

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

ZPRÁVA

O HODNOCENÍ MNOŽSTVÍ POVRCHOVÝCH VOD V DÍLČÍM POVODÍ BEROUNKY ZA ROK 2019

Zpracoval:	Útvar povrchových a podzemních vod generálního ředitelství
Vypracoval:	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 2020

OBSAH

OBSAH.....	3
TEXTOVÁ ČÁST	7
Úvod.....	9
Popis hydrometeorologické situace v dílčím povodí Berounky.....	17
Srážkové poměry	17
Sněhové zásoby.....	17
Teplotní poměry.....	18
Odtokové poměry.....	19
Povodně	19
Podzemní vody.....	20
1. Zdroje vody.....	21
1.1 Vodní toky	21
1.2 Vodní nádrže	22
1.2.1 Vodárenské nádrže.....	25
1.2.2 Vodní nádrže s jiným než vodárenským využitím.....	26
1.3 Převody vody	28
1.4 Ostatní vodní zdroje.....	30
2. Požadavky na zdroje vody	31
2.1 Minimální průtoky.....	31
2.2 Odběry vody - vypouštění vod	35
2.2.1 Přehled nejvýznamnějších odběrů povrchové a podzemní vody	35
2.2.1.1 Přehled nejvýznamnějších odběrů s vodárenským využitím.....	35
Odběry povrchové vody	35
Odběry podzemní vody.....	37
2.2.1.2 Přehled nejvýznamnějších odběrů s jiným než vodárenským využitím	38
Odběry povrchové vody	38
Odběry podzemní vody.....	40
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 vod a 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.....	49
3.2.2 Vodní nádrže s jiným než vodárenským využitím.....	51
3.3 Kontrolní profily	54
3.3.1 Přehled kontrolních profilů	54

3.3.1.1 Přehled kontrolních profilů státní sítě	54
3.3.1.2 Přehled kontrolních profilů vložených	55
3.3.2 Bilanční hodnocení v kontrolních profilech	57
3.4 Minimální průtoky	64
3.4.1 Přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálního bilančního průtoku MQ – základní hodnocení podle nových hydrologických dat	64
3.4.2 Přehled kontrolních profilů s nedodržením hodnot minimálního zůstatkového průtoků MZP – základní hodnocení podle nových hydrologických dat	67
Závěr	71
Seznam použitých podkladů	77
Seznam tabulek	80
Seznam obrázků	80
GRAFICKÁ ČÁST	81
Seznam grafů	83

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	datbankové číslo (z podkladů ČHMÚ)
DMPK	dlouhodobá měsíční křivka překročení
EvUživ	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
KP_m	měsíční křivka překročení úrovně hladin podzemní vody ve vrtech a ve vydatnosti pramenu
MaGIS	geografický informační systém
Modul	poměr libovolné hodnoty hydrologické veličiny k jejímu aritmetickému průměru
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
MZP	minimální zůstatkový průtok
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
N-letost	průměrná doba opakování hydrologického jevu
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_{nd}	průměrný denní průtok dosažený nebo překročený po dobu n-dní v roce
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
Q_Z	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. Seznam dílčích povodí, k nim přiřazených hydrogeologických rajonů a určení, do kterých správních obvodů krajů a správních obvodů obcí s rozšířenou působností a do územní působnosti kterých správců povodí spadají, je uveden v příloze této vyhlášky [4].

Zákon č. 305/2000 Sb., o povodích [2] (dále jen „zákon o povodích“), Zakládací listina, Statut, vodní zákon [1] a další právní předpisy stanovují základní poslání a hlavní předměty činnosti státního podniku Povodí Vltavy.

Základním posláním Povodí Vltavy, státní podnik 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 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 za stanovených podmínek.
- 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 vodoprávním 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.

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.

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 2019 téměř 22 000 km vodních toků v hydrologickém povodí Vltavy a v dalších vymezených hydrologických povodích, z toho bylo 5 539 km významných vodních toků, přes 12 000 km určených drobných vodních toků a dalších více než 4 300 km neurčených drobných vodních toků. Dále měl právo hospodařit se 113 vodními nádržemi a 10 poldry, z toho bylo 31 významných vodních nádrží s 21 plavebními komorami na Vltavské vodní cestě, 48 pohyblivými a 301 pevnými jezy a 20 malými vodními elektrárnami.

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.

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 [1], 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 [1]) a zřízení, vedení a aktualizaci evidencí podle ustanovení § 21 odst. 2 písm. c) vodního zákona [1]). Údaje zahrnuté v těchto evidencích jsou součástí Informačního systému veřejné správy - VODA (dále jen „ISVS VODA“).

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

V roce 2019 bylo podle výše uvedeného:

- V dílčím povodí Horní Vltavy z celkového počtu 2 196 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 631 odběrů podzemních vod, 62 odběrů povrchových vod, 590 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, 2 vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních a 40 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 2 053 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 433 odběrů podzemních vod, 61 odběrů povrchových vod, 532 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových,

1 vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních a 16 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 1 942 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 463 odběrů podzemních vod, 68 odběrů povrchových vod, 493 vypouštění odpadních a důlních vod do vod povrchových, 1 vypouštění odpadních a důlních vod do vod podzemních a 12 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 71 aktuálně evidovaných míst užívání do hodnocení pro vodní bilanci zařazeno 14 odběrů podzemních vod, 5 odběrů povrchových vod, 13 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 zonačních profilů vodních nádrží a z profilů vložených pro potřeby správce povodí.

V roce 2019 byla podle výše uvedeného jakost povrchové vody sledována v následujícím rozsahu:

- V dílčím povodí Horní Vltavy 142 reprezentativních profilů, 9 profilů pro měření radioaktivity, 107 vložených profilů a 273 zonačních profilů u 24 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 140 vodních toků.
- V dílčím povodí Berounky 87 reprezentativních profilů, 10 profilů pro měření radioaktivity, 81 vložených profilů a 276 zonačních profilů u 14 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 95 vodních toků.
- V dílčím povodí Dolní Vltavy 80 reprezentativních profilů, 10 profilů pro měření radioaktivity, 95 vložených profilů a 406 zonačních profilů u 9 vodních nádrží. Celkem bylo v tomto dílčím povodí sledováno 108 vodních toků.
- V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje 13 reprezentativních profilů a 1 vložený profil na 13 vodních tocích.

Údaje zahrnuté ve všech výše zmíněných evidencích jsou zpřístupněny veřejnosti v rámci ISVS VODA. Podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 252/2013 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy [5] ukládá správce povodí do ISVS VODA údaje za předchozí kalendářní rok každoročně nejpozději do 30. června běžného roku. Údaje ohlášené povinnými subjekty pro vodní bilanci za rok 2019 (ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1]) byly uloženy na portál eAGRI ve správě Ministerstva zemědělství, v části VODA pod nabídkou Odběry a vypouštění. Takto uložené údaje lze buď prohlížet pomocí mapové aplikace, nebo si je stáhnout jako soubor dat.

Součástí zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod podle ustanovení § 21 odst. 2 písm. b) vodního zákona [1] je rovněž vedení vodní bilance. Vodní bilance sestává z hydrologické bilance a vodohospodářské bilance. Hydrologická bilance porovnává přírůstky a úbytky vody a změny vodních zásob povodí, území nebo vodního útvaru za daný časový interval a sestavuje ji Český hydrometeorologický ústav. Vodohospodářská bilance porovnává požadavky na odběry povrchové vody, odběry 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 2019 byla sestavena státním podnikem Povodím Vltavy v souladu s ustanoveními § 5 až § 9 vyhlášky o vodní bilanci [3] a podle Metodického pokynu Ministerstva zemědělství pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí čj. 25248/2002-6000 ze dne 28. 8. 2002 [6] (dále jen „metodický pokyn o bilanci“), který stanovuje postupy jejího sestavení, minimální rozsah výstupů a způsob jejího zpřístupnění veřejnosti.

Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2019 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 2019 byly údaje ohlašované pro vodní bilanci podle ustanovení § 22 odst. 2 vodního zákona [1]. Rozsah a způsob ohlašování těchto údajů 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 pro sestavení vodohospodářské bilance jsou výstupy hydrologické bilance za rok 2019, předané Českým hydrometeorologickým ústavem (§ 2 odst. 5 vyhlášky o vodní bilanci [3]), 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, prováděným státním podnikem Povodí Vltavy. Popis vstupních údajů pro jednotlivá hodnocení je uveden v kapitolách příslušných zpráv.

Výstupem vodohospodářské bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2019 je:

1. Pro dílčí povodí Horní Vltavy

- „Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Horní Vltavy za rok 2019” (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 2018-2019” (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 2019” (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 2019 (ustanovení § 5 odst. 2 písm. a), b) vyhlášky o vodní bilanci [3]),
- „Zpráva o hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Berounky za období 2018-2019” (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 2019” (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 2019” (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 2018-2019” (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 2019” (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 2019” (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 2018-2019” (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 2019” (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 2019“, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí Berounky za rok 2019“, „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí Dolní Vltavy za rok 2019“ a „Zpráva o hodnocení vypouštění vod do vod povrchových a podzemních v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje za rok 2019“.

Výstupy vodohospodářské bilance za rok 2019 pro jednotlivá výše uvedená hodnocení jsou podle článku 1 metodického pokynu o bilanci [6] nejpozději do jednoho měsíce po jejím sestavení zpřístupněny na internetových stránkách Povodí Vltavy, státní podnik, internetová adresa www.pvl.cz, v sekci „Vodohospodářské informace“ pod nabídkou „Vodohospodářská bilance v dílčím povodí“, a to v rozsahu uvedených zpráv.

Výstupy vodohospodářské bilance v dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje za rok 2019 se využijí zejména:

- při vydávání stanovisek a vyjádření správce povodí (ustanovení § 54 odst. 4 vodního zákona [1]),
- při rozhodování a dalších opatřeních vodoprávních úřadů i jiných správních úřadů (ustanovení § 54 odst. 4 vodního zákona [1], ustanovení § 21 odst. 6 vodního zákona [1]),
- při plánování v oblasti vod (ustanovení § 24 vodního zákona [1]). V souladu s ustanovením § 5 písm. c) vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 24/2011 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik [7] byly do plánů dílčích povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje [23] 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].

Povinné subjekty ohlašují údaje o skutečných odběrech a vypouštění vod podle ustanovení § 10 a § 22 odst. 2 vodního zákona [1] v souladu se zákonem č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru znečišťování a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí [12] pouze elektronicky prostřednictvím ISPOP. 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 2019 podle programů monitoringu povrchových vod sestavených na období 2019-2024. 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 [15] a mimo jiné zahrnují sledování jakosti povrchových vod v profilech pro potřeby směrnice Rady 91/676/EHS [17].

V polovině roku 2019 byl zahájen detailní monitoring jakosti povrchových vod v zemědělsky obhospodařovaných mikropovodích VN Švihov na Želivce zacílený na speciální potřeby programu Ministerstva zemědělství „Podpora opatření ke snížení dopadu zemědělské prvovýroby v ochranném pásmu vodárenské nádrže Švihov na Želivce“.

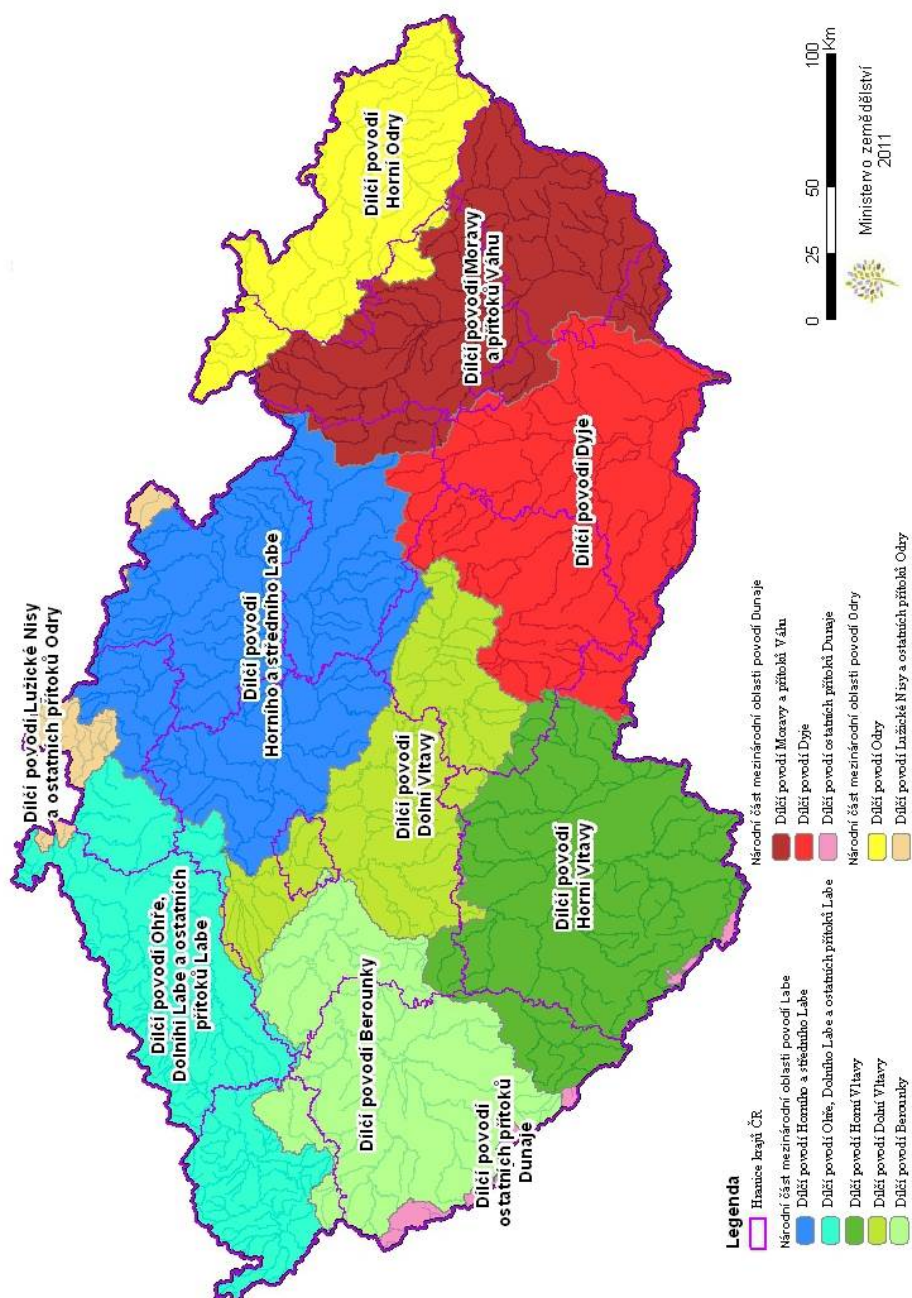
Pokračuje spolupráce se společností Úpravna vody Želivka, a.s. na snižování množství vypouštěného fosforu z vybraných ČOV do povodí VN Švihov na Želivce. V současné době probíhá sledování minimální a trvale udržitelné hodnoty celkového fosforu na 17 ČOV.

Dále byla v roce 2019 zpracována studie Analýza vstupních dat vodohospodářské bilance množství povrchových vod v dílčích povodích Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy (řešitel: Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i. v Praze) [33] posuzující míru nejistot ve vstupních datech a jejich možného vlivu na hodnocení bilančních stavů za období 2012-2017 pro jednotlivé kontrolní profily množství.

V souvislosti s řešením výskytu sucha a nedostatkem vody na Rakovnicku byla na základě usnesení vlády č. 256 ze dne 15. 4. 2019 schválena příprava k realizaci navržených opatření ze studie „Přírodě blízká opatření v povodí Rakovnického a Kolečovického potoka (vodní díla Senomaty a Šanov)“. V rámci této přípravy nechal Povodí Vltavy, státní podnik, zpracovat studii proveditelnosti pro první skupinu opatření (opatření pro zlepšení hydromorfologických a ekologických funkcí toku a nivy; technická opatření na vodních tocích; obnova vodních nádrží).

Ve spolupráci se státním podnikem Povodí Ohře bylo v průběhu roku 2019 rovněž zpracováno multikriteriální posouzení převodu vody do vodního díla Kryry a převodu vody do povodí Rakovnického potoka. Cílem této multikriteriální analýzy bylo navrhnout a posoudit možné varianty převodu povrchové vody z vodního toku Ohře a vodního toku Berounky. Na základě výsledků této studie byla zahájena projektová příprava přivaděčů vody z plánovaného vodního díla Kryry do povodí Rakovnického potoka.

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 2019“ [25] zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, úsekem Hydrologie, zejména pak kapitola 2.2 „Bilance množství v dílčích povodích“.

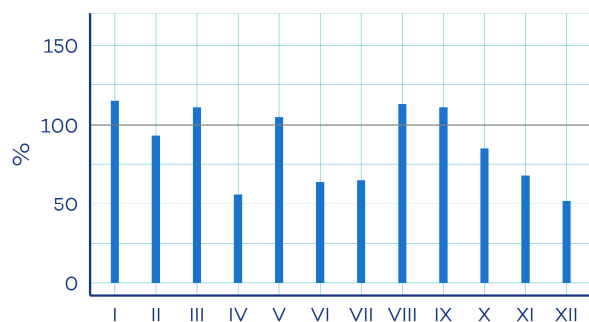
Srážkové poměry

V roce 2019 byl v dílčím povodí Berounky průměrný roční úhrn srážek 533 mm, což činí 86 % normálu a rok tedy byl srážkově podnormální. Nejvyšší roční srážkový úhrn (1262 mm) byl zaznamenán na Špičáku, naopak nejnižší (394 mm) na stanici Heřmanov. Nejvyšší měsíční úhrn srážek byl naměřen v lednu na stanici Železná Ruda (174 mm) a v srpnu spadlo 148 mm na stanici Karlova Ves. Nejnižší měsíční srážkové úhrny byly naměřeny v prosinci na stanicích Heřmanov (6 mm), Oráčov (7 mm) a Liblín (8 mm). Nejvyšší denní úhrn srážek (68 mm) byl zaznamenán 29. července v Konstantinových Lázních.

Měsíce leden, únor a březen byly srážkově normální (91 až 117 %), duben byl podnormální (53 až 61 %) a květen opět normální (102 až 109 %). Červen a červenec byly srážkově až podnormální (61 až 66 %) a srpen byl opět normální (110 až 117 %). Září bylo srážkově v mezích normálu (104 až 120 %), podobně jako říjen (80 až 93 %) i listopad (64 až 74 %). Prosinec byl srážkově silně podnormální v povodí dolní Berounky (40 %), v povodí horní Berounky byl pouze podnormální (59 %).

Průměrný úhrn srážek v procentech dlouhodobého normálu v hodnoceném roce v dílčím povodí Berounky dokumentuje následující obrázek.

Průměrný úhrn srážek v dílčím povodí v % dlouhodobého normálu



zdroj: ČHMÚ, srpen 2020

Sněhové zásoby

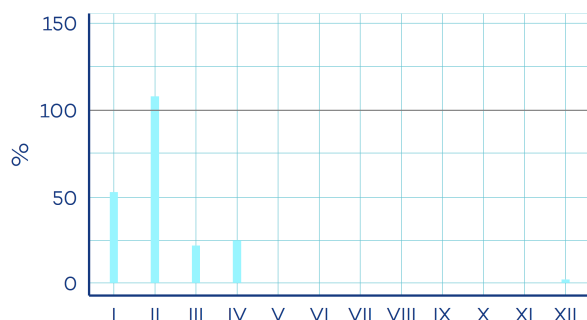
V dílčím povodí Berounky ležel v hodnoceném roce na Šumavě sníh v polohách kolem 1 000 m n. m. celý leden, únor i březen a většinou až do začátku dubna, na konci roku pak krátce v polovině listopadu, ve druhé dekádě prosince a pak v samém závěru roku. Ve středních polohách ležela souvislá sněhová pokrývka první polovinu ledna i února, v závěru

roku se sníh téměř nevyskytoval. V nižších polohách se souvislá sněhová pokrývka vyskytovala přechodně na začátku, ve druhé polovině ledna, v první dekádě února, jinak pouze ojediněle a přechodně. Maximální výška sněhové pokrývky dosáhla 3. února v nižších a středních polohách 24 cm v Horšovském Týně a 23 cm na stanici Plzeň-Mikulka. Ve vyšších polohách leželo maximálně 30 až 70 cm a na horách přes 100 cm sněhu. V oblasti Šumavy byla maximální výška sněhové pokrývky naměřena počátkem února na stanici Špičák (135 cm), Železná Ruda (113 cm) a Hojsova Stráž (86 cm). Nejvyšší vodní hodnota sněhu (350 mm) byla naměřena 11. února na Špičáku, dále 4. února v Železné Rudě (266 mm) a v Hojsově Stráži (183 mm). V nižších a středních polohách většinou vodní hodnota sněhu nepřekročila 100 mm.

V průběhu ledna byly zásoby vody ve sněhové pokrývce podnormální až silně podnormální (28 až 72 %), v únoru byly většinou normální (8 až 19 mm, 75 až 129 %) a na horách i nadnormální. V březnu byly zásoby vody silně podnormální (0 až 2 mm), v listopadu a prosinci byly mimořádně podnormální (0 až 2 %).

Průměrnou vodní hodnotu sněhu [mm] v dílčím povodí Berounky a její poměr k dlouhodobému normálu v hodnoceném roce dokumentuje následující obrázek.

Průměrná vodní hodnota sněhu [mm] v dílčím povodí a její poměr k dlouhodobému normálu [%].



zdroj: ČHMÚ, srpen 2020

Teplotní poměry

V roce 2019 byla v tomto dílčím povodí průměrná roční teplota vzduchu +9,4 °C, což představuje odchylku od normálu +1,6 °C. Rok tedy byl teplotně mimořádně nadnormální. Nejvyšší průměrné měsíční teploty se vyskytovaly v červnu a naopak nejnižší v lednu. Nejvyšší maximální denní teplota vzduchu (+38,8 °C) byla naměřena 30. června na stanici Dobřichovice, nejnižší minimální denní (−18,2 °C) byla naměřena 5. února na stanici Neumětely.

Během roku jednoznačně převažovaly teplotně nadnormální měsíce a pouze květen byl teplotně podnormální s odchylkou −2,3 až −2,4 °C. Naopak červen byl dokonce mimořádně nadnormální (odchylka +4,9 až +5,1 °C) a srpen byl silně nadnormální (odchylka +1,1 až +1,2 °C). Většina dalších měsíců byla teplotně nadnormální, pouze září bylo teplotně normální, i když s kladnou odchylkou.

