



Severočeské vodovody a kanalizace, a. s.

Vyhodnocení kvality zdrojů podzemní a povrchové vody

**z objektů v majetku Vodohospodářského sdružení Turnov
provozovaných Severočeskými vodovody a kanalizacemi, a.s.
za rok 2020**

Předkládá:

Ing. Jiří Kovalčík, ředitel oblastního závodu Turnov

Ing. Jana Michalová, provozně-technický ředitel

Zpracoval:

Ing. Adriana Novotná, specialista oddělení technologie

Ing. Monika Stehnová, specialista - technolog, Úsek ředitele OZ Turnov

duben 2021, Teplice

Severočeské vodovody a kanalizace, a. s.

Přítkovská 1689 • 415 50 Teplice

Tel.: 417 808 111 • Fax: 417 562 585 • E-mail: scvk@scvk.cz • www.scvk.cz

Společnost je zapsána v obchodním rejstříku oddíl B, vložka 465, u Krajského soudu v Ústí nad Labem

IČ: 49099451 DIČ: CZ49099451

I. Obsah

I. Obsah	2
II. Úvod	4
III. Zdroj informací.....	4
IV. Legislativa použitá pro vyhodnocení kvality	5
IV.1 <i>Druhy limitů a možnosti jejich překročení dle vyhlášky č. 252/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů.....</i>	<i>5</i>
IV.2 <i>Hodnoty limitů dle vyhlášky č. 422/2016 Sb., ve znění pozdějších předpisů.....</i>	<i>6</i>
V. Kritéria pro vyhodnocení zdrojů.....	8
V.1 <i>Kritéria pro posouzení, zda kvalita vody ze zdroje odpovídá legislativě</i>	<i>8</i>
V.2 <i>Výpočet objemu vyrobené vody pro výpočet bilancí.....</i>	<i>8</i>
Úpravný vody	8
Zdroje bez úpravy.....	8
V.3 <i>Nastavení priorit.....</i>	<i>9</i>
VI. Vyhodnocení jednotlivých ukazatelů kvality.....	11
VI.1 <i>Pesticidní látky</i>	<i>11</i>
VI.2 <i>Dusičnany.....</i>	<i>12</i>
VI.3 <i>Mangan.....</i>	<i>13</i>
VI.4 <i>Hliník.....</i>	<i>13</i>
VI.5 <i>pH reakce vody.....</i>	<i>13</i>
VI.6 <i>Železo.....</i>	<i>14</i>
Železo sekundárního původu.....	14
VI.7 <i>Objemová aktivita radonu</i>	<i>14</i>
VI.8 <i>Celková objemová alfa aktivita</i>	<i>15</i>

<i>VI.9</i>	<i>Zdroje s nedostatečnou vydatností</i>	<i>16</i>
<i>VI.10</i>	<i>Chloroform</i>	<i>16</i>
<i>VI.11</i>	<i>Tvrdost vody</i>	<i>16</i>
<i>VI.12</i>	<i>Riziková analýza.....</i>	<i>17</i>
<i>VI.13</i>	<i>Přehled zpracovaných provozních řádů s posouzením rizik.....</i>	<i>17</i>
VII.	Přílohy	19

II. Úvod

Tento materiál je vyhodnocením kvality vody vyrobené z povrchových a podzemních zdrojů v majetku Vodohospodářského sdružení Turnov za rok 2020, které jsou provozovány společností Severočeské vodovody a kanalizace, a.s. Materiál se zabývá nejen kvalitou vody vyrobené, ale i dodávané.

Jeho cílem je sumarizace problémových zdrojů, určení závažnosti neshody s legislativou u jednotlivých ukazatelů, stanovení priorit řešení a seřazení zdrojů dle těchto priorit tak, aby se mohlo stát podkladem pro provozní zásahy a případná investiční řešení, která budou dále rozpracována útvarem rozvoje naší společnosti a předložena vlastníkům dotčených vodovodů.

Tato zpráva není určena pro veřejnost.

III. Zdroj informací

Zdrojem informací o kvalitě pitné vody je databáze kvality pitné vody LabSystém. Pro vyhodnocení byla posuzována kvalita po trase vody až k zákazníkovi – kvalita v tzv. v zásobované oblasti.

Pro statistické zpracování dat byly použity údaje za rok 2020. Pro některé ukazatele, které jsou stanovovány s minimální předepsanou četností (minimální četnost je 1 x za 2 roky), byla použita data i za delší časové období (celková objemová aktivita alfa, kovy, apod.).

Pro bilanční hodnoty a stanovení počtu obyvatel byla použita data z výkazu výroby a z provozní a majetkové evidence za rok 2019 a 2020.

V tabulkách v přílohách jsou mj. uvedeny informace o stupni investiční přípravy.

IV. Legislativa použitá pro vyhodnocení kvality

- Vyhláška č. 252/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody
- Vyhláška Státního úřadu pro jadernou bezpečnost č. 422/2016 Sb., ve znění pozdějších předpisů, o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje
- Doporučení SÚJB „Měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve vodě dodávané k veřejnému zásobování pitnou vodou“ z března 2009
- zákon č. 258/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů, o ochraně veřejného zdraví
- zákon č. 274/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů, o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)
- Metodické doporučení SZÚ - Národního referenčního centra pro pitnou vodu pro hodnocení relevantnosti metabolitů pesticidů v pitné vodě č. 2466/2014

IV.1 Druhy limitů a možnosti jejich překročení dle vyhlášky č. 252/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů

Hygienický limit – hodnota stanovená v přílohách č. 1, 2 a 3 vyhlášky č. 252/2004 Sb. nebo hodnota stanovená na základě zákona orgánem ochrany veřejného zdraví.

Doporučená hodnota – nezávazná hodnota ukazatelů jakosti pitné vody, která stanoví minimální žádoucí nebo přijatelnou koncentraci dané látky, nebo optimální rozmezí koncentrace dané látky.

Mezní hodnota – hodnota ukazatele jakosti pitné vody, jejíž překročení obvykle nepředstavuje akutní zdravotní riziko. Není-li u ukazatele uvedeno jinak, jedná se o horní hranici rozmezí přípustných hodnot.

Tento typ limitu je možno překročit. U místně příslušného hygienického orgánu lze podat žádost o souhlas s užíváním vody jako vody pitné. Tyto souhlasy jsou udělovány na dobu určitou, v průběhu ní musíme realizovat nápravná opatření tak, aby se kvalita dostala do souladu s legislativou.

