanovení vodního útvaru povrchových vod kategorie „jezero“. Nádrž se nachází v rámci vodního útvaru povrchových vod kategorie „řeka“ BER_0510 Holoubkovský potok od pramene po ústí do toku Klabava (*původně vodní útvar povrchových vod tekoucích Holoubkovský potok po ústí do toku Klabava ID 13397000*). Rybník je využíván pro rybochovné účely. Mimořádné manipulace v roce 2016 nebyly hlášeny.

Kovčinský rybník na Kovčinském potoce v říčním km 4,74 nevyhovuje podmínkám pro stanovení vodního útvaru povrchových vod kategorie „jezero“. Vodní nádrž se nachází ve vodním útvaru povrchových vod kategorie „řeka“ Myslívský potok od pramene po ústí do toku Úslava, kterému byl přidělen identifikátor BER_0450 (*původně vodní útvar povrchových vod tekoucích Myslívský potok po ústí do toku Úslava ID 13333000*). Rybník byl založen roku 1615. Rybník je využíván pro rybochovné účely. Mimořádné manipulace v roce 2016 nebyly sděleny.

Hořejší a Dolejší Padrtský rybník na Zlatém potoce v říčním km 1,72 resp. km 0,15 nevyhovují podmínkám pro stanovení vodního útvaru povrchových vod kategorie „jezero“. Vodní nádrže se nachází v rámci vodního útvaru povrchových vod kategorie „řeka“ Klabava od pramene po Skorický potok, kterému byl přidělen identifikátor vodního útvaru BER_0490 (*původně vodní útvar povrchových vod tekoucích Klabava po soutok s tokem Skorický potok ID 13384000*). Jedná se o historické rybníky. V současné době jsou využívány zejména pro rybochovné účely.

V roce 2016 byla nahlášena mimořádná manipulace na rybnících z důvodu výlovu rybí obsádky. Zahájení vypouštění Hořejšího rybníka dne 29. 9. 2016 a opětovné napouštění dne 26. 10. 2016. Z důvodu vypouštění Horního Padrtského rybníka byla snížena vodní hladina Dolejšího rybníka.

Vodní nádrž **Klabava** na Klabavě v říčním km 14,93 nevyhovuje podmínkám pro stanovení vodního útvaru povrchových vod kategorie „jezero“. Vodní nádrž je v 2. plánovacím cyklu včleněna pod vodní útvar povrchových vod kategorie „řeka“ Klabava od toku Skorický potok

po ústí do toku Berounka, kterému byl přidělen identifikátor vodního útvaru povrchových vod BER_0530 (*původně vodní útvar povrchových vod tekoucích Klabava po ústí do toku Berounka ID 13408000*). Vodní dílo bylo dokončeno v roce 1957 a sloužilo jako ochrana dolu u obce Ejpovice. Těžba v dole byla v roce 1975 ukončena a důl byl zatopen. Vodní nádrž Klabava dnes slouží především k zajištění minimálního průtoku, jako ochrana před povodněmi a k rekreaci. Na vodním díle nebyla v roce 2016 provedena mimořádná manipulace.

V následujícím přehledu (tab. č. 13b) jsou uvedeny hodnoty ovlivnění vodních toků vlivem hospodaření vodních nádrží s ostatním využitím v dílčím povodí Berounky v kalendářním roce 2016. Vodní nádrže jsou řazeny vzestupně podle hydrologického pořadí s uvedením následujících údajů:

- sloupec č. 1 - název vodní nádrže;
 sloupec č. 2 - název vodního toku;
 sloupec č. 3 - říční kilometr umístění hráze vodní nádrže na vodním toku;
 sloupec č. 4 - identifikátor vodního toku dle CEVT;
 sloupec č. 5 - maximální změna průtoku (max. absolutní hodnota z měsíčních průměrů) vlivem hospodaření vodní nádrže vyjádřená v % Q_a (není rozlišeno, zda se jedná o zadržování či nadlepšování průtoků);
 sloupec č. 6 - % V_z - maximální využití zásobního prostoru vodní nádrže v %

Tab. č. 13b Ovlivnění vodních toků vlivem hospodaření vodních nádrží s jiným než vodárenským využitím

Vodní nádrž	Vodní tok	Říční km	IDVT	Změna průtoku %	% V_z
1	2	3	4	6	7 ¹
Hracholusky	Mže	22,19	1308500	21	29
České Údolí	Radbuza	6,93	1321300	1	2
Žinkovský rybník	Úslava	67,40	1331600	3	0
Myslívký rybník	Myslívký potok	16,1	1332100	204	78
Štěpánský rybník	Holoubkovský pot.	16,25	1339100	197	100
Kovčinský rybník	Kovčinský potok	4,74	1332400	517	100
Hořejší Padrťský ryb.	Zlatý potok	1,72	1337400	600	98
Klabava	Klabava	14,93	1340400	4	47

V tabulce č. 1b přílohy k této zprávě (Tabelární část) jsou v souladu s článkem 2 metodického pokynu o bilanci [6] uvedeny přehledy o hospodaření s vodou na vodárenských nádržích

¹ Poznámky: Sloupec č. 7 v tabulkách č. 13a a č. 13b (% V_z - procento využití zásobního prostoru) má jen omezenou vypovídací schopnost. Je třeba mít na zřeteli, že vodní nádrže se sezónním hospodařením se pravděpodobně vyprázdňují každým rokem, na rozdíl od vodních nádrží s víceletým cyklem hospodaření. U vodárenských nádrží je třeba brát v úvahu jakost vody v nádrži, která je závislá mimo jiné i na stavu hladiny vody ve vodní nádrži (tedy objemu vody).

podle ohlášených údajů povinnými subjekty na tiskopisu Vzdouvání nebo akumulace v roce 2016. Jedná se zejména o stavy hladin vody, objemy vody ve vodní nádrži k těmto hladinám a o údaje příslušné zatopené ploše. Z takto získaných údajů jsou pak vypočteny změny průtoku vlivem výparu z volné hladiny v nádrži a změny průtoku vlivem hospodaření s vodou ve vodní nádrži. Údaje jsou uvedeny v tabulce č. 9b přílohy k této zprávě (Tabelární část).

3.3 Kontrolní profily

3.3.1 Přehled kontrolních profilů

Umístění profilů v dílčím povodí Berounky v roce 2016 je přehledně znázorněno na obrázku č. 4. Profily se dělí na vodoměrné stanice státní sítě a profily vložené.

3.3.1.1 Přehled kontrolních profilů státní sítě

V následujícím přehledu (tab. č. 14a) jsou uvedeny vodoměrné stanice státní sítě v dílčím povodí Berounky v roce 2016, ve kterých je každoročně zpracováno bilanční vyhodnocení minulého roku. Oproti metodickému pokynu o bilanci byl do tabelárního přehledu zařazen údaj uvádějící identifikátor vodního útvaru povrchových vod, do kterého kontrolní profil spadá (sloupec č. 3). Tímto identifikátorem je 8místný alfanumerický kód. Kontrolní profily státní sítě jsou řazeny podle hydrologického pořadí s uvedením následujících údajů:

- sloupec č. 1 - název kontrolního profilu (vodoměrné stanice);
- sloupec č. 2 - databankové číslo vodoměrné stanice (dle údajů ČHMÚ);
- sloupec č. 3 - identifikátor vodního útvaru, ve kterém je kontrolní profil umístěn;
- sloupec č. 4 - číslo hydrologického pořadí umístění kontrolního profilu;
- sloupec č. 5 - identifikátor vodního toku dle CEVT;
- sloupec č. 6 - název vodního toku;
- sloupec č. 7 - říční kilometr umístění kontrolního profilu.

Tab. č. 14a Kontrolní profily státní sítě pro bilančního hodnocení minulého roku

Kontrolní profil	DBC	Identifikátor vodního útvaru	Hydrologické pořadí	IDVT	Název vodního toku	Říční km
1	2	3	4	5	6	7
Lučina	169500	BER_2070	1-10-01-0140-2-00	10100016	Mže	95,50
Hracholusky	176100	BER_0170	1-10-01-1740-2-00	10100016	Mže	22,10
Štěnovice	183000	BER_0420	1-10-03-0860-0-00	10100025	Úhlava	12,70
Plzeň-Bílá Hora	186000	BER_0550	1-10-04-0020-0-00	10100011	Berounka	136,90
Plzeň Koterov	187000	BER_0480	1-10-05-0610-0-00	10100028	Úslava	9,10
Plasy	190000	BER_0630	1-11-02-0690-0-00	10100021	Střela	16,40

Kontrolní profil	DBC	Identifikátor vodního útvaru	Hydrologické pořadí	IDVT	Název vodního toku	Říční km
1	2	3	4	5	6	7
Rakovník	191800	BER_0770	1-11-03-0370-0-00	10100069	Rakovnický p.	17,70
Beroun	197300	BER_0900	1-11-04-0550-0-00	10100052	Litavka	0,10