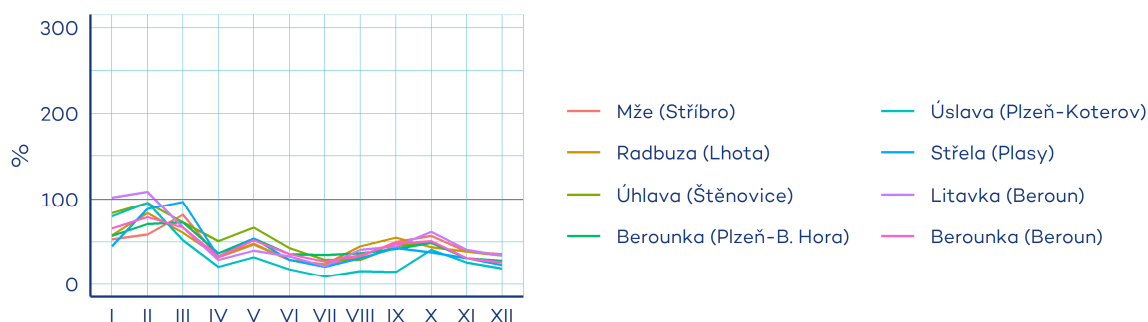
Odtokové poměry

Po stránce odtoku byl rok 2019 v dílčím povodí Berounky silně až mimořádně podprůměrný (38 až 56 % Q_a). Vodnější byl pouze začátek roku, kdy od ledna do března byly průtoky podprůměrné až průměrné. Během dubna se už ale průtoky výrazně snižovaly, většinou už byly pouze podprůměrné až mimořádně podprůměrné (21 až 51 % Q_a). V květnu došlo k přechodnému zvýšení průtoků, ale i tak zůstaly nejčastěji podprůměrné až silně podprůměrné. V červenci došlo k dalšímu snížení průtoků na silně až mimořádně podprůměrné (9 až 35 % Q_a) a podobné setrvaly nejčastěji až do konce roku, pouze přechodně byly na některých tocích průtoky podprůměrné. Na většině vodních toků byl nejmeně vodným měsícem červenec, kdy byly průtoky silně až mimořádně podprůměrné, na Úslavě v Koterově protékalo pouze 9 % měsíčního normálu. Minimální průtoky na úrovni Q_{355d} až Q_{364d} se nejčastěji začaly vyskytovat v průběhu července a velmi často trvaly až do září, na některých tocích dokonce až do konce roku.

Výsledky hydrologické bilance množství povrchové vody v dílčím povodí Berounky v hodnoceném roce dokumentuje následující tabulka a obrázek.

Průtok bilančními profily v % dlouhodobého průměru

Bilanční profil	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	2019
Mže (Stříbro)	53	59	82	32	47	29	23	33	50	57	39	36	49
Radbuza (Lhota)	58	84	61	33	48	29	24	45	55	44	39	34	49
Úhlava (Štěnovice)	84	96	73	51	67	43	29	29	45	51	31	27	56
Berounka (Plzeň-B. Hora)	57	71	73	37	54	36	35	37	42	49	31	28	49
Úslava (Plzeň-Koterov)	80	96	52	21	32	18	9	16	15	41	26	19	38
Střela (Plasy)	45	89	97	33	54	29	21	31	43	38	31	23	56
Litavka (Beroun)	102	109	67	29	40	33	22	41	45	62	41	34	55
Berounka (Beroun)	66	79	67	33	52	36	27	35	48	51	31	26	49



zdroj: ČHMÚ, srpen 2020

Povodně

Významnější povodňové situace se v roce 2019 v dílčím povodí Berounky nevyskytly.

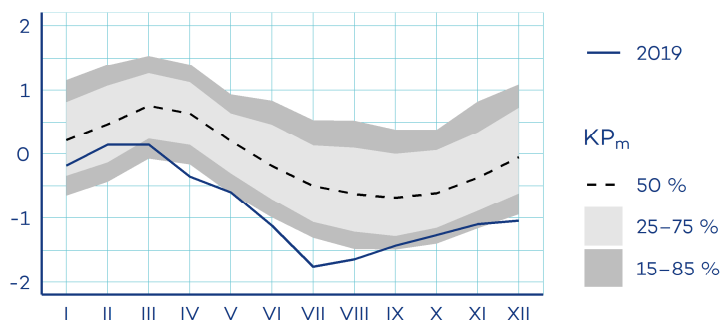
Podzemní vody

V hodnoceném roce 2019 byla hladina mělkých vrtů v povodí horní Berounky v lednu normální (66 % KP_m) a v únoru bylo zaznamenáno roční maximum (62 % KP_m). Od dubna (90 % KP_m) začala hladina výrazněji klesat a v červenci dosáhla silně podnormálního ročního minima (94 % KP_m). Poté hladina až do prosince jen mírně stoupala (88 % KP_m). Vydatnost pramenů se od ledna (83 % KP_m) zvětšovala až do ročního maxima v březnu (53 % KP_m). Od dubna (80 % KP_m) se vydatnost začala nejprve výrazněji a později pozvolna zmenšovat až do silně podnormálního ročního minima v listopadu (92 % KP_m).

V povodí dolní Berounky bylo roční maximum hladiny mělkých vrtů dosaženo až v březnu (76 % KP_m). Od dubna (85 % KP_m) hladina klesala až na mimořádně podnormální roční minimum v červenci (96 % KP_m) a následně stoupala až do prosince (84 % KP_m). Vydatnost pramenů byla v lednu (42 % KP_m) normální a mírně se zvětšovala až do března na roční maximum (52 % KP_m). Od dubna se pak začala vydatnost opět zmenšovat až na roční minimum v říjnu (59 % KP_m), poté se až do prosince (56 % KP_m) mírně zvětšovala.

Režim úrovně hladiny ve vrtech hlásné sítě

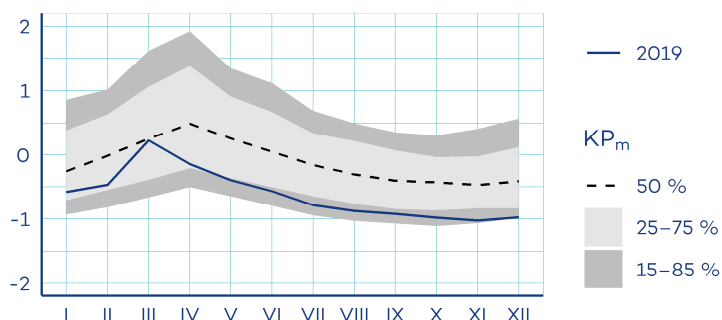
Hodnoty byly standardizovány



zdroj: ČHMÚ, srpen 2020

Režim vydatnosti pramenů hlásné sítě

Hodnoty byly standardizovány



zdroj: ČHMÚ, srpen 2020

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 resp. vodní nádrž evidovaná. 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 nádrží*
- sloupec č. 7* - *počet kontrolních profilů státní sítě;*
- sloupec č. 8* - *počet kontrolních profilů vložených pro sestavení bilance dílčím povodí Berounky;*
- sloupec č. 9* - *poznámka - viz vysvětlivky pod tabulkou.*

Tab. č. 1 Nejvýznamnější vodní toky

Název vodního toku	IDVT	Délka vodního toku	Hydrologické pořadí	Plocha povodí	Nádrže	Bilanční profily		Pozn ·
						státní	vložené	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
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	2	1	²⁾
Radbuza	10100017	111,5	1-10-04-0010-0-00	2 187,4	1	-	2	
Střela	10100021	99,0	1-11-02-0870-0-00	922,6	1	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	1	-	
Litavka	10100052	54,4	1-11-04-0550-0-00	629,4	1	1	1	
Klabava	10100060	50,7	1-11-01-0401-0-00	372,3	1	-	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	
Klíčava	10100264	22,2	1-11-03-0492-0-00	87,1	1	-	1	
Pilský potok	10102053	6,3	1-11-04-0200-0-00	10,5	1	-	-	
Obecnický potok	10101235	8,4	1-11-04-0600-0-00	31,5	1	-	-	
Myslívský potok	10100357	18,3	1-10-05-0280-0-00	140,6	1	-	-	
Kovčínský potok	10244736	8,7	1-10-05-0210-0-00	18,0	1	-	-	
Zlatý potok	10250348	3,3	1-11-06-0600-0-00	33,6	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 ohrázováním části území. Podle ustanovení § 55 odstavec 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,

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.

kteřé jsou na nádrže 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.

Podle ustanovení § 22 odstavec 2 vodního zákona [1] jsou ti, jejichž povolený objem vody vzduté 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 vzduté 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 2019 evidováno celkem 16 vodních nádrží, jejichž povolený objem akumulované vody přesahuje 1 000 000 m³ (nebo mají statut vodárenská nádrž). 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. Zbýlých 6 vodních nádrží je 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.

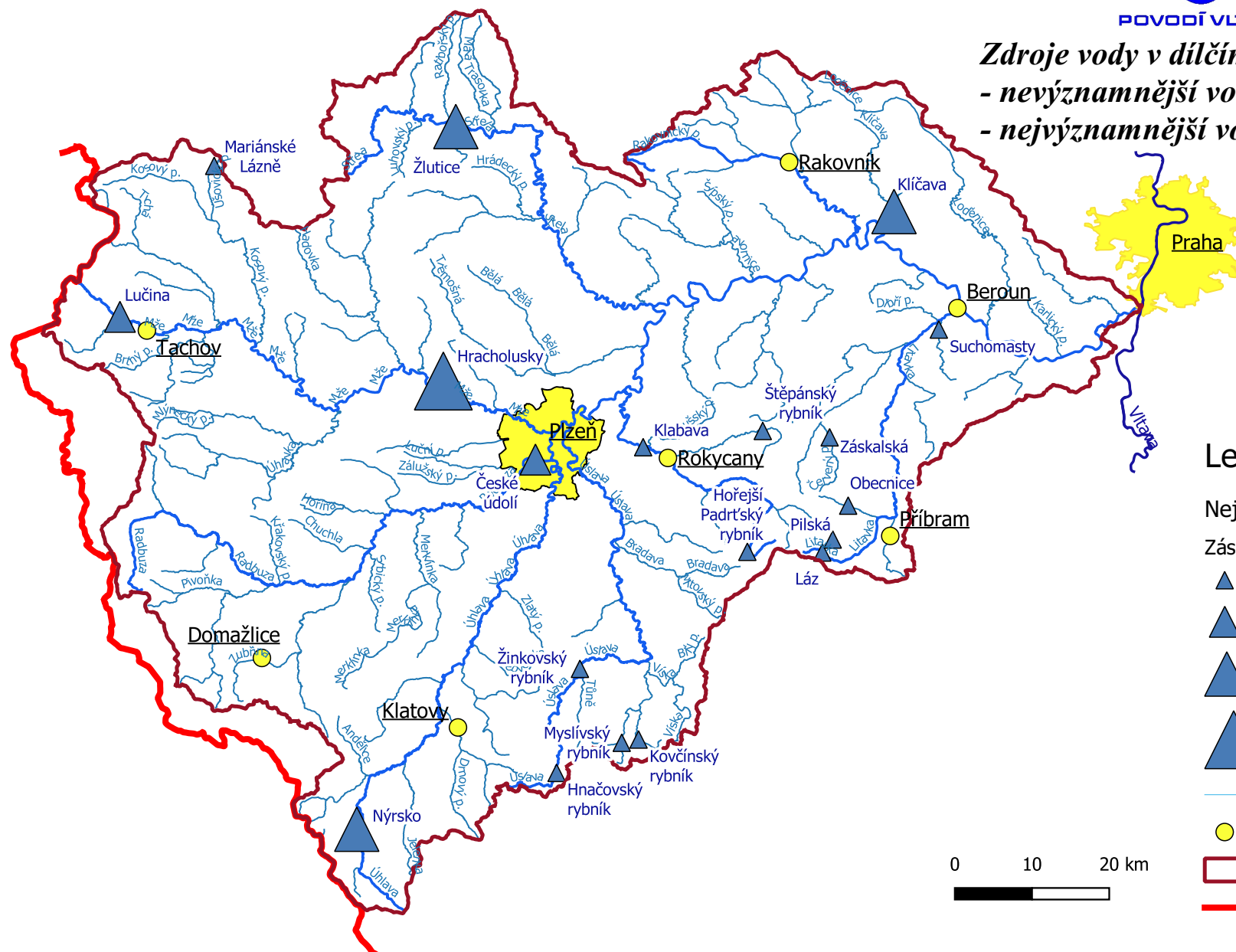
Na následující straně na Obr. č. 2 jsou znázorněny nejvýznamnější vodní toky a nejvýznamnější vodní nádrže v dílčím povodí Berounky.



POVODÍ VLTAVY

Obr. č. 2

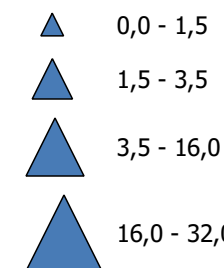
Zdroje vody v dílčím povodí Berounky
- nevýznamnější vodní nádrže
- nejvýznamnější vodní toky



Legenda

Nejvýznamnější vodní nádrže

Zásobní prostor [mil.m3]



— Nejvýznamnější vodní toky

● Okresní města

□ Hranice dílčího povodí Berounky

— Hranice ČR

0 10 20 km



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 vzduché či akumulované vody vodním dílem) přesahuje 1 000 000 m³, jsou evidovány podle ustanovení § 22 odstavce 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 identifikační kód zakončen písmenem _J. 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_2015_J	96,35	3,457	4,611	0,21	0,05
Mariánské Lázně	Úšovický potok	1-10-01-0600-0-00	10100967	BER_0060	8,28	0,211	0,259	-	0,16
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 potok	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 vzduché 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 identifikační kód

zakončen písmenem _J. 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
Myslívký r.	Myslívký 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		
Štěpánský rybník	Holoubkovský potok	1-11-01-0230-0-00	10100257	BER_0510	16,25	1,324		
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 Vzduování 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 2019 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 2019 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 $m^3 \cdot s^{-1}$;

sloupec č. 9 - průměrné roční převáděné množství v mil. m^3 .

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	-	-
Teplá do nádrže Mariánské Lázně	140204	BER_0060	1-10-01-0600-0-00	Úšovický potok	nádrž Mariánské Lázně	10,0	0,16	-

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 vodní 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. Pro vodní nádrž Podhora a vodárenskou nádrž Mariánské Lázně je zpracován komplexní manipulační řád vodohospodářské soustavy Podhora – Mariánské Lázně,

Do výpočtu bilančního hodnocení je vliv tohoto převodu vody zahrnut nepřímo prostřednictvím vypouštění odpadních vod do vod povrchových z ČOV Chotěnov (VYP 143136), na kterou jsou po použití odváděny odebrané vody z tohoto vodárenského zdroje prostřednictvím veřejné kanalizace, a to do významného vodního toku Kosový potok.

V minulých letech prováděné čerpání důlních vod z dolu Nosek do vodní nádrže Kamenné Žehrovice a následné posílení vodního zdroje - vodárenské nádrže Klíčava na Klíčavě pro zásobování Kladenska pitnou vodou - bylo zrušeno. V současné době jsou opět i s ohledem na opakující se hydrologická sucha posuzovány možnosti posílení kapacity vodního zdroje.

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 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 2019 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	Petrovice	Klatovy	¹⁾
	Úhlavy mezi	Janovice	Klatovy	¹⁾
	Nýrskem a Klatovy	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 [18] stanovilo MLVH ČSR v „Zásadách pro roční a víceleté hospodaření s vodou v jednotlivých povodích“ [19] 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 [30].

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 průtoku Q_{364d} .

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 [30], [36].

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. Z důvodu trvalého zpřesňování kilometráže vodních toků v Centrální evidenci vodních toků a nárůstu odchylky oproti dříve platné byla u některých kontrolních profilů provedena aktualizace jejich staničení.

Tabulka je oproti rokům před datem 1.1.2016 u každého kontrolního profilu rozšířena o další řádek, ve kterém jsou v závorce uvedeny hodnoty m-denních průtoků pro předchozí referenční období 1981-2010 a z nich odvozené hodnoty MZP dle metodického pokynu [22].

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.

Na počátku roku 2020 byla ověřena platnost hydrologických údajů od ČHMÚ s jejich případnou aktualizací pro jednotlivé kontrolní profily. V případě dílčího povodí Berounky došlo na základě ověření k opravě hodnot m-denních průtoků Q_{364d} a Q_{355d} k profilu DBC 179900 Lhota na významném vodním toku Radbuze.

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 (S = profil státní sítě);
- sloupec č. 4* - identifikátor vodního útvaru (IDVT);
- 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 $m^3 \cdot s^{-1}$;
- sloupec č. 9* - minimální průtok QZ v $m^3 \cdot s^{-1}$;
- sloupec č. 10* - m-denní průtok Q_{330d} v $m^3 \cdot s^{-1}$;
- sloupec č. 11* - m-denní průtok Q_{355d} v $m^3 \cdot s^{-1}$;
- sloupec č. 12* - m-denní průtok Q_{364d} v $m^3 \cdot s^{-1}$;
- sloupec č. 13* - minimální průtok MZP v $m^3 \cdot s^{-1}$.

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	96,19	0,197		0,395	0,245	0,182	0,320
									(0,30)	(0,20)	(0,12)	(0,25)
Svahy Třebel	1720		BER_0060	1-10-01-0710-0-00	Kosový potok	4,98			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	21,88	1,21		2,533	2,198	1,697	2,198
									(1,90)	(1,21)	(0,69)	(1,21)
Lhota	1799		BER_0270	1-10-02-1020-0-00	Radbuza	15,35			1,707	1,349	1,025	1,349
									(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	91,50			0,523	0,409	0,280	0,466
									(0,51)	(0,36)	(0,24)	(0,44)
Klatovy	1820		BER_0370	1-10-03-0360-0-00	Úhlava	63,41			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	0,46		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	137,15	2,20	5,076	6,655	5,107	3,820	4,464
								-	(5,26)	(3,54)	(2,20)	(3,54)
Plzeň-Koterov	1870	S	BER_0480	1-10-05-0610-0-00	Úslava	9,10	0,15		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	0,160	0,379
									(0,41)	(0,26)	(0,14)	(0,34)

Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Berounky za rok 2018

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	70,60			0,206	0,140	0,095	0,173
									(0,22)	(0,13)	(0,07)	(0,18)
Plasy	1900	S	BER_0630	1-11-02-0690-0-00	Střela	16,84	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	0,03		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	101,52			9,505	6,998	5,074	6,036
									(7,40)	(4,90)	(3,00)	(4,90)
Lány-Městečko	1930		BER_0810	1-11-03-0470-0-00	Klíčava	6,87			0,028	0,014	0,010	0,028
									(0,027)	(0,016)	(0,01)	(0,027)
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)	(4,22)
Čerkov	1960		BER_0840	1-11-04-0130-0-00	Litavka	28,60			0,254	0,151	0,098	0,203
									(0,159)	(0,104)	(0,073)	(0,132)
Beroun	1973	S	BER_0900	1-11-04-0550-0-00	Litavka	1,60			0,672	0,460	0,320	0,566
									(0,42)	(0,27)	(0,20)	(0,35)
Beroun	1980		BER_0940	1-11-04-0560-0-00	Berounka	34,20			12,000	8,640	6,110	7,375
									(8,65)	(5,69)	(3,45)	(4,57)

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

* V závorkách uvedeny původní hodnoty m-denních průtoků pro předchozí referenční období 1981-2010 a z nich odvozené kontrolní hodnoty MZP dle metodického pokynu [22]

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 2019 a pro srovnání též množství odebrané vody v tis. m³ za rok 2018. V posledním sloupci je porovnání množství odebrané povrchové vody v roce 2019 s odebraným množstvím v roce 2018.

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 2019 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 2018;*
- sloupec č. 7* - *roční množství odběru v tis. m³ v roce 2019;*
- sloupec č. 8* - *index vyjadřující poměr odebraného množství za rok 2019 ve vztahu k roku 2018.*

Přehled je seřazen sestupně podle množství odebrané vody v roce 2019. Oproti metodickému pokynu o bilanci [6] byl do tabelárního přehledu zařazen údaj uvádějící identifikátor vodního

útvary 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 2018	RM 2019	Index 2019/2018
1	2	3	4	5	6	7	8
Vodárna Plzeň	tok Úhlava	Homolka	BER_0420	0,40	14124,6	13777,1	0,98
ČEVAK Klatovy	nádrž Nýrsko	Milence	BER_0325_J	91,85	3252,9	3251,9	1,00
VODAKVA Karlovy Vary	nádrž Žlutice	Žlutice	BER_0585_J	70,85	2603,1	2650,4	1,02
SčV Kladno	nádrž Klíčava	Klíčava	BER_0810	3,10	2315,5	2247,6	0,97
VODAKVA Karlovy Vary	nádrž Lučina (Mže)	Svobodka	BER_0010	96,35	1213,0	1347,2	1,11
VODAKVA Karlovy Vary	tok Mže	Milíkov	BER_2070	50,80	1035,2	994,6	0,96
1. SčV Příbram	nádrž Obecnice	Hvězdička	BER_0830	4,45	890,4	972,4	1,09
1. SčV Příbram	nádrž Pilská	Kozičín	BER_0830	3,51	995,9	919,5	0,92
VOSS Sokolov	Třítrubecký potok	Strašice ÚV	BER_0490	0,10	734,0	771,2	1,05
1. SčV Příbram	nádrž Láz (Litavka)	Kozičín	BER_0830	51,60	646,7	624,7	0,97
součet nejvýznamnějších odběrů povrchové vody s vodárenským využitím v mil.m³					27,81	27,57	0,99
celkem odběry povrchové vody s vodárenským využitím v mil. m³					27,92	27,65	0,99

Do přehledu nejvýznamnějších odběrů s vodárenským využitím v hodnoceném roce 2019 nebyl oproti roku 2018 znovu zařazen či z něj vyřazen žádný odběr povrchové vody. V případě odběru povrchové pro ÚV Milence došlo ke změny provozovatele (k 1. 10. 2019) a tedy i k přejmenování odběrného místa.

Z tabulky je zřejmý mírný meziroční pokles celkového množství odebrané povrchové vody s vodárenským využitím, a to o 1 % u nejvýznamnějších odběrů a u celkových odběrů také o 1 %.

Nejvýznamnější meziroční nárůst byl ohlášen společností Vodárny a kanalizace Karlovy Vary, a.s. u odběru z vodárenské nádrže Lučina pro ÚV Svobodka (zvýšení o 134,2 tis. m³.rok⁻¹, což je nárůst o 11 %, okr. Tachov). Významnější pokles byl ohlášen u odběru z Úhlavy pro ÚV Homolka společností Vodárna Plzeň, a.s. (snížení o 347,5 tis. m³.rok⁻¹, tj. pokles o 2%). Pozn.: V části měsíce října 2019 zde probíhalo náhradní-havarijní zásobování ÚV Homolka povrchovou vodou z Radbuzy, a to z důvodu kontaminace povrchové vody v Úhlavě závadnými látkami. Tato mimořádná situace neměla na celkový odběr povrchové vody pro ÚV Homolka podstatný vliv.

Významnější pokles odběru vody byl dále zaznamenán u odběru pro ÚV Kozičín z vodárenské nádrže Pilská na Pílském potoce (snížení o 76,4 tis. m³.rok⁻¹, což je pokles o 8 %, okr. Příbram).

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 2019 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 2018;

sloupec č. 5 - roční množství odběru v tis. m³ v roce 2019;

sloupec č. 6 - index vyjadřující poměr odebraného množství za rok 2019 ve vztahu k roku 2018.

Přehled je seřazen sestupně podle množství odebrané vody v roce 2019.