Nejvyšší mezní hodnota – hodnota zdravotně závažného ukazatele jakosti pitné vody, v důsledku jejíhož překročení je vyloučeno použití vody jako pitné, neurčí-li orgán ochrany veřejného zdraví na základě zákona o ochraně veřejného zdraví jinak.

V našich podmínkách se jedná převážně o ukazatele dusičnany, arsen a pesticidní látky. Nedodržení současného platného limitu pro uran je z hlediska jeho toxicity posuzováno také jako nedodržení nejvyšší mezní hodnoty.

Dle zákona č. 258/2000Sb., Hlava I. je možné podle paragrafu 3a požádat o určení mírnějšího hygienického limitu orgánem ochrany veřejného zdraví. Mírnější hygienický limit může být udělen na dobu co nejkratší, max. na 3 roky. Po uplynutí této doby je možné požádat o souhlas ještě na další 3 roky, pokud to ovšem dovolí odhad zdravotního rizika, který je podmínkou udělení.

IV.2 Hodnoty limitů dle vyhlášky č. 422/2016 Sb., ve znění pozdějších předpisů

Kromě vyhlášky č. 252/2004 Sb. musí být pitná voda kontrolována také podle vyhlášky č. 422/2016 Sb. o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje, ve znění pozdějších předpisů, která předepisuje 3 druhy limitů:

- **Nejvyšší přípustná hodnota objemové aktivity radonu**

Pro radon²²² je určen limit 300 Bq/l, při překročení této hodnoty nesmí být voda dodávána.

- **Referenční úroveň**

	Referenční úroveň
Rn-222	100 Bq/l
Indikativní dávka	0,1 mSv/rok

- **Vyšetřovací úrovně**

	Vyšetřovací úrovně
Celková objemová aktivita alfa	0,2 Bq/l
Celková objemová aktivita beta	0,5 Bq/l

U vodovodů, kde objemová aktivita radonu překračuje referenční úroveň, musí být dle Doporučení SÚJB „Měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve vodě dodávané k veřejnému zásobování pitnou vodou“ z března 2009 vypracovány Optimalizační postupy, které porovnávají náklady a přínosy konkrétních řešení v daných lokalitách. Tyto Optimalizační postupy jsou následně předkládány SÚJB, který po kontrole a přehodnocení všech informací vydává stanovisko, jehož součástí jsou případné podmínky nápravných opatření.

Optimalizační postup je nutné předložit i v případě vodovodů, kde byla pouze překročena objemová aktivita alfa. Zde je nejprve vypočítána celková indikativní dávka (CID). Pokud CID překračuje směrnou hodnotu 0,1 mSv/rok, je hledána příčina tohoto překročení.

V. Kritéria pro vyhodnocení zdrojů

V.1 Kritéria pro posouzení, zda kvalita vody ze zdroje odpovídá legislativě

Zdroje, které ve 100 % nevyhovují legislativě, mají udělenou nebo máme požádáno o výjimku, kterou vydává příslušná Krajská hygienická stanice, v případě radiologických ukazatelů je zpracován Optimalizační postup, který schvaluje Státní úřad pro jadernou bezpečnost.

U ostatních zdrojů uvedených v auditní tabulce je závažnost překročení legislativy a rizik z toho plynoucích určena prioritou.

V.2 Výpočet objemu vyrobené vody pro výpočet bilancí

Úpravny vody

Pro výpočet objemu vyrobené vody neodpovídající legislativě za rok 2020 byl použit přepočet, který s velkou pravděpodobností určuje skutečný objem vyrobené vody nevyhovující. Pro výpočet bylo použito hodnoty tzv. % zabezpečení. Objem vody vyrobené byl pomocí tohoto procenta přepočten na objem, který nevyhovoval legislativě. Korekce na výrobu byla provedena pouze pro zdroje s objemem výroby za rok 2020 větším než 10 000 m³. Korekce byla provedena pouze pro ukazatele hliník, mangan a železo.

Zdroje bez úpravy

U zdrojů bez úpravy byl pro vyjádření objemu vody vyrobené neodpovídající legislativě použit celý objem výroby.

V.3 Nastavení priorit

Jednotlivým překročením byla dána vážnost tzv. prioritou tak, aby bylo možné vybrat nejzávažnější problémy a začít s jejich řešením.

Priority byly stanoveny následovně:

Určeno komu	Priorita	
Majitel	K1	Urgentní, zdroje vyžadující urychlené investiční řešení. - překročení NMH - výjimka nebo povolení dávkování polyfosfátu - závažné překročení MH - železo na síti (obnova přivaděčů z důvodu kvality) - nevyhovující mikrobiologie při zhoršených klimatických podmínkách, deštích nebo tání Ukazatele dle vyhlášky č. 252/2004 Sb. v platném znění, jejich překročení řeší Krajská hygienická stanice.
	K2	Nutné. - překročení MH - zdroje problematické z hlediska mikrobiologie Ukazatele dle vyhlášky č. 252/2004 Sb. v platném znění, jejich překročení řeší Krajská hygienická stanice.
	K3	Zdroje sice splňující požadavky legislativy na kvalitu pitné vody, ale potenciálně problematické. - Fe do 0,5 mg/l (poznámka č. 36 příl. č. 1 vyhl. č 252/2004 Sb.) - Mn do 0,1 mg/l (poznámka č. 23 příl. č. 1 vyhl. č 252/2004 Sb.) - pH 6,0 – 6,5 (poznámka č. 31 příl. č. 1 vyhl. č 252/2004 Sb.). Ukazatele dle vyhlášky č. 252/2004 Sb. v platném znění, jejich překročení řeší Krajská hygienická stanice.
	R1	Překročení limitů radiochemických ukazatelů dle vyhlášky č. 422/2016 Sb., jsou vyžadována investiční nebo provozní opatření. Překročení limitů řeší Státní úřad pro jadernou bezpečnost.
	R2	Ojedinelé překročení radiochemických ukazatelů nebo hodnoty těchto ukazatelů blížící se limitům dle vyhlášky č. 422/2016 Sb., probíhá monitoring, nejsou vyžadována investiční ani provozní opatření. Překročení limitů řeší Státní úřad pro jadernou bezpečnost.
	S1	Zdroje s nedostatečnou vydatností – nejvyšší priorita
	S2	Zdroje s nedostatečnou vydatností – střední priorita
	S3	Zdroje s nedostatečnou vydatností – nejnižší priorita
	O	Ostatní

Provozovatel	4	Nutná provozní opatření: zvýšená četnost sledování, zvýšená četnost odkalování, prověření ochranných pásem, dodržení nastaveného režimu míchání apod.
Informativní	5	Zdroje, jejichž kvalita se zlepšila. Vyskytují se ojedinělé nevyhovující rozbory, opakované rozbory však splňují požadavky vyhlášky č. 252/2004 Sb. v platném znění. Zdroje s nevyhovujícími ukazateli, které jsou však míchány s vyhovujícími zdroji a distribuční síť splňuje požadavky vyhlášky č. 252/2004 Sb. Vyřešené zdroje, kvalita je po většinu doby vyhovující, zvýšená četnost sledování. Zdroje s touto prioritou nejsou započítány do objemu vody nevyhovující.
	6	Z důvodu zahrnutí do bilance jsou zde uvedeny zdroje, které byly v minulém roce odstaveny, nebo byla dokončena jejich úprava.
	x	Zdroje odstavené z důvodu kvality
	-	Zdroje splňující legislativní požadavky Zdroje s touto prioritou nejsou započítány do objemu vody nevyhovující.

