



# Správa Národního parku České Švýcarsko

## „Geochemický monitoring podzemních vod“

### Zpráva o výsledcích monitorování za rok 2009

Výtisk 1/3

ALS Czech Republic s.r.o.  
Na Harfě 9/336  
190 00 Praha 9

## Závěrečná zpráva

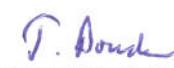
### Zpráva o výsledcích monitorování za rok 2009

**Zakázka: Geochemický monitoring podzemních vod – Národní park České Švýcarsko**

**Objednatel:** Správa Národního parku České Švýcarsko  
**sídlo:** Pražská 52  
407 46 Krásná Lípa

**Zhotovitel:** ALS Czech Republic s.r.o.  
**sídlo:** Na Harfě 336/9  
190 00 Praha 9

**Vypracoval:** RNDr. Petr Kohout  
odpovědný řešitel ..... 

**Schválil:** Ing. Tomáš Bouda, CSc.   
Laboratory manager .....



## **Obsah**

1. Úvod .....	2
2. Základní informace o společnosti ALS Czech Republic .....	2
3. Cíl provedených prací .....	2
4. Metodika a postup prací .....	3
4.1 Výběr monitorovaných objektů .....	3
4.2 Odběr vzorků .....	4
4.3 Laboratorní analýzy .....	4
4.4 Vyhodnocení .....	4
5. Vyhodnocení sledovaných ukazatelů .....	5
5.1 Základní chemické a fyzikální parametry podzemní vody .....	5
5.2 Stopové prvky .....	10
6. Závěr .....	12

### **Tabulky v textu:**

Tabulka 1: Přehled monitorovaných objektů podzemních vod .....	3
Tabulka 2: Přehled standardů a metodických pokynů pro vzorkování vod .....	4
Tabulka 3: Počty monitorovaných objektů nevyhovujících limitním koncentracím pro jednotlivé ukazatele – Základní chemické a fyzikální parametry .....	7
Tabulka 4a: Výsledky analytických stanovení – Základní chemické a fyzikální parametry .....	8
Tabulka 4b: Výsledky analytických stanovení – Základní chemické a fyzikální parametry .....	9
Tabulka 5: Počty monitorovaných objektů nevyhovujících limitním koncentracím pro jednotlivé ukazatele – Stopové prvky .....	10
Tabulka 6a: Výsledky analytických stanovení – vybrané stopové prvky .....	11
Tabulka 6b: Výsledky analytických stanovení – vybrané stopové prvky .....	11

### **Přílohy:**

- Příloha 1: Mapová situace vzorkovaných objektů
- Příloha 2: Protokoly o odběru vzorků
- Příloha 3: Protokoly o zkoušce
- Příloha 4: Hydrochemické hodnocení podzemních vod

### **Výtisk**

- 1, 2     Správa Národního parku České Švýcarsko
- 3        ALS Czech Republic s.r.o.

## 1. Úvod

Na základě smlouvy o dílo SNPCS 00794/2008 zajistila společnost ALS Czech Republic s.r.o. monitoring podzemních vod vybraných pramenů a hydrogeologických vrtů na území Národního parku České Švýcarsko. Základní monitoring byl proveden v rámci jedné vzorkovací kampaně, která proběhla v říjnu 2009.

Zadání monitoringu, tj. výběr monitorovacích objektů a rozsah sledovaných ukazatelů, bylo specifikováno zákazníkem ve smlouvě o dílo. Vzorkovací a analytické práce byly provedeny v souladu s Nabídkovým projektem č. 0089-07-112 N z 14.12.2007, který respektoval zadávací požadavky veřejné soutěže na provedení zakázky (v rámci Aktivity č.1 – Oblast geologie, geochemie a hydrologie, Subaktivita č.4 projektu „Komplexní monitoring stavu přírodního prostředí v Národním parku České Švýcarsko“).

Zpráva shrnuje výsledky monitorovacích prací za rok 2009, včetně dokumentace odběru vzorků, výsledků laboratorních analýz a vyhodnocení porovnáním s příslušnými legislativními předpisy a metodickými pokyny. Zároveň bylo provedeno porovnání výsledků s hodnotami zjištěnými v roce 2008.

## 2. Základní informace o společnosti ALS Czech Republic

*Australian Laboratory Services (ALS Group)* je mezinárodní seskupení laboratoří založené roku 1975 v Austrálii a působící v mnoha odvětvích. Je dceřinou společnosti australské veřejné obchodní společnosti *Campbell Brothers Ltd.*, s tradicí již od roku 1863.

V Evropě je společnost ALS zastoupena v 17 lokacích 11 evropských zemí, kde má 9 laboratoří s klíčovým analytickým centrem v České republice a s více než 400 zaměstnanci. Laboratoře ALS zpracovávají přibližně 900 tisíc vzorků ročně.

Společnost *ALS Czech Republic, s.r.o.* představuje moderní analytické centrum nabízející širokou škálu služeb v oblasti chemických, radiochemických, biologických a fyzikálních měření a analýz. Prováděné analýzy pokrývají oblast životního prostředí, potravin, farmak a řady průmyslových odvětví. Současně společnost poskytuje vzorkování, statistické zpracování dat, školení a konzultace. Vyrábí a testuje certifikované referenční materiály.

Bohaté zkušenosti kvalifikovaného týmu expertů, nejmodernější přístrojové a technické vybavení společně se zavedeným systémem jakosti splňujícím požadavky normy EN ISO/IEC 17025 jsou využívány s cílem poskytovat svým klientům vysoké kvalitní služby a vycházet vstřík jejich specifickým požadavkům.

## 3. Cíl provedených prací

Prováděné práce se uskutečnily v rámci projektu „Komplexní monitoring stavu přírodního prostředí v Národním parku České Švýcarsko“, aktivita č.1 – Oblast geologie, geochemie a hydrologie, Subaktivita č.4 „Geochemický monitoring podzemních vod“.

Cílem prací je:

- sledování chemického složení podzemních vod na pramenných vývěrech,

- vyhodnocení prostřednictvím sítě stávajících hydrogeologických vrtů aktuálního stavu podzemních vod, bilančních látkových toků a dlouhodobého vývoje chemismu podzemních vod.