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

Odběr	Lokalita	HGR	RM 2018	RM 2019	Index 2019/2018
1	2	3	4	5	6
RAVOS Rakovník	prameniště Rakovnický pot.	5131	1140,3	1063,2	0,93
CHEVAK Cheb Mar.Lázně	pram. jímka, studna Dyleň	6212	576,6	507,9	0,88
VOSS Sokolov Strašice ÚV	prameniště Strašice	6230	490,0	446	0,91
CHVaK Domažlice Horšovský Týn	prameniště Svatá Anna	6212	432,8	392,9	0,91
RAVOS Rakovník	prameniště Senomaty	5131	394,7	388,9	0,99

Odběr	Lokalita	HGR	RM 2018	RM 2019	Index 2019/ 2018
1	2	3	4	5	6
součet nejvýznamnějších odběrů podzemní vody s vodárenským využitím v mil. m ³			3,03	2,80	0,92
celkem odběry podzemní vody s vodárenským využitím v mil. m ³			14,60	13,90	0,95

Z přehledu byl oproti roku 2018 vyřazen odběr podzemní vody ČEVAK Dobřany (prameniště Dobřany, okr. Plzeň-jih) a odběr VODAKVA Karlovy Vary (prameniště Branka, okr. Tachov) z důvodu celkového poklesu ročního odebraného množství pod hranici významnosti.

Z uvedené tabulky je zřejmý meziroční pokles celkového množství odebrané podzemní vody s vodárenským využitím u nejvýznamnějších zdrojů o cca 8 % a u celkových odběrů pokles o cca 5 %.

Významné poklesy byly vykázány u odběru společnosti RAVOS, s.r.o. z prameniště Rakovnický potok (pokles o 77,1 tis.m³.rok⁻¹, tj. snížení o 7 %, okr. Rakovník), u odběru společnosti CHEVAK Cheb, a.s. z prameniště Dyleň (snížení o 68,7 tis.m³.rok⁻¹ v porovnání s rokem 2018, což je pokles o 12 %, okr. Cheb), společnosti VOSS, s.r.o. z prameniště Strašice (snížení o 44,0 tis.m³.rok⁻¹ v porovnání s rokem 2018, což je meziroční pokles o 9 % v porovnání s rokem 2018, okr. Rokycany) a společnosti Chodské vodárny a kanalizace, a.s. z prameniště Svatá Anna (pokles o 39,9 tis.m³.rok⁻¹ což je meziroční pokles o 9 % v porovnání s rokem 2018, okr. Domažlice). Nárůst odběru nebyl nahlášen u žádného z nejvýznamnějších odběrů.

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 2019 a pro srovnání též množství odebrané vody za rok 2018.

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 2019 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 2018;
sloupec č. 6 - roční množství odběru v tis. m³ v roce 2019;
sloupec č. 7 - index vyjadřující poměr odebraného množství za rok 2019 ve vztahu k roku 2018.

Přehled je seřazen sestupně podle množství odebrané vody v roce 2019. 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 zakončen písmenem _J. Takový odběr nebyl evidován.

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

Odběr	Zdroj	Identifikátor vodního útvary	Říční km	RM 2018	RM 2019	Index 2019/ 2018
1	2	3	4	5	6	7
Plzeňská teplárenská	tok Mže	BER_0170	0,22	2398,3	2365,3	0,99
Plzeňská teplárenská Radčice	tok Mže	BER_0170	4,60	1447,7	1185,6	0,82
Válcovny trub Chomutov, železářny Hrádek	tok Klabava	BER_0530	25,55	855,0	923,6	1,08
Chabal fish sádky Plzeň	tok Úhlava	BER_0420	0,40	720,8	722,8	1,00
1.SčV Příbram Vysokopecký rybník	tok Litavka	BER_0830	45,20	521,5	549,0	1,05
součet nejvýznamnějších odběrů povrchové vody s ostatním využitím v mil. m³				5,42	5,20	0,96
celkem odběry povrchové vody s jiným než vodáren. využitím v mil. m³				8,00	7,48	0,94

Z přehledu nejvýznamnějších odběrů s jiným než vodárenským využitím v hodnoceném roce 2019 byl oproti roku 2018 nově vyřazen odběr povrchové vody společnosti 1.SčV, a.s. provoz Příbram z Vysokopeckého rybníka na významném vodním toku Litavka (okr. Příbram), a to z důvodu celkového poklesu odebíraného množství, kdy se dle sdělení odběratele pro roky 2020-2023 rovněž předpokládá omezení odběru v důsledku připravované rekonstrukce rybníka.

Z tabulky je zřejmý pokles v množství odebrané povrchové vody u nejvýznamnějších odběratelů s ostatním využitím ve vztahu k roku 2018 o cca 4 %. U celkových odběrů je tento pokles oproti roku 2018 na úrovni cca 6 %.

Největší meziroční nárůst výše odběru o 8 % (68,6 tis. m³.rok⁻¹) byl hlášen pro odběr povrchové vody společnosti Válcovny trub Chomutov, a.s. z významného vodního toku Klabava (okr. Rokycany). Naproti tomu došlo k poklesu celkového odběru povrchové vody o 8 % (262,1 tis. m³.rok⁻¹) dle ročních hlášení k odběrnému místu Radčice provozované společností Plzeňská teplárenská, a.s. U ostatních významných odběrů byla meziroční změna výše odběrů do 5% z celkového odebraného množství.

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 2019 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 2018;
 sloupec č. 5 - roční množství odběru v tis. m³ v roce 2019;
 sloupec č. 6 - index vyjadřující poměr odebraného množství za rok 2019 ve vztahu k roku 2018.

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

Odběr	Lokalita	HGR	RM 2018	RM 2019	Index 2019/ 2018
1	2	3	4	5	6
Plzeňský Prazdroj pivovar Plzeň	Plzeň Roudná	5110	1139,6	1084,2	0,95
Aquapark Beroun	Beroun	6230	894,5	893,8	1,00
RAKO-LUPKY důl Lubná u Rakovníka	Lubná u Rakovníka	5131	283,6	330,0	1,16
součet nejvýznamnějších odběrů podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v mil. m³			2,32	2,31	1,00
celkem odběry podzemní vody s jiným než vodárenským využitím v mil. m³			6,65	6,67	1,00

Z tabulky je zřejmý setrvalý stav celkového množství odebrané podzemní vody oproti roku 2018 u nejvýznamnějších odběratelů s ostatním využitím. Z hlediska celkových odběrů rovněž nedošlo k podstatnému meziročnímu nárůstu celkového množství odebrané podzemní vody.

Oproti roku 2018 bylo do seznamu po meziročním vyřazení opět zařazeno odběrné místo RAKO-LUPKY, spol. s r.o. lokalita důl Lubná u Rakovníka (okr. Rakovník) z důvodu celkového navýšení odebíraného množství, a to s meziročním nárůstem odběru o 16 % (46,4 tis. m³.rok⁻¹). Pokles celkového odběru podzemní vody o 5 % (55,4 tis. m³.rok⁻¹) byl nahlášen společností Plzeňský Prazdroj, a.s. k odběrnému místu Plzeňský Prazdroj pivovar Plzeň.

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 2019. 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 2018;
 sloupec č. 6 - roční množství vypouštěných odpadních vod v tis. m³ v roce 2019;
 sloupec č. 7 - index vyjadřující poměr vypouštěného množství za rok 2019 ve vztahu k roku 2018.

Přehled je seřazen sestupně podle množství vypouštěné vody v roce 2019. 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 2018	RM 2019	Index 2019/2018
1	2	3	4	5	6	7
Vodárna Plzeň Plzeň ČOV	Berounka	BER_0550	135,3	15962,3	16367,5	1,03
1.SčV Příbram Příbram ČOV	Příbramský p.	BER_0840	0,90	3079,6	3361,7	1,09
CHEVAK Cheb Mar.Lázně Chotěnov ČOV	Kosový potok	BER_0060	26,84	3219,8	2825,7	0,88
VaK Beroun Beroun ČOV	Berounka	BER_0940	33,75	2117,5	2724,7	1,29
ŠumVK Klatovy Klatovy ČOV	Drnový potok	BER_0350	0,98	2792,8	2702,3	0,97
VOSS Sokolov Rokycany ČOV	bezejmen.tok	BER_0530	0,23	1501,9	1630,7	1,09
RAVOS Rakovník Rakovník ČOV	Rakovnický p.	BER_0770	18,34	1583,4	1619,9	1,02
VODAKVA Karl.Vary Tachov ČOV	Mže	BER_2070	89,38	1512,3	1392,1	0,92
CHVaK Domažlice Domažlice ČOV	Zubřina	BER_0220	21,12	1156,3	1189,9	1,03
VaK Beroun Hořovice ČOV	Červený p.	BER_0870	10,72	879,6	943,8	1,07
Vodárna Plzeň Tlučná sdruž.ČOV	Vejprnický p.	BER_0170	8,30	905,8	902,4	1,00
ČEVAK Nýrsko ČOV	Úhlava	BER_0370	85,10	735,6	772,7	1,05
VODAKVA Karl.Vary Stříbro ČOV	Mže	BER_0110	44,48	790,0	728,5	0,92

Vypouštění vod	Název vodního toku	Identifikátor vodního útvaru	Říční km	RM 2018	RM 2019	Index 2019/2018
1	2	3	4	5	6	7
CHVaK Domažlice Horšo. Týn centr. ČOV	Radbuza	BER_0210	65,10	476,8	510,4	1,07
součet nejvýznamnějších vypouštění městských odpadních vod v mil. m³				36,71	37,67	1,03
celkem vypouštění městských odpadních vod v mil. m³				58,88	60,85	1,03

Z přehledu nejvýznamnějšího vypouštění městských odpadních vod nebyly oproti roku 2018 vyřazeny žádné zdroje, nově byl zařazen zdroj ČOV Horšovský Týn z důvodu navýšení celkového množství vypouštěných odpadních vod (okr. Domažlice). Zároveň došlo ke změnám v pořadí zdrojů uvedených v tabulce.

V roce 2019 bylo celkové množství vypouštěných vod u nejvýznamnějších zdrojů městských odpadních vod o 2,6 % vyšší než v roce 2018, což je nárůst o 0,96 mil. m³.rok⁻¹, celkové množství vypouštěných vod v této kategorii vzrostlo o 3,3 % (nárůst o 1,97 mil. m³.rok⁻¹).

Výrazný pokles množství vypouštěných vod byl v porovnání s rokem 2018 u nejvýznamnějších vypouštění městských odpadních hlášen k ČOV Chotěnov (snížení o 394,1 tis. m³.rok⁻¹, což je pokles zhruba o 12,0 %, okr. Cheb). Ostatní poklesy se pohybovali do 120 tis. m³.rok⁻¹.

Ke zvýšení množství vypouštěných vod v této kategorii došlo u 9 zdrojů, a to nejpodstatněji u ČOV Beroun (zvýšení o 607,2 tis. m³.rok⁻¹, což je nárůst o 28,7 %), ČOV Plzeň (zvýšení o 405,2 tis. m³.rok⁻¹, což je nárůst o 2,5 %), ČOV Příbram (zvýšení o 282,1 tis. m³.rok⁻¹, což je nárůst o 9,1 %), ČOV Rokycany (zvýšení o 128,8 tis. m³.rok⁻¹, což je nárůst o 8,5 %), ČOV Hořovice (zvýšení o 64,2 tis. m³.rok⁻¹, což je nárůst o 7,3 %, okr. Beroun). U ostatních nejvýznamnějších zdrojů se pohybovalo navýšení do 40 tis. m³.rok⁻¹.

2.2.2.2 Přehled nejvýznamnějších vypouštění průmyslových odpadních vod a 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 2019. 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 2018;
 sloupec č. 6 - roční množství vypouštěných odpadních vod v tis. m³ v roce 2019;
 sloupec č. 7 - index vyjadřující poměr vypouštěného množství za rok 2019 ve vztahu k roku 2018.

Přehled je seřazen sestupně podle množství vypouštěné vody v roce 2019. 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 2018	RM 2019	Index 2019/2018
1	2	3	4	5	6	7
Aquapark Beroun	Berounka	BER_0820	34,87	894,5	894,0	1,00
Chabal fish sádky Plzeň	Radbuza	BER_0430	4,16	720,8	722,8	1,00
Válcovny trub Chomutov železářny Hrádek výúst' VV1	PBP 01 Klabavy	BER_0530	0,78	654,1	704,0	1,08
DIAMO SUL Dědičná štola Trhové Dušníky	Litavka	BER_0840	38,08	670,8	681,8	1,02
ENERGO KD Královodvorské železářny	Litavka	BER_0900	3,70	711,2	561,4	0,79
Plzeňská teplárenská závod Teplárna	Berounka	BER_0550	137,98	595,8	528,8	0,89
součet nejvýznamnějších vypouštění průmyslových odpadních vod a důlních vod v mil. m³				4,25	4,09	0,96
celkem vypouštění průmyslových odpadních vod a důlních vod v mil.m³				8,59	8,48	0,99

Do uvedeného přehledu nebyl oproti předchozímu roku 2018 zařazen nebo z něj vyřazen žádný zdroj.

Celkové množství vypouštěných vod u nejvýznamnějších zdrojů průmyslových odpadních vod a důlních vod v roce 2019 kleslo o 0,16 mil. m³.rok⁻¹, tj. o 3,6 %, celkové množství vypouštěných vod v této kategorii bylo mírně nižší o 0,11 mil. m³.rok⁻¹, což je o 1,3 %.

Ke zvýšení množství vypouštěných vod došlo u těchto zdrojů ve 3 případech. Nejvýznamnější nárůsty byly ohlášeny společností Válcovny trub Chomutov, a.s. ke zdroji železářny Hrádek výúst' VV1 (zvýšení o 49,9 tis. m³.rok⁻¹, což je nárůst o 8 % v porovnání s rokem 2018, okr. Rokycany).

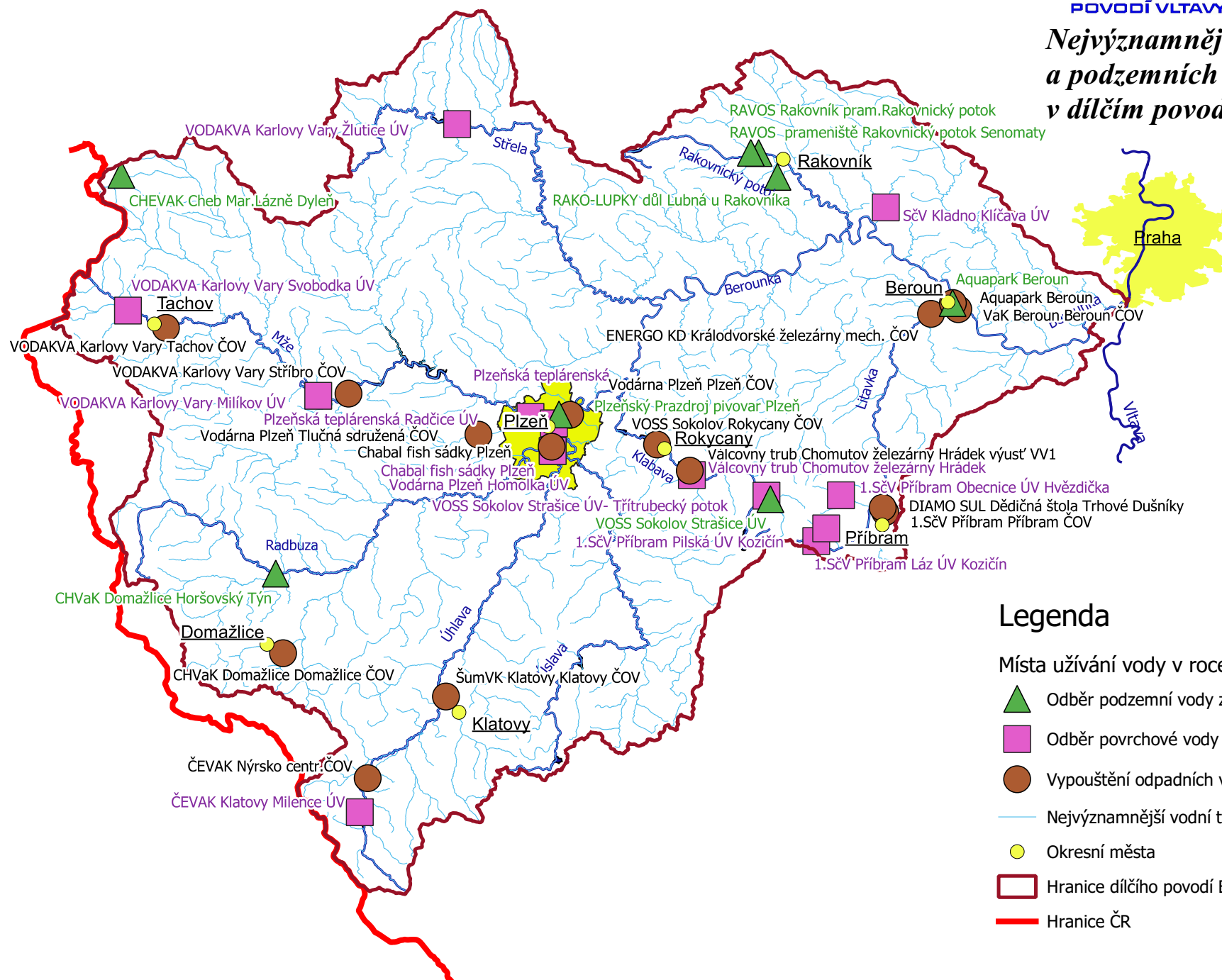
Ke snížení vypouštěného množství došlo u 2 zdrojů z uvedeného přehledu, kterými jsou mechanická ČOV v závodě Královodvorské železářny společnosti ENERGO KD s.r.o. (snížení o 149,8 tis. m³.rok⁻¹, což je pokles o 21 %, okr. Beroun) a závod Teplárna společnosti Plzeňská teplárenská, a.s. (snížení o 67 tis. m³.rok⁻¹, což je pokles o 11 %).



POVODÍ VLTAVY

Obr. č. 3

**Nejvýznamnější odběry povrchových
a podzemních vod, vypouštění vod
v dílčím povodí Berounky**



Legenda

Místa užívání vody v roce 2019

- Odběr podzemní vody za rok 2019 (nad 315 tis.m3/rok)
- Odběr povrchové vody za rok 2019 (nad 500 tis.m3/rok)
- Vypouštění odpadních vod za rok 2019 (nad 500 tis.m3/rok)
- Nejvýznamnější vodní toky
- Okresní města
- Hranice dílčího povodí Berounky
- Hranice ČR

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. 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 významného vodního toku Berounka pro rok 2019 (graf č. 1) 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 síť a vložený). Nejvýznamnější odběry značeny (červené sloupce) a vypouštění (zelené sloupce) ovlivňující vodní tok jsou vykresleny u příslušného staničení v čáře ovlivnění vodního toku a dle vedlejší svislé osy vpravo lze odečíst jejich roční přibližnou hodnotu. V tomto grafu jsou dále vyznačeny nejvýznamnější přítoky (fialové sloupce), pro které lze taktéž odečíst jejich přibližné 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 2019. 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⁻¹;*

- sloupec č. 5 - nejvyšší záporná hodnota změny průtoku na hodnoceném vodním toku v $m^3 \cdot s^{-1}$;
 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	0,427	-0,315	pod odběrem Plzeňský Prazdroj pivovar Plzeň	138,20
Radbuza	10100017	1-10-04-0010-0-00	-0,327	-0,348	pod soutokem s Úhlavou	4,67
Mže	10100016	1-10-01-1960-0-00	0,045	-0,051	pod odběrem Vodak K. Vary ÚV Svobodka	96,35
Střela	10100021	1-11-02-0870-0-00	-0,069	-0,078	pod Lomanským potokem	18,43
Úhlava	10100025	1-10-03-0880-0-00	-0,429	-0,429	pod odběrem Vodárny Plzeň - ÚV Homolka	0,40
Úslava	10100028	1-10-05-0630-0-00	0,025	- ¹⁾		
Litavka	10100052	1-11-04-055-0-00	0,105	-0,087	pod Obecnickým potokem	39,95
Klabava	10100060	1-11-01-0401-0-00	0,033	-0,065	pod odběrem Válcoven trub Chomutov	25,55
Úterský p.	10100131	1-10-01-1670-0-00	0,006	- ¹⁾		-
Úhlavka	10100103	1-10-01-1270-0-00	0,014	- ¹⁾		-
Loděnice (Kačák)	10100041	1-11-05-0270-0-00	0,063	- ¹⁾		-
Kosový pot.	10100082	1-10-01-0710-0-00	0,060	-0,026	pod Úšovickým potokem	28,81
Červený p.	10100166	1-11-04-0460-0-00	0,041	-0,012	pod bezejmenným potokem	17,24
Klíčava	10100264	1-11-03-0490-2-00	-0,063	-0,067	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 vzdušné 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. Hospodaření s vodou v nádržích probíhalo tak, aby byly plněny všechny účely jednotlivých vodních děl. Na nádržích Vltavské kaskády, hlavních vodárenských nádržích (Švihov na Želivce, Římov na Malši a Nýrsko na Úhlavě) i ostatních nádržích se hladina vody pohybovala v závislosti na aktuální hydrologické a provozní situaci.

V povodí Berounky byly uvolněné zásobní prostory významných vodních nádrží, k čemuž došlo vlivem předchozího období významného hydrologického sucha (2018), doplněny na běžnou úroveň během prvního čtvrtletí roku 2019. Výjimku tvořila vodárenská nádrž Klíčava, kde byly za uvedené období zadrženy i při minimálním zůstatkovém odtoku pouhá 3 % zásobního prostoru nad dosaženým minimem z 9. 2. 2019. Tato víceletá nádrž dosáhla v průběhu roku 2019 nejvyšší úrovně naplnění zásobního prostoru na hodnotě 71,6 %. K 31. 12. 2019 pak činilo naplnění zásobního prostoru vodárenské nádrže Klíčava pouhých 62,8 %. Na ostatních významných nádržích byly od května do června odtoky snižovány k hodnotám minimálních zůstatkových průtoků, vždy s ohledem na hydrologickou situaci v daném povodí. Po většinu zbývajících částí roku pak docházelo vlivem výrazně podprůměrných průtoků k poklesu hladin v nádržích. V červenci byla hydrologická situace velmi nepříznivá zejména v povodí Mže, kde průměrné denní průtoky klesaly ve stanici Stříbro (pozorování od roku 1930) pod historická minima. Z vodní nádrže Hracholusky a vodárenské nádrže Nýrsko bylo v průběhu října 2019 v souvislosti se zmírněním dopadů havárie na Drnovém potoce v povodí Úhlavy uvolněno z jejich zásobních prostorů větší množství vody, což částečně ovlivnilo i úroveň naplnění těchto nádrží v závěru roku 2019. I přes nepříznivé hydrologické podmínky nebyly zaznamenány poruchy v hospodaření s vodou u žádné z nádrží, ani výrazné problémy s jakostí vody ve vodárenských nádržích. Poslední týdny roku 2019 byly srážkově velmi podprůměrné (zejména na horách), i přes vzestupy teploty tak nedošlo k výrazné dotaci zásobních prostorů nádrží v závěru roku.