3.3.1.2 Přehled kontrolních profilů vložených

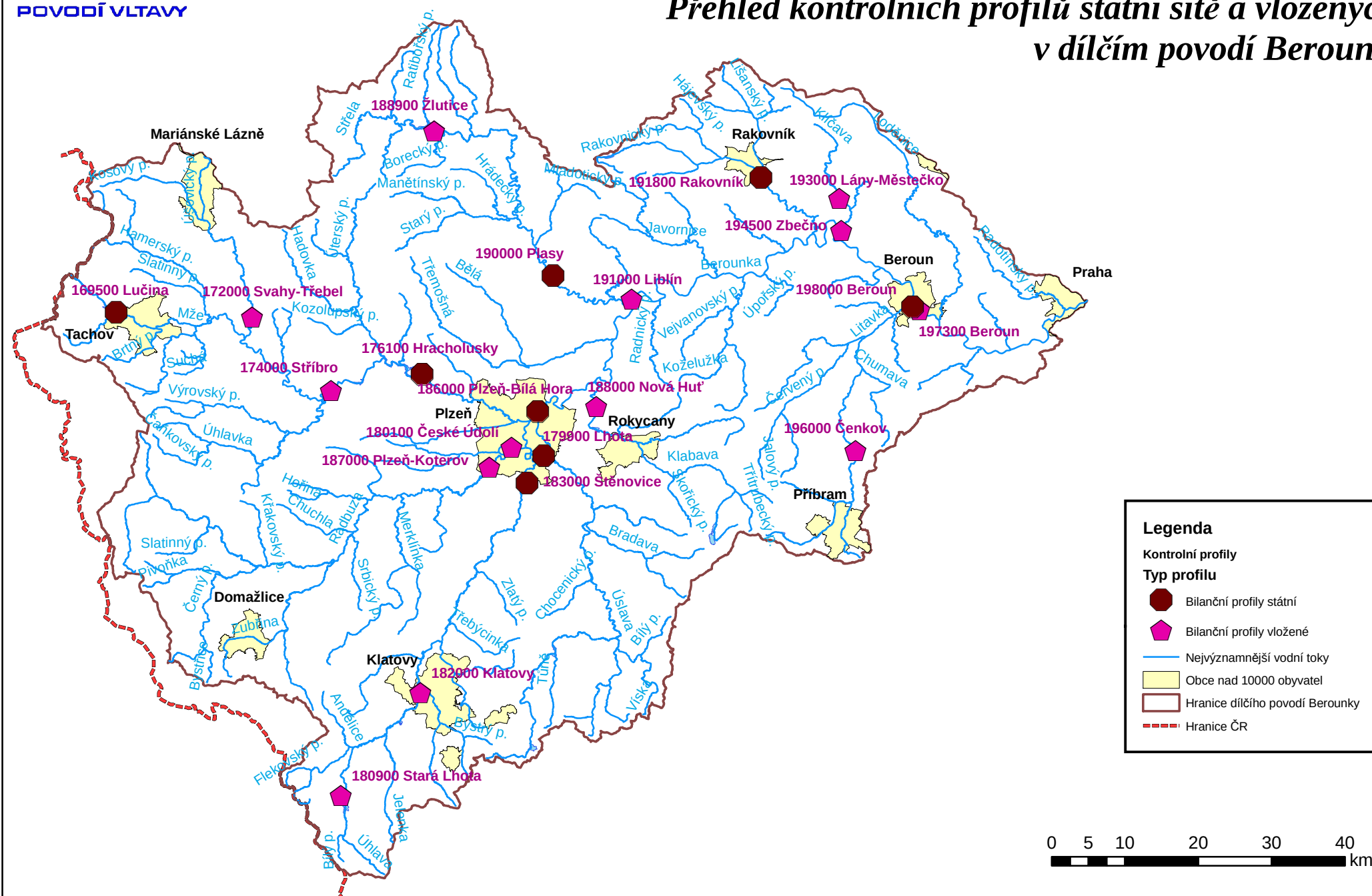
V následujícím přehledu (tab. č. 14b) jsou uvedeny vodoměrné stanice vložené sítě v dílčím povodí Berounky v roce 2016, ve kterých je každoročně zpracováno bilanční vyhodnocení minulého roku. Vložené kontrolní profily byly určeny na základě potřeby doplnění státní sítě a tím vytvoření podrobnějšího pohledu na bilanci množství povrchových vod v dílčím povodí Berounky. Oproti metodickému pokynu o bilanci byl do tabelárního přehledu zařazen údaj uvádějící identifikátor vodního útvaru povrchových vod, do kterého kontrolní profil spadá (sloupec č. 3). Tímto identifikátorem je 8místný alfanumerický kód. Profily jsou řazeny podle hydrologického pořadí s uvedením následujících údajů:

- sloupec č. 1 - *název kontrolního profilu (vodoměrné stanice);*
- sloupec č. 2 - *databankové číslo vodoměrné stanice (dle údajů ČHMÚ);*
- sloupec č. 3 - *identifikátor vodního útvaru, ve kterém je kontrolní profil umístěn;*
- sloupec č. 4 - *číslo hydrologického pořadí umístění kontrolního profilu;*
- sloupec č. 5 - *identifikátor vodního toku dle CEVT;*
- sloupec č. 6 - *název vodního toku;*
- sloupec č. 7 - *říční kilometr umístění kontrolního profilu.*

Tab. č. 14b Kontrolní profily vložené pro zpracování bilančního hodnocení minulého roku

Kontrolní profil	DBC	Identifikátor vodního útvaru	Hydrologické pořadí	IDVT	Název vodního toku	Říční km
1	2	3	4	5	6	7
Svahy Třebel	172000	BER_0060	1-10-01-0710-0-00	10100082	Kosový potok	4,40
Stříbro	174000	BER_0110	1-10-01-1280-0-00	10100016	Mže	44,10
Lhota	179900	BER_0270	1-10-02-1020-0-00	10100017	Radbuza	15,100
České údolí	180100	BER_0430	1-10-02-1080-0-00	10100017	Radbuza	6,50
Stará Lhota	180900	BER_0370	1-10-03-0070-2-00	10100025	Úhlava	91,49
Klatovy	182000	BER_0370	1-10-03-0360-0-00	10100025	Úhlava	64,30
Nová Huť	188000	BER_0530	1-11-01-0384-0-00	10100060	Klabava	7,00
Žlutice	188900	BER_0630	1-11-02-0190-2-00	10100021	Střela	68,10
Liblín	191000	BER_0730	1-11-02-0880-0-00	10100011	Berounka	102,60
Lány-Městečko	193000	BER_0810	1-11-03-0470-0-00	10100264	Klíčava	6,70
Zbečno	194500	BER_0820	1-11-03-0500-0-00	10100011	Berounka	53,00
Čenkov	196000	BER_0840	1-11-04-0130-0-00	10100052	Litavka	28,60
Beroun	198000	BER_0940	1-11-04-0560-0-00	10100011	Berounka	34,15

Přehled kontrolních profilů státní sítě a vložených v dílčím povodí Berounky



3.3.2 Bilanční hodnocení v kontrolních profilech

Podkladem pro výpočet bilančního hodnocení jsou údaje pro potřeby vodní bilance ohlašované povinnými subjekty podle ustanovení § 22 odstavec 2 vodního zákona. Na straně požadavků jsou to údaje o skutečných odběrech povrchové a podzemní vody, vypouštění vod, manipulacích na vodních dílech a hodnoty minimálních průtoků. Na straně zdrojů se jedná o údaje o množství povrchových vod v kontrolních profilech státní sítě a dalších kontrolních profilech vložených pro potřeby Povodí Vltavy, státní podnik.

Údaje o průměrných měsíčních průtocích za rok 2016 v kontrolních profilech státní sítě a ve vložených profilech zpracoval ČHMÚ Praha.

Na straně 61 na obr. č. 5 je uvedeno schéma struktury prvků vodohospodářské soustavy v dílčím povodí Berounky. Z uvedeného schématu je zřejmý dosah vlivu hospodaření vodních nádrží s povrchovou vodou na jednotlivé kontrolní profily státní sítě a vložené profily.

Principem bilančního hodnocení hospodaření s vodou v kontrolních profilech v minulém roce je porovnání požadavku na zachování minimálního bilančního průtoku s průměrnými měsíčními průtoky ovlivněnými. Měřené průměrné měsíční průtoky v sobě zahrnují všechny aktivity hospodaření s vodou.

V kontrolních profilech se vyhodnocují následující bilanční stavy:

BS1	pro případ.....	QMO	>=	Q _{330d}
BS2	pro případ.....	Q _{330d}	>	QMO
BS3	pro případ.....	Q _{355d}	>	QMO
BS4	pro případ.....	Q _{364d}	>	QMO
BS5	pro případ.....	MQ (MZP) .>		QMO

Vyhodnocený bilanční stav **BS1 a BS2 vyjadřuje uspokojivý a vyvážený stav vodních zdrojů**, bilanční stavy **BS3, BS4** označují napjatý bilanční stav a **BS5 signalizují pasivní stav vodních zdrojů** (viz [5]).

Bilanční hodnocení v kontrolních profilech je doplněno:

- Výpočtem přirozených (rekonstruovaných) měsíčních průtoků QMN na základě vztahu:

$$QMN = QMO - \sum VYP + \sum POD + \sum POV - \sum ZPNC$$

kde znamená:

- QMN - průměrný měsíční průtok přirozený (rekonstruovaný);
- QMO - průměrný měsíční průtok ovlivněný (měřený) vypočtený z naměřených hodnot v kontrolním profilu (vodoměrné stanici - údaje poskytuje ČHMÚ);

- Σ VYP - součet vypouštění do povrchových vod nad kontrolním profilem (včetně převodů vody, pokud jsou hodnoceny);
- Σ POD - součet odběrů podzemních vod nad kontrolním profilem;
- Σ POV - součet odběrů povrchových vod nad kontrolním profilem (včetně převodů vody, pokud jsou hodnoceny);
- Σ ZPNC - součet změn průtoků vlivem nádrží nad kontrolním profilem (včetně výparu).

- Poměrem přirozených průměrných měsíčních (rekonstruovaných) průtoků QMN a průměrných ovlivněných (měřených) měsíčních průtoků QMO. Vztah neovlivněných a ovlivněných průtoků je vyjádřen v procentech a značí se PO.
- Posouzením vodnosti zdrojů povrchové vody v konkrétním měsíci. Posouzení vodnosti zdroje se provádí porovnáním přirozených (rekonstruovaných) měsíčních průtoků QMN s dlouhodobým průměrným měsíčním průtokem QMP, s dlouhodobým minimálním měsíčním průtokem QMM a s dlouhodobým maximálním měsíčním průtokem QMX. Obdobně je proveden výpočet pro průtok ovlivněný. Tento výpočet nebyl proveden, z důvodu nedostupnosti dat.

Výstupní tabelární sestavy (tabulky č. 10 až č. 30) pro jednotlivé kontrolní profily v dílčím povodí Berounky uvádějí bilanční stavy, měřené a rekonstruované průtoky, změny průtoků vlivem užívání vody a vlivem hospodaření vodních nádrží, průtoky vyjádřené v procentech průměrných, maximálních a minimálních měsíčních průtoků. Jsou obsahem samostatné části zprávy, která má interní charakter.

Přehled výsledku bilančního hodnocení roku 2016 ve všech hodnocených profilech v dílčím povodí Dolní Vltavy v roce 2016 (státní sítě i vložených) v hydrologickém sledu je uveden v následující tabulce. Každý kontrolní profil má údaje uvedené ve dvou řádcích (důvodem jsou nová data od ČHMÚ, viz dále), přičemž v horním řádku jsou uvedena nová data od ČHMÚ z roku 2016 a v dolním původní data.

Od počátku roku 2013 poskytuje ČHMÚ standardní hydrologické údaje (tedy i Základní hydrologická data povrchových vod, zpracovaná dle ČSN 75 1400 Hydrologické údaje povrchových vod) za nové referenční období tj. 1981 až 2010. Data jsou poskytována na základě nových či zásadně přepracovaných algoritmů, které hydrologicky reflektují období v letech 1981 až 2010. Zároveň oproti předchozí metodice poskytují data pouze pozorovaná.