## 4. Metodika a postup prací

### 4.1 Výběr monitorovaných objektů

Základní monitorovací síť pro hodnocení aktuálního chemického složení, bilančních toků a dlouhodobého vývoje chemismu podzemních vod je tvořena souborem prameny vývěrů, studánek a hydrogeologických vrtů, které byly vybrány pracovníky Správy Národního parku České Švýcarsko. Přehled monitorovaných objektů je uveden v tabulce 1 a v příloze č.1.

*Tabulka 1: Přehled monitorovaných objektů podzemních vod*

lokalita	č.vzorku2 009	ks	území	oblast - rajon	definice	popis
Suchá Bělá - pramen	1	1	NP	Suchá bělá	pramen	pramen nad oplocenkou 0.3 l/s
Suchá Bělá - studánka	3	1	NP	Hřensko	pramen - studánka	studánka nad cestou
Soudkový důl	13	1	NP	Česká silnice	pramen - rašelinště	pramen nad cestou, vodopád
Pod sklipkem - Příčná rokle	14	1	NP	Pohovka	pramen	pramínek u odbočky, s výdřevou
Purkartický les - Rudolfstein	16	1	NP	Pohovka	pramen	prameniště
Hřebc.Důl (Červený potok)	19	1	NP	Kuní vrch	pramen	studánka
Berwinkel	22	1	NP	Kuní vrch	pramen	prameniště za chatou 0.1 l/s
Hadi pramen	23	1	NP	Hadi pramen	pramen	pramen 0.25 l/s
Z.Doubice	24	1	NP	Kyjov	pramen	studánka zděná, hran.přechod
Malý Vlčí potok	32	1	NP	Vlčí hora	pramen	pramen - studánka v lese (KS)
Hájenky	35	1	NP	Janov - Růžová	pramen	pramen v lese 0.25 l/s
Růžák (Růžovský vrch)	36	1	NP	Růžák	pramen	pramen
Křížový vrch	39	1	NP	Rynartice- Křížový vrch	pramen	pramen směrem k Maríně 0.2 l/s
Rynartice	40	1	CHKO	Rynartice	pramen	vývěr u hl.silnice, v obci
Jetř.Bělá -levý přítok/Malá	41	1	NP	Jetřichovická Bělá	pramen	vývěr potůčku 0.2 l/s
Jetř.Bělá -Sv.Hubert	43	1	NP	Jetřichovická Bělá	vrt - pramen	studánka nová (vrt s přetokem)
Jetř. Bělá - studánka	44	1	NP	Jetřichovická Bělá	pramen	studánka
Vysoká Lípa	48	1	NP	Vysoká Lípa	pramen	studánka u Šteflových
Soorgrund	51	1	NP	Mezní louka-Soorg.	pramen	pramen na počátku potoka (dále)
odb.Černý důl	53	1	NP	Mezní louka	pramen - jímka	zděná jímka u silnice
Pravč. Důl	54	1	NP	Hřensko - Mezní louka	prameniště	drobný potůček,těsně pod oplocenkou
Suchá Kam. (Labe)	55	1	CHKO	Hřensko - Děčín	pramen	studánka - přetok z vrtu 5 l/s
Šternberk	60	1	NP	Šternberk	pramen	pramen v lese 0.1 l/s
Engelův pramen	61	1	NP	Vlčí hora	pramen	pramen - studánka v lese (KS)
Terezka (Brt.potok)	62	1	NP	Kyjov	pramen	pískovcová bloková sut'
Pramen Veronika (Vlčí Hora)	63	1	CHKO	Vlčí hora	pramen	sut'ový pramen, bazalty
DKJ - 12	64	1	NP	k.ú.Jetřichovice	prt	Haťový důl
KO - 1	65	1	NP	k.ú.Doubice	prt	oblast Červeného potoka
KIC	66	1	NP	k.ú.Jetřichovice	prt	Táborový důl
K - 7	67	1	NP	k.ú. Vysoká Lípa	prt	u silnice Vysoká Lípa - Mezní Louka

Celkový počet vzorkovaných objektů při kampani v roce 2009 byl 30, tedy o 6 objektů více než v roce 2008 .

## 4.2 Odběr vzorků

Metodické postupy používané terénními pracovníky ALS Czech Republic s.r.o. vycházejí ze standardů platných v České republice a Evropském společenství. Přehled v tabulce 2 shrnuje základní normativy a metodické postupy pro odběr vzorků uplatněné při vzorkování.

*Tabulka 2: Přehled standardů a metodických pokynů pro vzorkování vod*

Označení	Název
ČSN EN ISO 5667-1	Jakost vod - Odběr vzorků - Část 1: Návod pro návrh programu odběru vzorků a pro způsoby odběru vzorků
ČSN EN ISO 5667-2	Jakost vod. Odběr vzorků. Část 2: Pokyny pro způsoby odběru vzorků
ČSN EN ISO 5667-3	Jakost vod. Odběr vzorků. Část 3: Pokyny pro konzervaci vzorků a manipulaci s nimi
ČSN ISO 5667-11	Jakost vod. Odběr vzorků. Část 11: Pokyny pro odběr vzorků podzemních vod
ČSN ISO 5667-14	Jakost vod - Odběr vzorků - Část 14: Pokyny k zabezpečování jakosti odběru vzorků vod a manipulace s nimi
Metodický pokyn MŽP z roku 2006	Vzorkovací práce v sanační geologii

Vzorky podzemních vod byly odebírány pomocí kádinky, přímo do vzorkovnic a přelivovým válcem jako prosté vzorky, charakterizující monitorovanou podzemní vodu v daném objektu, v bodě odběru a v daném čase. Odběr byl proveden akreditovaným postupem metodou popsanou standardním operačním postupem *CZ\_SOP\_D06\_07\_V01 Odběr prostého vzorku povrchových a podzemních vod*.

Vzorky byly uchovávány ve standardizovaných vzorkovnicích a uloženy do boxů s pasivním chlazením namraženými chladícími vložkami. Následně byly převezeny a zpracovány v laboratořích ALS Czech Republic s.r.o.

Vzorky byly odebírány proškolenými pracovníky ve třech dnech – 24. až 26. října 2009.

Průběh odběru vzorků je dokumentován na protokolech o odběru vzorků v příloze 2.

## 4.3 Laboratorní analýzy

Rozsah laboratorních analýz je specifikován objednatelem ve smlouvě o dílo.