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⁻¹), nejsou graficky zpracovány. V citovaných grafech je znázorněn stav objemu vody ve vodní nádrži k 1. dni měsíce v roce 2019, 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. Měřítka 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 2019).

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. V průběhu roku došlo v případě vodárenských nádrží k využití zásobního prostoru až v rozsahu 27-48%. 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 2019 provedena mimořádná manipulace.

Vodárenská nádrž **Mariánské Lázně** na Úšovickém potoce v říčním km 8,28 nevyhovuje podmínkám pro stanovení vodního útvaru povrchových kategorie „jezero“. Vodní nádrže se nachází ve vodním útvaru povrchových vod kategorie „řeka“ BER_0060 Kosový potok od pramene po ústí do Mže. Nádrž leží na území ve správě Povodí Vltavy, státní podnik, ale spravuje ji státní podnik Povodí Ohře (součástí vodohospodářské soustavy Podhora – Mariánské Lázně). Hlavní účel nádrže je vodárenský, nádrže mají společný Manipulační řád. Veškerá data o hospodaření nádrží eviduje Povodí Ohře, státní podnik, do ISPOP hlásí rovněž státní podnik Povodí Ohře. Povodí Vltavy, státní podnik, eviduje data pro potřeby vodohospodářské bilance minulého roku. Na vodním díle nebyla v roce 2019 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, úpravna vody Milence zásobuje pitnou vodou Klatovsko a Domažlicko, dále nádrž intervenčně nadlepšuje průtoky do profilu plzeňské vodárny. Na vodním díle nebyla v roce 2019 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 2019 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 2019 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 úpravnu vody Hvězdička pro zásobování Příbramska a okolí pitnou vodou. Do stejného vodovodního systému dodávají vodu nádrže Láz a Pilská a to přes úpravnu vody Kozičín. Na vodních dílech nebyla v roce 2019 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 2019. 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	5	6
Lučina	Mže	96,35	10100016	25	32
Mariánské Lázně	Úšovický potok	8,28	10100967	46	48
Nýrsko	Úhlava	91,83	10100025	57	27
Žlutice	Střela	70,82	10100021	68	39
Klíčava	Klíčava	3,10	10100264	29	33
Láz	Litavka	51,57	10100052	41	46
Pilská	Pilský potok	3,50	10102053	176	37
Obecnice	Obecnický potok	4,46	10101235	32	44

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 2019. 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 byla 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 Hracholusky nebyla v roce 2019 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 2019 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

Myslívký potok, kterému byl přidělen identifikátor vodního útvaru BER_0440 (*původně vodní útvar povrchových vod tekoucích Úslava po soutok s tokem Myslívký potok ID 13318000*). Jedná se o historický rybník. Využíván je zejména pro rybochovné účely. V roce 2019 nebyla uskutečněna mimořádná manipulace.

Myslívký rybník na Myslívkém 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“ Myslívký potok od pramene po ústí do toku Úslava, kterému byl přidělen identifikátor vodního útvaru povrchových vod BER_0450 (*původně vodní útvar povrchových vod tekoucích Myslívký potok po ústí do toku Úslava ID 13333000*). Rybník byl založen roku 1603 a je využíván pro rybochovné účely. Mimořádná manipulace v roce 2019 z důvodu výlovu rybníka byla v měsíci listopadu.

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. V roce 2019 byly nahlášeny tyto manipulace: 30.-31. 10. výlov rybníka, Následně byl rybník zastaven a do konce roku 2019 nedošlo k nastoupání hladiny ve vodní nádrži na normální provozní hladinu z důvodu nízkých přítoků.

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“ Myslívký potok od pramene po ústí do toku Úslava, kterému byl přidělen identifikátor BER_0450 (*původně vodní útvar povrchových vod tekoucích Myslívký potok po ústí do toku Úslava ID 13333000*). Rybník byl založen roku 1615. Rybník je využíván pro rybochovné účely. Z hlediska rozlohy se jedná o největší rybník Plzeňského kraje (103 ha). V roce 2019 nebyla nahlášena mimořádná manipulace na rybníku.

Hořejší a Dolejší Padrt'ský 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 Skořický potok, kterému byl přidělen identifikátor vodního útvaru BER_0490 (*původně vodní útvar povrchových vod tekoucích Klabava po soutok s tokem Skořický potok ID 13384000*). Jedná se o historické rybníky. V současné době jsou využívány zejména pro rybochovné účely. V roce 2019 byly nahlášeny mimořádné manipulace na rybníku Dolejší Padrt'ský rybník: k 27.9. došlo ke snížení hladiny z důvodu sledování vývěru pod hrází Hořejšího Padrt'ského rybníka, dne 17. 10. bylo zahájeno vypouštění z důvodů výlovu rybí obsádky, k 9. 11. byl rybník zastaven, zahájeno napouštění.

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 Skořický 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 Ejřpovice. 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. V roce 2019 byla dokončena přestavba původního pevného bezpečnostního přelivu doplněním o dva zdvižné segmenty zvyšující retenční schopnost vodní nádrže za povodní. Na vodním díle nebyla v roce 2019 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 2019. 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	5	6 ¹
Hracholusky	Mže	22,19	10100016	23	50
České Údolí	Radbuza	6,93	10100017	5	24
Žinkovský rybník	Úslava	67,40	10100028	7	9
Myslívský rybník	Myslívský potok	16,19	10100357	425	100
Štěpánský rybník	Holoubkovský pot.	16,25	10100257	161	100
Kovčínský rybník	Kovčínský potok	4,74	10244736	249	90
Hořejší Padrt'ský ryb.	Zlatý potok	1,72	10250348	307	64
Klabava	Klabava	14,93	10100060	3	99

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 vodních nádržích s jiným než vodárenským využitím podle ohlášených údajů povinnými subjekty na tiskopisu

1 Poznámky: Sloupec č. 6 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).

Vzdouvání nebo akumulace v roce 2019. 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 2019 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 2019, 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	96,19
Hracholusky	176100	BER_0170	1-10-01-1740-2-00	10100016	Mže	21,88
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	137,15
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	16,84
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	1,60

3.3.1.2 Přehled kontrolních profilů vložených

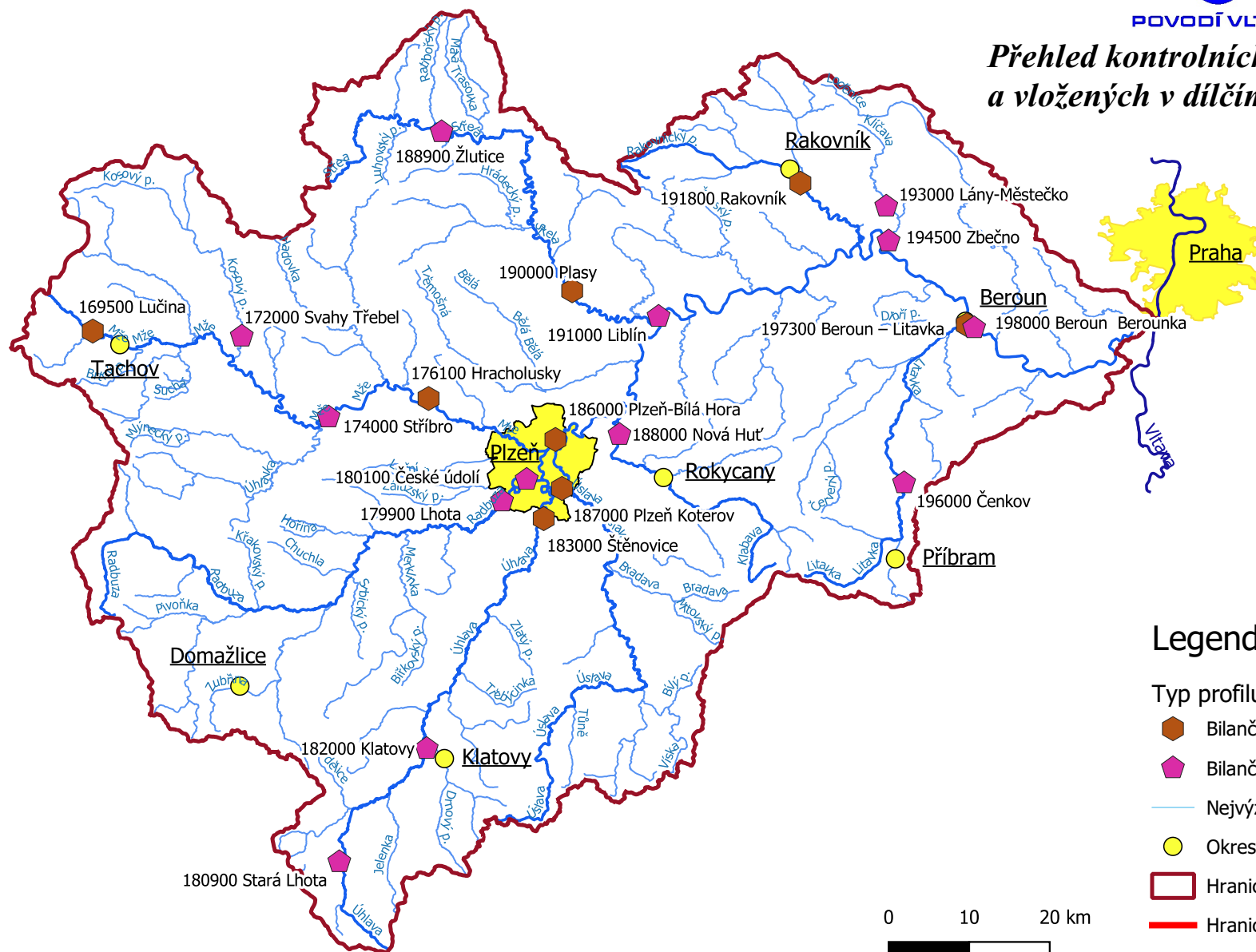
V následujícím přehledu (tab. č. 14b) jsou uvedeny vodoměrné stanice vložené sítě v dílčím povodí Berounky v roce 2019, ve kterých je každoročně zpracováno bilanční vyhodnocení minulého roku. Vložené kontrolní profily byly určeny na základě potřeby doplnění státní sítě a tím vytvoření podrobnějšího pohledu 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	4,98
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	15,35
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	91,50
Klatovy	182000	BER_0370	1-10-03-0360-0-00	10100025	Úhlava	63,41
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	70,60
Liblín	191000	BER_0730	1-11-02-0880-0-00	10100011	Berounka	101,52
Lány-Městečko	193000	BER_0810	1-11-03-0470-0-00	10100264	Klíčava	6,87
Zbečno	194500	BER_0820	1-11-03-0500-0-00	10100011	Berounka	53,50
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	34,20

*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 2019 v kontrolních profilech státní sítě a ve vložených profilech zpracoval ČHMÚ Praha.

Na obr. č. 5, viz níže, 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 průtoků 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	>=	Q330d		
BS2	pro případ.....	Q330d.....	>	QMO	>=	Q355d
BS3	pro případ.....	Q355d.....	>	QMO	>=	Q364d
BS4	pro případ.....	Q364d.....	>	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);
- $\sum VYP$ - 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 za pozorované období, s dlouhodobým minimálním měsíčním průtokem QMM a s dlouhodobým maximálním měsíčním průtokem QMX. Obdobně je proveden výpočet pro průtok ovlivněný. Toto hodnocení je pro rok 2019 provedeno na podkladě nově zpracovaných hydrologických údajů za pozorované období 11/1980-10/2010. Údaje o dlouhodobých neovlivněných měsíčních průtocích byly poskytnuty ČHMÚ pro tyto účely v roce 2020.
Pozn.: Vzhledem k použité metodice jejich stanovení (výpočtem) je jejich vypovídací váha závislá mj. na přesnosti jednotlivých hlášení o užívání vod a hodnotách měsíčních výparů z vodní hladiny u vodních nádrží vstupujících do výpočtu. U méně vodných profilů nebo profilů s významným ovlivněním průtoků vlivem užívání vod byly tímto postupem odvozeny v některých měsících záporné hodnoty dlouhodobých minimálních měsíčních (rekonstruovaných) průtoků QMM.

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.

Přehled výsledků bilančního hodnocení roku 2019 ve všech hodnocených profilech v dílčím povodí Berounky v roce 2019 (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 byla poskytnuta 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 - QRO - průměrný roční ovlivněný (měřený) průtok v kalendářním roce 2019 (průměr vypočtený z měsíčních hodnot);
- sloupec č. 7 - QRO v % Q_a - průměrný roční ovlivněný (měřený) průtok v kalendářním roce 2019 vyjádřený v % průměrného dlouhodobého ročního průtoku Q_a ;
- sloupec č. 8 - QRO v % QRP - průměrný roční ovlivněný (měřený) průtok v kalendářním roce 2019 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 2019 (průměr vypočtený z měsíčních hodnot);
- sloupec č. 10 - QRN v % Q_a - průměrný roční přirozený (rekonstruovaný) průtok v kalendářním roce 2019 vyjádřený v % průměrného dlouhodobého ročního průtoku Q_a ;
- sloupec č. 11 - QRN v % QRP - průměrný roční přirozený (rekonstruovaný) průtok v kalendářním roce 2019 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 2019;
- sloupec č. 14 - BS pro MZP - bilanční stavy vyhodnocené pro hodnoty MZP - jsou uvedeny všechny druhy bilančních stavů vyhodnocených v jednotlivých měsících kalendářního roku 2019;
- sloupec č. 15 - poznámka k danému profilu.

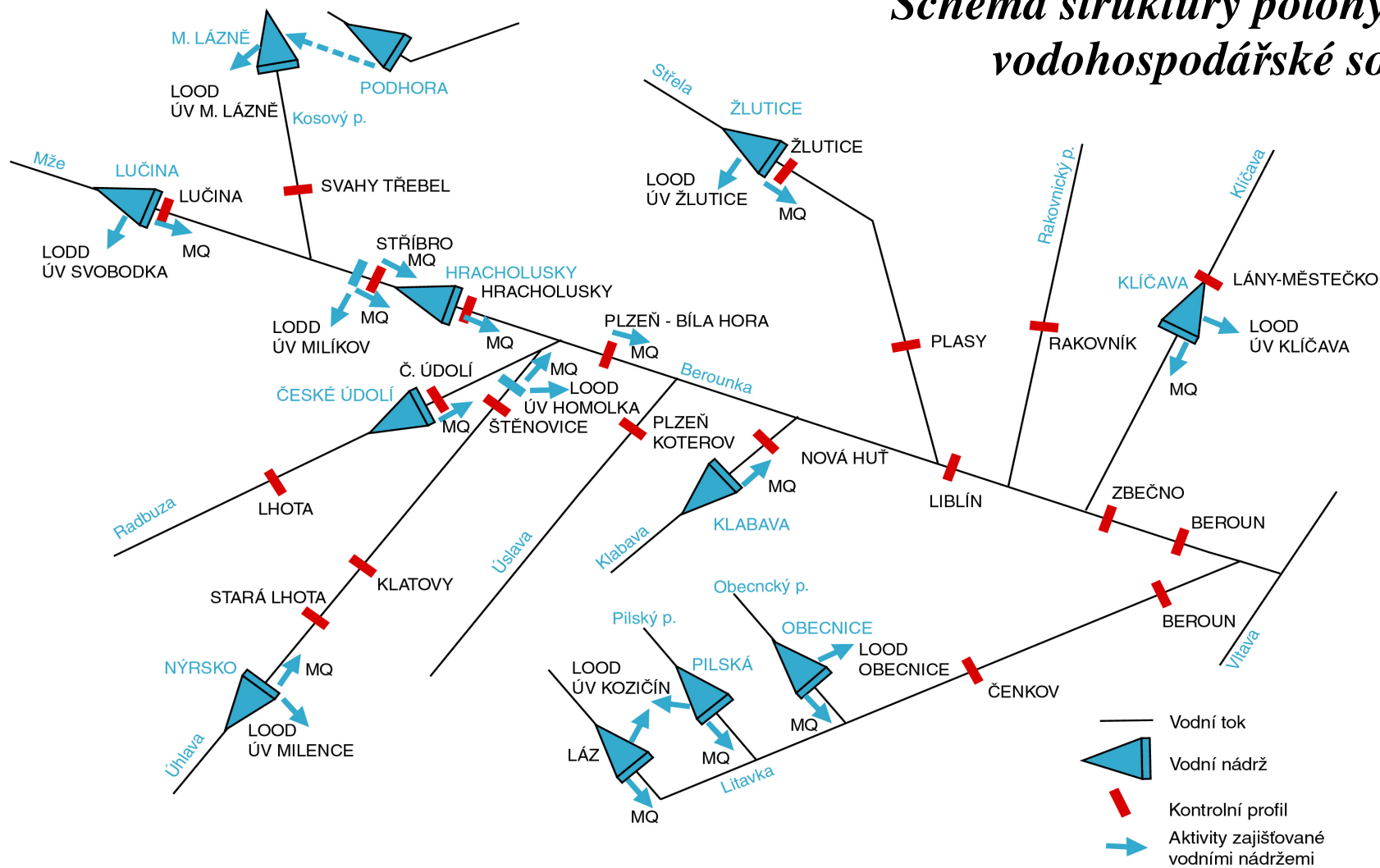
Tab. č. 15 Výsledky bilančního hodnocení roku 2019 v dílčím povodí Berounky

Kontrolní profil -název	Vodní tok název	Říční km	DBC	Qa	QRO roku 2019	QRO v % Qa	QRO v % QRP	QRN roku 2018	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	96,19	169500	1,09	0,597	55	47	0,665	61	52	111	1 2 3	1 2 5	ovlivněno hospodařením nádrží
				(1,1)	0,597	(54)		0,665	(60)		111	1 2	1 5	
Svahy Třebel	Kosový p.	4,98	172000	1,49	0,803	54	57	0,742	50	52	92	1 2 3 4	1 5	ovlivněno hospodařením nádrží
				(1,4)	0,803	(57)		0,742	(53)		92	1 2 3	1 2 5	
Stříbro	Mže	44,10	174000	6,83	3,434	50	51	3,344	49	50	97	1 2 3 4	1 2 5	ovlivněno hospodařením nádrží
				(6,72)	3,434	(51)		3,344	(50)		97	1 2 3	1 2 5	
Hracholusky	Mže	21,88	176100	8,33	4,210	51	52	4,166	50	51	99	1 2 3	1 2 5	ovlivněno hospodařením nádrží
				(8,36)	4,210	(50)	(48)	4,166	(50)	(47)	99	1	1	
Lhota	Radbuza	15,35	179900	5,28	2,520	48	48	2,448	46	47	97	1 2 3 4	1 2 5	
				(5,32)	2,520	(47)		2,448	(46)		97	1 2 3	1 2 5	
České údolí	Radbuza	6,50	180100	5,64	2,653	47	48	2,593	46	47	98	1 2 3	1 2 5	ovlivněno hospodařením nádrží
				(5,64)	2,653	(47)		2,593	(46)		98	1 2	1 2	
Stará Lhota	Úhlava	91,50	180900	1,61	1,187	74	70	1,282	79	75	108	1 2	1 2	ovlivněno hospodařením nádrží
				(1,47)	1,187	(81)		1,282	(87)		108	1	1	
Klatovy	Úhlava	63,41	182000	3,56	2,269	64	62	2,332	66	64	103	1 2 3	1 2 5	ovlivněno hospodařením nádrží
				(3,44)	2,269	(66)	(64)	2,332	(68)	(66)	103	1 2	1 2	
Štěnovice	Úhlava	12,70	183000	5,71	3,255	57	57	3,217	56	56	99	1 2 3	1 2 5	ovlivněno hospodařením nádrží
				(5,76)	3,255	(57)	(56)	3,217	(56)	(55)	99	1 2	1 2	
Plzeň-Bílá Hora	Berounka	137,15	186000	19,89	9,794	49	48	10,179	51	50	104	1 2 3	1 2 3 5	ovlivněno hospodařením nádrží
				(20,02)	9,794	(49)	(49)	10,179	(51)	(51)	104	1 2	1 2	
Plzeň Koterov	Úslava	9,10	187000	3,55	1,422	40	40	1,444	41	41	102	1 2 3 4	1 2 5	ovlivněno hospodařením nádrží
				(3,52)	1,422	(40)	(40)	1,444	(41)	(41)	102	1 2 3	1 2 5	
Nová Huť	Klabava	7,00	188000	2	1,103	55	56	1,126	56	57	102	1 2	1 5	ovlivněno hospodařením nádrží
				(2,15)	1,103	(51)		1,126	(52)		102	1 2	1 5	

Kontrolní profil -název	Vodní tok název	Říční km	DBC	Qa	QRO roku 2019	QRO v % Qa	QRO v % QRP	QRN roku 2018	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	70,60	188900	1,05	0,554	53	49	0,664	63	59	120	1 2	1 2	ovlivněno hospodařením nádrží
				(1,24)	0,554	(45)		0,664	(54)		120	1 2	1 2 5	
Plasy	Střela	16,84	190000	2,99	1,547	52	50	1,670	56	54	108	1 2 3	1 5	ovlivněno hospodařením nádrží
				(3,05)	1,547	(51)	(52)	1,670	(55)	(56)	108	1 2 3	1 2 5	
Liblín	Berounka	101,52	191000	30,19	15,796	52	53	15,795	52	53	100	1 2 3	1 2 3 5	ovlivněno hospodařením nádrží
				(30,1)	15,796	(52)		15,795	(52)		100	1 2	1 2	
Rakovník	Rakovnický p.	17,70	191800	0,54	0,264	49	48	0,284	53	52	108	1 2 3	1 2 5	
				(0,87)	0,264	(30)	(29)	0,284	(33)	(31)	108	1 2	1 2 5	
Lány-Městečko	Klíčava	6,87	193000	0,14	0,040	28	27	0,035	25	24	89	1 2 4	1 5	
				(0,17)	0,040	(23)		0,035	(21)		89	1 2 4	1 5	
Zbečno	Berounka	53,50	194500	32,77	16,438	50	50	16,512	50	50	100	1 2 3 4	1 2 3 5	ovlivněno hospodařením nádrží
				(32,82)	16,438	(50)		16,512	(50)		100	1 2	1 2	
Čenkov	Litavka	28,60	196000	0,91	0,642	71	76	0,596	65	70	93	1	1	ovlivněno hospodařením nádrží
				(0,86)	0,642	(75)		0,596	(69)		93	1	1	
Beroun	Litavka	1,60	197300	2,54	1,398	55	57	1,296	51	52	93	1 2	1 2 5	ovlivněno hospodařením nádrží
				(2,58)	1,398	(54)		1,296	(50)		93	1	1	
Beroun	Berounka	34,20	198000	37	18,321	50	50	18,299	49	50	100	1 2 3	1 2 5	ovlivněno hospodařením nádrží
				(35,59)	18,321	(51)	(52)	18,299	(51)	(52)	100	1 2	1 2	

* V závorkách uvedeny hydrologické charakteristiky k předchozímu referenčnímu období 1981-2010

Obr. č. 5
Schéma struktury polohy prvků
vodohospodářské soustavy



Převod vody
vodohospodářská soustava v dílčím povodí Berounky za rok 2019

Pro představu o hydrologické situaci a bilančním hodnocení roku 2019 byly pro grafické znázornění vybrány kontrolní profily s největším ovlivněním. Mezi takové kontrolní profily byly zařazeny ty, u kterých byla dosažena 20ti % hranice rozdílu mezi měsíčními průtoky měřenými a průtoky rekonstruovanými (neovlivněnými) v ročním průměru jejich absolutních hodnot. Přehled kontrolních profilů s největším ovlivněním v dílčím povodí Berounky v roce 2019 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 2019

Pořad. číslo	Název profilu	Vodní tok	Říční km	PO	Poznámka
1	2	3	4	5	6
1	Žlutice	Střela	70,602	120	ovlivněno nádrží Žlutice
2	Stará Lhota	Úhlava	91,5	108	ovlivněno nádrží Nýrsko
3	Lány-Městečko	Klíčava	6,865	89	ovlivněno vypouštěním odpadních vod
4	Hracholusky	Mže	21,875	99	ovlivněno nádrží Hracholusky

Z tabelárních výstupů jsou do grafů č. 6 až 9 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 , minimální zůstatkový průtok MZP pro nové referenční období a minimální průtok MQ, případně, pokud je stanoven. Hodnoty jsou uváděny jak pro kalendářní rok 2019, tak pro hydrologický rok.