Pro názornost jsou uváděny pouze roční průměrné hodnoty. V tab. č. 15 jsou následující údaje:

- sloupec č. 1 - *název kontrolního profilu;*
- sloupec č. 2 - *název vodního toku, na kterém je kontrolní profil umístěn;*
- sloupec č. 3 - *říční kilometr kontrolního profilu;*
- sloupec č. 4 - *databankové číslo vodoměrné stanice (dle údajů ČHMÚ);*
- sloupec č. 5 - *Q_a - dlouhodobý průměrný roční průtok;*
- sloupec č. 6 - *Q_{RO} - průměrný roční ovlivněný (měřený) průtok v kalendářním roce 2016 (průměr vypočtený z měsíčních hodnot);*

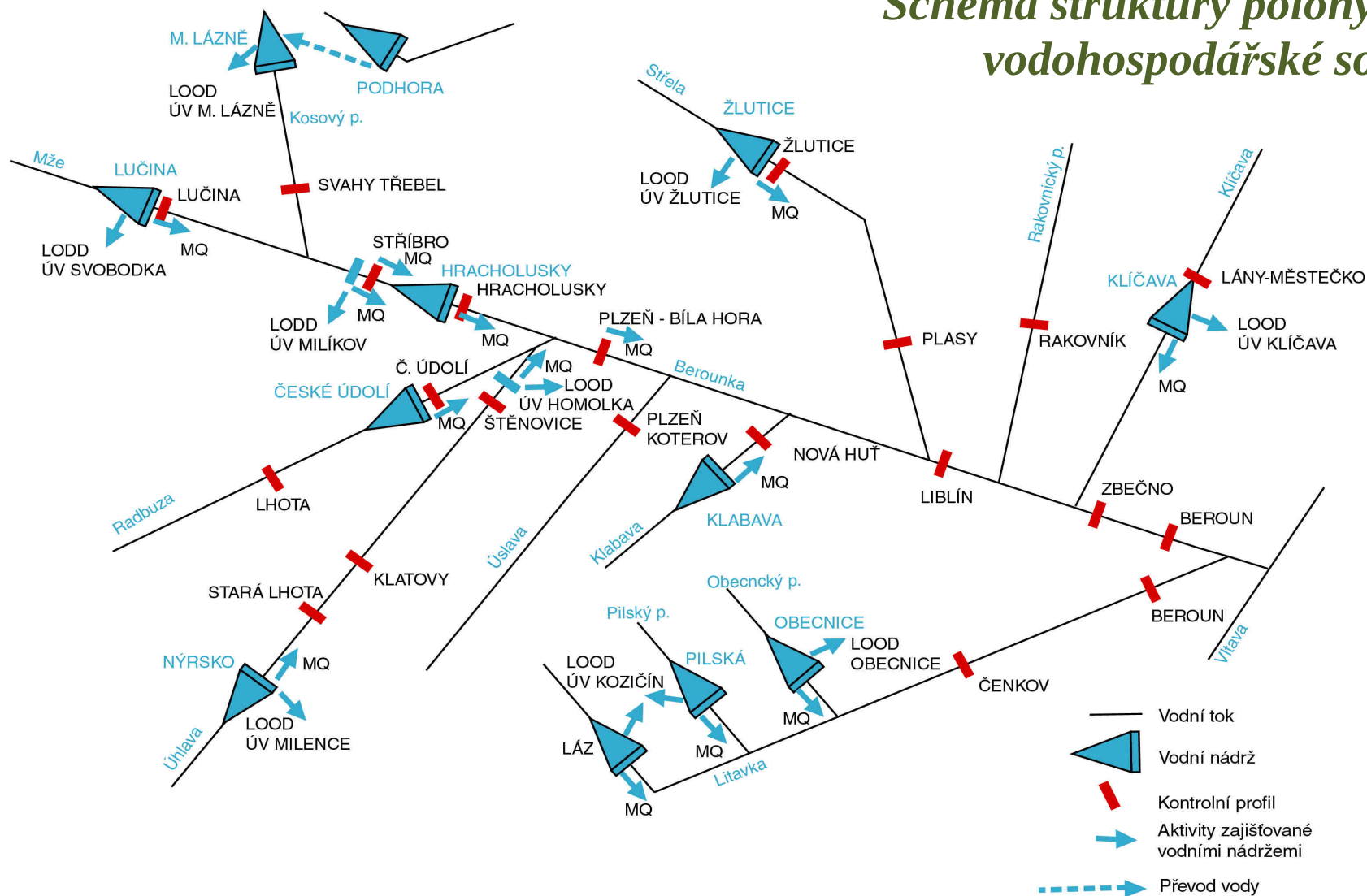
- sloupec č. 7 - QRO v % Q_a - průměrný roční ovlivněný (měřený) průtok v kalendářním roce 2016 vyjádřený v % průměrného dlouhodobého ročního průtoku Q_a ;
- sloupec č. 8 - QRO v % QRP - průměrný roční ovlivněný (měřený) průtok v kalendářním roce 2016 vyjádřený v % průměrného dlouhodobého ročního průtoku za pozorované období (vypočítaný z měsíčních hodnot);
- sloupec č. 9 - QRN - průměrný roční přirozený (rekonstruovaný) průtok v kalendářním roce 2016 (průměr vypočtený z měsíčních hodnot);
- sloupec č. 10 - QRN v % Q_a - průměrný roční přirozený (rekonstruovaný) průtok v kalendářním roce 2016 vyjádřený v % průměrného dlouhodobého ročního průtoku Q_a ;
- sloupec č. 11 - QRN v % QRP - průměrný roční přirozený (rekonstruovaný) průtok v kalendářním roce 2016 vyjádřený v % průměrného dlouhodobého ročního průtoku za pozorované období (vypočítaný z měsíčních hodnot);
- sloupec č. 12 - PO – poměr mezi přirozeným (rekonstruovaným) průtokem a průtokem (ovlivněným) měřeným - roční průměr z jednotlivých měsíců;
- sloupec č. 13 - BS pro MQ - kontrolní stavy vyhodnocené pro hodnoty MQ - jsou uvedeny všechny druhy bilančních stavů vyhodnocených v jednotlivých měsících kalendářního roku 2016;
- sloupec č. 14 - BS pro MZP - bilanční stavy vyhodnocené pro hodnoty MZP - jsou uvedeny všechny druhy bilančních stavů vyhodnocených v jednotlivých měsících kalendářního roku 2016;
- sloupec č. 15 - poznámka k danému profilu.

Tab. č. 15 Výsledky bilančního hodnocení roku 2016 v dílčím povodí Berounky

Kontrolní profil -název	Vodní tok název	Říční km	DBC	Qa	QRO roku 2016	QRO v % Qa	QRO v % QRP	QRN roku 2016	QRN v % Qa	QRN v % QRP	PO	BS pro MQ	BS pro MZP	Poznámka
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Lučina	Mže	95,5	169500	1,09	0,812	74,3	-	0,844	77,2	-	104	1	1	ovlivněno hospodařením nádrží
				(1,1)	0,812	(73,9)	-	0,844	(76,8)	-	104	1	1	
Svahy Třebel	Kosový p.	4,4	172000	1,49	1,063	71,3	-	1,000	67,1	-	94	1	1	ovlivněno hospodařením nádrží
				(1,4)	1,063	(75,9)	-	1,000	(71,5)	-	94	1	1	
Stříbro	Mže	44,1	174000	6,83	5,099	74,6	-	4,942	72,3	-	97	1	1	ovlivněno hospodařením nádrží
				(6,72)	5,099	(75,9)	-	4,942	(73,5)	-	97	1	1	
Hracholusky	Mže	22,5	176100	8,33	6,194	74,4	-	6,009	72,2	-	97	1	1	ovlivněno hospodařením nádrží
				(8,36)	6,194	(74,1)	(70,3)	6,009	(71,9)	(68,2)	97	1	1	
Lhota	Radbuza	15,1	179900	5,28	4,243	80,4	-	4,165	78,9	-	98	1	1	
				(5,32)	4,243	(79,7)	-	4,165	(78,3)	-	98	1	1	
České údolí	Radbuza	6,5	180100	5,64	4,536	80,4	-	4,429	78,5	-	98	1	1	ovlivněno hospodařením nádrží
				(5,64)	4,536	(80,4)	-	4,429	(78,5)	-	98	1	1	
Stará Lhota	Úhlava	91,5	180900	1,61	1,207	74,8	-	1,265	78,4	-	105	1	1	ovlivněno hospodařením nádrží
				(1,47)	1,207	(82,1)	-	1,265	(86,1)	-	105	1	1	
Klatovy	Úhlava	64,3	182000	3,56	2,570	72,2	-	2,596	73	-	101	1	1	ovlivněno hospodařením nádrží
				(3,44)	2,570	(74,7)	(72,6)	2,596	(75,5)	(73,3)	101	1	1	
Štěnovice	Úhlava	12,7	183000	5,71	4,350	76,2	-	4,265	74,7	-	98	1	1	ovlivněno hospodařením nádrží
				(5,76)	4,350	(75,5)	(74,6)	4,265	(74,1)	73,2	98	1	1	
Plzeň-Bílá Hora	Berounka	136,9	186000	19,89	14,908	74,9	-	15,046	75,6	-	101	1	1	ovlivněno hospodařením nádrží
				(20,02)	14,908	(74,5)	(74,6)	15,046	(75,2)	(75,3)	101	1	1	
Plzeň Koterov	Úslava	9,1	187000	3,55	1,920	54	-	1,875	52,8	-	98	1 2	1 5	ovlivněno hospodařením nádrží
				(3,52)	1,920	(54,5)	(54,4)	1,875	(53,3)	(53,1)	98	1	1	
Nová Huť	Klabava	7	188000	2	1,465	73,1	-	1,392	69,5	-	95	1	1	ovlivněno hospodařením nádrží
				(2,15)	1,465	(68,1)	-	1,392	(64,7)	-	95	1	1	

Kontrolní profil -název	Vodní tok název	Říční km	DBC	Qa	QRO roku 2016	QRO v % Qa	QRO v % QRP	QRN roku 2016	QRN v % Qa	QRN v % QRP	PO	BS pro MQ	BS pro MZP	Poznámka
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Žlutice	Střela	68,1	188900	1,05	0,768	73,1	-	0,786	74,8	-	102	1	1	ovlivněno hospodařením nádrží
				(1,24)	0,768	(62)	-	0,786	(63,4)	-	102	1	1	
Plasy	Střela	16,4	190000	2,99	1,958	65,4	-	1,983	66,3	-	101	1	1	ovlivněno hospodařením nádrží
				(3,05)	1,958	(64,2)	(65,1)	1,983	(65)	(66,0)	101	1	1	
Liblín	Berounka	102,6	191000	30,19	21,548	71,4	-	21,015	69,6	-	98	1	1	ovlivněno hospodařením nádrží
				(30,1)	21,548	(71,6)	-	21,015	(69,8)	-	98	1	1	
Rakovník	Rakovnický p.	17,7	191800	0,54	0,372	69,4	-	0,379	70,5	-	102	1	1	
				(0,87)	0,372	(42,8)	(40,6)	0,379	(43,5)	(41,3)	102	1	1	
Lány-Městečko	Klíčava	6,7	193000	0,14	0,058	41,3	-	0,059	41,6	-	101	1 2	1 5	
				(0,17)	0,058	(34,3)	-	0,059	(34,6)	-	101	1 2	1 5	
Zbečno	Berounka	53,5	194500	32,77	22,945	70	-	22,468	68,6	-	98	1	1	ovlivněno hospodařením nádrží
				(32,82)	22,945	(69,9)	-	22,468	(68,5)	-	98	1	1	
Čenkov	Litavka	28,6	196000	0,91	0,674	74	-	0,631	69,3	-	94	1	1	ovlivněno hospodařením nádrží
				(0,86)	0,674	(78,3)	-	0,631	(73,4)	-	94	1	1	
Beroun –	Litavka	0,1	197300	2,54	1,618	63,6	-	1,507	59,2	-	93	1	1	ovlivněno hospodařením nádrží
				(2,58)	1,618	(62,8)	-	1,507	(58,5)	-	93	1	1	
Beroun	Berounka	34,2	198000	37	25,237	68,2	-	24,681	66,7	-	98	1	1	ovlivněno hospodařením nádrží
				(35,59)	25,237	(70,9)	(71,9)	24,681	(69,3)	(70,3)	98	1	1	