Laboratorní analýzy byly provedeny v laboratořích ALS Czech Republic s.r.o. (zkušební laboratoř č. 1163 akreditovaná ČIA) v Praze a v České Lípě.

Výsledky laboratorních analýz a podrobnosti o použitých metodách stanovení jsou uvedeny na protokolech o zkoušce v příloze 3.

## 4.4 Vyhodnocení

Výsledky laboratorních rozborů vzorků podzemní vody jsou vztahovány k limitním hodnotám Metodického pokynu Ministerstva životního prostředí ze dne 31.7.1996 (Metodický pokyn č.3/1996): Kritéria znečištění zemin a podzemní vody. V následujícím textu je uveden doporučovaný význam kritérií z hlediska posuzování závažnosti poškození

životního prostředí.

Kritéria A - odpovídají přibližně přirozeným obsahům sledovaných látek v přírodě (v souvislosti s uzančeně stanovenoumezí citlivosti analytického stanovení). Překročení kritérií A se posuzuje jako znečištění životního prostředí vyjma oblastí s přirozeným vyšším obsahem sledované látky. Pokud však nejsou překročena kriteria B, znečištění není pokládáno za významné, aby bylo nutno získat podrobnější údaje pro jeho posouzení. Další postup je ponechán na rozhodnutí orgánu státní správy.

Kritéria B - jsou uměle zavedená kritéria, jejichž překročení se posuzuje jako znečištění, které může mít negativní vliv na zdraví člověka a jednotlivé složky životního prostředí. Při překročení těchto kritérií je nezbytné se znečištěním dále zabývat.

Kritéria C - představují znečištění, které může znamenat významné riziko ohrožení zdraví člověka a složek životního prostředí. Závažnost rizika může být potvrzena pouze jeho analýzou.

Kritéria Metodického pokynu MŽP mají pouze informativní a doporučující charakter. Skutečná rizika vyplývající ze znečištění horninového prostředí a podzemních vod musí být posuzována v souvislosti s místními hydrogeologickými podmínkami a s ohrožením složek životního prostředí a zdraví lidí v konkrétním prostředí.

Současně byly pro hodnocení kvality podzemních vod použity hygienické limity pro pitnou vodu dle Vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody.

## 5. Vyhodnocení sledovaných ukazatelů

### 5.1 Základní chemické a fyzikální parametry podzemní vody

Rozsah sledovaných základních chemických a fyzikálních ukazatelů a limitů, které byly použity k hodnocení jakosti podzemních vod, je uveden v tabulce 3. V tabulce je rovněž uveden pro jednotlivé ukazatele počet monitorovaných objektů, které v daném ukazateli překračují limitní koncentrace (dle Metodického pokynu MŽP č.3/1996 Kritéria znečištění zemin a podzemní vod, resp. hygienické limity pro pitnou vodu dle Vyhlášky 252/2004 Sb. příloha č.1).

Úplný přehled analytických výsledků a jejich porovnání s limitními hodnotami je uveden v tabulkách 4a, 4b. V tabulkách a v příloze 4 jsou dále uvedeny jednotlivé hydrochemické typy vod, klasifikace vod podle acidobazické reakce (pH), tvrdosti a mineralizace.

Sledované podzemní vody jsou slabě mineralizované na všech odběrových místech. Přetravá převaha vody velmi měkké (80% objektů) a to i v nově vzorkovaných hydrogeologických vrtech. Zastoupení měkké vody vzrostlo na 13% (4 objekty) a po jednom objektu byla zastoupená voda středně tvrdá a dosti tvrdá. Acidobazická reakce vody (pH) v pramenech odpovídá situaci z roku 2008, převažují vody slabě kyselé (50% vzorkovaných objektů). Dále byly zastoupeny vody kyselé (30%), silně kyselé na jednom objektu a alkalické a slabě alkalické na 2 objektech. Nově byly vzorkovány 4 hydrogeologické vrty, u nichž se pH pohybovalo od neutrální reakce až k silně alkalické.

Ve vzorkovaných pramenech převažuje zastoupení vod síranových ( $\text{SO}_4$ ) (11 objektů) s přechodem do vod sírano-hydrogenuhličitanových ( $\text{SO}_4 \text{ HCO}_3$ ) (9 objektů) a vod hydrogenuhličitano-síranových ( $\text{HCO}_3 \text{ SO}_4$ ) (4 objekty). U nově vzorkovaných vrtů se však nejvíce vyskytují hydrogenuhličitanové ionty.

Převažujícím kationem je vápník.

U odebraných pramenů nebyly v žádném z ukazatelů překročeny hodnoty kritéria B dle Metodického pokynu, koncentrace odpovídají přirozeným hodnotám neznečištěných vod, tzn. pod hodnotami kritéria A dle **Metodického pokynu MŽP č.3 z roku 1996**. Odpovídá to zjištěním z roku 2008. U nově vzorkovaných vrtů bylo kritérium B Metodického pokynu MŽP překročeno ve vrtu KIC pro **amonné ionty** a je doprovázeno i vysokou hodnotou CHSK-Mn. U daného objektu vybočuje také vysoká hodnota draslíku, která však není ani jedním z použitých předpisů limitovaná.

Z pohledu **Vyhlášky č.252/2004 Sb.** vzorkované vody převážně vyhovují hygienickým limitům pro pitnou vodu. Ukazatele nejčastěji překračující hygienické limity pro pitnou vodu jsou **mangan** (u 43% objektů), železo (40% vzorkovaných objektů), dále **reakce vody (pH)** (53 % objektů) a **chemická spotřeba kyslíku manganistnem (CHSK<sub>Mn</sub>)** (17% objektů). Koncentrace **vápníku a hořčíku** se pohybují pod doporučenými hodnotami z hlediska hodnocení zdravotních dopadů dlouhodobého užívání těchto vod pro pití, z pohledu hodnocení znečištění vod nemá nesplnění hygienických požadavků na pitnou vodu v monitorovaných vodách žádný význam.