VI. Vyhodnocení jednotlivých ukazatelů kvality

VI.1 Pesticidní látky

Jedná se o ukazatele s nejvyšší mezní hodnotou. Mírnější hygienický limit může být udělen maximálně na 2 x 3 roky, pokud to odhad zdravotního rizika dovolí. S udělením souhlasu a s podmínkami jeho udělení musí být seznámeni zásobovaní obyvatelé.

V roce 2020 byl zanedbatelný podíl vody vyrobené nevyhovující v tomto ukazateli, důvodem je především bezproblémový provoz úpraven vod **Hrubá Skála - Hrudka, Rovensko pod Troskami – Václaví a Benecko - Pláňka**. Na úpravně vody Václaví byla v lednu 2019 opět vyměněna náplň aktivního uhlí ve filtru. V dubnu 2020 byly zahájeny vrtné práce na novém zdroji a v prosinci 2020 byl nový vrt TV-3 uveden do provozu.

Zdroj **Mukařov** dlouhodobě vykazuje měřitelné hodnoty pesticidní látky hexazinon, na jaře 2018 byly opakovaně překročeny limitní hodnoty, následně klesly pod limit. V lednu 2019 bylo vyhlášeno OPVZ a v následujícím období jsme nezaznamenali ani jedno překročení. Nadále probíhá monitoring. V roce 2020 nebylo zaznamenáno překročení.

U zdroje **Jílovce** bylo v roce 2014 vyhlášeno nové OPVZ. Zdroj je v distribuční síti míchán s bezproblémovou vodou z úpravny vody Příkrý, dodávaná pitná vody splňuje legislativní požadavky.

Pro zdroje **Lomnice nad Popelku – Park I. a II.** byla úspěšně zrealizována provozní opatření na vodojemech a voda v distribuční síti splňuje požadavky vyhlášky.

Příčinou nálezů pesticidních látek v pitné vodě je jejich aplikace v blízkosti vodního zdroje. Dle nových poznatků se aplikované pesticidní látky mohou vyplavovat do zdrojů pitné vody v řádech hodin, ale také desítek let, konkrétní doba je u každého zdroje jiná a je odvislá především od geologického prostředí. Nejčastěji je detekován atrazin nebo

jeho rozpadový produkt desethylatrazin. Z dalších pesticidů jsou nacházeny simazin a hexazinon.

Atrazin je triazinový herbicid hojně používaný proti různým dvouděložným plevelům, mechanismus účinku je podobně jako u ostatních triazinů inhibice fotosyntézy. Při nižších dávkách vykazuje určitou selektivitu, při vyšších koncentracích působí jako totální herbicid. Využíván při kontrole plevelů řady zemědělských plodin (kukuřice, cukrová třtina, sója, brambory), v lesnictví i při regulaci plevelných rostlin vodních nádrží.

Od 1. srpna 2005 zakázáno používání na základě rozhodnutí Evropské komise 2004/248/EC. V USA a řadě dalších zemí světa se stále používá v množství desítek tisíc tun ročně.

Simazin je triazinový selektivní herbicid pro likvidaci širokolistých plevelů a trav, používá se v sadech, chmelnicích, ovocných a lesních školkách, nezemědělských plochách.

Hexazinon se používá k likvidaci jednoletých a dvouletých vytrvalých plevelů včetně dřevin v nezemědělských plochách, využíván především v lesnictví. Od 1. 1. 2007 by neměl být používán.

VI.2 Dusičnany

Jedná se o ukazatel s nejvyšší mezní hodnotou. Mírnější hygienický limit může být udělen maximálně na 2 x 3 roky, pokud to odhad zdravotního rizika dovolí. S udělením souhlasu a s podmínkami jeho udělení musí být seznámeni zásobovaní obyvatelé.

Nárůst koncentrace dusičnanů nad limitní hodnotu jsme zaznamenali na jaře 2019 u zdrojů **Benešov u Semil - Kocánka ÚV** a **Benešov u Semil Pierne**. Zdroje byly na jaře roku 2020 odstaveny a zásobovaná oblast je dotována vodou z ÚV Příkrý.

Zvýšená koncentrace dusičnanů těsně pod limitem je detekována u zdroje **Benešov u Semil – Lesní chata**. I tento zdroj byl dočasně odstaven a nahrazen vodou z ÚV Příkrý.

VI.3 Mangan

Jedná se o ukazatel s mezní hodnotou 0,050 mg/l.

Pro zdroje bez úpravy, které nesplňují uvedenou mezní hodnotu, platí poznámka č. 23, Přílohy č. 1 k vyhlášce č. 252/2004 Sb, ve znění pozdějších předpisů, která zní: V případech, kdy vyšší hodnoty manganu ve zdroji surové vody jsou způsobeny geologickým prostředím, se hodnoty manganu až do 0,10 mg/l považují za vyhovující požadavkům této vyhlášky za předpokladu, že nedochází k nežádoucímu ovlivnění organoleptických vlastností vody.

Zdroje splňující tento limit jsou vyhodnocovány jako nevyhovující, není ale nutné žádat Krajskou hygienickou stanici o Povolení.

Pro **ÚV Frýdštejn – Záborčí** je vydáno opatření s platností do 31.8.2020 na ukazatel mangan. V roce 2019 byla dokončena stavba nového vodojemu v Ohrazenicích, tlakové pásmo vodojemu Metelka je nyní zásobováno majoritně vodou ze zdrojů Dolánky a úpravny vody Nudvojovice. V dubnu 2020 bylo požádáno o ukončení platnosti vydaného povolení.

VI.4 Hliník

V roce 2020 žádný ze zdrojů nevykazoval nadlimitní hodnoty pro ukazatel hliník.