V druhém typu grafů (grafy č. 10-13) jsou zobrazeny dlouhodobé průměrné měsíční průtoky maximální (QMX), průměrné (QMP) a minimální (QMM), ovlivněné (měřené) a přirozené (rekonstruované) průměrné měsíční průtoky v měřítku hlavní osy pořadnic. Na vedlejší ose pořadnic je znázorněn průběh modulů ovlivněných (měřených) průměrných měsíčních průtoků a průběh modulů přirozených (rekonstruovaných) průměrných měsíčních průtoků, dále moduly ovlivněného a přirozeného průměrného ročního průtoku v kalendářním roce 2019.

Rok 2019 měl z bilančního hlediska v dílčím povodí Berounky podprůměrné hodnoty měsíčních průtoků, který dosáhl v řadě kontrolních profilů napjatého až pasivního stavu.

V případě kontrolního profilu Lány Městečko na Klíčavě byl pro měsíc červenec vypočten fiktivní přirozený - rekonstruovaný průtok QMN se zápornou hodnotou. Tento rozdíl mohl vzniknout v důsledku měření limitně nízkých průtoků na hraně měřitelnosti.

3.4 Minimální průtoky

Bilanční výpočet byl pro rok 2019 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 minimálního bilančního průtoku MQ stanoveným v resortním předpisu Ministerstva životního prostředí [19] (pozn. v seznamu platných resortních předpisů Ministerstva životního prostředí – věstník MŽP částka 1/ leden 2012). 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 byla poskytnuta 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 2019 byl v dílčím povodí Berounky bilanční stav BS1, který značí uspokojivý a vyvážený stav vodních zdrojů, vyhodnocen u všech 21 profilů, a to celkem ve 164 měsících z celkového počtu hodnocených měsíců kalendářního roku 2019, což je 65,1 % (podle původních hydrologických dat ve 201 měsících tj. 79,8 %).

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

V hodnoceném roce 2019 byl v dílčím povodí Berounky bilanční stav BS2, který značí uspokojivý a vyvážený stav vodních zdrojů, vyhodnocen ve 20 profilech, a to celkem v 54 měsících z celkového počtu hodnocených měsíců kalendářního roku 2019, což je 21,4 % (podle původních hydrologických dat byl vyhodnocen u 20 kontrolních profilů a celkem v 43 případech měsíčního hodnocení tj. 17,1 %).

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 2019 byl v dílčím povodí Berounky bilanční stav BS3 vyhodnocen v 15 kontrolních profilech a celkem ve 27 měsících pozorování, což je 10,7 % případů

(podle původních hydrologických dat byl vyhodnocen u 5ti kontrolních profilů v 6 měsících hodnocení tj. 2,4 %).

Přehled kontrolních profilů s vyhodnoceným BS3 je uveden v tab. č. 17 a jsou uvedeny následující hodnoty:

- 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 - období, ve kterém byl BS3 vyhodnocen;
sloupec č. 6 - poznámka k danému profilu.

Pozn. Kontrolní profily s hodnocením podle původních hydrologických dat s uvozením pořadového čísla v závorce () ve druhé části tabulky.

Tab. č. 17 Přehled kontrolních profilů s vyhodnoceným BS3 v roce 2019

Pořad. číslo	Název profilu	Vodní tok	Říční km	Období	Poznámka
1	2	3	4	5	6
1	Lučina	Mže	96,19	červenec	
2	Svahy Třebel	Kosový p.	4,98	červen, srpen	
3	Stříbro	Mže	44,10	červen, srpen	
4	Hracholusky	Mže	21,88	červenec, srpen	
5	Lhota	Radbuza	15,35	červen	
6	České údolí	Radbuza	6,50	červenec, září	
7	Klatovy	Úhlava	63,41	červenec, srpen, listopad	
8	Štěnovice	Úhlava	12,70	červenec, srpen, listopad	
9	Plzeň-Bílá Hora	Berounka	137,1 5	červenec, srpen, září	
10	Plzeň Koterov	Úslava	9,10	září	
11	Plasy	Střela	16,84	červenec, srpen	
12	Liblín	Berounka	101,5 2	červenec, září	

Pořad. číslo	Název profilu	Vodní tok	Říční km	Období	Poznámka
1	2	3	4	5	6
13	Rakovník	Rakovnický p.	17,70	červenec	
14	Zbečno	Berounka	53,50	září	
15	Beroun	Berounka	34,20	červenec	napjatý bilanční stav hodnocen v minulých třech letech
(1)	<i>Svahy Třebel</i>	<i>Kosový p.</i>	<i>5,0</i>	<i>červen, červenec</i>	
(2)	<i>Stříbro</i>	<i>Mže</i>	<i>44,1</i>	<i>červenec</i>	
(3)	<i>Lhota</i>	<i>Radbuza</i>	<i>15,3</i>	<i>červenec</i>	
(4)	<i>Plzeň Koterov</i>	<i>Úslava</i>	<i>9,1</i>	<i>červenec</i>	
(5)	<i>Plasy</i>	<i>Střela</i>	<i>16,8</i>	<i>červenec</i>	

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

V hodnoceném roce 2019 byl v dílčím povodí Berounky bilanční stav BS4 vyhodnocen v 6 kontrolních profilech a celkem v 7 měsíčních pozorování, což je 2,8 % případů (podle původních hydrologických dat byl vyhodnocen u jednoho kontrolního profilu ve 2 měsících hodnocení tj. 0,8 %).

Přehled kontrolních profilů s vyhodnoceným BS4 je uveden v tab. č. 18 a jsou uvedeny následující hodnoty:

- 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* - období, ve kterém byl BS4 vyhodnocen;
- sloupec č. 6* - poznámka k danému profilu.

Pozn. Kontrolní profily s hodnocením podle původních hydrologických dat s uvozením pořadového čísla v závorce () ve druhé části tabulky.

Tab. č. 18 Přehled kontrolních profilů s vyhodnoceným BS4 v roce 2019

Pořad. číslo	Název profilu	Vodní tok	Říční km	Období	Poznámka
1	2	3	4	5	6
1	Svahy Třebel	Kosový p.	4,98	červenec	
2	Stříbro	Mže	44,10	červenec	
3	Lhota	Radbuza	15,35	červenec	
4	Plzeň Koterov	Úslava	9,10	červenec	
5	Lány-Městečko	Klíčava	6,87	červenec, srpen	
6	Zbečno	Berounka	53,50	červenec	
(1)	Lány-Městečko	Klíčava	6,87	červenec, srpen	

Bilanční stav BS5 signalizuje pasivní bilanční stav vodních zdrojů.

Bilanční stav BS5 - průměrný měsíční průtok nižší než MQ.

V hodnoceném roce 2019 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 2019 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 164 měsících kalendářního roku 2019, což je 65,1 % celkového počtu hodnocených měsíců (podle původních dat ve 201 měsících tj. 79,8 %).

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

V hodnoceném roce 2019 byl v dílčím povodí Berounky bilanční stav BS2, který značí uspokojivý a vyvážený stav vodních zdrojů, vyhodnocen v 16 profilech, a to celkem v 44 měsících z celkového počtu hodnocených měsíců kalendářního roku 2019, což je 17,5 % (podle původních hydrologických dat byl vyhodnocen u 14 kontrolních profilů a celkem v 35ti případech měsíčního hodnocení tj. 13,9 %).

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

V hodnoceném roce 2019 byl v dílčím povodí Berounky bilanční stav BS3 vyhodnocen ve třech kontrolních profilech, a to celkem ve čtyřech měsících z celkového počtu hodnocených měsíců, což je 1,6 % (podle původních hydrologických dat nebyl vyhodnocen u žádného z kontrolních profilů).

Přehled kontrolních profilů s vyhodnoceným BS3 je uveden v tab. č. 17 a jsou uvedeny následující hodnoty:

- 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 - období, ve kterém byl BS3 vyhodnocen;
 sloupec č. 6 - poznámka k danému profilu.

Pozn.-Podle původních hydrologických dat nebyl vyhodnocen u žádného z kontrolních profilů.

Tab. č. 19 Přehled kontrolních profilů s vyhodnoceným BS3 pro navrhované MZP

Pořad. číslo	Název profilu	Vodní tok	Říční km	Období	Poznámka
1	2	3	4	5	6
1	Plzeň-Bílá Hora	Berounka	137,15	srpen, září	Napjatý bilanční stav (pro navrhované MZP) hodnocen v minulých třech letech
2	Liblín	Berounka	101,52	září	Napjatý bilanční stav (pro navrhované MZP) hodnocen v minulých třech letech
3	Zbečno	Berounka	53,50	září	Napjatý bilanční stav (pro navrhované MZP) hodnocen v minulých třech letech

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

V hodnoceném roce 2019 nebyl v dílčím povodí Berounky bilanční stav BS4 vyhodnocen ani pro nová, ani pro původní hydrologická data. Vzhledem k metodice stanovení MZP je při hodnocení bilančního stavu na základě použitých hodnot minimálního zůstatkového průtoku dříve vyhodnocen bilanční stav BS5.

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 v 18 profilech a celkem ve 40 hodnocených měsících roku 2019, což je 15,9 % celkového počtu hodnocených měsíců. (podle původních hydrologických dat v 10 profilech a celkem 16 případech měsíčního hodnocení tj. 6,3 %)

Přehled kontrolních profilů s vyhodnoceným BS5 na základě nových hydrologických dat je uveden v tab. č. 17 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 - období, ve kterém byl BS5 vyhodnocen;
 sloupec č. 6 - poznámka k danému profilu.

Pozn. Kontrolní profily s hodnocením podle původních hydrologických dat s uvozením pořadového čísla v závorce () ve druhé části tabulky.

Tab. č. 20 Přehled kontrolních profilů s vyhodnoceným BS5 pro navrhované MZP v roce 2019

Pořad. číslo	Název profilu	Vodní tok	Říční km	Období	Poznámka
1	2	3	4	5	6
1	Lučina	Mže	96,19	červenec	
2	Svahy Třebel	Kosový p.	4,98	červen, červenec, srpen, září	pasivní bilanční stav (pro navrhované MZP) hodnocen v minulých třech letech
3	Stříbro	Mže	44,10	červen, červenec, srpen	pasivní bilanční stav (pro navrhované MZP) hodnocen v minulých třech letech
4	Hracholusky	Mže	21,88	červenec, srpen	
5	Lhota	Radbuza	15,35	červen, červenec	pasivní bilanční stav (pro navrhované MZP) hodnocen v minulých třech letech
6	České údolí	Radbuza	6,50	červenec, září	pasivní bilanční stav (pro navrhované MZP) hodnocen v minulých třech letech
7	Klatovy	Úhlava	63,41	červenec, srpen, listopad	
8	Štěnovice	Úhlava	12,70	červenec, srpen, listopad	pasivní bilanční stav (pro navrhované MZP) hodnocen v minulých třech letech
9	Plzeň-Bílá Hora	Berounka	137,15	červenec	
10	Plzeň Koterov	Úslava	9,10	červen, červenec, srpen, září	pasivní bilanční stav (pro navrhované MZP) hodnocen v minulých třech letech

Pořad. číslo	Název profilu	Vodní tok	Říční km	Období	Poznámka
1	2	3	4	5	6
11	Nová Huť	Klabava	7,00	červenec	
12	Plasy	Střela	16,84	červen, červenec, srpen, září	pasivní bilanční stav (pro navrhované MZP) hodnocen v minulých třech letech
13	Liblín	Berounka	101,52	červenec	
14	Rakovník	Rakovnický p.	17,70	červenec, srpen	
15	Lány-Městečko	Klíčava	6,87	červen, červenec, srpen, prosinec	pasivní bilanční stav (pro navrhované MZP) hodnocen v minulých třech letech
16	Zbečno	Berounka	53,50	červenec	
17	Beroun	Litavka	1,60	červenec	pasivní bilanční stav (pro navrhované MZP) hodnocen v minulých třech letech
18	Beroun	Berounka	34,20	červenec	
(1)	<i>Lučina</i>	<i>Mže</i>	<i>96,19</i>	<i>červenec</i>	
(2)	<i>Svahy Třebel</i>	<i>Kosový p.</i>	<i>4,98</i>	<i>červen, červenec, srpen</i>	<i>pasivní bilanční stav (pro navrhované MZP) hodnocen v minulých třech letech</i>
(3)	<i>Stříbro</i>	<i>Mže</i>	<i>44,10</i>	<i>červenec</i>	
(4)	<i>Lhota</i>	<i>Radbuza</i>	<i>15,35</i>	<i>červenec</i>	
(5)	<i>Plzeň Koterov</i>	<i>Úslava</i>	<i>9,10</i>	<i>Červenec, září</i>	
(6)	<i>Nová Huť</i>	<i>Klabava</i>	<i>7,00</i>	<i>červenec</i>	
(7)	<i>Žlutice</i>	<i>Střela</i>	<i>70,60</i>	<i>srpen</i>	
(8)	<i>Plasy</i>	<i>Střela</i>	<i>16,84</i>	<i>červenec</i>	
(9)	<i>Rakovník</i>	<i>Rakovnický p.</i>	<i>17,70</i>	<i>červenec</i>	
(10)	<i>Lány-Městečko</i>	<i>Klíčava</i>	<i>6,87</i>	<i>červen, červenec, srpen, prosinec</i>	<i>pasivní bilanční stav (pro navrhované MZP) hodnocen v minulých třech letech</i>

Závěr

Předkládaná vodohospodářská bilance v dílčím povodí Berounky za rok 2019 představuje hodnocení minulého kalendářního roku a obsahuje tyto výstupy:

- „Zprávu o hodnocení množství povrchových vod v oblasti povodí Berounky za rok 2019“, 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 2018-2019“ (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 2019“ (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 2019“.

Výsledky bilančního hodnocení v dílčím povodí Berounky za rok 2019 provedeného pro celkem 21 kontrolních profilů tohoto dílčího povodí (8 kontrolních profilů státní sítě a 13 kontrolních profilů vložených) jsou méně než příznivé. Hodnocení odpovídá hydrologické situaci roku 2019, kdy byl v kontrolních profilech průměrný roční průtok (měřený, tj. ovlivněný, ale i neovlivněný) za kalendářní rok 2019 na úrovni cca 28 až 74 % dlouhodobého průměrného průtoku dle současně platné metodiky jeho stanovení.

V dílčím povodí Berounky (hodnocení závěrového profilu Berounka - Beroun) dosahoval průměrný roční měřený průtok za rok 2019 pouze 50 % dlouhodobého průměrného průtoku Q_a , tj. poklesem oproti roku 2018 o cca 5 %, kdy v měsících červenec, listopad a prosinec byl podkročen dlouhodobý minimální měsíční průtok QMM za referenční období 1981-2010. Z celkového počtu 21 hodnocených kontrolních profilů v povodí Berounky jsou všechny profily též hodnoceny jako podprůměrné.

Z hlediska provozu vodárenských nádrží v dílčím povodí Berounky došlo k meziročnímu nárůstu využití zásobních prostorů oproti roku 2018 u vodárenské nádrže Mariánské Lázně a Klíčava, a to v rozmezí od 7 do 10 % jejich zásobního prostoru. V případě vodárenských nádrží Lučina na Mži, Pílská na Pílském potoce a Obecnice byl naopak zaznamenán meziroční pokles maximálního využití zásobního prostoru v rozmezí 7-14 % oproti předchozímu roku. V souvislosti s řešením následků havárie na Drnovém potoce v povodí Úhlavy bylo v průběhu měsíce října uvolněno ze zásobních prostorů vodních nádrží Nýrsko a Hracholusky větší množství vody, což částečně ovlivnilo i úroveň naplnění těchto nádrží v závěru roku 2019.

Z bilančního hlediska došlo v dílčím povodí Berounky k vyhodnocení počtu kontrolních profilů s pasivním hodnocením, resp. s napjatou bilancí na úrovni srovnatelné s předchozími roky 2017-2018. Napjatý až pasivní bilanční stav byl vyhodnocen v roce 2019 v 18 kontrolních profilech pro hodnocení dle MZP a 16 profilech pro hodnocení dle MQ

z 21 hodnocených profilů (v roce 2018 v 19ti, v roce 2017 ve 13ti kontrolních profilech), a to na všech sledovaných vodních tocích (pro nové referenční období).

V převážné většině těchto profilů došlo v měsících červen až září k podkročení průměrného měsíčního měřeného průtoku pod hodnotu $Q_{355d}-Q_{330d}$. U celkem 6 kontrolních profilů byl v letních měsících červenec nebo srpen zaznamenán průměrný měsíční průtok nižší nežli Q_{364d} (pro nové referenční období).

Na významném vodním toku Mže a Berounka byl na všech jejich 7 sledovaných profilech, vyhodnocen napjatý až pasivní stav vodních zdrojů v některých z měsíců červen až září s podkročením průměrného měsíčního měřeného průtoku pod hodnotu $Q_{364d}-Q_{355d}$ v délce jednoho až tři měsíců. Ve všech uvedených kontrolních profilech mimo profil Lučina na Mži byly měřené měsíční průtoky v těchto měsících pozitivně ovlivněny užíváním vod, a to vodními nádržemi, příp. vypouštěním nad kontrolním profilem (poměr ovlivnění PO $\leq 99\%$ v hodnoceném měsíci).

V kontrolním profilu Lučina na Mži byl naměřen měsíční průtok pod úrovní kontrolního průtoku MZP pro měsíc červenec. Vzhledem k zajištění minimálního asanačního průtoku pod vodárenskou nádrží Lučina v souladu s manipulačním řádem vodního díla na úrovni Q_{355d} (dle hodnot pro původní referenční období) se nejedná o mimořádný stav, kdy po téměř celý měsíc červenec byl pod VD Lučina udržován pouze nezbytný minimální průtok, a to z důvodu zajištění prioritního účelu vodárenské nádrže s patřičnou zabezpečeností. zásobní prostor vodárenské nádrže Lučina byl v tomto období využit (vyprázdněn) z 23 % jeho objemu.

Na níže ležícím kontrolním profilu Stříbro na Mži byl dle měsíčních záznamů podkročen kontrolní průtok MZP v měsících červen až srpen, a to z důvodu velmi nepříznivé hydrologické situace. Zejména v měsíci červenec pak průměrné denní průtoky klesaly (pozorování od roku 1930) pod historická minima.

V případě kontrolního profilu Hracholusky na Mži, resp. vodní nádrže Hracholusky, byl zaznamenán odtok pod hodnotou kontrolního průtoku MZP v období červenec a srpen. Vzhledem k zajištění minimálního průtoku pod vodní nádrží Hracholusky v souladu s manipulačním řádem vodního díla na úrovni cca $2,50 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ se nejedná o mimořádný stav. Při porovnání měsíčních průtoků k profilu pod VN Hracholusky s údaji o provozu (MVE Hracholusky) zde však existuje zřejmý rozpor mezi těmito měřeními. Zásobní prostor vodní nádrže Hracholusky byl v tomto období využit (vyprázdněn) ze 16-29 % jeho objemu.

Na významném vodním toku Úhlava s vodárenskou nádrží Nýrsko nadlepšující průtok v převážné délce vodního toku byl v kontrolním profilu Klatovy a Štěnovice vyhodnocen napjatý až pasivní stav vodních zdrojů pro měsíce červenec, srpen a listopad. V obou kontrolních profilech byla v těchto měsících bilance užívání vod záporná (poměr ovlivnění PO $\geq 99\%$ v hodnocených měsících), a to z části jak vlivem odběrů, tak provozem vodárenské nádrže Nýrsko.

Z hlediska ročního průměrného přirozeného průtoku za rok 2019 byly výše uvedené profily na Mži, Berounce a Úhlavě podprůměrné (49-79 % dlouhodobého průměrného průtoku Q_a). Napjatý až pasivní bilanční stav lze v tomto období, mimo hydrologické vlivy, z větší části přisoudit i použitým hydrologickým podkladům pro nové referenční období, které se neslučují

s metodikou metodického pokynu pro sestavení vodohospodářské bilance [6] postavené na datech neovlivněných. Tato skutečnost by měla urychlit vydání nové metodiky (dle původního hodnocení bylo napjatého až pasivního hodnocení dosaženo ve 2 kontrolních profilech na Mži).

Na pravobřežních přítocích Berounky Radbuze, Úslavě a Klabavě byly za rok 2019 zaznamenány rovněž podprůměrné roční hodnoty průtoků (41-56 % dlouhodobého průměrného průtoku Q_a). Napjatý až pasivní stav byl vyhodnocen u veškerých jejich sledovaných profilů, kdy v některých z měsíců červen, červenec až září, došlo k podkročení měsíčních průtoků pod hodnoty Q_{364d} - Q_{355d} .

V kontrolním profilu Plzeň Koterov na Úslavě byl vyhodnocen pasivní bilanční stav pro hodnocení dle MZP v měsících červen až září, a to s převládajícím záporným vlivem ($PO > 100\%$) výše položených vodních nádrží (výparu z vodní hladiny) na průtoky. Měsíční přirozené průtoky QMP v tomto období dosahovali pouze úrovně cca 12-21 % dlouhodobého průměrného měsíčního průtoku.

Na významném vodním toku Klabava v profilu Nová Huť (ř. km 7,00) byl vyhodnocen pasivní stav vodních zdrojů pro hodnocení dle MZP v měsíci červenec. V kontrolním profilu byla v tomto měsíci bilance užívání vod záporná (poměr ovlivnění $PO \geq 99\%$ v hodnocených měsících), a to jak vlivem hospodaření na výše položených vodních nádržích, tak odběry podzemních a povrchových vod. V případě výše ležící vodní nádrže Klabava (v ř. km 14,93) byl z důvodu velmi nepříznivé hydrologické situace po toto období, plně v souladu s platným manipulačním řádem, udržován snížený minimální zůstatkový průtok na úrovni $0,284 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Jako úsek se zápornou bilancí dle současné metodiky výpočtu podélného profilu ovlivnění bez započtení vlivu vodních nádrží (při úrovni ovlivnění více jak cca 10 % Q_{364d} vztaženo ke kontrolnímu profilu, příp. místu užívání) byl v těchto případech vyhodnocen úsek významného vodního toku Klabavy od soutoku s Třítrubeckým potokem v ř.km 39,33 až po soutok s bezejmenným vodním tokem v ř.km 18,5.