*Tabulka 3: Počty monitorovaných objektů nevyhovujících limitním koncentracím pro jednotlivé ukazatele – Základní chemické a fyzikální parametry*

ukazatel	Metodický pokyn MŽP č. 3/ 1996			Vyhláška 252/2004 Sb. Pitná voda		Celkový počet monitorovaných objektů	Počet objektů nevyhovujících požadavku předpisu			Vyhláška 252/2004 Sb. Pitná voda
	kritérium A	kritérium B	kritérium C				kritérium A	kritérium B	kritérium C	
	-	-	-	30	MH	30	-	-	-	27
vápník	-	-	-	30	MH	30	-	-	-	27
hořčík	-	-	-	10	MH	30	-	-	-	29
sodík	-	-	-	200	MH	30	-	-	-	0
draslik	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-
železo	-	-	-	0,2	MH	30	-	-	-	12
mangan	-	-	-	0,05	MH	30	-	-	-	13
amonné ionty	0,12	1,2	2,4	0,5	MH	30	2	1	0	1
chloridy	25	100	150	100	MH	30	0	0	0	0
dusičnany	-	-	-	50	NMH	30	-	-	-	0
dusitaný	0,025	0,2	0,4	0,5	NMH	30	0	0	0	0
fosforečnany	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-
hydrogenuhličitany	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-
sírany	-	-	-	250	MH	30	-	-	-	0
fluoridy	0,25	2	4	1,5	NMH	30	0	0	0	0
pH	-	-	-	6,5 - 9,5	MH	30	-	-	-	16
chemická spotřeba kyslíku - CHSK-Mn	-	-	-	3	MH	30	-	-	-	5
vodivost	-	-	-	125	-	30	-	-	-	0
rozpuštěné látky	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-
CO <sub>2</sub> volný	-	-	-	-	MH	30	-	-	-	-
KNK-4,5	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-
ZNK-8,3	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-
tvrnost	-	-	-	2-3,5	DH	30	-	-	-	28
tvrnost vápenatá	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-
tvrnost hořečnatá	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-

*Vysvětlivky:* MH – mezní hodnota (hodnota organoleptického ukazatele jakosti pitné vody, jejích přirozených součástí nebo provozních parametrů, jejíž překročení obvykle nepředstavuje akutní zdravotní riziko. Není-li u ukazatele uvedeno jinak, jedná se o horní hranici rozmezí přípustných hodnot),

NMH – 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 jinak)

DH – doporučená hodnota (optimální koncentrace ze zdravotního hlediska)

Tabulka 4a: Výsledky analytických stanovení – Základní chemické a fyzikální parametry

ukazatel	označení vzorku	1 - Suchá	3 - Suchá	13 -	14 - Pod	63 -	16 -	19 -	22 -	23 - Hadi	24 - Zadní	32 - Malý	35 -	36 -	39 -	40 -
		Bělá	Bělá	Soudkovy	Pukartický	Červený	Berwinkel	Doubrice	Hájenky	Vlčí potok	Doubrice	Vrch	Rynartice	Vyhláška	Metodický pokyn MŽP	
	pramen	studánka	pramen	pramen	studánka	pramen	studánka	pramen	pramen	pramen	pramen	pramen	pramen	č. 31/1996	Pitná voda	
datum odberu/ jednotka	24.X.09	24.X.09	25.X.09	25.X.09	25.X.09	25.X.09	25.X.09	25.X.09	24.X.09	24.X.09	24.X.09	24.X.09	24.X.09	24.X.09	24.X.09	
vapník	mg/L	10,8	7,1	18,5	0,596	14,1	52,7	14,4	11,7	66,5	5,58	21,8	25,8	13,1	21,8	10
hořčík	mg/L	2,61	1,45	4,02	0,198	2,82	23,3	4,63	3,07	9,63	5,98	3,63	5,39	4,47	5,76	2,95
sodík	mg/L	2,57	2,16	7,4	1,08	2,4	5,22	1,88	2,53	3,45	2,67	5,06	4,25	3,75	6,41	-
draslík	mg/L	2,16	1,74	0,781	0,303	1,74	0,571	0,839	0,859	1,32	2,26	1,09	2,42	0,248	1,16	1,65
železo	mg/L	0,003	<0,0020	0,0516	0,97	0,0089	0,238	0,0111	0,0133	<0,0020	0,0025	0,0171	0,0097	0,363	0,171	0,022
mangan	mg/L	0,0632	0,00123	0,00453	0,0487	0,0853	0,173	0,00374	0,00666	<0,00050	0,465	0,00914	0,0184	0,0446	0,00514	-
amonné ionty	mg/L	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,075	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
<b>kationy - celkem</b>		<b>18,2</b>	<b>12,5</b>	<b>30,8</b>	<b>3,2</b>	<b>21,1</b>	<b>82,3</b>	<b>18,2</b>	<b>80,9</b>	<b>17</b>	<b>31,6</b>	<b>37,9</b>	<b>22,5</b>	<b>32,7</b>	<b>21,1</b>	-
chloridy	mg/L	3,8	3,56	3,35	1,95	3,04	4,36	3,23	4,05	2,68	4,42	3,46	5,37	3,05	2,96	7,41
dusičnany	mg/L	10,7	7,72	<2,00	5,12	2,46	<2,00	<2,00	4,13	6,36	9,28	5,05	<2,00	5,78	8,86	-
dusičany	mg/L	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-
fosforečnany	mg/L	<0,040	<0,040	0,073	0,086	<0,040	0,609	0,112	0,064	0,175	<0,040	0,08	<0,040	0,311	0,278	0,162
hydrogenufluoritan	mg/L	2,3	5,6	9,2	0	1,9	214	7,6	22,1	176	0,7	4,3	6,4	7,3	66	14,4
slaniny	mg/L	29	15,3	61,6	7,18	42,3	40,8	46,5	25,6	43,4	34	33,2	69,9	42,2	18,7	19,7
fluoridy	mg/L	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	-
<b>anionty - celkem</b>		<b>45,9</b>	<b>32,2</b>	<b>74,3</b>	<b>14,3</b>	<b>49,8</b>	<b>260</b>	<b>57,4</b>	<b>51,8</b>	<b>227</b>	<b>45,5</b>	<b>89</b>	<b>86,6</b>	<b>52,9</b>	<b>93,7</b>	<b>50,5</b>
pH	-	5,75	6,15	6,75	3,45	5,17	7,52	6,13	6,27	7,98	5,04	6,88	5,98	5,85	7,14	6,14
chemická spotřeba kyslíku - ChISK/Mn	mg/L	<0,50	<0,50	1	68,5	<0,50	7,2	<0,50	1,1	<0,50	<0,50	0,6	4,6	1,1	0,8	-
vodivost	mS/m	11,6	7,62	17,7	14,4	12,9	39,2	13,2	11	36,3	12,3	18,1	21,4	14,7	17	12,5
rozpuštěné látky	mg/L	82	42	132	52	58	208	12	<10	158	<10	60	106	30	58	32
CO2 volný	mg/L	8,22	7,02	4,97	40,17	15,19	12,66	8,71	15,68	5,56	11,02	8,92	9,77	14,44	9,58	14,05
KNK-4,5	mmol/L	<0,150	<0,150	0,152	<0,150	3,51	<0,150	0,362	2,89	<0,150	0,704	<0,150	1,08	0,235	-	-
ZNK-B,3	mmol/L	0,187	0,16	<0,150	0,913	0,345	0,288	0,198	0,356	<0,150	0,25	0,203	0,222	0,328	0,218	0,319
tvrdost	mmol/L	0,378	0,237	0,627	0,023	0,467	2,27	0,549	0,419	2,05	0,385	0,694	0,867	0,511	0,782	0,372
tvrdost vápenatá	mmol/L	0,27	0,177	0,462	0,0149	0,351	1,32	0,359	0,292	1,66	0,139	0,545	0,645	0,328	0,544	0,25
tvrdost hořecnatá	mmol/L	0,107	0,0598	0,165	0,00816	0,116	0,958	0,19	0,126	0,396	0,246	0,149	0,222	0,184	0,237	0,121
hydrochemický typ vody	Ca Mg/ SO4	Ca Mg/ SO4	Ca Mg/ SO4	Ca Mg/ SO4	Ca Mg/ SO4	Ca Mg/ SO4	Ca Mg/ SO4	Ca Mg/ SO4	Ca Mg/ SO4	Ca Mg/ SO4	Ca Mg/ SO4	Ca Mg/ SO4	Ca Mg/ SO4	Ca Na/ Mg/ SO4	Ca Na/ Mg/ SO4	Ca Na/ Mg/ SO4
klasifikace dle reakce vody pH	kyselá	slabé	kyselá	vejmutivá	vejmutivá	vejmutivá	vejmutivá	alkalická	kyselá	alkalická	alkalická	alkalická	alkalická	slabé	slabé	slabé
klasifikace dle tvrdosti	měkká	měkká	měkká	měkká	měkká	měkká	měkká	měkká	měkká	měkká	měkká	měkká	měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká
klasifikace dle mineralizace	slabé	slabé	slabé	slabé	slabé	slabé	slabé	slabé	slabé	slabé	slabé	slabé	slabé	mineraliz.	mineraliz.	mineraliz.