Úpravna vody **Benecko – Zátíší**, kde byl v roce 2014 doplněn odkyselovací filtr s mramorovou drtí, účinně navyšuje pH vody a zároveň odstraňuje hliník. Pouze v jarním období, kdy jsou v surové vodě zvýšené koncentrace hliníku, dochází k občasným průnikům hliníku do upravené vody.

VI.5 pH reakce vody

Ukazatel pH se pokládá za nevyhovující, pokud je hodnota pH menší než 6,5. pH v intervalu 6,0-6,5 se však pokládá podle poznámky č. 31 přílohy č. 1 vyhlášky

č. 252/2004 Sb. za vyhovující za předpokladu, že voda nepůsobí agresivně vůči materiálům rozvodného systému a nezpůsobuje výskyt železa nebo zhoršení organoleptických vlastností dodávané vody.

Pokud je hodnota pH nižší než 6,0, je nutné žádat o souhlas s užitím vody jako pitné a připravit návrh opatření, které zajistí odkyselení. Nejčastějším řešením je výstavba odkyselovací stanice nebo doplnění odkyselovací hmoty do stávajícího objektu.

VI.6 Železo

Železo sekundárního původu

Závažným problémem je sekundární kontaminace pitné vody železem při dopravě k zákazníkovi.

Možná opatření:

- Zvýšené odkalování
- Dávkování polyfosfátu
- Ztvrzování vody
- Výměna litinových nebo ocelových řadů, vyvločkování, cementace, vnitřní nástříky potrubí (polyuretan)
- Optimalizace čerpání do vodojemů a okruhování sítí

V zásobované oblasti Hrubá Skála – Hrudka byl v průběhu roku 2020 zaznamenán nárůst koncentrace železa na síti, zejména v oblasti Rovensko pod Troskami – Blatec a Štěpánovice.

VI.7 Objemová aktivita radonu

Od 1. 1. 2017 platí nová legislativa pro tento ukazatel, viz kapitola IV.

Vyhláška č. 422/2016 Sb. zmírnila referenční hodnotu pro radon a to z 50 Bq/l na 100 Bq/l. Tento posun limitu měl za následek výrazný pokles nevyhovující vody v tomto ukazateli.

Hodnotu radonu > 300 Bq/l, která znamená zákaz dodávání této vody do distribuční sítě, nepřekračuje žádný zdroj.

Směrnou hodnotu 100 Bq/l v minulosti překračovaly zdroje na **Benecku – Horní Štěpanice, Žalý a Štěpanická Lhota**. Pro všechny tyto zdroje byl zpracován a schválen Optimalizační postup, dle stanoviska SÚJB může být voda v současné době dodávána bez omezení.

V roce 2020 nebylo zaznamenáno na zdroji **Benecko – Horní Štěpanice a Benecko - Žalý** překročení směrné hodnoty 100 Bq/l.

Radon je dlouhodobým problémem zejména v horských oblastech. Řešením může být náhrada zdroje nebo hledání způsobu odradonování vhodného pro daný typ zdroje (dostupnost, elektrická energie, aj.).

VI.8 Celková objemová alfa aktivita

Jedná se o ukazatel se směrnou hodnotu 0,2 Bq/l.

Pokud dodávaná voda překračuje vyšetřovací úroveň 0,2 Bq/l, stanovují se dále hmotnostní koncentrace uranu a objemová aktivita radia 226, na základě kterých se provede výpočet celkové indikativní dávky (CID). Pokud CID nepřevyšuje referenční úroveň 0,1 mSv/rok, považuje se dodávaná voda za vyhovující požadavkům na pitnou vodu.

Směrnou hodnotu alfa v minulosti překračovaly zdroje **ÚV Frýdštejn – Záborčí, ÚV Benecko Žalý, Benecko Bátovka** a voda přebíraná ze zdroje Martinice. Žádný z těchto zdrojů však nepřekračuje referenční úroveň CID. Kromě monitoringu dle zákona a požadavků SÚJB tedy není potřeba přijímat žádná investiční řešení. V roce 2020 nebylo na zdrojích zaznamenáno překročení směrné hodnoty alfa.

VI.9 Zdroje s nedostatečnou vydatností

Do auditu jsou zařazeny i zdroje, které jsou ohroženy nedostatečnou vydatností. Jedná se o prioritu S a může, ale nemusí být kombinována s dalšími prioritami dle kvality vody.

Na základě auditní zprávy za rok 2015 zpracoval Útvar rozvoje SčVK studii „Náhrada zdrojů s nedostatečnou vydatností – Akce Sucho“, zpráva je průběžně aktualizována. Na základě tohoto materiálu byly uvedeným zdrojům přiřazeny priority S1 – S3, podrobný popis priorit viz kapitola V.3.

Problémy s vydatností v minulosti vykazovaly zdroje **Loučky u Turnova, Benecko - Hoření Strana, Benecko - Mrklov DPS, Benecko - Štěpanická Lhota a Komárov.**

V roce 2020 měly všechny zdroje dostatečnou vydatnost.

VI.10 Chloroform

Trvale měřitelné hodnoty chloroformu blížící se limitu s občasným překročením vykazuje na Semilsku voda z **ÚV Benecko – Zátíší.**

VI.11 Tvrdost vody

Přestože vyhláška č. 252/2004 Sb. nestanovuje mezní hodnotu pro tvrdost vody, uvědomujeme si, že velmi tvrdá voda způsobuje vysrážení vodního kamene na stěnách varných nádob, potrubí a bojlerů. Vzhledem k tomu, že tlak zákazníků na dodávku vody s nižší tvrdostí se bude zvyšovat se stoupající cenou za vodné, doporučujeme se zabývat možností snižování tvrdosti vody u vybraných zdrojů a ověřit účinnost na pilotních pokusech.

VI.12 Riziková analýza

1. 11. 2017 nabyla účinnosti novela č. 202/2017 Sb. zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. Tímto se do české legislativy dostalo posouzení rizik jako povinný nástroj pro provozovatele vodovodů a dalšího zásobování pitnou vodou pro veřejnou potřebu. Posouzení rizik je podle § 3c citovaného zákona nově součástí (přílohou) provozního řádu.

Vzhledem ke složitosti celé problematiky SčVK v průběhu roku 2018 zpracovaly nový vzor provozního řádu včetně všech příloh a ten byl projednán s OOVZ v Ústeckém a Libereckém kraji.

Do podzimu roku 2023 musí SčVK aktualizovat a předložit příslušnému OOVZ ke schválení všechny provozní řády.