V případě Kosového potoka, jako levobřežního přítoku Mže, byl v kontrolním profilu Svahy Třebel v ř.km 4,98 vyhodnocen napjatý až pasivní stav vodních zdrojů (dle MQ a MZP), a to v roce 2019 v měsících červen, červenec, srpen a září. Bilanční profil je z části ovlivněn hospodařením na vodárenské nádrži Mariánské Lázně (součástí vodohospodářské soustavy Podhora-Mariánské Lázně s převodem vody z vodní nádrže Podhora za účelem zabezpečení vodárenského odběru pro úpravnu vody Mariánské Lázně). Mimo toto užívání jsou nad kontrolním profilem evidovány výhradně odběry podzemní vody pro vodárenské příp. lázeňské účely a návazně vypouštění odpadních vod z čistíren odpadních vod. Evidován je pouze jeden nadlimitní sezónní (zimní) odběr povrchové vody pro zasněžování. Jako úsek se záporným ovlivněním průtoku vlivem odběrů podzemní vody byl nad kontrolním profilem vyhodnocen dle současné metodiky výpočtu podélného profilu ovlivnění úsek Kosovského potoka v ř.km 26,84-46,63 včetně jeho přítoku Úšovického potoka (v ř.km 0,0-7,7) se záporným ovlivněním měsíčního průtoku (při úrovni ovlivnění více jak cca 10 % Q_{364d} vztaženo ke kontrolnímu profilu, příp. místu užívání). Ve zbylém úseku Kosovského potoka po kontrolní profil (v ř.km 4,98-26,84) byly již průtoky ovlivněny kladně vlivem vypouštění

odpadních vod z ČOV Mariánské Lázně Chotěnov, a to v množství představujícím až cca 100 % přirozeného měsíčního průtoku QMN vypočteného v kontrolním profilu. V rámci Plánu dílčího povodí Berounky [23] byl vodní útvar povrchové vody BER_0060 Kosový potok od pramene po ústí do Mže, v němž se kontrolní profil nachází, vyhodnocen jako útvar s pasivní bilancí pro výhledový stav (k referenčnímu roku 2021). Z tohoto důvodu je v platném Plánu dílčího povodí Berounky přijato opatření ID BER205001 za účelem revize hospodaření s vodami v povodích nad profily s napjatou hydrologickou bilancí.

Významné levobřežní přítoky Berounky, tj. Střela, Rakovnický potok a Klíčava, byly z bilančního hlediska významně ovlivněny minimálními přirozenými průtoky v měsících červen až srpen, kdy dosahovaly hodnot i významně pod hodnotou Q_{364d} - Q_{355d} (9-50 % dlouhodobého průměrného měsíčního průtoku QMP). V případě kontrolního profilu Žlutice na Střele v ř.km 70,6 pod stejnojmennou vodárenskou nádrží byly po toto období průtoky ve vodním toku významně zajišťovány odpouštěním zásobního prostoru vodárenské nádrže (využití zásobního prostoru až z 39 %), kdy i přes toto nadlepšení byl po uvedené měsíce podkročen minimální zůstatkový průtok v níže ležícím kontrolním profilu Plasy na Střele v ř.km 16,84. V souvislosti s výskytem sucha v povodí vodního toku Střela bylo v roce 2019 vydáno Magistrátem města Karlovy Vary opatření obecné povahy při nedostatku vody ze dne 17.7.2019 zakazující odběry povrchové vody z vodních toků v povodí vodního toku Střely v územní působnosti ORP Karlovy Vary. Obdobné opatření pak bylo v souvislosti s výskytem sucha na vodních tocích vydáno Městským úřadem Rakovník zakazujícím odběry povrchových vod pro vybrané účely, a to od 1.7.2019 v celém správním území ORP Rakovník do odvolání.

V případě vodárenského vodního toku Klíčava byla v roce 2019 zpracovávána studie „Posílení nádrže Klíčava na Rakovnicku důlní vodou z bývalého dolu Jaroslav“ zabývající se možným posílením vodního zdroje VD Klíčavy převodem vody z jiného povodí (zpracovatel VRV a.s., objednatel Vodárny Kladno Mělník a.s.). V rámci Plánu dílčího povodí Berounky [23] byl vodní útvar povrchové vody BER_0810 Klíčava od pramene po ústí do toku Berounka, v němž se kontrolní profil nachází, vyhodnocen jako útvar s napjatou hydrologickou bilancí (určeno na základě vodohospodářské bilance za období 2006-2011). Z tohoto důvodu je v platném Plánu dílčího povodí Berounky přijato opatření ID BER205001 za účelem revize hospodaření s vodami v povodích nad profily s napjatou hydrologickou bilancí.

U výše uvedených vodních toků byl jako úsek se zápornou bilancí dle současné metodiky výpočtu podélného profilu ovlivnění bez započtení vlivu vodních nádrží (při úrovni ovlivnění více jak cca 10% Q_{364d} vztaženo ke kontrolnímu profilu, příp. místu užívání) vyhodnocena část významného vodního toku Střela pod vodárenskou nádrží Žlutice po soutok s Berounkou (v ř.km 0,0-70,8) a úsek Rakovnického potoka pod odběrným místem RAVOS prameniště Rakovnický potok Senomaty po soutok s Berounkou (v ř.km 0,0-24,4). U vodárenského vodního toku Klíčava bylo významné záporné ovlivnění podélného profilu za rok 2019 vyhodnoceno v úseku pod vodárenským odběrem povrchové vody pro ÚV Klíčava (ř.km 0,0-3,1) a kladné ovlivnění v úseku nad vodárenskou nádrží Klíčava v ř.km 6,868-17,04 vlivem vypouštěných odpadních vod, a to v množství i více jak 100 % přirozeného měsíčního průtoku QMN vypočteného v kontrolním profilu Lány Městečko.

V kontrolních profilech Čenkov a Beroun na významné vodním toku Litavka nebyly i přes relativně nízké průměrné měsíční průtoky podkročeny pozorované průtoky pod Q_{355d} , kdy ve sledovaných profilech bylo současně vyhodnoceno kladné ovlivnění průtoků vlivem užívání vod po převážnou část roku 2019 (poměr ovlivnění PO ≤ 99 % v hodnoceném měsíci).

Z měsíčních hlášení vztažených k jednotlivým kontrolním profilům s pasivním hodnocením vyplývá, že i při výskytu mimořádně nízkých měsíčních průtoků pod Q_{355d} – Q_{364d} , nedošlo v těchto měsících ke snížení celkových množství vod užívaných pro odběry, a nelze sledovat meziměsíční negativní vliv sucha na množství vod užívaných v tomto období oproti jiným měsícům, resp. omezení jejich užívání v důsledku minimálních průtoků ve vodních tocích. V případě některých kontrolních profilů (Rakovník na Rakovnickém potoce) představoval objem odebraných vod v málovodném období nad kontrolním profilem i více jak 50 % celkového vypočteného přirozeného měsíčního průtoku QMN.

Vodohospodářská bilance v oblasti povodí Berounky za rok 2019 je zpřístupněna na internetových stránkách Povodí Vltavy, státní podnik, na adrese www.pvl.cz v sekci „Vodohospodářské informace“ pod nabídkou „Vodohospodářská bilance v dílčím povodí“, a to v rozsahu výše uvedených zpráv.

Údaje zahrnuté ve všech výše zmíněných evidencích jsou zpřístupněny veřejnosti v rámci ISVS VODA. Podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 252/2013 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy [5] ukládá správce povodí do ISVS VODA údaje za předchozí kalendářní rok každoročně nejpozději do 30. června běžného roku. Údaje ohlášené povinnými subjekty pro vodní bilanci za rok 2019 (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], © 2000-2017, 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, ve znění pozdějších předpisů.
- [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] Zákon č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci), ve znění pozdějších předpisů.
- [12] Zákon č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru znečišťování a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, ve znění pozdějších předpisů.
- [13] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů.
- [14] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 183/2018 Sb., o náležitostech rozhodnutí a dalších opatření vodoprávního úřadu a o dokladech předkládaných vodoprávnímu úřadu.

- [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, ve znění pozdějších předpisů.
- [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 dílčího povodí Berounky*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, leden 2016. Dostupné také z: <http://www.pvl.cz/planovani-v-oblasti-vod/schvalene-plany-dilcich-povodi>.
- [24] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Výstupy hydrologické bilance za rok 2019* [soubor dat v elektronické podobě], Praha: Český hydrometeorologický ústav, duben 2020.
- [25] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, úsek Hydrologie, *Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky 2019*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, srpen 2020. Dostupné také z: <http://voda.chmi.cz/opzv/bilance/bilance.htm>.
- [26] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, Výroční zpráva 2019, Praha: Český hydrometeorologický ústav, Praha 2020. Dostupné také z: <http://portal.chmi.cz/o-nas/zakladni-dokumenty>
- [27] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, *Měsíční zprávy o hydrometeorologické situaci v České republice*, Praha: Český hydrometeorologický ústav, Archiv měsíčních zpráv, Rok 2019. Dostupné také z: <http://portal.chmi.cz/informace-pro-vas/mesicni-vyhodnoceni/hydrometeorologicka-situace>.

- [28] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Informační zprávy k suchému období*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, Hydrologické informace - Hydrologické sucho 2019, Dostupné také z: <http://www.pvl.cz/hydrologicke-informace/informacni-zpravy-k-suchemu-obdobi>.
- [29] Olmer Miroslav a kol., *Hydrogeologická rajonizace České republiky*, Praha: Česká geologická služba, 2006.
- [30] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného stavu za rok 2015 a výhledového stavu k roku 2027 množství povrchových vod v dílčím povodí Berounky*, Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský, v.v.i., listopad 2017.
- [31] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného stavu za rok 2016 a výhledového stavu k roku 2027 množství podzemních vod v dílčím povodí Berounky*, Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský, v.v.i., květen 2018.
- [32] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Vodohospodářská bilance současného stavu za rok 2017 a výhledového stavu k roku 2027 jakosti povrchových vod v dílčím povodí Berounky*, Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský, v.v.i., prosinec 2018.
- [33] POVODÍ VLTAVY, státní podnik, *Analýza vstupních dat vodohospodářské bilance množství povrchových vod v dílčích povodích Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy, Závěrečná zpráva*, Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský, v.v.i., únor 2019
- [34] Povodí Vltavy, státní podnik, Brejcha I., *Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Berounky za rok 2018*, In: *Vodohospodářská bilance v dílčím povodí Berounky za rok 2018*, Praha: Povodí Vltavy, státní podnik, září 2019. Dostupné také z: http://www.pvl.cz/vodohospodarske-informace/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi_1/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi-za-rok-2018.
- [35] POVODÍ VLTAVY, a. s., *Útvar povrchových a podzemních vod, Metodiky a informace Ročník 1994, Číslo 3*, Praha, Povodí Vltavy, a.s., 1994.
- [36] POVODÍ VLTAVY, a. s., *Útvar povrchových a podzemních vod, Metodiky a informace Ročník 1995, Číslo 2*, Praha, Povodí Vltavy a.s, 1995

Seznam tabulek

Tab. č. 1 Nejvýznamnější vodní toky	22
Tab. č. 2a Vodárenské nádrže	26
Tab. č. 2b Vodní nádrže s jiným než vodárenským využitím	27
Tab. č. 3a Převody vody – profily převodu	28
Tab. č. 3b Převody vody - profily zaústění.....	29
Tab. č. 4 Štěrkopísková jezera.....	30
Tab. č. 5 Vodoměrné stanice, určené za kontrolní profily	33
Tab. č. 6 Nejvýznamnější odběry povrchové vody s vodárenským využitím	36
Tab. č. 7 Nejvýznamnější odběry podzemní vody s vodárenským využitím	37
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.....	51
Tab. č. 13b Ovlivnění vodních toků vlivem hospodaření vodních nádrží s jiným než vodárenským využitím	53
Tab. č. 14a Kontrolní profily státní sítě pro bilančního hodnocení minulého roku	54
Tab. č. 14b Kontrolní profily vložené pro zpracování bilančního hodnocení minulého roku	55
Tab. č. 15 Výsledky bilančního hodnocení roku 2019 v dílčím povodí Berounky	60
Tab. č. 16 Přehled kontrolních profilů s největším ovlivněním v roce 2019	63
Tab. č. 17 Přehled kontrolních profilů s vyhodnoceným BS3 v roce 2019.....	65
Tab. č. 18 Přehled kontrolních profilů s vyhodnoceným BS4 v roce 2019.....	67
Tab. č. 19 Přehled kontrolních profilů s vyhodnoceným BS3 pro navrhované MZP	68
Tab. č. 20 Přehled kontrolních profilů s vyhodnoceným BS5 pro navrhované MZP v roce 2019.....	69

Seznam obrázků

Obr. č. 1 Vymezení dílčích povodí.....	16
Obr. č. 2 Zdroje povrchové vody - nejvýznamnější vodní toky a vodní nádrže.....	24
Obr. č. 3 Nejvýznamnější odběry povrchových a podzemních vod, vypouštění vod.....	45
Obr. č. 4 Přehled kontrolních profilů – státní síť a vložené profily	56
Obr. č. 5 Schéma struktury polohy prvků vodohospodářské soustavy.....	62

GRAFICKÁ ČÁST

Seznam grafů

1 Vodní toky - podélný profil ovlivnění vodního toku

Berounka a Mže	graf č. 1	85
----------------------	-----------------	----

2 Vodní nádrže - hospodaření nádrží v roce 2019

2.1 Vodárenské nádrže

Lučina	graf č. 2.....	86
Nýrsko.....	graf č. 3.....	87
Žlutice	graf č. 4.....	88

2.2 Vodní nádrže s ostatním využitím

Hracholusky	graf č. 5.....	89
-------------------	----------------	----

3 Bilanční profily

3.1 Chronologické řady průtoků v roce 2019

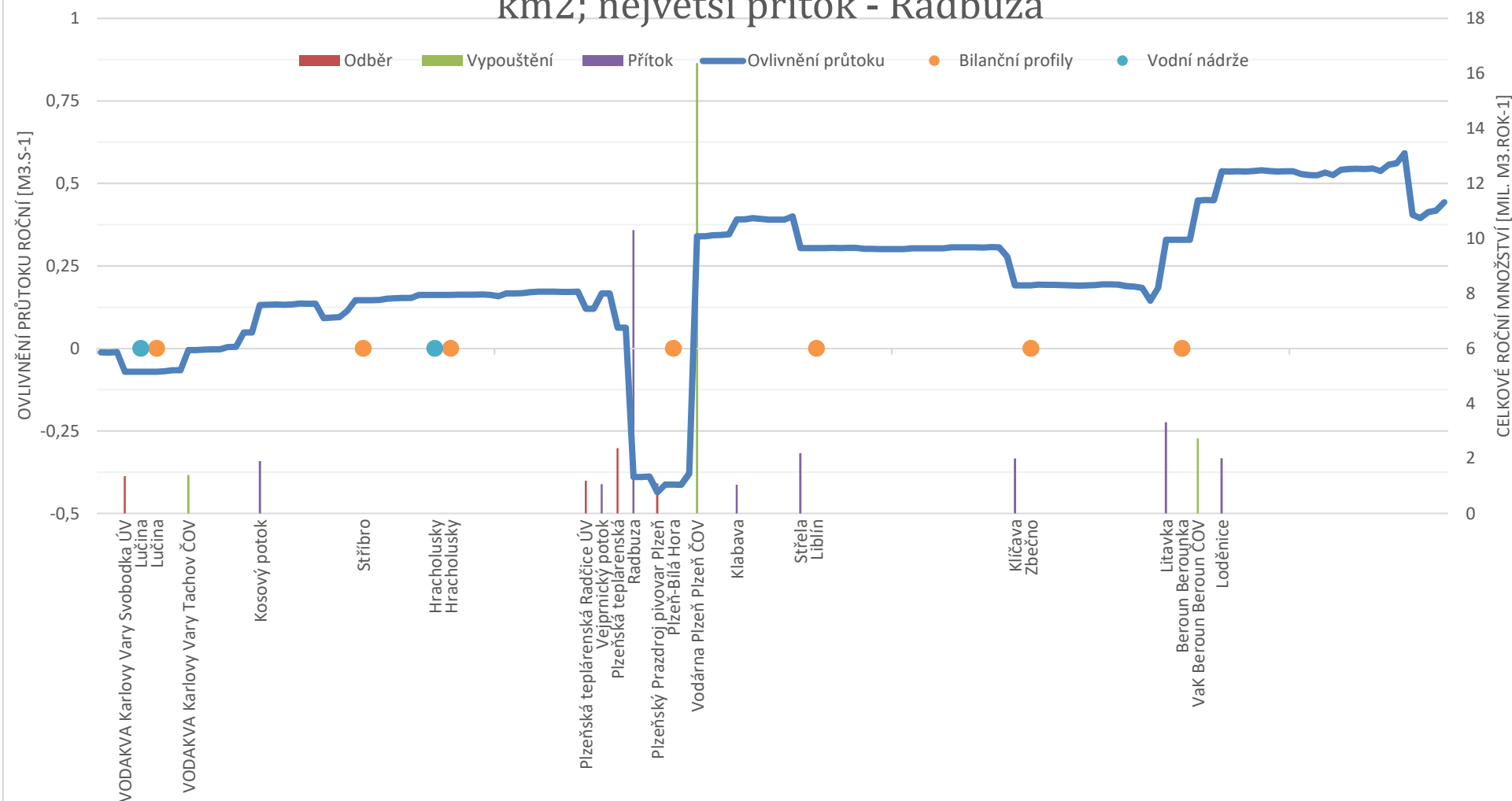
Žlutice	graf č. 6.....	90
Stará Lhota	graf č. 7.....	91
Lány-Městečko	graf č. 8.....	92
Hracholusky	graf č. 9.....	93

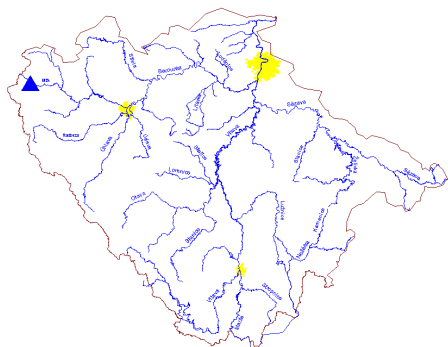
3.2 Moduly průtoků v roce 2019

Žlutice	graf č. 10.....	94
Stará Lhota	graf č. 11.....	95
Lány-Městečko	graf č. 12.....	96
Hracholusky	graf č. 13.....	97

Graf č.1

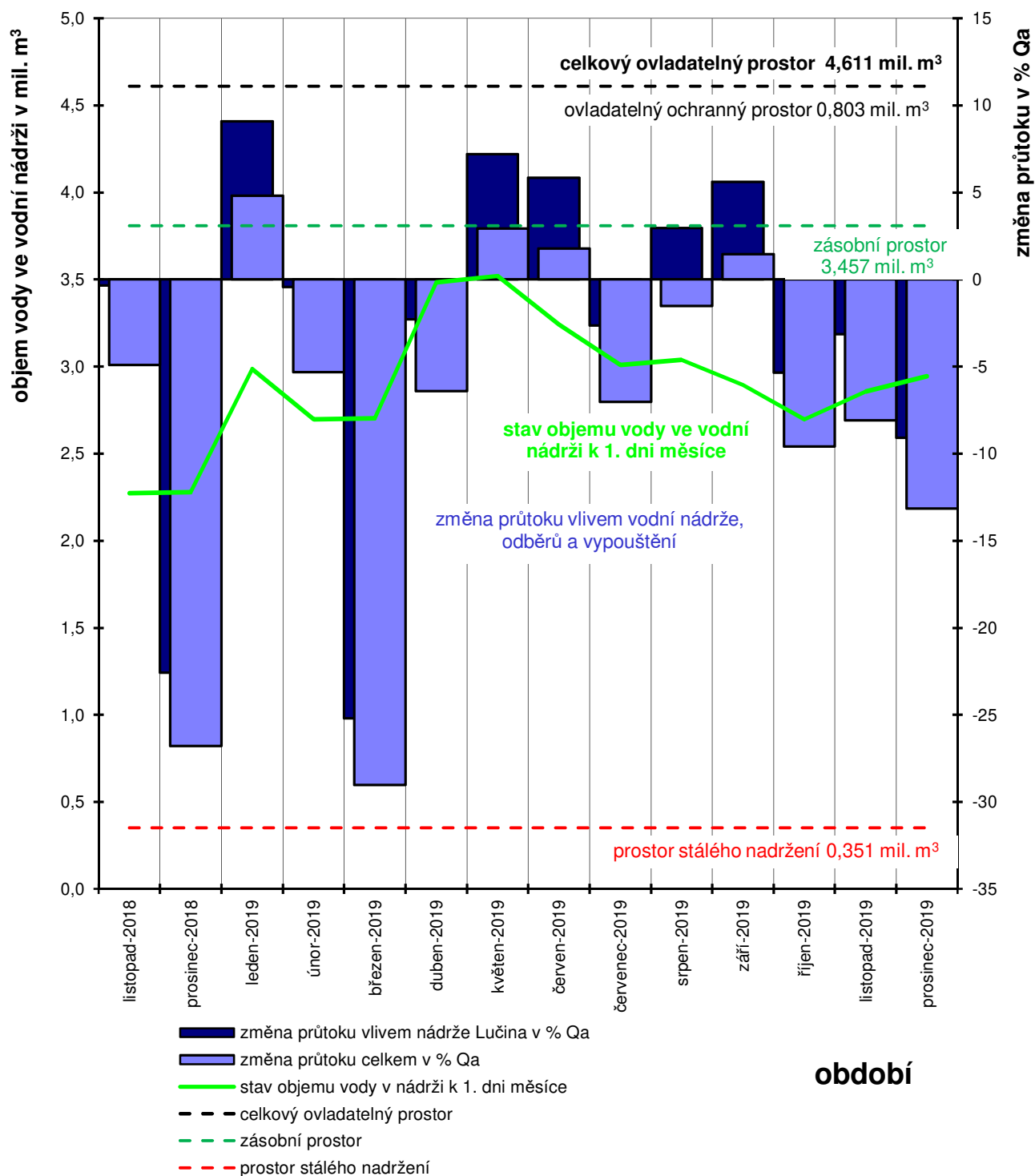
Berounka a Mže - levostranný přítok vodního toku Vltavy
- podélný profil ovlivnění vodního toku
významný vodní tok; délka toku 246,4 km; plocha povodí 8 855,1
km²; největší přítok - Radbuza