Obr. č. 5
Schéma struktury polohy prvků
vodohospodářské soustavy



Pro představu o hydrologické situaci a bilančním hodnocení roku 2016 byly pro grafické znázornění vybrány kontrolní profily s největším ovlivněním. Mezi takové kontrolní profily byly zařazeny ty, u kterých byla překročena 10ti % hranice rozdílu mezi měsíčními průtoky měřenými a průtoky rekonstruovanými (neovlivněnými) v ročním průměru jejich absolutních hodnot. Kontrolní profil Svahy Třebel na Kosovém potoce a Lučina na Mži nebyly v roce 2016 graficky znázorněny vzhledem k návaznosti na předchozí hodnocení v minulých letech. Přehled kontrolních profilů s největším ovlivněním v dílčím povodí Berounky v roce 2016 je v tabulce č. 16 s uvedením následujících údajů:

- sloupec č. 1 - pořadové číslo;
 sloupec č. 2 - název kontrolního profilu;
 sloupec č. 3 - název vodního toku;
 sloupec č. 4 - říční kilometr kontrolního profilu;
 sloupec č. 5 - PO – poměr mezi přirozeným (rekonstruovaným) průtokem a průtokem (ovlivněným) měřeným - roční průměr z jednotlivých měsíců;
 sloupec č. 6 - poznámka k danému profilu.

Tab. č. 16 Přehled kontrolních profilů s největším ovlivněním v roce 2016

Pořad. číslo	Název profilu	Vodní tok	Říční km	PO	Poznámka
1	2	3	4	5	6
1	Žlutice	Střela	68,1	102	ovlivněno nádrží Žlutice
2	Plasy	Střela	16,4	101	
3	Stará Lhota	Úhlava	91,5	105	ovlivněno nádrží Nýrsko
4	Hracholusky	Mže	22,5	97	
5	Nová Huť	Klabava	7	95	
6	Čenkov	Litavka	28,6	94	ovlivněno nádržemi
7	Plzeň Koterov	Úslava	9,1	98	

Z tabelárních výstupů jsou do grafů č. 6, 7 a 8 vybrány ovlivněné (měřené) průtoky (průměrné měsíční a jejich roční průměry), přirozené (rekonstruované) průtoky (průměrné měsíční a jejich roční průměry), dále dlouhodobý průměrný průtok Q_a a minimální průtok MQ, minimální zůstatkový průtok MZP, případně, pokud je stanoven. Hodnoty jsou uváděny jak pro kalendářní rok 2016, tak pro v hydrologický rok.

Rok 2016 měl z bilančního hlediska v dílčím povodí Berounky podprůměrné hodnoty měsíčních průtoků, který nedosáhl k hodnocení pasivního stavu. Nejhuře hodnoceným profilem je Plzeň Koterov a Lány-Městečko.

3.4 Minimální průtoky

Bilanční výpočet byl pro rok 2016 proveden ve dvou variantách, které se od sebe liší způsobem vyhodnocení bilančního stavu BS5. Bilanční stav BS5 je hlavním kritériem pro bilanční vyhodnocení minulého roku, protože zaznamenává případy, kdy nebyl dodržen stanovený minimální bilanční průtok.

V první variantě bilančního výpočtu bylo použito hodnot dosud platného minimálního bilančního průtoku MQ, ve druhé variantě bilančního výpočtu byly do výpočtu zavedeny návrhové hodnoty minimálního zůstatkového průtoku MZP, které byly pro tento účel v kontrolních profilech stanoveny (viz kapitola 2.1 *Minimální průtoky*). Jedná se o neschválené hodnoty, a proto je nutno druhou variantu hodnocení považovat pouze za informativní.

Jak již bylo uvedeno v kapitole 2.1 a kapitole 3.3.2 ČHMÚ poskytuje od počátku roku 2013 standardní hydrologické údaje (tedy i Základní hydrologická data povrchových vod, zpracovaná dle ČSN 75 1400 Hydrologické údaje povrchových vod) za nové referenční období tj. 1981 až 2010. Data jsou poskytována na základě nových či zásadně přepracovaných algoritmů, které hydrologicky reflektují období v letech 1981 až 2010. Zároveň oproti předchozí metodice poskytují data pouze pozorovaná. Tato data jsou nově zařazena do výpočtu.

3.4.1 Přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálního bilančního průtoku MQ – základní hodnocení podle nových hydrologických dat

Bilanční stavy BS1 a BS2 vyjadřují uspokojivý a vyvážený stav vodních zdrojů.

Bilanční stav BS1 - průměrný měsíční průtok vyšší než Q_{330d} .

V hodnoceném roce 2016 byl v dílčím povodí Berounky bilanční stav BS1, který značí uspokojivý a vyvážený stav vodních zdrojů, vyhodnocen u všech 21 profilu a to celkem ve 247 měsících z celkového počtu hodnocených měsíců kalendářního roku 2016, což je 98,0 % (podle původních hydrologických dat ve 250 měsících tj. 99,2 %).

Bilanční stav BS2 - průměrný měsíční průtok nižší než Q_{330d} a zároveň vyšší než Q_{335d} .

V hodnoceném roce 2016 byl v dílčím povodí Berounky bilanční stav BS2, který značí uspokojivý a vyvážený stav vodních zdrojů, vyhodnocen ve dvou profilech, a to celkem v 5ti měsících z celkového počtu hodnocených měsíců kalendářního roku 2016, což je 2,0 % (podle původních hydrologických dat v jednom profilu a celkem dvou případech měsíčního hodnocení tj. 0,8 %).

Bilanční stavy BS3 a BS4 označují napjatý bilanční stav vodních zdrojů.

Bilanční stav BS3 - průměrný měsíční průtok nižší než Q_{355d} a zároveň vyšší než Q_{364d} .

V hodnoceném roce 2016 nebyl v dílčím povodí Berounky bilanční stav BS3 vyhodnocen ani pro nová, ani pro původní hydrologická data.

Bilanční stav BS4 - průměrný měsíční průtok nižší než Q_{364d} .

V hodnoceném roce 2016 nebyl v dílčím povodí Berounky bilanční stav BS4 vyhodnocen ani pro nová, ani pro původní hydrologická data.

Bilanční stav BS5 signalizuje pasivní bilanční stav vodních zdrojů.

Bilanční stav BS5 - průměrný měsíční průtok nižší než MQ.

V hodnoceném roce 2016 nebyl v dílčím povodí Berounky bilanční stav BS5 vyhodnocen ani pro nová, ani pro původní hydrologická data. Důvodem může být i skutečnost, že ne ve všech profilech je minimální bilanční průtok MQ stanoven.

3.4.2 Přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálního zůstatkového průtoků MZP – základní hodnocení podle nových hydrologických dat**Bilanční stav BS1 - průměrný měsíční průtok vyšší než Q_{330d} .**

V hodnoceném roce 2016 byl v dílčím povodí Berounky bilanční stav BS1, který značí vyvážený stav vodních zdrojů, vyhodnocen podle nových dat u všech 21 hodnocených profilů, a to celkem ve 247 měsících kalendářního roku 2016, což je 98,0 % celkového počtu hodnocených měsíců (podle původních dat ve 250 měsících tj. 99,2 %).

Bilanční stav BS2 - průměrný měsíční průtok nižší než Q_{330d} a zároveň vyšší než Q_{335d} .

V hodnoceném roce 2016 nebyl v dílčím povodí Berounky bilanční stav BS2 vyhodnocen ani pro nová, ani pro původní hydrologická data.

Bilanční stav BS3 - průměrný měsíční průtok nižší než Q_{355d} a zároveň vyšší než Q_{364d} .

V hodnoceném roce 2016 nebyl v dílčím povodí Berounky bilanční stav BS3 vyhodnocen ani pro nová, ani pro původní hydrologická data.

Bilanční stav BS4 - průměrný měsíční průtok nižší než Q_{364d} .

V hodnoceném roce 2016 nebyl v dílčím povodí Berounky bilanční stav BS4 vyhodnocen ani pro nová, ani pro původní hydrologická data.

Bilanční stav BS5 signalizuje pasivní bilanční stav vodních zdrojů.**Bilanční stav BS5 - průměrný měsíční průtok nižší než MZP.**

Pasivní stav vodních zdrojů, tj. bilanční stav BS5, byl vyhodnocen ve dvou profilech a celkem v 5ti hodnocených měsících roku 2016, což jsou 2,0 % celkového počtu hodnocených měsíců. (podle původních hydrologických dat v jednom profilu a celkem 2 případech měsíčního hodnocení tj. 0,8 %)

Přehled kontrolních profilů s vyhodnoceným BS5 na základě nových hydrologických dat je uveden v tab. č. 17 s uvedením následujících údajů:

<i>sloupec č. 1</i>	- pořadové číslo;
<i>sloupec č. 2</i>	- název kontrolního profilu;
<i>sloupec č. 3</i>	- název vodního toku;
<i>sloupec č. 4</i>	- říční kilometr kontrolního profilu;
<i>sloupec č. 5</i>	- období, ve kterém byl BS5 vyhodnocen;
<i>sloupec č. 6</i>	- poznámka k danému profilu.

Tab. č. 17 Přehled kontrolních profilů s vyhodnoceným BS5 pro navrhované MZP v roce 2016

Pořad. číslo	Název profilu	Vodní tok	Říční km	Období	Poznámka
1	2	3	4	5	6
1	Plzeň Koterov	Úslava	9,1	září	
2	Lány-Městečko	Klíčava	6,7	květen, červenec, srpen, září	

Závěr

Předkládaná vodohospodářská bilance v dílčím povodí Berounky za rok 2016 představuje hodnocení minulého kalendářního roku a obsahuje tyto výstupy:

„Zprávu o hodnocení množství povrchových vod v oblasti povodí Berounky za rok 2016“, která obsahuje rovněž přehled ohlašovaných údajů (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),

„Zprávu o hodnocení jakosti povrchových vod v oblasti povodí Berounky za období 2015-2016“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. c) vyhlášky o vodní bilanci [3]),

„Zprávu o hodnocení množství a jakosti podzemních vod v oblasti povodí Berounky za rok 2016“ (ustanovení § 5 odst. 2 písm. d), e) vyhlášky o vodní bilanci [3]).