Při identifikaci velkého rizika v zásobované oblasti musí být zpracováno tzv. cílové opatření (zahrnuje např. popis opatření, termín, odpovědnou osobu apod.), které se předkládá OOVZ ke schválení. Z toho důvodu doporučujeme, pokud to lze, provést opatření zmírňující velká rizika před dokončením rizikové analýzy a odevzdáním provozního řádu ke schválení OOVZ.

VI.13 Přehled zpracovaných provozních řádů s posouzením rizik

V roce 2019 byly na KHS v Semilech předloženy Provozní řády pro vodovod:

- Troskovice (schválen 10.9.2020)
- Loučky (schválen 18.12.2020)

V roce 2020 byly na KHS v Semilech předloženy Provozní řády pro vodovod:

- Semily
- Benecko - Mrklov DPS
- Benecko - Mrklov Hoření strana
- Benecko - Horní Štěpanice
- Benecko
- Benecko - Štěpanická Lhota
- Benecko - Žalý
- Jilemnice

VII.Přílohy

Tabulka obsahuje seznam všech zdrojů patřících VHS Turnov a provozovaných Severočeskými vodovody a kanalizacemi, a.s. U problematických zdrojů jsou identifikovány ukazatele nevyhovující požadavkům legislativy, dále je v tabulce vysvětlena jejich závažnost vzhledem k požadavkům legislativy mj. i pomocí přiřazené priority a je nezávažně navrženo řešení.

Příloha č. 1: Okres Semily

Okres	Vodovod	Zásobovaná oblast(i)	Zásobovaná obec/části obce	Zdroj	Nevyhovující ukazatel	Výjimka udělena dne	Výjimka udělena do	První výjimka udělena dne	Mírnější limity určené Souhlas	Limit dle Optimalizačního postupu (OP) schváleného SÚJB, vyjádření SÚJB k OP	Zvýšená četnost vzorkování	Majitel	Investiční příprava - stav	Investiční příprava, stav provozování zdroje	Priorita na 2015	Priorita na 2016	Priorita na 2017	Priorita na 2018	Priorita na 2019	Priorita na 2020	Priorita na 2021
SE	Rovensko - Tatobity - Žernov - Ktová	Hrubá Skála - Hrudka ÚV	Borek, Ktová, Blatec, Štěpánovice, Rovensko pod Troskami	Hrubá Skála - Hrudka ÚV	pesticidní látky, Fe-sit'			17.1.2005 - 31.12.2007				VHS		2014 proběhla rekonstrukce ÚV a osazení technologie ÚV (filtr GAU). Upravená voda splňuje požadavky vyhlášky č. 252/2004 Sb. V průběhu celého roku 2020 byly v oblasti Rovensko pdo Troskami - Blatec, Štěpánovice na sli navýšené koncentrace Fe. 2021 bude zažádáno o výjimku.	-	-	-	-	-	-	K3
SE	Benecko - Horní Štěpanice	Horní Štěpanice	Benecko - Horní Štěpanice	Benecko Horní Štěpanice	Rn					Rn 250 Bq/l		VHS		Výrazně nadlimitní Rn (limit 100 Bq/l), SÚJB schválil Optimalizační postup bez nutnosti úpravy vody. 2020 kvalita na sli ok.	5	5	R1	R2	R2	R2	R2
SE	Benecko - Štěpanická Lhota	Benecko - Štěpanická Lhota	Benecko - Štěpanická Lhota	Benecko - Štěpanická Lhota	Rn					Rn 250 Bq/l		VHS		Nadlimitní Rn (limit 100 Bq/l), SÚJB schválil Optimalizační postup bez nutnosti úpravy vody. Zdroj splňuje požadavky vyhlášky č. 252/2004 Sb. Nedostatečná vydatnost, zdroj bude nahrazen v rámci projektu "Bátovka" zásobováním ze zdroje Štěpanická Lhota pro Jilemici.	5	5	R1	S2	S2	S2	R2
SE	Lomnice nad Popelkou	Park + Koupaliště + Želechy + Obora ÚV		Žižkov Zajic								VHS		Odstavené zdroje bez povolení, na podzim 2018 eskalovaly problémy s pachem v koncových částech řadu s minimálním průtokem - silný zápach asfaltu z pitné vody v zástavbě na Žižkově (chatová oblast Zajic). Začalo se objevovat po odstavení sběrný (jmací zářezy) na "Zajici" před několika lety. Voda z této sběrný doplňovala vodovodní řad přes odstavenou ČS na Žižkově. Po odstavení jde voda z města do této koncové větve na "Zajici", kde je na konci minimální odběr (tři zahradní chatky). Potrubí ocelové, asfalt. Z důvodu minimální výměny vody v potrubí dochází k problémům se zápachem (v podstatě nepitná voda). Nutno řešit koncepčně (VHS Turnov, provoz SÉVK, město Lomnice).					4	O	O
SE	Semily - Benešov u Semil - Chuchelna	Benešov u Semil - Kocánka ÚV+U Lesní chaty+Tarabova rokle+Příkrý ÚV	Semily, Benešov u Semil	Benešov u Semil - Kocánka ÚV	NO3							VHS		Zdroj splňuje požadavky vyhlášky č. 252/2004 Sb. Zvýšená koncentrace dusičnanů s občasným překročením limitní hodnoty. <u>Zkušební je zdroj v dubnu 2020 odstaven a nahrazen zásobováním z úpravní vody Příkrý.</u>				-	4	4	O
SE	Semily - Benešov u Semil - Chuchelna	Benešov u Semil - Kocánka ÚV+U Lesní chaty+Tarabova rokle+Příkrý ÚV	Semily, Benešov u Semil	Benešov u Semil - Pierne	NO3							VHS		Zdroj splňuje požadavky vyhlášky č. 252/2004 Sb. Zvýšená koncentrace dusičnanů, ale pod limitem. <u>Zkušební je zdroj v dubnu 2020 odstaven a nahrazen zásobováním z úpravní vody Příkrý.</u>				-	4	4	O
SE	Turnov - Ohrazenice - Přepěře - Rakousy - Kacanovy - Olešnice	Dolánky Daliměřice + Turnov - Nudvojovice ÚV	Turnov, Turnov - Ohrazenice, Přepěře, Turnov - Daliměřice, Kacanovy, Olešnice, Turnov - Pelešany	Dolánky Daliměřice								VHS		Zdroj splňuje požadavky vyhlášky č. 252/2004 Sb. 2020 zaznamenány geologické propady v lokalitě Bartošova Pec v korytě Vazoveckého potoka, v důsledku čehož je možné riziko kontaminace surové podzemní vody vodou povrchovou. V roce 2021 bude rozšířeno PHO vodního zdroje Dolánky o tuto lokalitu.				-	-	O	O
SE	Chuchelna - Komárov	Komárov	Komárov	Lhota Komárov								VHS		Zdroj splňuje požadavky vyhlášky č. 252/2004 Sb. Zdroj občas nutno kvůli zákalu odstavit - navážení. VHS Turnov zadá v roce 2021 zpracování HG posudku pro vybudování nového zdroje.				4	4	4	4
SE	Benecko	Benecko - Zátíší ÚV	Benecko	Benecko - Zátíší ÚV	CHCl3, Al			27.5.2008 - 31.5.2014 - Al - 0,4 mg/l				VHS		2014 rekonstrukce VDJ Zátíší a osazení technologie ÚV (odkyselovací filtr, odstraňování Al). Trvale měřitelné hodnoty chloroformu blížící se limitu, zvýšený monitoring. V jarním období zvýšená koncentrace Al v surové vodě, občasný průnik do upravené vody.	-	6	5	4	4	4	4
SE	Turnov - Ohrazenice - Přepěře - Rakousy - Kacanovy - Olešnice	Dolánky Daliměřice + Turnov - Nudvojovice ÚV	Turnov, Turnov - Ohrazenice, Přepěře, Turnov - Daliměřice, Kacanovy, Olešnice, Turnov - Pelešany	Turnov - Nudvojovice ÚV								VHS	Realizace 2017 - 2020	2017 - 2018 proběhla kompletní rekonstrukce ÚV i zdrojové oblasti. Po uvedení do zkušebního provozu problém s vypadáváním vodního kamene v průběhu dopravy vody k zákazníkovi v důsledku posunu uhlíkatové rovnováhy. V roce 2020 byla doplněna technologie dávkování CO2 do upravené vody. Zkušební provoz byl ukončen na konci roku 2020. Dávkováním CO2 do upravené vody byl vyřešen problém s kvalitou vody ve spotřebišti.	-	-	-	-	4	4	4
SE	Turnov - Ohrazenice - Přepěře - Rakousy - Kacanovy - Olešnice	Kalich ÚV + Záboreč ÚV + Dolánky Daliměřice + Turnov - Nudvojovice ÚV	Turnov, část obce Daliměřice, Kobylka, Bukovina, Vazovec, Dolánky u Turnova, Malý Rohozec, Hrubý Rohozec Frýdštejn - Slapy	Frýdštejn - Záboreč ÚV				5.10.2015 - 7.5.2020 Mn - 0,15 mg/l				VHS	Realizace 2017 - 2019	Zásobování z ÚV Záboreč bylo omezeno pouze na pásmo před vodojemem Metelka. Tlakové pásmo VDJ Metelka je po investičních opatřeních v roce 2019 doplňováno majoritně vodou ze zdroje Dolánky a úpravní vody Nudvojovice.	1	1	K1	K1	K1	4	4
SE	Benecko - Žalý	Žalý ÚV	Benecko - Žalý	Benecko Žalý ÚV	Rn, alfa			24.8.2009 - 30.6.2015 pH - 5,1		Rn 250 Bq/l		VHS	Realizace 2015	Nadlimitní Rn (limit 100 Bq/l), SÚJB schválil Optimalizační postup bez nutnosti úpravy vody. 2016 dokončena rekonstrukce odkyselovací šachty, od poloviny roku 2016 pH v pořádku.	1	1	R1	4	4	4	4
SE	Loučky	Loučky - Podloučky u Turnova ÚV	Loučky u Turnova	Loučky - Podloučky u Turnova ÚV								VHS	Studie 2016	Při revizi propadlého OPVZ bylo zjištěno, že hlavním zdrojem rizika ohrožení vodního zdroje Loučky je krajně neuspokojivý stav nakládání s odpadními vodami v obci Loučky. Zdrojem kontaminace zdroje jsou nečistěné odpadní vody (DN 500), které spolu s dešťovými vodami vsakují v blízkosti vodního zdroje. Vypracována studie pro VHS, obec Loučky nechala zpracovat hydrogeologický posudek. Velká investiční náročnost odkanalizování. Zdroj zahrnut v materiálu "Náhrada zdrojů s nedostatečnou vydatností" . ÚR SčVK, leden 2017. Obec Loučky bude po realizaci schváleného investičního záměru „Koberovy, Besedice – posílení zdroje“ napojena z obce Koberovy na vodu z ÚV Souš. 12/2017 uvedena do provozu nová ÚV na ČS - instalace tlakového filtru s GAU a UV lampy. Upravená voda splňuje požadavky vyhlášky č. 252/2004 Sb.	3	2	S2	S2	4	S1, 4	4
SE	Lomnice nad Popelkou	Park + Koupaliště + Želechy + Obora ÚV	Lomnice nad Popelkou, Rváčov	Lomnice nad Popelkou Park 1 (vrt Trávník) + Lomnice nad Popelkou Park 2 (studna)	pesticidní látky						Zvýšená četnost sledování. V roce 2008 ovzorkování zdrojů na PL.	VHS		Trvalý nález PL, v sli jsou PL v pořádku - míchání se zdrojem Koupaliště (navýšeno čerpání do vđj Karlov - starý).	6	6	5	5	5	5	5