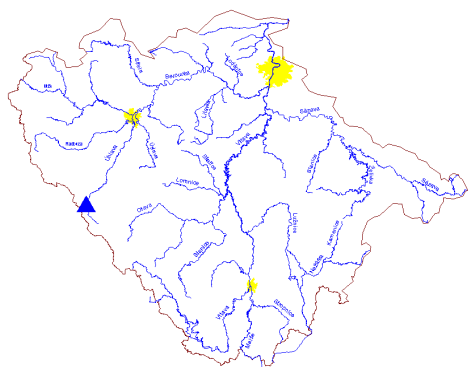




Vodárenská nádrž Lučina na Mži hospodaření nádrže s vodou v roce 2019

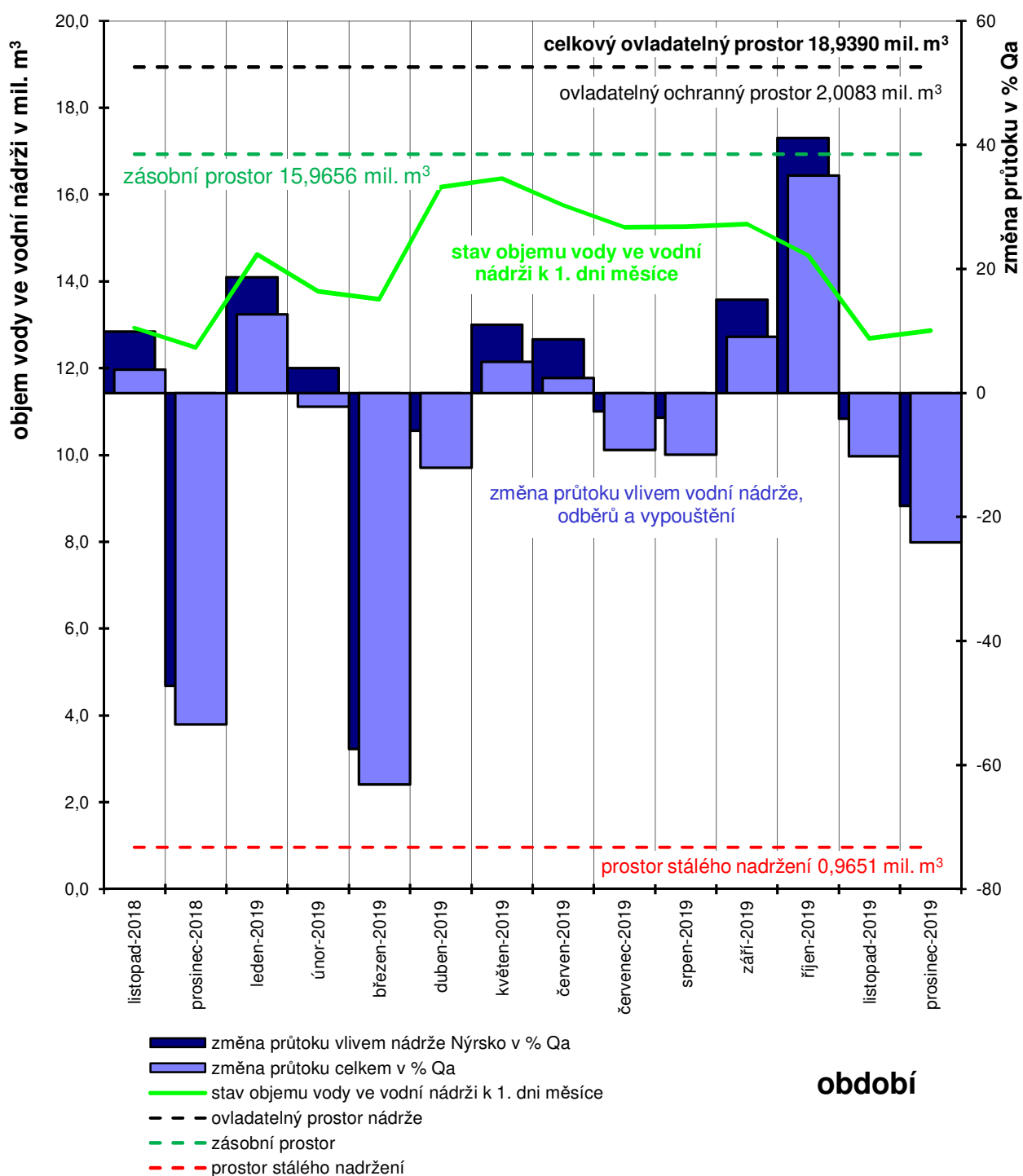
významný vodní tok - říční km 96,35

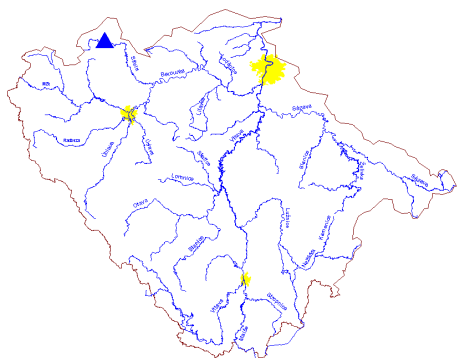




Vodárenská nádrž Nýrsko na Úhlavě hospodaření nádrže s vodou v roce 2019

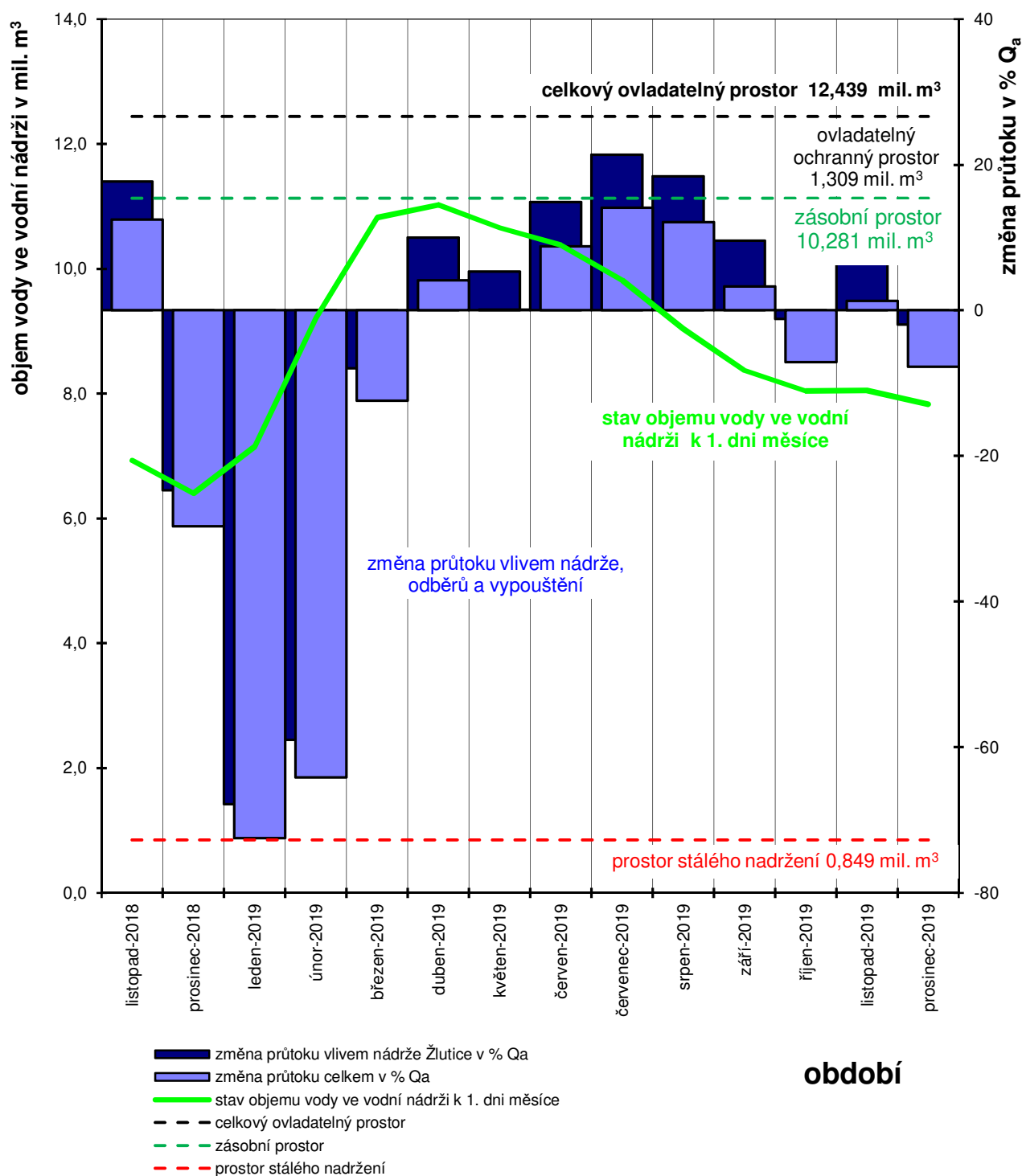
významný vodní tok - říční km 91,83

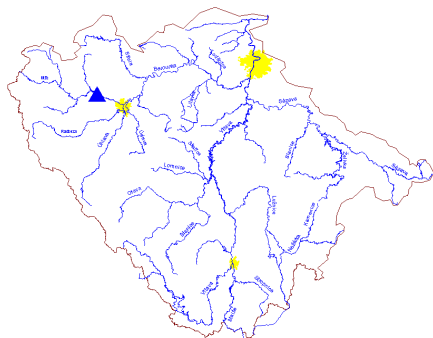




Vodárenská nádrž Žlutice na Střele hospodaření nádrže s vodou v roce 2019

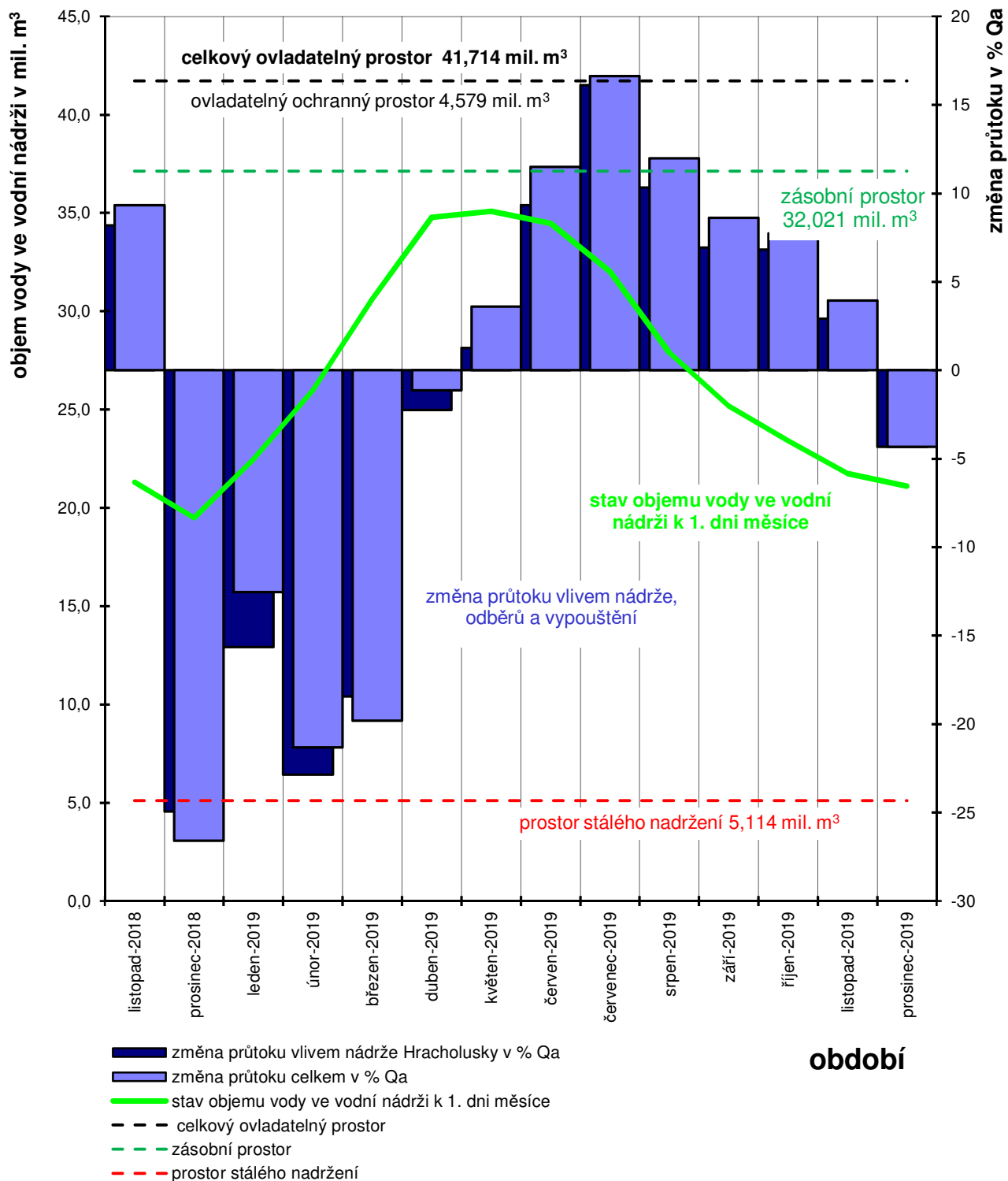
významný vodní tok - říční km 70,82

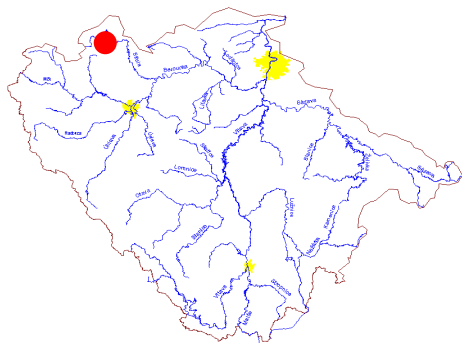




Vodní nádrž Hracholusky na Mži hospodaření nádrže s vodou v roce 2019

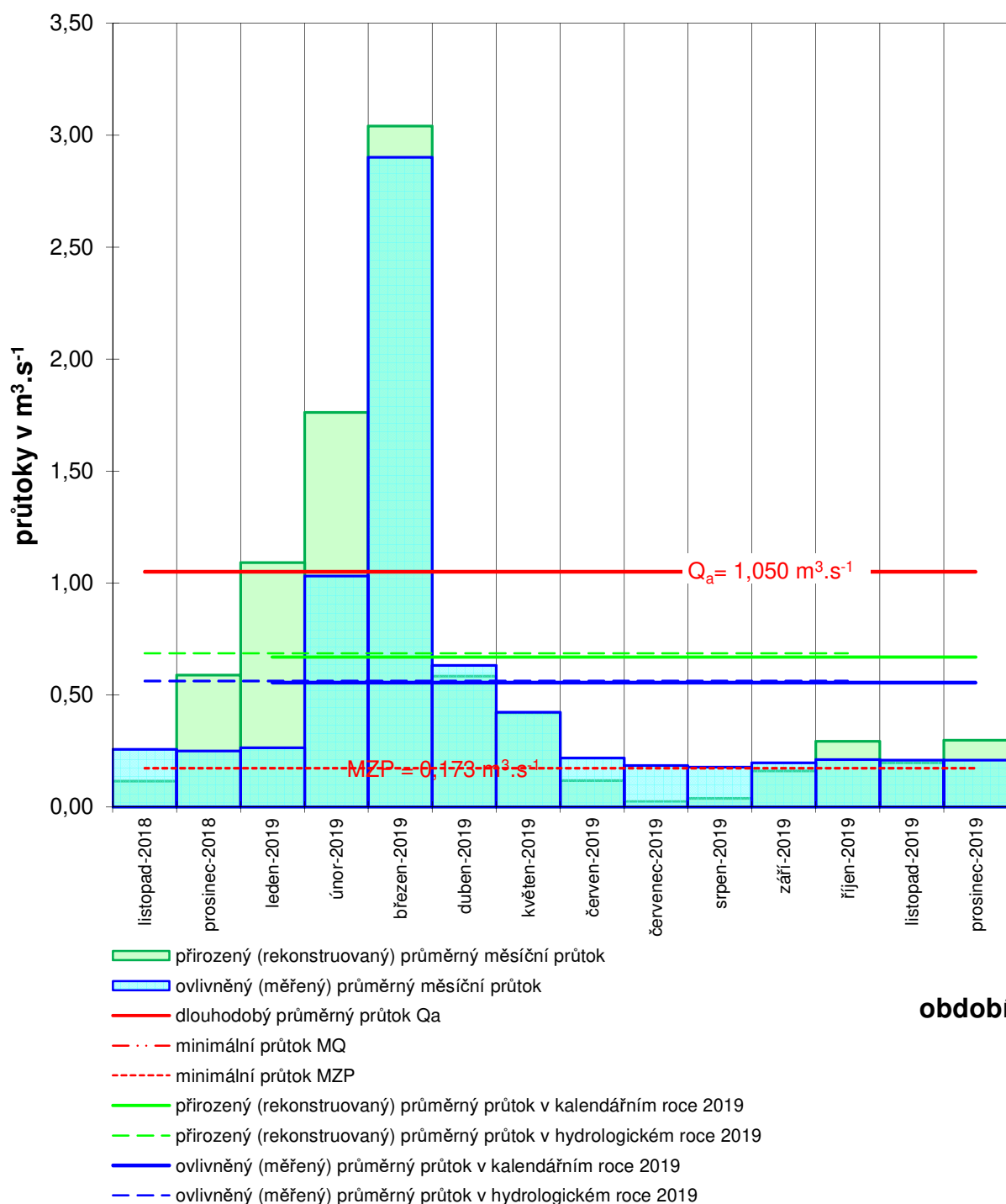
významný vodní tok - říční km 22,190

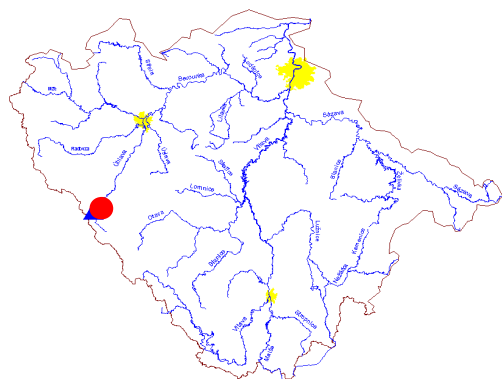




DBC 188900 **Kontrolní profil** **Žlutice na Střele** **v říčním km 70,6** **- chronologická řada** **průtoků v roce 2019**

průměrné měsíční a roční průtoky a jejich ovlivnění

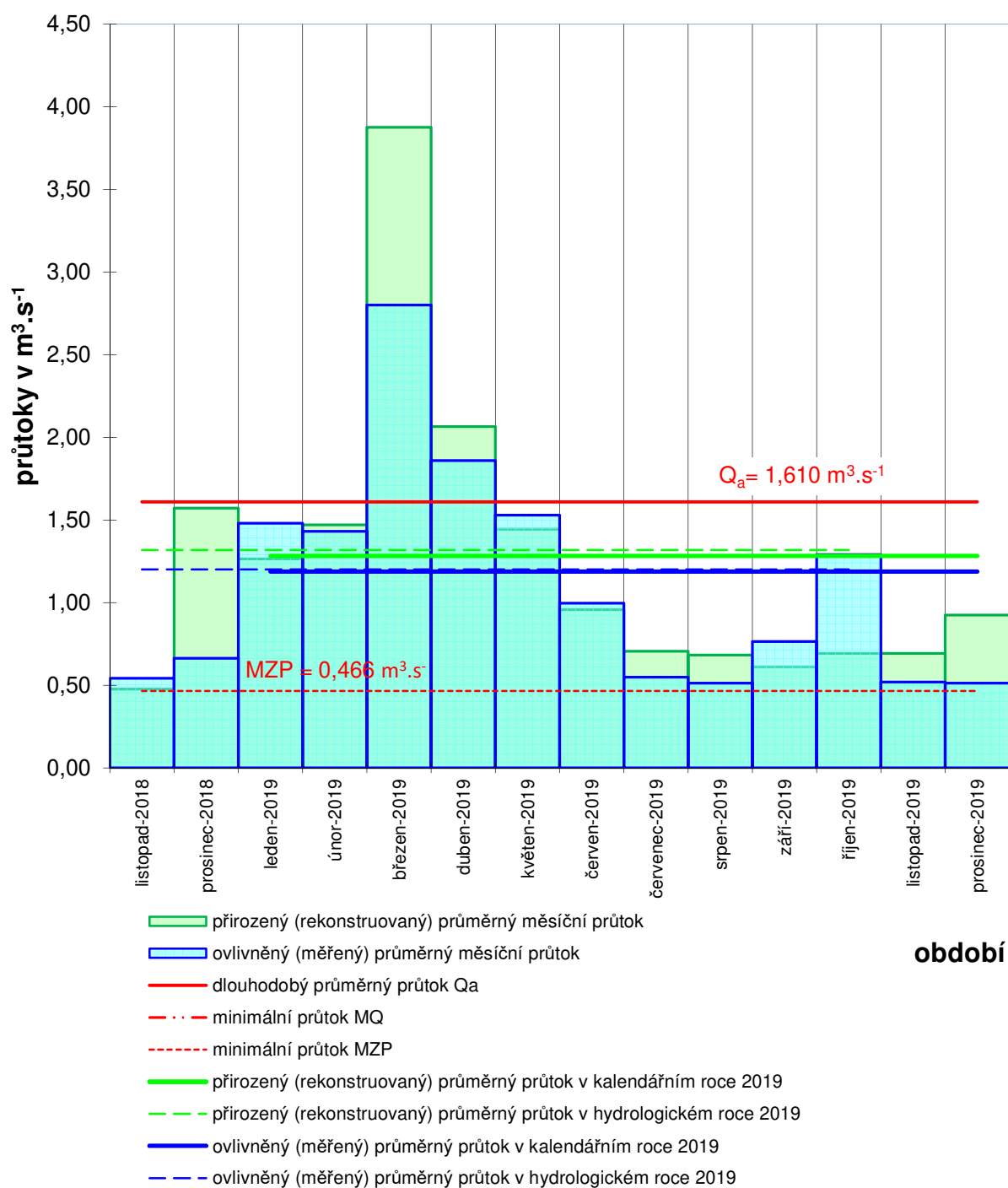


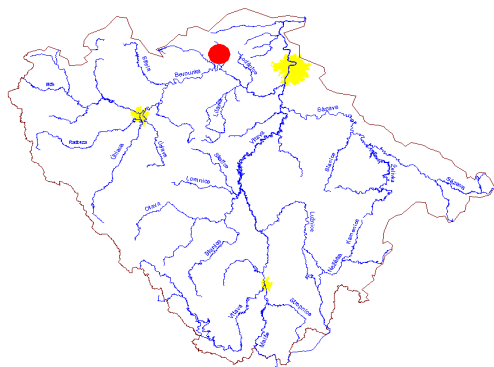


DBC 180900

Kontrolní profil Stará Lhota na Úhlavě v říčním km 91,5 - chronologická řada průtoků v roce 2019