Tabulka 4b: Výsledky analytických stanovení – Základní chemické a fyzikální parametry

ukazatel	označení vzorku	41 - Malá Bělá	43 - Jetřichovická Bělá	44 - Jetřichovická Lípa	48 - Vysoká Lípa	51 - Soorgrund studánka	53 - Odbočka Černý důl pramen	54 - Pravčický důl pramen	55 - Suchá Kamenice pramen	61 - Terezka (Brtnický potok) pramen	62 - Engeluv pramen	63 - Pramen Veronika	64 - Dk.j - 12 vrt	65 - KO - 1 vrt	66 - KIC vrt	67 - K - 7 vrt	Metodický pokyn MŽP č. 3/1996		Vyhlaška 232/2004 Sb. Přinášející voda		
																kráterium A	kráterium B	kráterium C			
vápník	mg/L	5,41	14	12,2	5,48	6,73	29,7	4,16	1,56	2,99	2,01	2,56	31,3	20,4	12,7	6,04	8,96	3,96	-	-	30 MH
hotčík	mg/L	1,88	1,18	2,52	1,89	1,64	2,99	1,56	2,99	1,56	1,56	2,99	3,23	1,18	1,75	0,326	2,02	-	-	-	10 MH
sodík	mg/L	1,71	1,41	3,78	2,01	2,35	5,63	2,87	3,28	1,26	1,5	5,88	2,4	3,26	12,3	5,45	-	-	-	200 MH	
drasík	mg/L	0,988	1,07	1,2	4,44	1,14	2,79	1,29	1,78	1,61	1,5	1,3	1,5	2,76	65,6	1,22	-	-	-	-	
železo	mg/L	0,308	1,04	0,099	0,0566	<0,0020	0,0029	1,98	0,828	0,353	0,009	0,0152	1,73	2,94	2,27	2,47	-	-	-	0,2 MH	
mangan	mg/L	0,289	0,0756	0,00416	0,00187	<0,050	<0,050	0,057	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,018	0,0744	0,0067	0,204	0,157	0,125	0,248	-	0,05 MH
amonné ionty	mg/L	0,089	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,057	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,024	<0,050	0,012	1,52	<0,050	0,12	2,4	0,5 MH	
<b>kationy - celkem</b>		mg/L	10,7	18,8	19,7	13,9	41,2	12	40,2	25,7	18,2	23,2	13,3	19,8	86,2	24,4	-	-	-	-	
chloridy	mg/L	2,33	1,41	5,49	1,74	3,01	8,36	2,69	1,7	2,09	2,38	3,8	5,91	5,6	3,5	9,88	25	100	150	100 MH	
dusičnaný	mg/L	<2,00	<2,00	11,6	3,51	4,07	6,24	<2,00	<2,00	3,83	3,28	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	2,62	-	-	-	50 NMH	
dusiitaný	mg/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,025	0,2	0,4	0,5 NMH	
fosforečnany	mg/L	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	0,319	<0,040	0,165	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	-	-	-	-	
hydrogenulfilitaný	mg/L	5,3	36	9,1	12	8,7	19,4	3,8	97,3	21,4	4	16,8	20,9	15,7	140	31,6	-	-	-	-	
síraný	mg/L	15,8	12,1	19,2	14,6	12,5	64,1	11,1	12,3	36,3	37,1	39,5	<5,00	24,2	<5,00	12,6	-	-	-	250 MH	
fluoridý	mg/L	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	0,717	<0,200	0,274	0,244	0,25	2	4 1,5 NMH	
<b>anionty - celkem</b>		mg/L	23,4	49,5	45,4	31,9	28,3	98	17,6	112	64	46,7	60,3	27,6	45,5	143	57	-	-	-	
pH	-	5,86	6,85	6,39	6,75	6,35	6,64	5,63	7,39	6,66	5,42	6,3	7,59	6,96	8,91	7,64	-	-	-	6,5 - 9,5 MH	
chemická spotřeba kyslíku - ChSK/Mn	mg/L	2,9	<0,50	<0,50	1,3	<0,50	<0,50	<0,50	36,2	<0,50	2,9	<0,50	0,8	<0,50	24,1	<0,50	-	-	-	3 MH	
vodivost	mS/m	8,26	9,33	11,9	7,77	21,7	5,59	18,3	14,5	11,4	13,5	5,61	9,31	30,2	11,9	-	-	-	125 -		
rozpuštěné látky	mg/L	20	16	76	36	110	70	64	62	44	28	<10	38	246	38	-	-	-	-		
CO2 volný	mg/L	9,55	9,69	8,63	6,11	7,36	7,76	12,04	7,88	8,92	18,82	12,19	3,27	3,82	0	3,46	-	-	-	MH	
KNK-4,5	mmol/L	<0,150	0,59	<0,150	0,186	<0,150	0,317	<0,150	1,59	0,352	<0,150	0,276	0,343	0,258	2,61	0,518	-	-	-	-	
ZNK-8,3	mmol/L	0,217	0,22	0,196	<0,150	0,167	0,176	0,274	0,179	0,202	0,428	0,277	<0,150	<0,150	<0,150	-	-	-	-		
tvrdost	mmol/L	0,212	0,397	0,408	0,215	0,236	0,865	0,168	0,903	0,593	0,419	0,45	0,199	0,295	0,112	0,408	-	-	-	2,3,5 DH	
tvrdost vápenatá	mmol/L	0,135	0,349	0,304	0,137	0,188	0,742	0,104	0,78	0,51	0,313	0,318	0,151	0,223	0,0988	0,325	-	-	-	-	
tvrdost hřečnatá	mmol/L	0,0772	0,0487	0,104	0,0779	0,0676	0,123	0,0642	0,123	0,0826	0,105	0,133	0,0487	0,0719	0,0134	0,0829	-	-	-	-	
hydrochemický typ vody	Ca Mg/ SO4	Ca Mg/ SO4 NO3	Ca Mg/ SO4 HC03	Ca Mg/ SO4 HC03	Ca/ SO4	Ca/ SO4	Ca/ SO4	Ca/ SO4	Ca/ SO4	Ca/ SO4	Ca/ SO4	Ca/ SO4	Ca/ SO4	Ca/ SO4	Ca/ SO4	Ca Na/ HCO3	Ca Na/ HCO3	Ca Na/ HCO3	Ca Na/ HCO3	Ca Na/ HCO3	
Klasifikace dle reakce vody	pH				slabé kyselá	slabé kyselá	slabé kyselá	slabé kyselá	slabé kyselá	slabé kyselá	slabé kyselá	slabé kyselá	slabé kyselá	slabé kyselá	slabé kyselá	alkalická	neutrální	alkalická	alkalická		
Klasifikace dle tvrdosti					velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká	velmi měkká		
Klasifikace dle mineralizace					slabé	slabé	slabé	slabé	slabé	slabé	slabé	slabé	slabé	slabé	slabé	slabé	slabé	slabé	slabé		