Okres	Vodovod	Zásobovaná oblast(i)	Zásobovaná obec/části obce	Zdroj	Nevyhovující ukazatel	Výjimka udělena dne	Výjimka udělena do	První Výjimka udělena dne	Mírnější limity určené Souhlas	Limit dle Optimalizačního postupu (OP) schváleného SÚJB, vyjádření SÚJB k OP	Zvýšená četnost vzorkování	Majitel	Investiční příprava - stav	Investiční příprava, stav provozování zdroje	Priorita na 2015	Priorita na 2016	Priorita na 2017	Priorita na 2018	Priorita na 2019	Priorita na 2020	Priorita na 2021
SE	Semily - Benešov u Semil - Chuchelna	Jilovce + Příkrý ÚV	Semily, Podmoklice	Semily Jilovce	pesticidní látky						Zvýšená četnost sledování PL	VHS		2014 vyhlášeno nové OPVZ, v roce 2014 1 x překročení PL, 2015 také 1 x, od 2016 bez překročení, avšak měřitelné (atrazin, desethylatrazin). Na sítí mícháno s ÚV Příkrý.	2	2	5	5	5	5	5
SE	Lomnice nad Popelkou	Park + Koupaliště + Želechy + Obora ÚV	Lomnice nad Popelkou, Rváčov	Lomnice nad Popelkou - Chlum, Obora ÚV	zákal							VHS		Problémy při deštích a tání, četné stížnosti zákazníků. Technologie odkyselení, objekt není elektrifikován, nelze osadit zákaloměry. <u>Zdroj mimo provoz.</u> Problém se zápachem asfaltu při minimálním odběru vody obdobně jako u odstavených zdrojů Žižkov Zaječ. Po odstavení sběrný Obora se voda pouští z VDJ NP Karlov - minimální průtok potrubím DN 150, které zásobuje oblast pod koupalištěm a za koupalištěm (včelaři). Na tomto řadu odstraněny dvě dlouhodobé poruchy, které paradoxně vylepšovaly kvalitu vody v potrubí (stálý průtok). Po opravě se proudění vody v potrubí zmenšilo a opět nastanou problémy s nevyhovujícím páchem. V souběhu s tímto jde i pozastavení sezonního odběru vody na koupališti. <u>Nutno řešit koncepčně (VHS Turnov, provoz SÉVK, město Lomnice).</u>	6		K1	x	x	x	x
SE	Benecko - Mrklův DPS	Mrklův DPS	Benecko - Mrklův DPS	Benecko Mrklův DPS								VHS	Zahájení stavby 2021	Zdroj splňuje požadavky vyhlášky č. 252/2004 Sb. Zdroj bude výhledově nahrazen v rámci projektu "Bátovka" - samostatné zásobování Mrklůva ze zdroje Bátovka.	5	5	-	-	-	S1	-
SE	Benecko - Mrklův Hoření strana	Mrklův - Hoření strana	Benecko - Mrklův	Benecko Hoření strana						Rn 250 Bq/l		VHS	Zahájení stavby 2021	Výrazné kolísání pH a Rn. V létě 2015 problémy s vydatností zdroje - náhradní zásobování. Zdroj bude výhledově nahrazen v rámci projektu "Bátovka" - samostatné zásobování Mrklůva ze zdroje Bátovka.	5	5 a S	5 a S	S1	S1	S1	-
SE	Benecko	Benecko - Pláňka ÚV	Rychlov	Pláňka ÚV	Fe-sit'			7.7.2008 - 31.5.2014 - hexazinon - 0,3 ug/l		Rn 250 Bq/l	1 x 3 měsíce hexazinon	VHS		2014 rekonstrukce vđj Pláňka a osazení filtry GAU - odstranění pesticidních látek. 02/2017 problémy se sekundárním Fe ve vodovodní síti - petice. Havarijní oprava vodovodu proběhla v roce 2018, pH v síti trvale kolem 6,5. Dávkování hydrogenuhličitanu sodného. 2020 Fe a hexazinon na síti v normě. V roce 2021 bude realizováno zkapacitnění zdrojové části.	-	6	K2	4	4	-	-
SE	Jilemnice	Benecko Bátovka + Horní Štěpanice Štěpanická Lhota	Jilemnice - Hrabachov, Benecko - Dolní Štěpanice	Benecko Bátovka	alfa							VHS		Zdroj splňuje požadavky vyhlášky č. 252/2004 Sb. 2018 zahájena rozsáhlá rekonstrukce jímачho území, dokončena 09_2019.	-	-	-	-	-	-	-
SE	Jilemnice	Benecko Bátovka + Horní Štěpanice Štěpanická Lhota	Jilemnice - Hrabachov, Benecko - Dolní Štěpanice	Horní Štěpanice Štěpanická Lhota								VHS		Zdroj splňuje požadavky vyhlášky č. 252/2004 Sb.	-	-	-	-	-	-	-
SE	Jilemnice	Hrabachov ÚV	Hrabachov	Jilemnice - Hrabachov ÚV								VHS		2010 proběhla rekonstrukce ÚV, ÚV v trvalém provozu. Upravená voda splňuje požadavky vyhlášky č. 252/2004 Sb.	-	-	-	-	-	-	-
SE	Jilemnice	Martinice	Jilemnice	Martinice	alfa							VHS		Voda přebíraná. Od 2013 postupný vzestup parametru objemová aktivita alfa. Po zavedení zvýšeného vzorkování od 2017 pokles alfy pod limit vyhlášky. Zvýšený monitoring, jinak bezproblémový provoz.			R2	R2	R2	-	-
SE	Lomnice nad Popelkou	Park + Koupaliště + Želechy + Obora ÚV	Lomnice nad Popelkou, Rváčov	Lomnice nad Popelkou Koupaliště								VHS		Zdroj splňuje požadavky vyhlášky č. 252/2004 Sb. 2018 vyhlášeno OPVZ.	-	-	-	-	-	-	-
SE	Lomnice nad Popelkou	Želechy	Lomnice nad Popelkou - Želechy	Želechy								VHS		Zdroj splňuje požadavky vyhlášky č. 252/2004 Sb.	-	-	-	-	-	-	-
SE	Rokytnice nad Jizerou	Rokytnice - Horní Ves	Rokytnice nad Jizerou	Horní Rokytnice studny Horní Ves								VHS		Zdroj splňuje požadavky vyhlášky č. 252/2004 Sb.	-	-	-	-	-	-	-
SE	Rokytnice nad Jizerou	Rokytnice nad Jizerou ÚV	Rokytnice nad Jizerou	Rokytnice nad Jizerou ÚV								VHS		2011 proběhla rekonstrukce ÚV, ÚV v trvalém provozu. Upravená voda splňuje požadavky vyhlášky č. 252/2004 Sb.	-	-	-	-	-	-	-
SE	Troskovice	Troskovice	Troskovice	Troskovice HG-1, vrt								VHS		06_2019 uveden do provozu nový vrt Troskovice HG-1 jako náhrada za zdroj Troskovice - Dola.						-	-
SE	Rovensko - Tatobity - Žernov - Křtová	Václaví ÚV	Rovensko pod Troskami, Rovensko pod Troskami - Václaví, Tatobity, Tatobity Žlábek, Žernov, Žernov - Sýkořice	Rovensko pod Troskami - Václaví ÚV				16.3.2005 7.1.2008 - 26.11.2009 suma atrazin + desethylatrazin - 0,5 ug/l simazin - 0,4 ug/l, pesticidní látky celkem - 0,9 ug/l			Krácený rozbor 4 x ročně, úplný rozbor 2 x ročně, PL 1 x 3 měsíce	VHS		2008 osazení technologie ozonizace a GAU, zkušební provoz ukončen k 30.6.2009. V listopadu 2009 zpětvzetí výjímky. Upravená voda splňuje požadavky vyhlášky č. 252/2004 Sb. V přípravě nový vrt, zahájení prací 4_2020.12/2020 dokončena stavba nového vrtu TV-3. V roce 2020 detekovány pesticidní látky na zdroji, na síti v normě.	-	-	-	-	-	-	-
SE	Semily - Benešov u Semil - Chuchelna	Benešov u Semil - Kocánka ÚV+U Lesní chaty+Tarabova rokle+Příkrý ÚV	Semily, Benešov u Semil	Benešov u Semil Tarabova rokle								VHS		Zdroj splňuje požadavky vyhlášky č. 252/2004 Sb.				-	-	-	-
SE	Semily - Benešov u Semil - Chuchelna	Benešov u Semil - Kocánka ÚV+U Lesní chaty+Tarabova rokle+Příkrý ÚV	Semily, Benešov u Semil	Benešov u Semil U lesní chaty								VHS		Zdroj splňuje požadavky vyhlášky č. 252/2004 Sb. Zvýšená koncentrace dusičnanů, ale těsně pod limitem. <u>Zkušební je zdroj v dubnu 2020 odstaven a nahrazen zásobováním z úpravny vody Příkrý.</u>				-	-	-	-
SE	Semily - Benešov u Semil - Chuchelna	Příkrý ÚV	Semily, Podmoklice, Bítouchov, Chuchelna	Příkrý ÚV							Zvýšená četnost sledování CHC3.	VHS		V roce 2014 proběhla intenzifikace ÚV Příkrý, zlepšení hygienického zabezpečení a minimalizace tvorby trihalometanů. Problémy s THM v distribuční síti od r. 2016 nejsou. Upravená voda splňuje požadavky vyhlášky č. 252/2004 Sb. 08_2019 uveden do provozu doplňkový zdroj pro ÚV Příkrý (nové vrt P2, P4 a P6). Zdroje splňují požadavky vyhlášky č. 252/2004 Sb.	-	-	-	-	-	-	-