Přehled o stavu vypouštění vod, zejména ve vazbě na hodnocení jakosti povrchové vody a na ohlašované údaje podává „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v oblasti povodí Berounky za rok 2016“.

Výsledky bilančního hodnocení v dílčím povodí Berounky za rok 2016, provedeného pro celkem **21 kontrolních profilů tohoto dílčího povodí** (8 kontrolních profilů státní sítě a 13 kontrolních profilů vložených), jsou převážně příznivé. Hodnocení odpovídá hydrologické situaci roku 2016, kdy byl v kontrolních profilech průměrný roční průtok (měřený, tj. ovlivněný, ale i neovlivněný) za kalendářní rok 2016 na úrovni cca 41 až 80% dlouhodobého průměrného průtoku dle současné platné metodiky jeho stanovení.

V dílčím **povodí Berounky** (hodnocení závěrového profilu Berounka — Beroun) dosahoval průměrný roční průtok za rok 2016 pouze 74 % dlouhodobého průměrného průtoku Q_a . Z celkového počtu **21 hodnocených kontrolních profilů v povodí Berounky (8 státních a 13 vložených)**, jsou všechny profily též hodnoceny jako podprůměrné. Měsíční dlouhodobé průměry pro měsíční srovnání nejsou k dispozici.

Podrobnosti hodnocení jsou popsány i v kapitole Popis hydrologické situace v dílčím povodí Berounky.

Vodohospodářská bilance v oblasti povodí Berounky za rok 2016 je zpřístupněna na internetových stránkách Povodí Vltavy, státní podnik, na adrese www.pvl.cz v sekci „Vodohospodářské informace“ pod nabídkou „Vodohospodářská bilance v oblasti povodí“, a to v rozsahu výše uvedených zpráv.

Údaje zahrnuté ve všech výše zmíněných evidencích jsou zpřístupněny veřejnosti v rámci ISVS VODA. Podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 252/2015 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy [5] ukládá správce povodí do ISVS VODA údaje za předchozí kalendářní rok každoročně nejpozději do 30. června běžného roku. Údaje ohlášené povinnými subjekty pro vodní bilanci za rok 2015 (ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1]) byly uloženy na portál eAGRI ve správě Ministerstva

zemědělství, v části VODA pod nabídkou Odběry a vypouštění. Takto uložené údaje lze buď prohlížet pomocí mapové aplikace nebo si je stáhnout jako soubor dat.

Seznam použitých podkladů:

- **Právní předpisy**

(In: ASPI [právní informační systém], © 2000-2015, Wolters Kluwer ČR)

- [1] Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) ve znění pozdějších předpisů;
- [2] Zákon č. 305/2000 Sb., o povodích;
- [3] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci;
- [4] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí;
- [5] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 252/2015, o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy;
- [6] Metodický pokyn Ministerstva zemědělství pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí č.j. 25248/2002-6000 ze dne 28.8.2002;
- [7] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 24/2011 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik ve znění pozdějších předpisů;
- [8] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 20/2002 Sb., o způsobu a četnosti měření množství a jakosti vody;
- [9] Vyhláška Ministerstva životního prostředí a Ministerstva životního prostředí č. 5/2011 Sb., o vymezení hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod, ve znění pozdějších předpisů.
- [10] Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) ve znění pozdějších předpisů;
- [11] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů;
- [12] Zákon č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci), ve znění pozdějších předpisů.
- [13] Zákon č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru znečišťování a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, ve znění pozdějších předpisů.
- [14] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 432/2001 Sb., o dokladech žádosti o rozhodnutí nebo vyjádření a o náležitostech povolení, souhlasů a vyjádření vodoprávního úřadu, ve znění pozdějších předpisů;
- [15] Vyhláška Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zemědělství č. 98/2011 Sb., o způsobu hodnocení stavu útvarů povrchových vod, způsobu hodnocení ekologického

- potenciálu silně ovlivněných a umělých útvarů povrchových vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu povrchových vod;
- [16] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23.10.2000 ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky;
- [17] Směrnice Rady 91/676/EHS ze dne 12.12.1991 o ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů.
- [18] Zákon ČNR č. 130/1974 Sb., o státní správě ve vodním hospodářství, ve znění pozdějších předpisů, úplné znění uveřejněno pod č. 458/1992 Sb.;
- [19] Zásady pro roční a víceleté hospodaření s vodou v jednotlivých povodích, Věstník MLVH ČSR, částka 23/1981;
- [20] Vyhláška MŽP č. 137/1999 Sb., kterou se stanoví seznam vodárenských nádrží a zásady pro stanovení a změny ochranných pásem vodních zdrojů;
- [21] Vyhláška Mze č. 178/2012 Sb., kterou se stanoví seznam významných vodních toků a způsob provádění činností souvisejících se správou vodních toků;
- [22] Metodický pokyn odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí ke stanovení hodnot minimálních zůstatkových průtoků ve vodních tocích, Věstník MŽP č.9/1998, částka 5;
- **Odborné publikace**
- [23] Povodí Vltavy, státní podnik, Plán oblasti povodí Horní Vltavy, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2009. Dostupné také z: <http://www.pvl.cz/planovani-v-oblasti-vod>;
- [24] Povodí Vltavy, státní podnik, Plán oblasti povodí Berounky, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2009. Dostupné také z: <http://www.pvl.cz/planovani-v-oblasti-vod>;
- [25] Povodí Vltavy, státní podnik Plán oblasti povodí Dolní Vltavy, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2009. Dostupné také z: <http://www.pvl.cz/planovani-v-oblasti-vod>;
- [26] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Výstupy hydrologické bilance za rok 2016* [soubor dat v elektronické podobě], Praha: Český hydrometeorologický ústav, duben 2017.
- [27] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2016*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, srpen 2016. Dostupné také z: <http://voda.chmi.cz/opzv/bilance/bilance.htm>.

- [28] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Výroční zpráva 2016*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, 2017.
Dostupné také z: http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/reditel/vyrocní_zpravy/vz2016.pdf
- [29] Zákon č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru znečišťování a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, ve znění pozdějších předpisů.
- [30] Olmer Miroslav a kol., *Hydrogeologická rajonizace České republiky*, Praha: Česká geologická služba, 2006.
- [31] Povodí Vltavy, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2006 a březen 2009.
- [32] Povodí Vltavy, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Berounky*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2006 a březen 2009.
- [33] Povodí Vltavy, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2006 a březen 2009.
- [34] Povodí Vltavy, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Horní Vltavy*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, září 2007 a září 2009.
- [35] Povodí Vltavy, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Berounky*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, září 2007 a září 2009.
- [36] Povodí Vltavy, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného a výhledového stavu množství povrchových a podzemních vod v oblasti povodí Dolní Vltavy*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, září 2007 a září 2009.
- [37] Povodí Vltavy, státní podnik, Votrubová, J., *Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2013*, In: *Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2013*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, září 2015. Dostupné také z: http://www.pvl.cz/vodohospodarske-informace/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi_1/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi-za-rok-2013.
- [38] Povodí Vltavy, státní podnik, Votrubová, J., *Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Berounky za rok 2013*, In: *Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Berounky za rok 2013*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, září 2015. Dostupné také z: http://www.pvl.cz/vodohospodarske-informace/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi_1/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi-za-rok-2013.
- [39] Povodí Vltavy, státní podnik, Votrubová, J., *Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2013*, In: *Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2013*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, září 2015. Dostupné také z: http://www.pvl.cz/vodohospodarske-informace/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi_1/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi-za-rok-2013.

informace/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi_1/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi-za-rok-2013.

- [40] Povodí Vltavy, státní podnik, Votrubová, J., Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2013, In: Vodohospodářská bilance v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2013, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, září 2015. Dostupné také z: http://www.pvl.cz/vodohospodarske-informace/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi_1/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi-za-rok-2013;
- [41] Metodiky a informace, Povodí Vltavy a.s, Útvar povrchových a podzemních vod, Ročník 1994, Číslo 3;
- [42] Metodiky a informace, Povodí Vltavy a.s, Útvar povrchových a podzemních vod, Ročník 1995, Číslo 2;

Seznam tabulek

Tab. č. 1 Nejvýznamnější vodní toky	23
Tab. č. 2a Vodárenské nádrže	28
Tab. č. 2b Vodní nádrže s jiným než vodárenským využitím	29
Tab. č. 3a Převody vody – profily převodu	30
Tab. č. 3b Převody vody - profily zaústění.....	31
Tab. č. 4 Štěrkopísková jezera.....	32
Tab. č. 5 Vodoměrné stanice, určené za kontrolní profily	35
Tab. č. 6 Nejvýznamnější odběry povrchové vody s vodárenským využitím	38
Tab. č. 7 Nejvýznamnější odběry podzemní vody s vodárenským využitím	39
Tab. č. 8 Nejvýznamnější odběry povrchové vody s jiným než vodárenským využitím	40
Tab. č. 9 Nejvýznamnější odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím	41
Tab. č. 10 Nejvýznamnější vypouštění městských odpadních vod	42
Tab. č. 11 Nejvýznamnější vypouštění průmyslových odpadních a důlních vod.....	44
Tab. č. 12 Bilanční hodnocení vodních toků.....	47
Tab. č. 13a Ovlivnění vodních toků vlivem hospodaření vodárenských nádrží s vodou.....	50
Tab. č. 13b Ovlivnění vodních toků vlivem hospodaření vodních nádrží s jiným než vodárenským využitím	52
Tab. č. 14a Kontrolní profily státní sítě pro bilančního hodnocení minulého roku	53
Tab. č. 14b Kontrolní profily vložené pro zpracování bilančního hodnocení minulého roku	54
Tab. č. 15 Výsledky bilančního hodnocení roku 2016 v dílčím povodí Berounky	59
Tab. č. 16 Přehled kontrolních profilů s největším ovlivněním v roce 2016	62
Tab. č. 17 Přehled kontrolních profilů s vyhodnoceným BS5 pro navrhované MZP v roce 2016.....	65

Seznam obrázků

Obr. č. 1 Vymezení oblastí povodí.....	9
Obr. č. 2 Zdroje povrchové vody - nejvýznamnější vodní toky a vodní nádrže.....	26
Obr. č. 3 Nejvýznamnější odběry povrchových a podzemních vod, vypouštění vod.....	44
Obr. č. 4 Přehled kontrolních profilů – státní síť a vložené profily	55
Obr. č. 5 Schéma struktury polohy prvků vodohospodářské soustavy.....	61