## 5.2 Stopové prvky

Rozsah sledovaných stopových prvků a limitů, které byly použity k hodnocení jakosti podzemních vod, je uveden v tabulce 5. V tabulce je rovněž uveden počet monitorovaných objektů pro jednotlivé kovy, které v daném ukazateli překračují limitní koncentrace (dle dle Metodického pokynu MŽP č.3/1996 Kritéria znečištění zemin a podzemní vod, resp. hygienické limity pro pitnou vodu dle Vyhlášky 252/2004 Sb. příloha č.1).

Úplný přehled analytických výsledků pro stopové prvky a jejich porovnání s limitními hodnotami je uveden v tabulkách 6a, 6b.

*Tabulka 5: Počty monitorovaných objektů nevyhovujících limitním koncentracím pro jednotlivé ukazatele – Stopové prvky*

ukazatel	Metodický pokyn MŽP č. 3/ 1996			Vyhláška 252/2004 Sb. Pitná voda	Celkový počet monitorovaných objektů	Počet objektů nevyhovujících požadavku předpisu					
						Metodický pokyn MŽP č. 3/ 1996			Vyhláška 252/2004 Sb. Pitná voda		
	kritérium A	kritérium B	kritérium C			kritérium A	kritérium B	kritérium C			
hliník (Al)	0,1	0,25	0,4	0,2	MH	30	10	3	3	4	
arzen (As)	0,005	0,05	0,1	0,01	NMH	30	0	0	0	0	
beryllium (Be)	0,0002	0,001	0,0025	0,002	NMH	30	4	1	0	0	
kadmium (Cd)	0,0015	0,005	0,02	0,005	NMH	30	0	0	0	0	
měď (Cu)	0,02	0,2	0,5	1	NMH	30	0	0	0	0	
olovo (Pb)	0,02	0,1	0,2	0,025	NMH	30	0	0	0	0	
rubidium (Rb)	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	
stroncium (Sr)	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	
zinek (Zn)	0,15	1,5	5	-	-	30	0	0	0	-	

**Obsahy stopových prvků** v monitorovaných podzemních vodách jsou velmi nízké a vyskytuje se v koncentracích odpovídajících dle **Metodického pokynu MŽP** úrovni přirozených pozadových hodnot. Výjimkou jsou obsahy **hliníku** překračující kritérium C na třech sledovaných objektech. Kromě odběrových míst Příčná rokle a Zadní Doubice bylo kritérium překročeno nově také na lokalitě Pravčický důl. Kritérium A (přirozené pozadí) bylo překročeno na 10 lokalitách.

Obsah **berylia** na lokalitě Zadní Doubice překročil v roce 2009 kritérium B, zůstává na této lokalitě opakovaně ( v roce 2008 překročeno kritérium C). Kritérium A (přirozené pozadí) bylo pro berylium překročeno na 4 lokalitách.

Z pohledu **Vyhlášky č.252/2004 Sb.** vzorkované vody převážně vyhovují hygienickým limitům pro pitnou vodu. Výjimkou je opět **hliník**, který hygienický limit překračuje na 4 vzorkovaných lokalitách.