Vodovod	Zásobovaná oblast(i)	Zásobovaná obec/části obce	Zdroj	Nevyhovující ukazatel	Výjimka udělena dne	Výjimka udělena do	První výjimka udělena dne	Mírnější limity určené Souhlas	Limit dle Optimalizačního postupu (OP) schváleného SÚJB, vyjádření SÚJB k OP	Zvýšená četnost vzorkování	Majitel	Investiční příprava - stav	Investiční příprava, stav provozování zdroje	Priorita na 2015	Priorita na 2016	Priorita na 2017	Priorita na 2018	Priorita na 2019	Priorita na 2020	Priorita na 2021
Turnov - Ohrazenice - Přepěře - Rakousy - Kacanovy - Olešnice	Kalich ÚV	Rakousy, Koberovy - Zbirohy	Koberovy - Besedice, Kalich ÚV				12.5.2008 - 30.4.2011 - Fe - 0,5 mg/l				VHS		2008 výměna odkyselovací hmoty na zdroji -> zlepšení kvality. Od roku 2010 pH Fe na síti v pořádku -> oznámení o zjednání nápravy.	-	-	-	-	-	-	-
Turnov - Ohrazenice - Přepěře - Rakousy - Kacanovy - Olešnice	Šlejferna	Turnov	Bělá u Turnova Šlejferna štola								VHS		Zdroj splňuje požadavky vyhlášky č. 252/2004 Sb.	-	-	-	-	-	-	-
Vyskeř	Vyskeř	Vyskeř, Skalany, Mladostov, Vyskeř - Drahoňovice	Vyskeř V2								VHS		Zdroj splňuje požadavky vyhlášky č. 252/2004 Sb.	-	-	-	-	-	-	-