GRAFICKÁ ČÁST

1 Vodní toky - podélný profil ovlivnění vodního toku

Berounka a Mže	graf č. 1	77
----------------------	-----------------	----

2 Vodní nádrže - hospodaření nádrží v roce 2010

2.1 Vodárenské nádrže

Lučina	graf č. 2	78
Nýrsko	graf č. 3	79
Žlutice	graf č. 4	80

2.2 Vodní nádrže s ostatním využitím

Hracholusky	graf č. 5	81
-------------------	-----------------	----

3 Bilanční profily

3.1 Chronologické řady průtoků v roce 2010

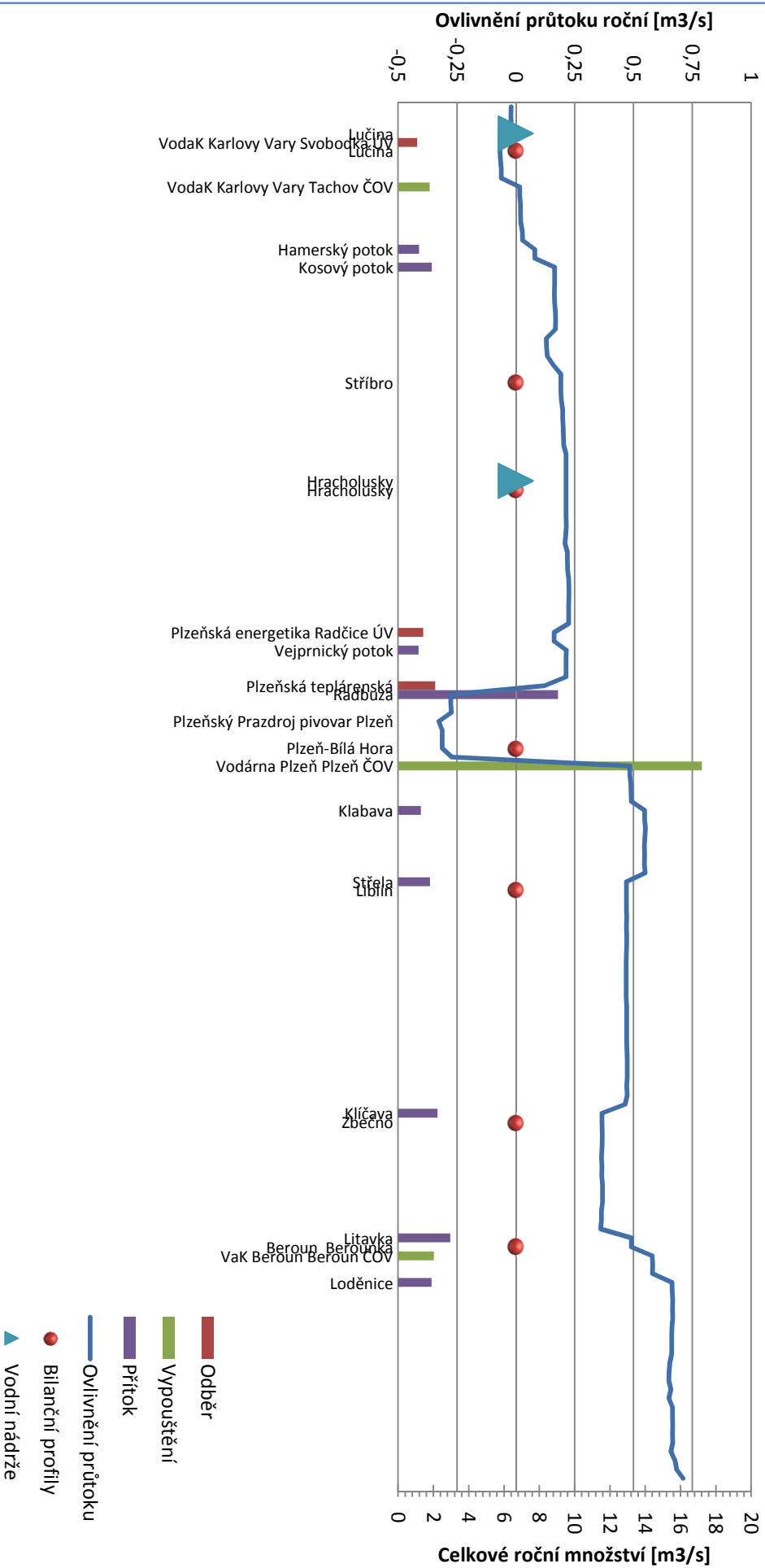
Stará Lhota	graf č. 6	82
Žlutice	graf č. 7	83
Čenkov	graf č. 8	84

GRAFICKÁ ČÁST

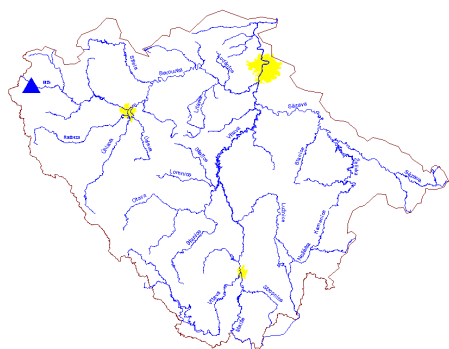
Berounka a Mže - levostranný přítok vodního toku Vltavy

- podélný profil ovlivnění vodního toku

významný vodní tok; délka toku 246,4 km; plocha povodí 8 855,1 km²; největší přítok - Radbuza