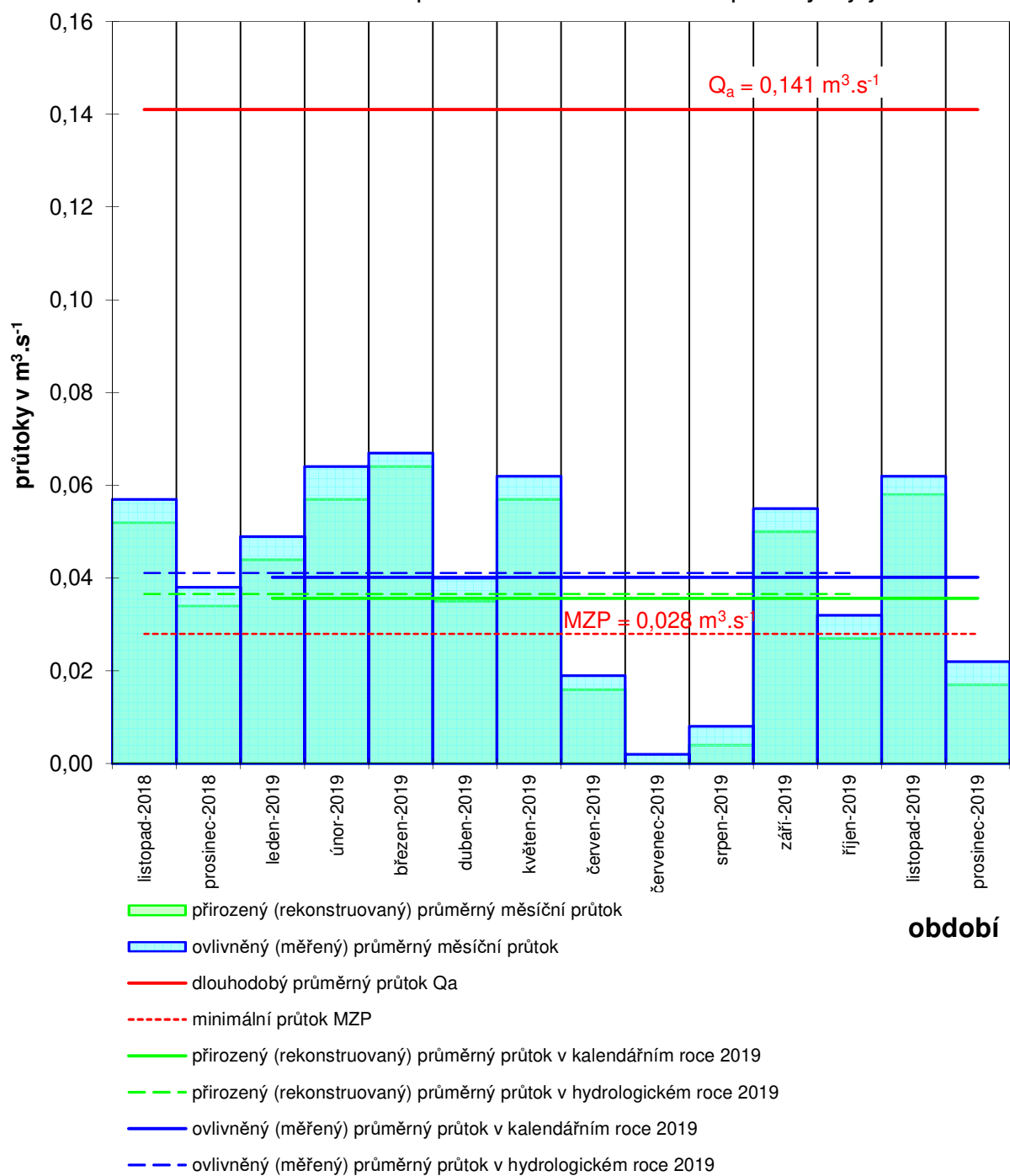
průměrné měsíční a roční průtoky a jejich ovlivnění

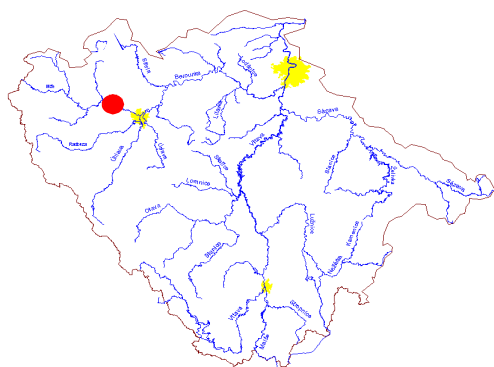




DBC 193000 **Kontrolní profil** **Lány-Městečko na Klíčavě** **v říčním km 6,87** **- chronologická řada** **průtoků v roce 2019**

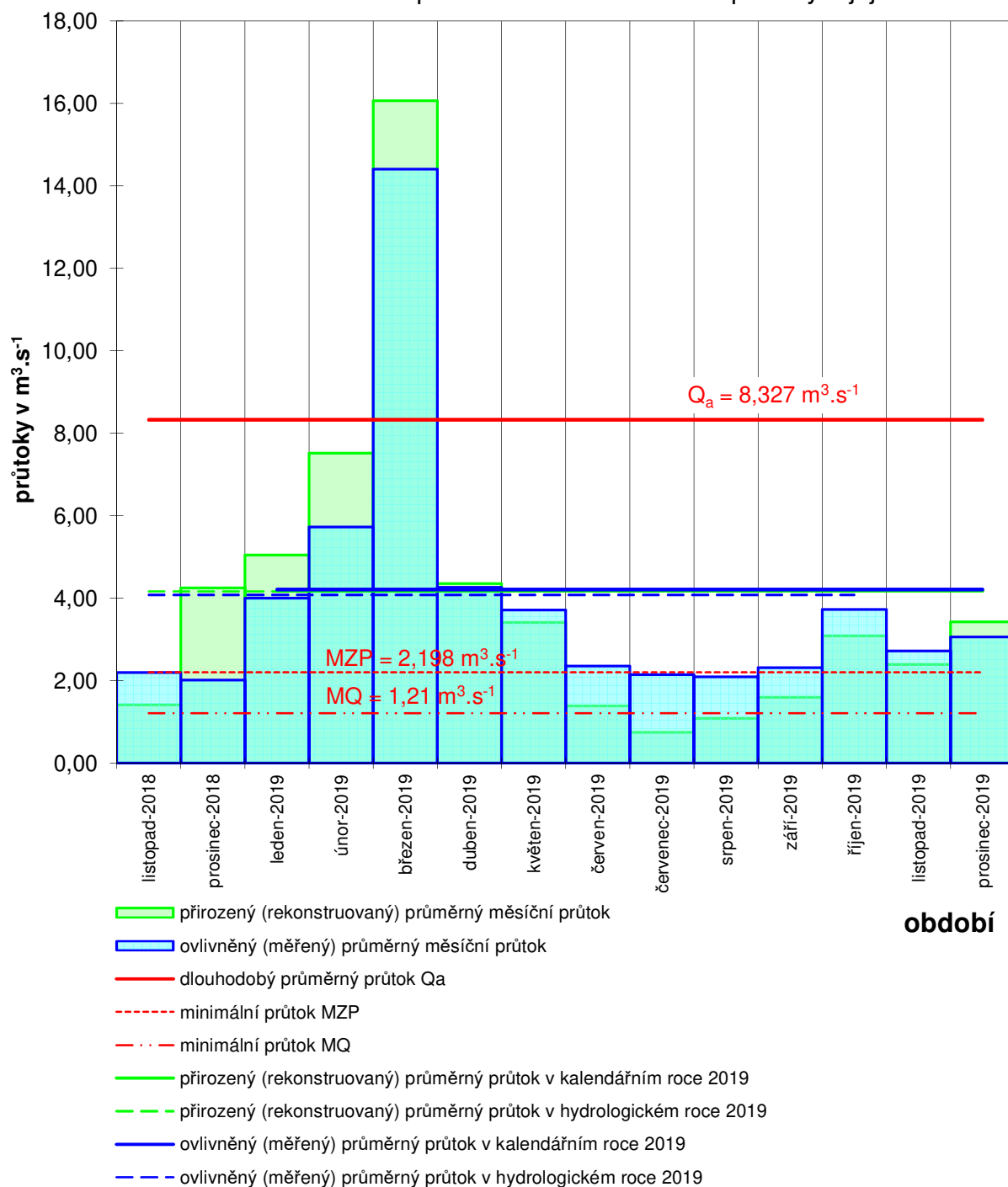
průměrné měsíční a roční průtoky a jejich ovlivnění

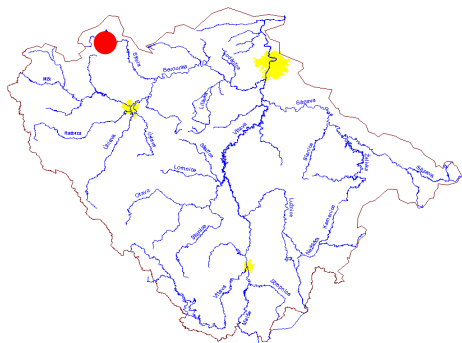




DBC 176100 **Kontrolní profil** **Hracholusky na Mži** **v říčním km 21,88** **- chronologická řada** **průtoků v roce 2019**

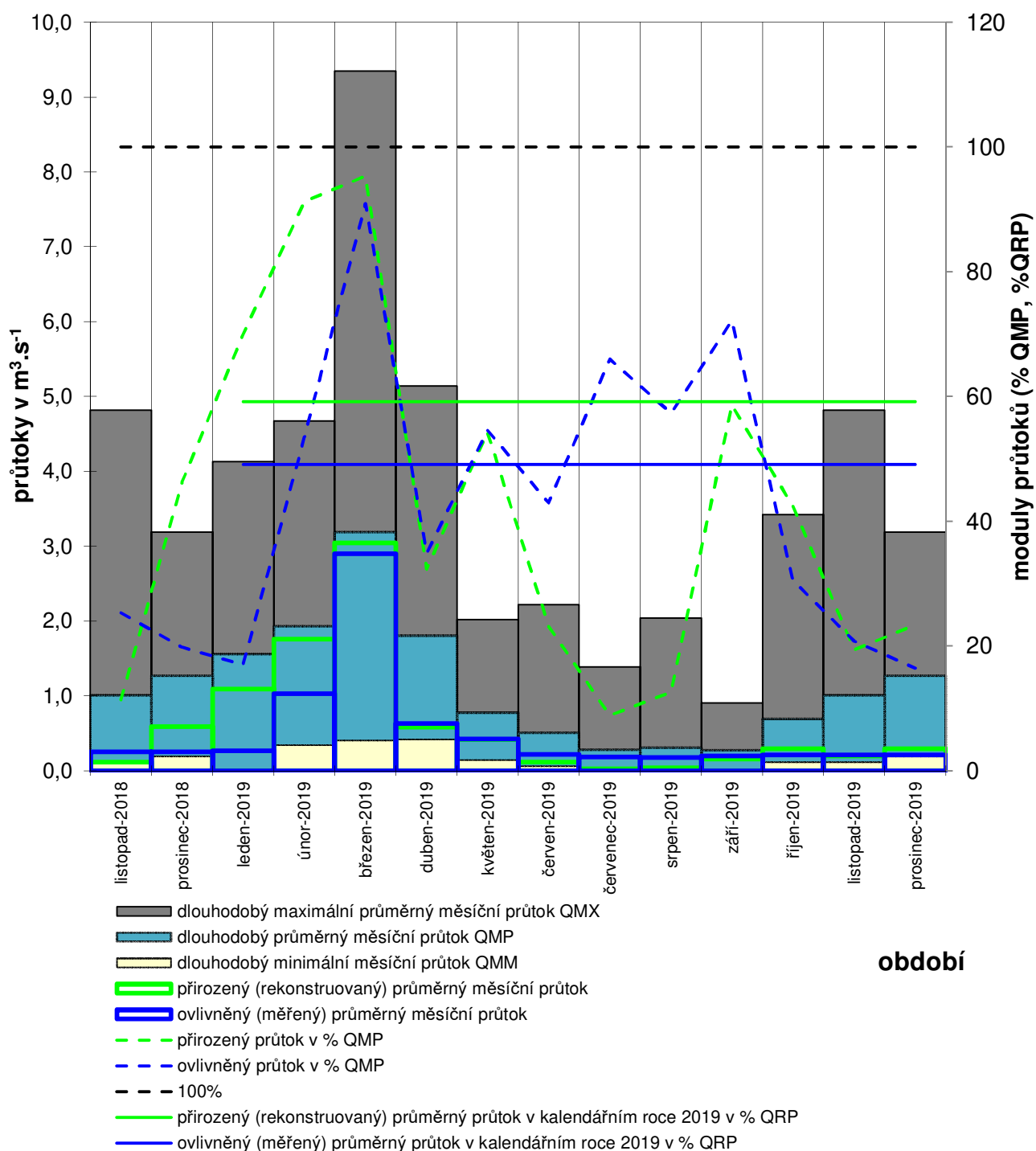
průměrné měsíční a roční průtoky a jejich ovlivnění

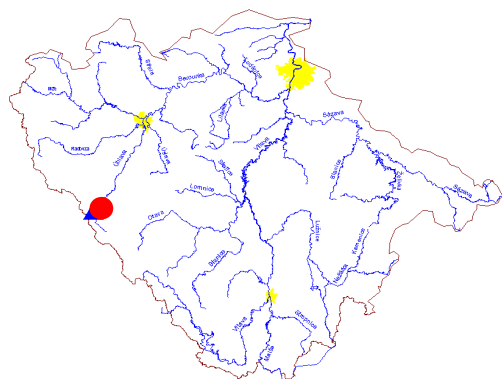




DBC 188900 **Kontrolní profil** **Žlutice na Střele** **v říčním km 70,6** **- moduly průtoků v roce 2019**

poměrné průměrné měsíční průtoky a jejich ovlivnění

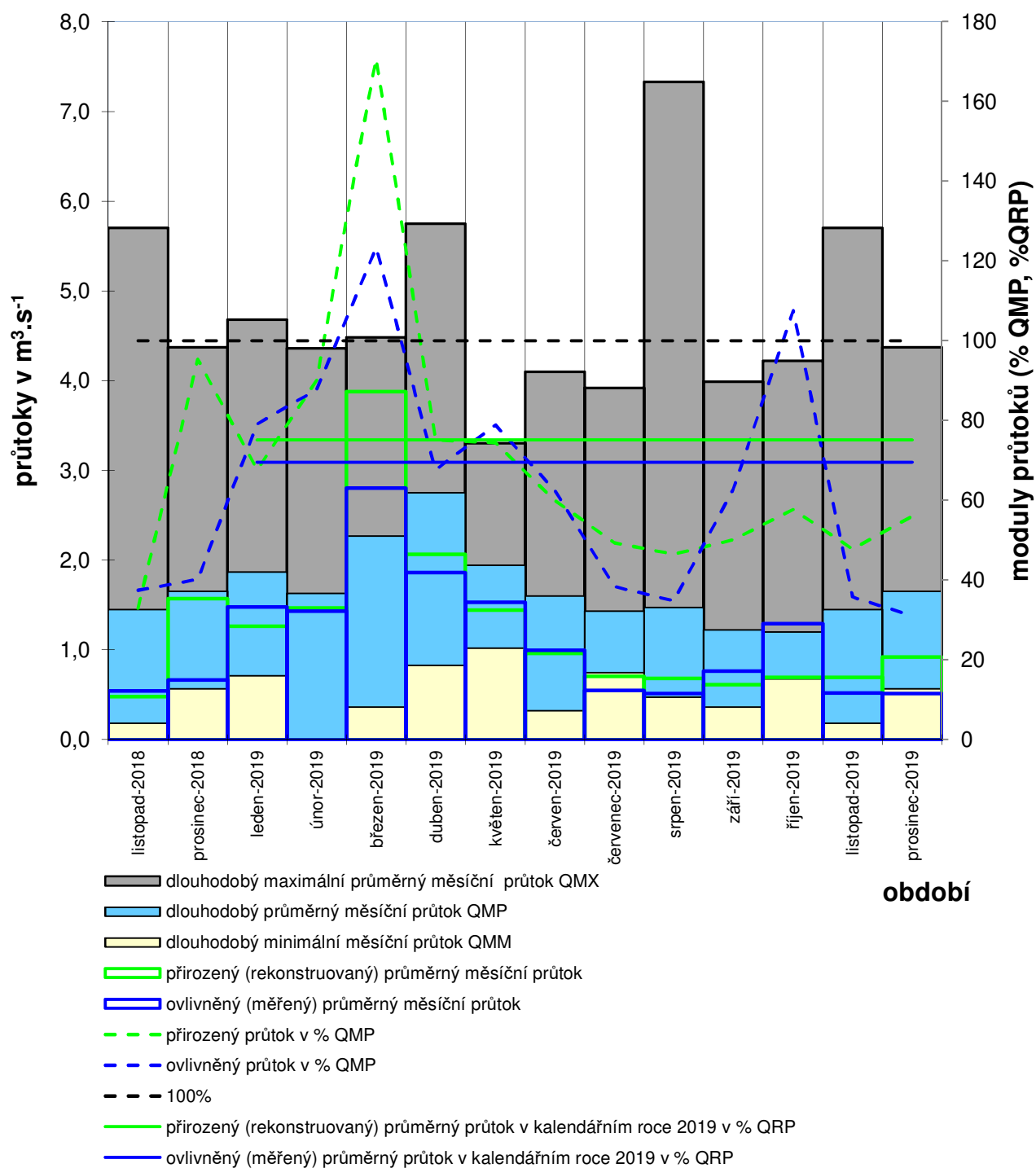


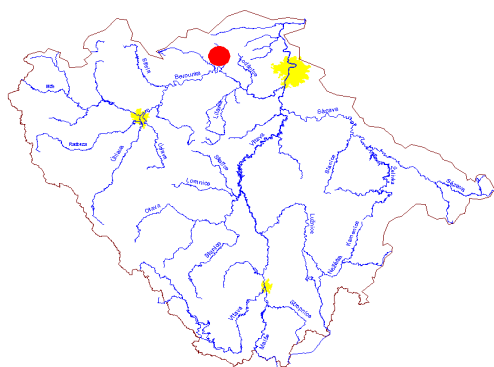


DBC 180900

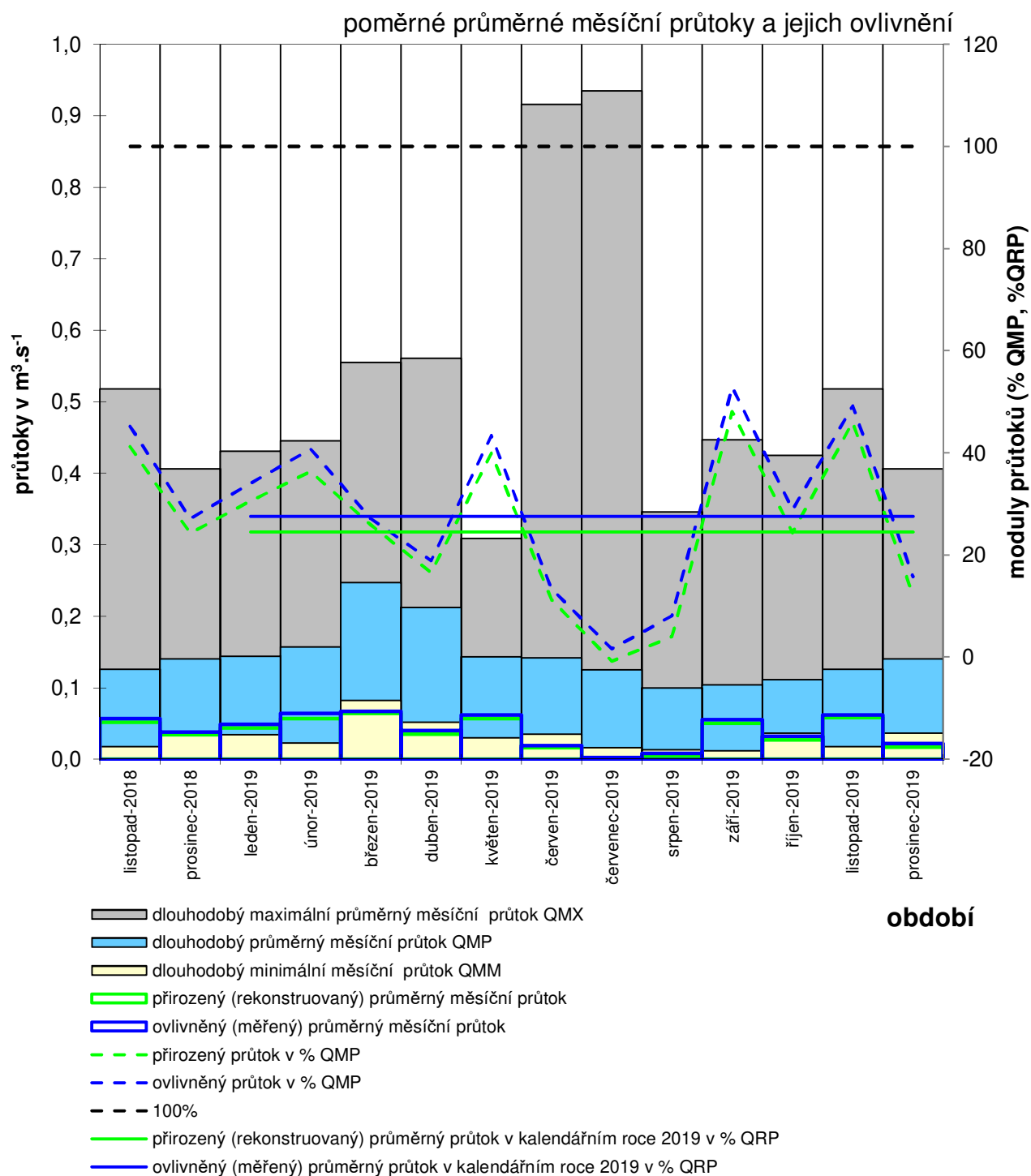
Kontrolní profil Stará Lhota na Úhlavě v říčním km 91,5 - moduly průtoků v roce 2019

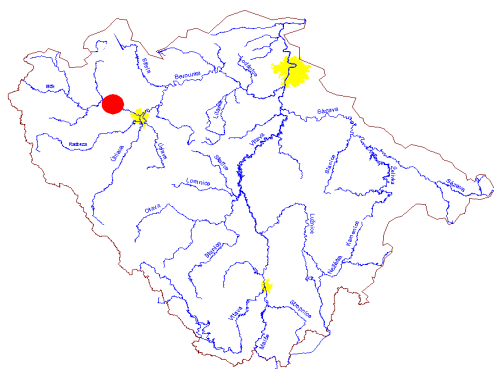
poměrné průměrné měsíční průtoky a jejich ovlivnění





DBC 193000 **Kontrolní profil** **Lány-Městečko na Klíčavě** **v říčním km 6,87** **- moduly průtoků v roce 2019**





DBC 176100 **Kontrolní profil** **Hracholusky na Mži** **v říčním km 21,88** **- moduly průtoků v roce 2019**