Příloha č. 2: Okres Jablonec nad Nisou

Okres	Vodovod	Zásobovaná oblast(i)	Zásobovaná obec/části obce	Zdroj	Nevyhovující ukazatel	Výjimka udělena dne	Výjimka udělena do	První Výjimka udělena dne	Mírnější limity určené Souhlas	Limit dle Optimalizačního postupu (OP) schváleného SÚJB, vyjádření SÚJB k OP	Zvýšená četnost vzorkování	Majitel	Investiční příprava - stav	Investiční příprava, stav provozování zdroje	Priorita na 2015	Priorita na 2016	Priorita na 2017	Priorita na 2018	Priorita na 2019	Priorita na 2020	Priorita na 2021
JB	Malá Skála - Mukařov	Mukařov	Malá Skála - Mukařov, Malá Skála - Želeč	Mukařov studna	pH 6-6,5, Rn, pesticidní látky (hexazinon)					Rn 250 Bq/l		VHS		Mukařov zářez trvale odstaven. Parametr pH vyhovuje poznámce č. 31 v příloze č. 1 Vyhlášky č. 252/2004 Sb. Rn kolem limitu (100 Bq/l), 2019 překročení (104 Bq/l), limit daný schváleným optimalizačním postupem však nepřekročen. 2020 Rn bez překročení. <i>Trvale měřitelné hodnoty pesticidních látek (hexazinon)</i> , na jaře 2018 opakované překročení limitní hodnoty, v druhé polovině roku 2018 pokles pod limit. V lednu 2019 vyhlášeno OPVZ. Nadále bude probíhat monitoring, v případě potřeby požádáme o výjimku. 2019, 2020 bez překročení.	2	2	K3, R2	K1, R2	K3, R2	K3, R2	K3, R2
JB	Malá Skála - Sněhov	Sněhov ÚV	Malá Skála - Sněhov	Malá Skála - Sněhov ÚV								VHS		2017 ojedinělé překročení limitu pro radon, opakovaný rozbor nález nepotvrdil, 2018, 2019 a 2020 v síti pod limitem. Surová voda má nadlimitní koncentrace Rn.	5	5	-	R2	R2	R2	R3
JB	Malá Skála - Bobov	Bobov ÚV + Sněhov ÚV	Malá Skála - Bobov	Malá Skála - Bobov ÚV				30.9.2005 - 31.12.2010 pH - 5,6				VHS		Odkyselení s proměnlivou účinností, v distribuční síti se míchá s vodou z ÚV Sněhov, pH v pořádku.	-	-	-	5	5	5	5
JB	Malá Skála	Malá Skála - Dubsko	Malá Skála, Malá Skála - Labe	Dubsko								VHS		Zdroj splňuje požadavky vyhlášky č. 252/2004 Sb. - opět zprovozněn v roce 2014.	-	-	-	-	-	-	-
JB	Malá Skála	Malá Skála vrt L4JA	Malá Skála - Labe, Malá Skála - Lišný 1. díl, Malá Skála - Lišný 2. díl, Malá Skála - Vranové I, Malá Skála - Vranové II	Vranové I vrt L4JA								VHS		Zdroj splňuje požadavky vyhlášky č. 252/2004 Sb.	-	-	-	-	-	-	-