Tabuľka 6a: Výsledky analytických stanovení – vybrané stopové prvy

ukazatel	označení vzorku	1 - Suchá Béžá	3 - Suchá Béžá	13 - Soudkový důl	14 - Pod sklipkem	63 - Štemberk	16 - Příčná rokle	19 - Červený potok	22 - Berwinkel	23 - Hadi pramen	32 - Malý Vlčí potok	35 - Hájenky	36 - Růžovský vich	39 - Křížový vrch	40 - Rynartice	Metodický pokyn MŽP č. 31/1986	Vyhľáska 252/2004 Sb. Pitná voda				
		pramen	studánka	pramen	pramen	pramen	pramen	pramen	pramen	pramen	pramen	pramen	pramen	pramen	pramen						
hliník (Al)	mg/L	0,124	0,0044	0,0268	1,98	0,165	0,0198	0,0138	0,0118	0,0025	0,788	0,0171	0,0527	0,168	0,159	0,0426	0,1	0,25	0,4	0,2	MH
arzen (As)	mg/L	0,00061	0,00067	0,00076	0,00372	0,00058	0,00176	0,00055	0,00066	0,00074	0,00057	0,00086	0,00075	0,00012	0,00094	0,005	0,05	0,1	0,1	NMH	
beryllium (Be)	mg/L	0,0004	0,0001	0,00005	0,0002	0,001	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	0,002	0,0002	0,0002	<0,00004	0,00001	0,0002	0,0001	0,0002	0,0025	NMH	
kadmium (Cd)	mg/L	0,0001	<0,00005	<0,00005	0,0005	0,0003	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	0,0006	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	0,0015	0,005	0,02	0,05	NMH	
měď (Cu)	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,0017	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,0005	<0,0005	0,0005	<0,0005	0,0009	0,0024	0,001	0,02	0,5	1	NMH
olovo (Pb)	mg/L	<0,0001	<0,0001	0,01	0,0002	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0001	<0,0001	0,0001	<0,0001	0,0001	0,02	0,1	0,2	0,25	NMH	
rubidium (Rb)	mg/L	0,00662	0,00621	0,00019	0,00101	0,0047	0,00219	0,00476	0,00159	0,00552	0,00901	0,00106	0,00574	0,00088	0,00183	0,00251	-	-	-	-	NMH
stroncium (Sr)	mg/L	0,0463	0,03	0,0797	0,0093	0,0674	0,239	0,0481	0,0497	0,177	0,0667	0,0662	0,0827	0,195	0,128	0,0769	-	-	-	-	NMH
zinek (Zn)	mg/L	0,0097	0,0023	<0,0010	0,0345	0,0238	0,0037	0,0016	<0,0010	0,0011	0,0361	0,0014	0,0079	0,0052	0,0288	0,0101	0,15	1,5	5	-	NMH

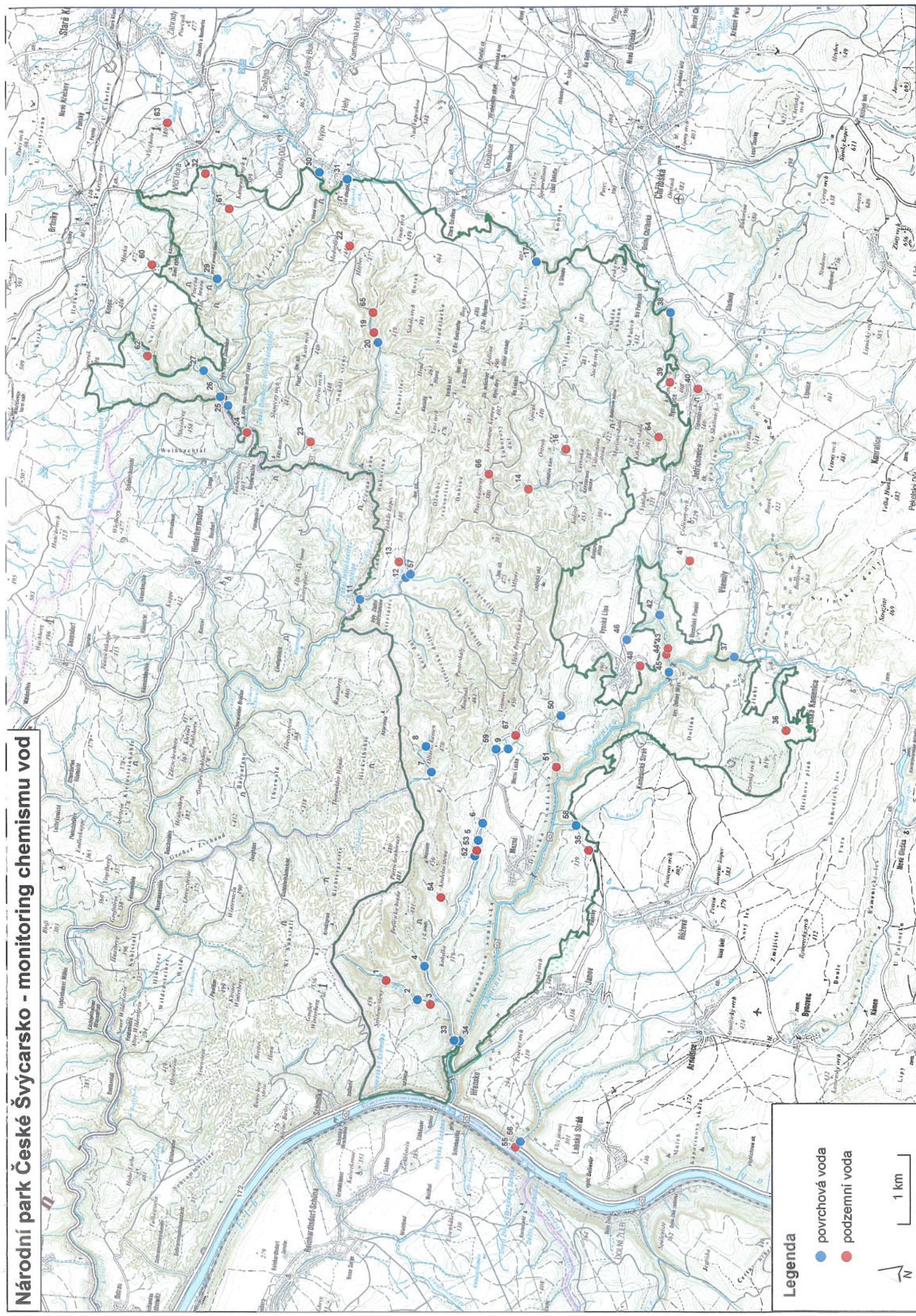
Tabuľka 6b: Výsledky analytických stanovení – vybrané stopové prvy