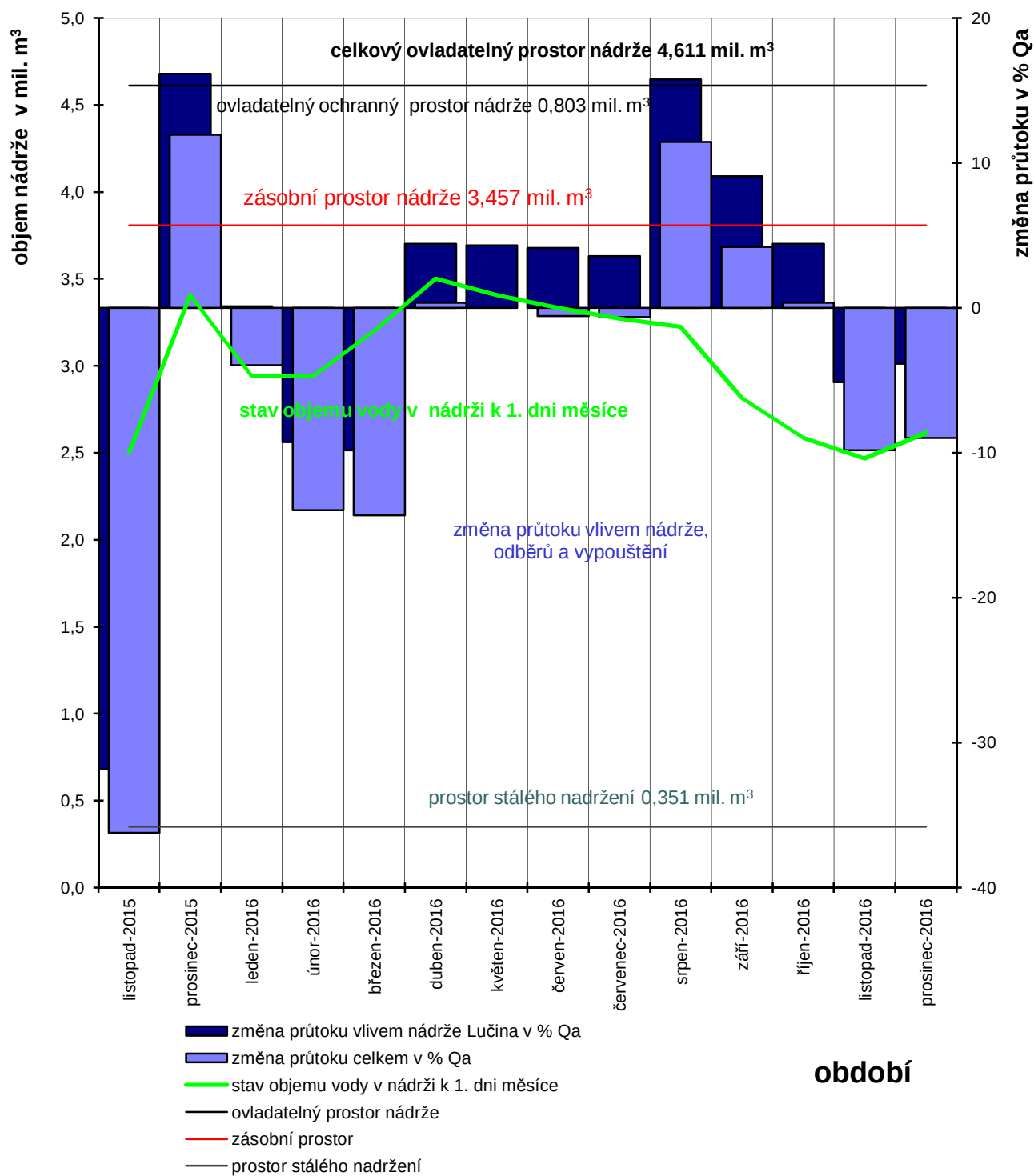


Graf č. 2

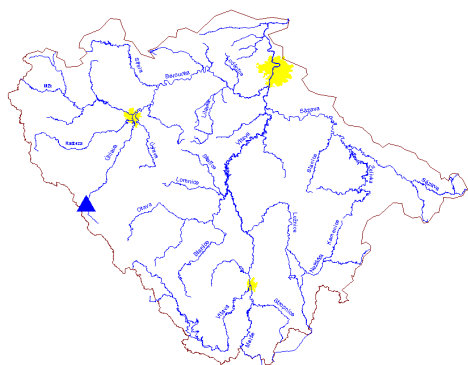


Vodárenská nádrž Lučina na Mži hospodaření nádrže s vodou v roce 2016

významný vodní tok - říční km 96,35

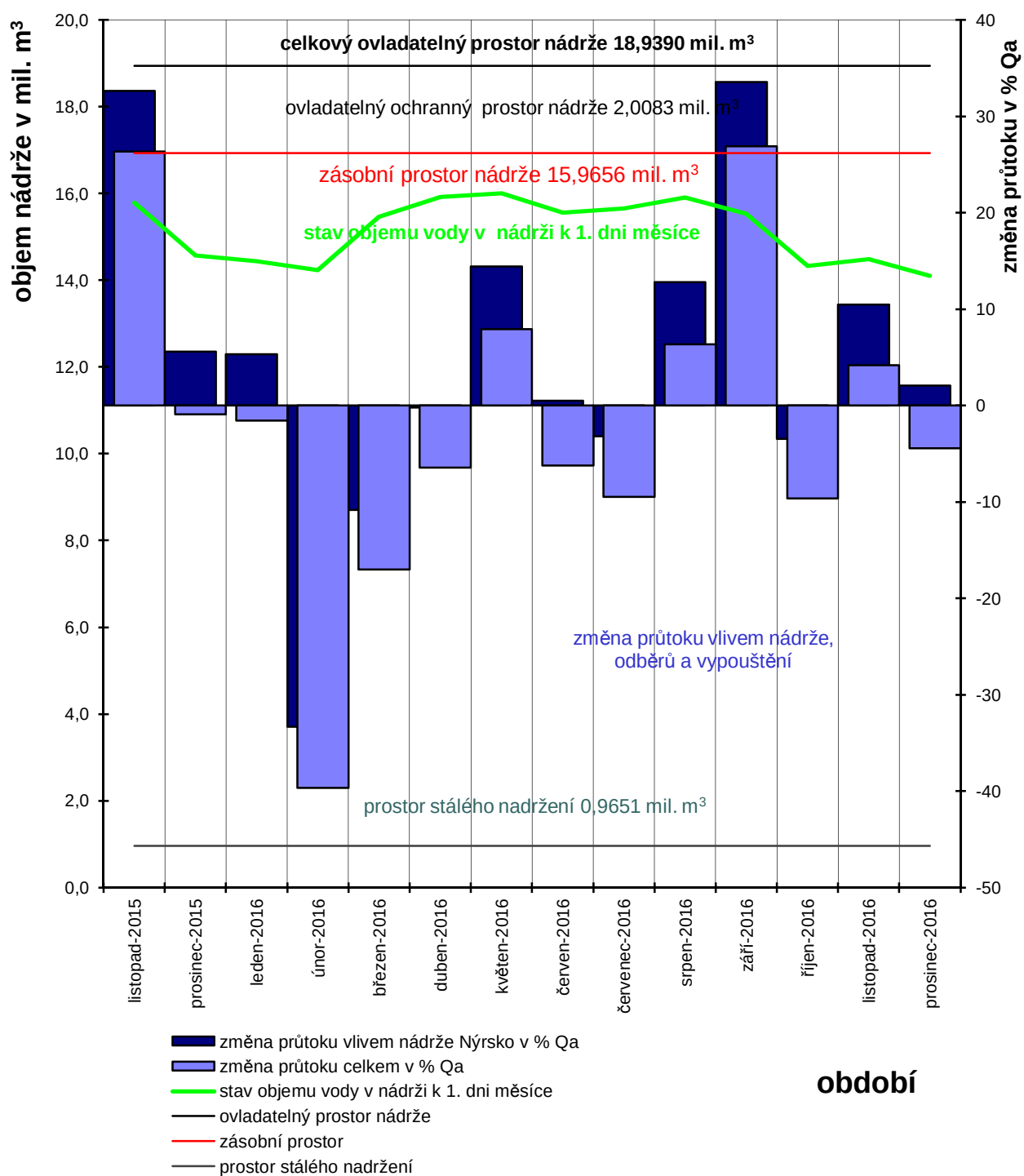


Graf č. 3

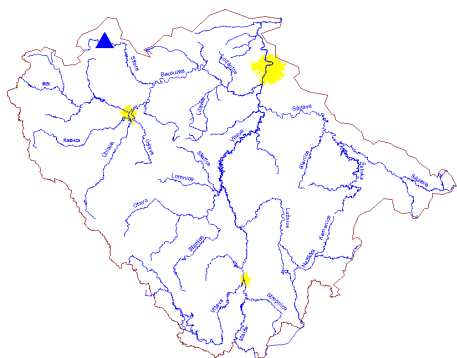


Vodárenská nádrž Nýrsko na Úhlavě hospodaření nádrže s vodou v roce 2016

významný vodní tok - říční km 91,83

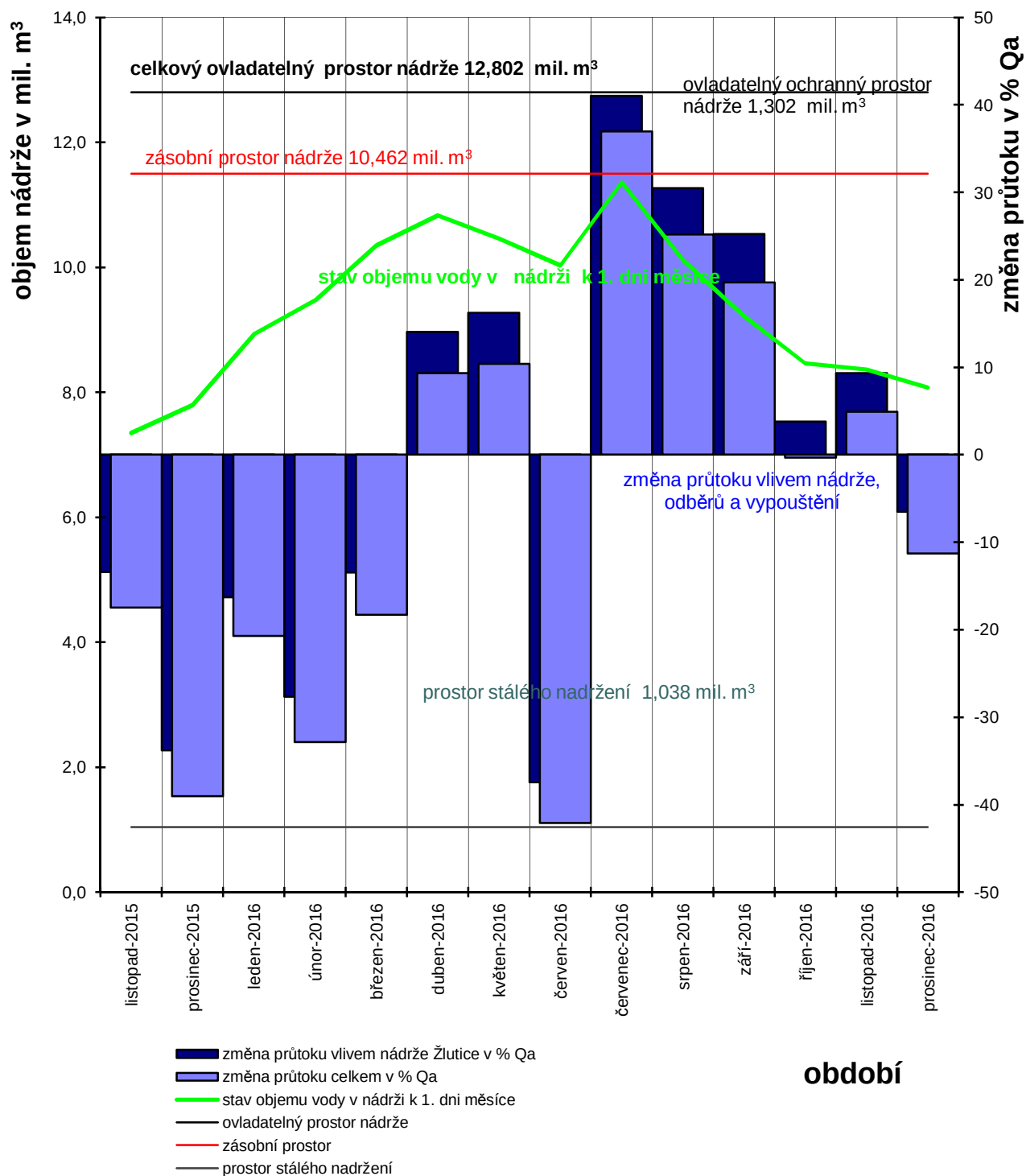


Graf č. 4

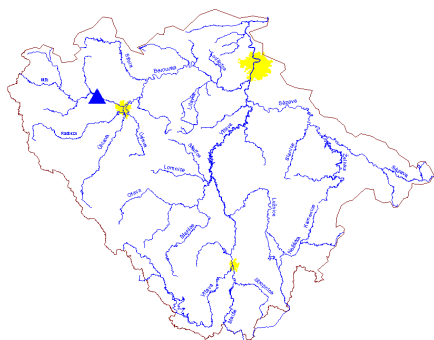


Vodárenská nádrž Žlutice na Střele hospodaření nádrže s vodou v roce 2016

významný vodní tok - říční km 66,702

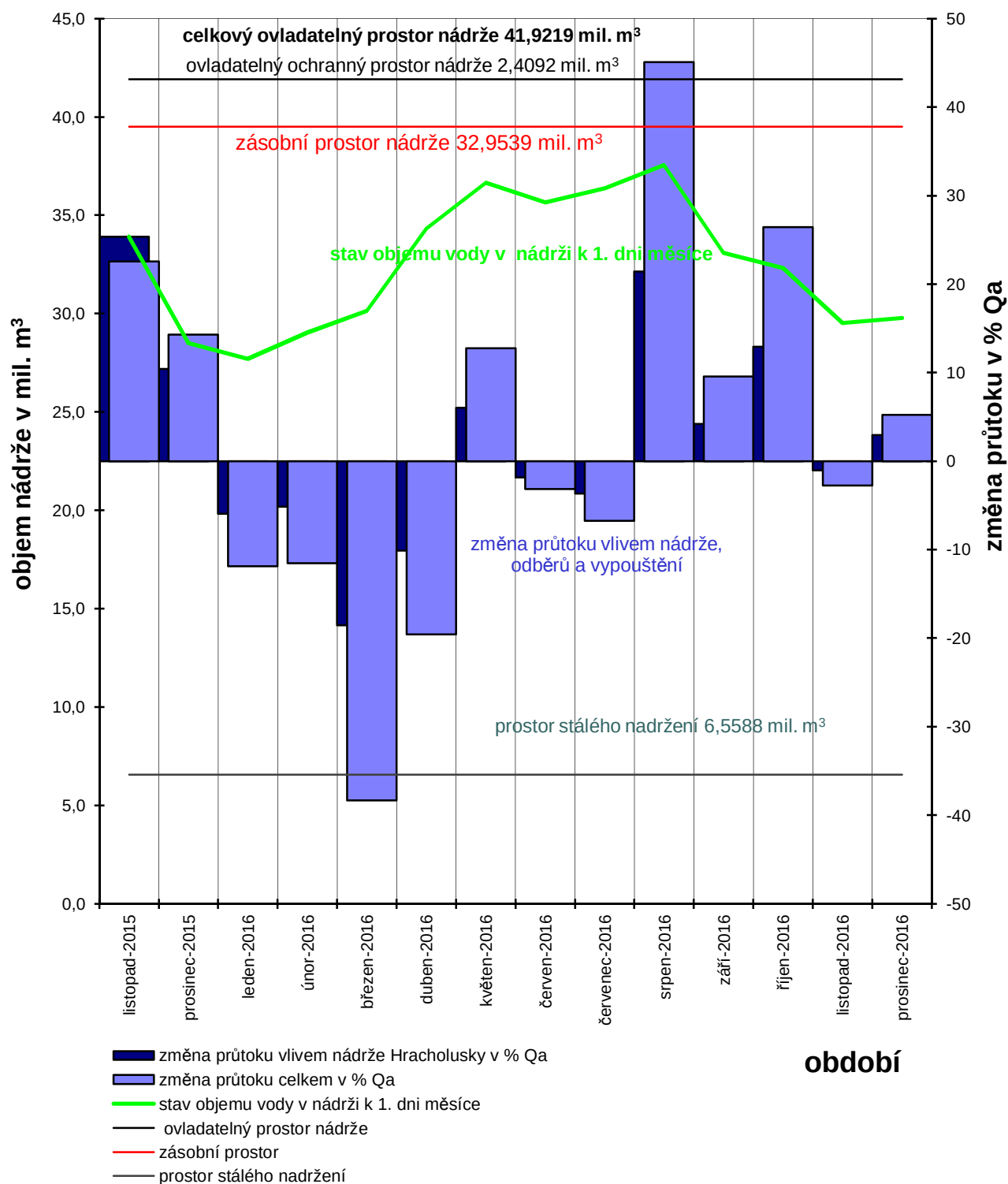


Graf č. 5

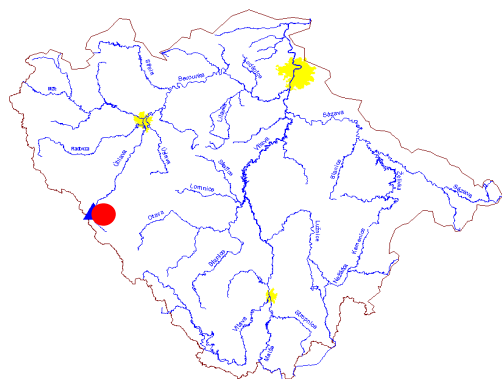


Vodní nádrž Hracholusky na Mži hospodaření nádrže s vodou v roce 2016

významný vodní tok - říční km 22,673

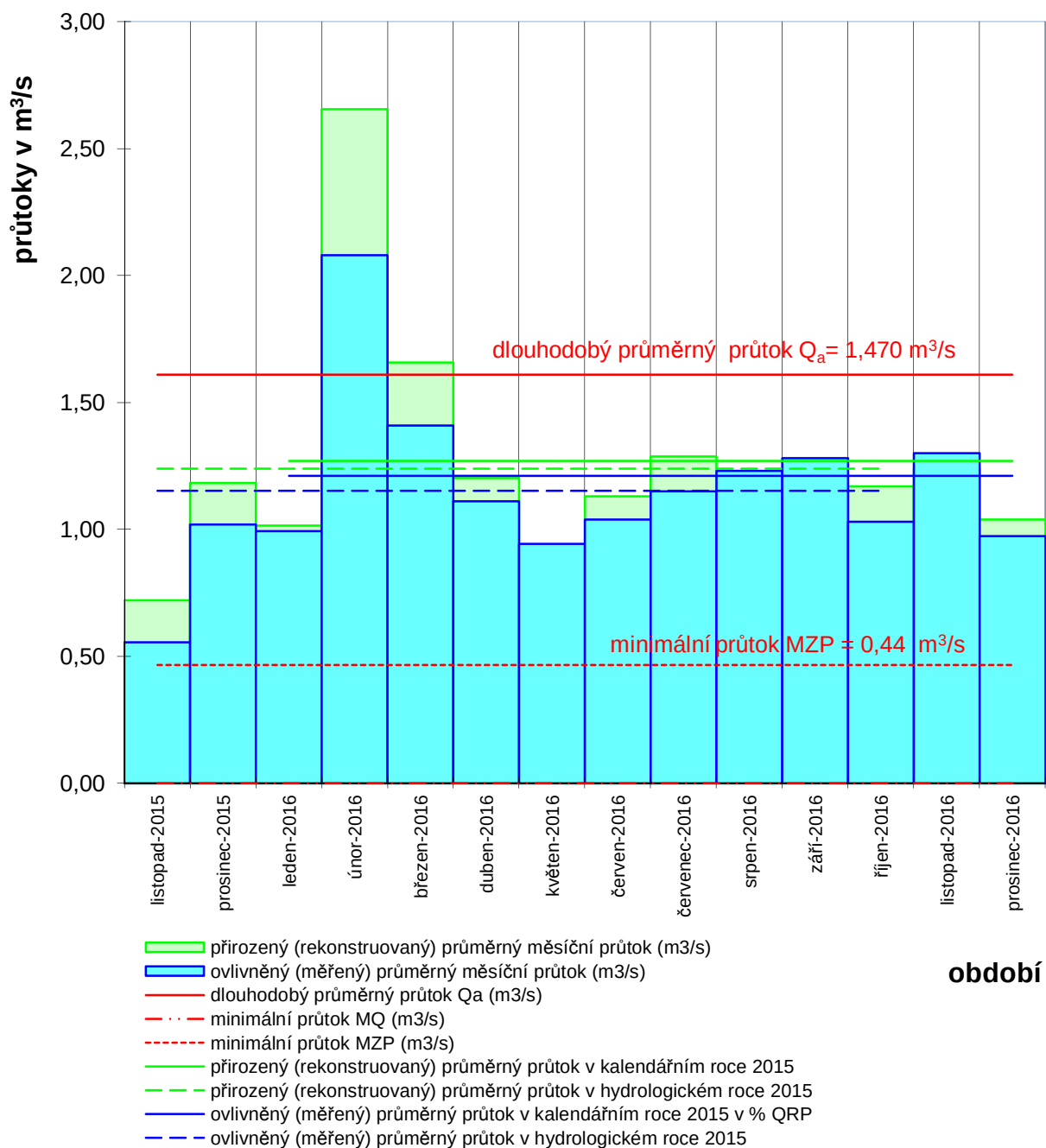


Graf č. 6

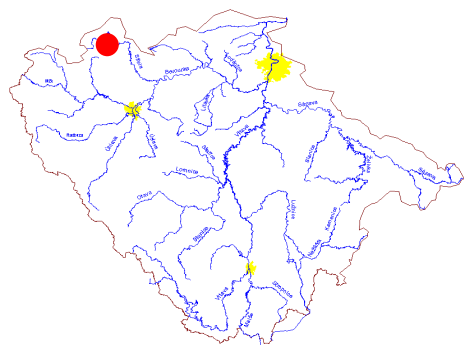


DBC 180900
Kontrolní profil
Stará Lhota na Úhlavě
v říčním km 91,5
- chronologická řada
průtoků v roce 2016

průměrné měsíční a roční průtoky a jejich ovlivnění

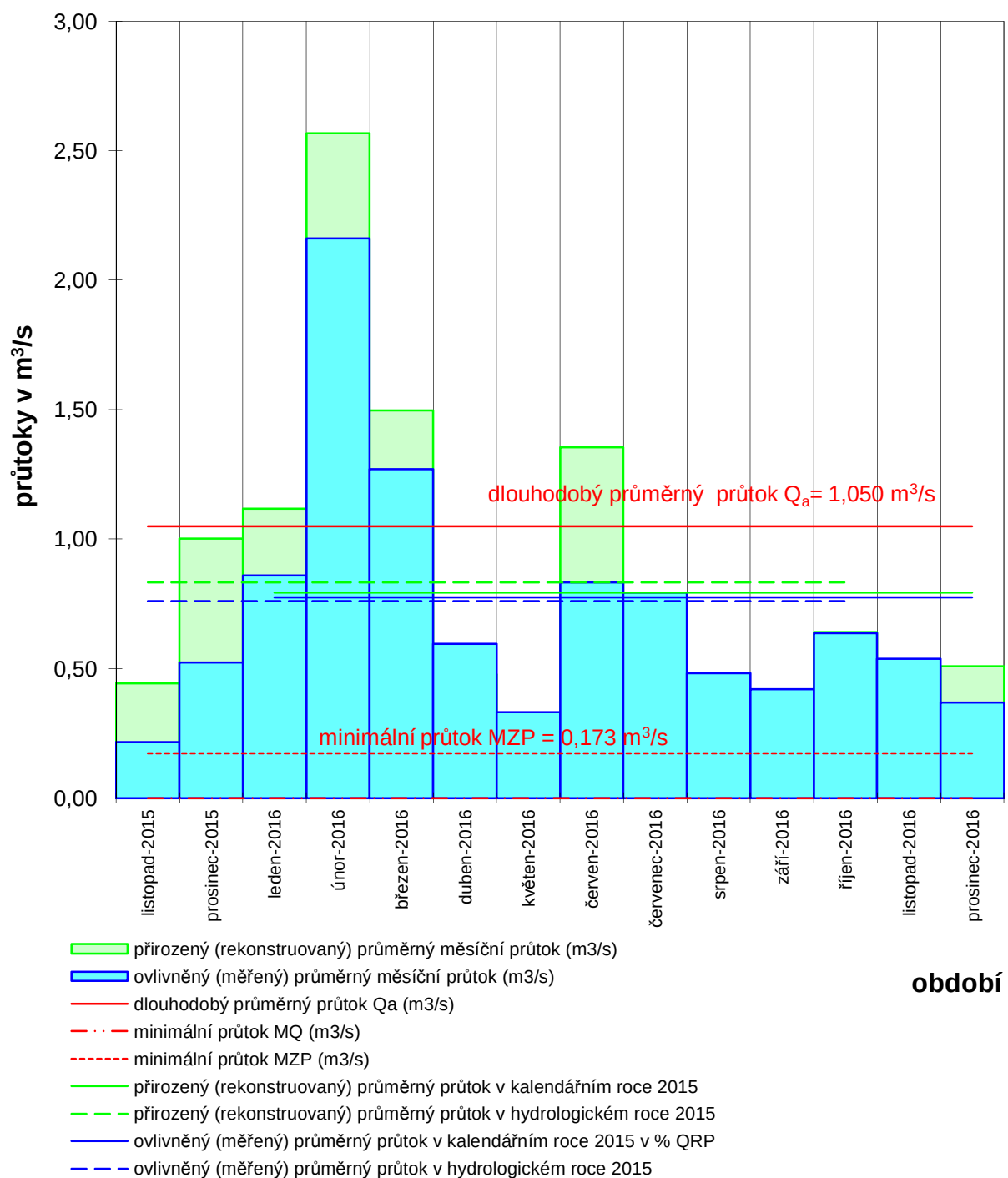


Graf č. 7

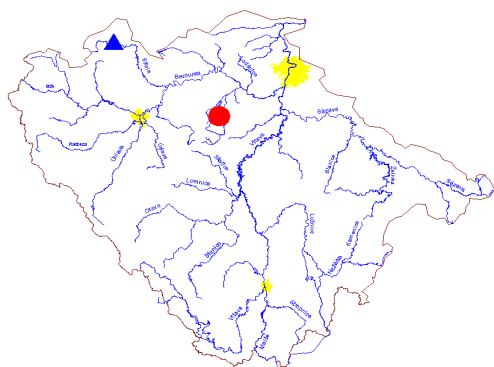


DBC 188900
Kontrolní profil
Žlutice na Střele
v říčním km 68,1
- chronologická řada
průtoků v roce 2016

průměrné měsíční a roční průtoky a jejich ovlivnění



Graf č. 8



DBC 196000
Kontrolní profil
Čenkov na Litavce
v říčním km 28,6
- chronologická řada
průtoků v roce 2016

průměrné měsíční a roční průtoky a jejich ovlivnění