ukazatel	41 - Malá Béžá	43 - Jetřichovická Béžá	44 - Jetřichovická Béžá	48 - Vysoká Lípa	51 - Soorgrund	53 - Olbocká Černý důl	54 - Pravčický důl	55 - Suchá Kamennice	61 - Terezká (Brtnický potok)	63 - Engelův pramen	64 - Pramen Veronika	65 - DKU - 12 KO - 1	66 - KIC	67 - K - 7	Metodický pokyn MŽP č. 31/1996	Vyhľáska 252/2004 Sb. Pitná voda				
	pramen	studánka	studánka	pramen	pramen	pramen	pramen	pramen	vrt	vrt	vrt	vrt	vrt	vrt	critérium A	critérium B	critérium C			
hliník (Al)	0,218	<0,0010	0,0141	0,0631	0,0096	0,0036	0,689	0,0027	0,199	0,14	0,0043	0,0353	0,0321	0,101	0,035	0,1	0,25	0,4	0,2	MH
arzen (As)	0,00082	0,00747	0,0098	0,00105	0,00078	0,0007	0,00299	0,00157	0,00077	0,00055	0,00055	0,00027	0,00039	0,0004	0,005	0,05	0,1	0,01	NMH	
beryllium (Be)	0,0004	<0,00004	<0,00004	0,00005	0,00006	0,0002	0,00004	0,00008	0,001	0,00006	<0,00004	<0,00004	<0,00004	0,0002	0,001	0,0025	0,002	NMH		
kadmium (Cd)	0,00003	0,00007	<0,00005	<0,00005	<0,00005	0,00006	<0,00005	0,00005	0,00002	<0,00005	<0,00005	0,00006	<0,00005	0,00005	0,0015	0,005	0,02	0,005	NMH	
měď (Cu)	0,002	<0,0005	<0,0005	0,0014	<0,0005	<0,0005	0,0013	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,0032	0,0028	0,0033	0,0038	0,0028	0,02	0,2	0,5	1	NMH
olovo (Pb)	0,001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,002	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0002	0,0003	0,0006	0,0001	0,02	0,1	0,2	0,25	NMH	
rubidium (Rb)	0,00221	0,00604	0,00333	0,0037	0,00395	0,00704	0,00463	0,00924	0,00432	0,00523	0,00307	0,0044	0,0083	0,232	-	-	-	-	-	NMH
stroncium (Sr)	0,0392	0,0326	0,0402	0,0351	0,0308	0,0635	0,0282	0,0652	0,0604	0,0481	0,258	0,0248	0,0444	0,0654	0,0261	-	-	-	-	NMH
zinek (Zn)	0,0328	0,0016	0,0015	0,0022	0,0023	0,0032	0,0107	0,0026	0,0049	0,018	0,0019	0,0074	0,0647	0,0103	0,15	1,5	5	-	-	NMH

## Příloha 1

### Mapová situace vzorkovaných objektů

## Národní park České Švýcarsko - monitoring chemismu vod



## **Příloha 2**

### **Protokoly o odběru vzorku**



**PROTOKOL O ODBĚRU VZORKŮ POVRCHOVÝCH (PODZEMNÍCH) VOD Z ŘEK A POTOKŮ**

**Číslo odběrového protokolu:** 506/RIH/2009 **Zakázka číslo:** CS0905230

Zákazník: <b>ČR - Správa Národního parku České Švýcarsko Pražská 52 407 46 Krásná Lípa</b>	Název zakázky: <b>Geochemický monitoring podzemních vod</b>		
Účel odběru, specifikace plánu vzorkování:	Dle požadavku zákaznika e.č. S/183/2008, Jde o jednorázovou zakázku proto je <u>Protokol o odběru zároveň i plánem postupu vzorkování!</u>		
Označení vzorku:	VIZ PŘÍLOHA NA STR. 2		
Identifikace a popis odběrového místa:	Území Národního Parku České Švýcarsko		
Bod odběru:	VIZ PŘÍLOHA NA STRANĚ 2		
Průtokové poměry vodního útvaru:	VIZ PŘÍLOHA NA STRANĚ 2		
Vzhled a stav vodního útvaru:	VIZ PŘÍLOHA NA STRANĚ 2	Použité odběrové zařízení:	Kádinka, odběr přímo do vzorkovnic, přelivový válec
Vzhled a popis vzorku:	VIZ PŘÍLOHA NA STRANĚ 2	Způsob odběru:	Prostý odběr
Meteorologické podmínky:	Polojasno až Zataženo, cca +10 °C	Datum odběru:	24 - 26.10. 2009
Metoda odběru: <u>(Použitý postup odběru je akreditován)</u>	CZ_SOP_D06_07_V01 Odběr prostého vzorku povrchových a podzemních vod (ČSN EN ISO 5667-3, ČSN ISO 5667-4, -6, -11 a -14)	Vzorkování od:	8:00
		Vzorkování do:	19:00

Terénní měření					
Parametr	Výsledek	NM	Jednotka	Metoda měření	
Teplota	-	± 0,5	°C	ČSN 75 7342 Terénní měření teploty ve vodách	A
Konduktivita (vztažená k 25°C)	-	± 5%	mS/m	CZ_SOP_D06_07_063 Terénní měření elektrické konduktivity ve vodách (ČSN EN 27888)	A
pH (vztaženo k 25°C)	-	0.05	-	CZ_SOP_D06_07_064 Terénní stanovení pH ve vodách (ČSN ISO 10523)	A

Nejistota měření (NM) je rozšířená nejistota odpovídající 95% intervalu spolehlivosti. Je uvedena jako odhad relativní směrodatné odchyly v procentech násobený koeficientem k = 2. V případě měření teploty a pH je nejistota měření NM uvedena v absolutních jednotkách.

Parametry s indexem "A" v posledním sloupci jsou předmětem akreditace, na parametry s indexem "N" se akreditace nevztahuje

Požadavky na laboratoř		
Parametr	Úprava a konzervace	Vzorkovnice
Dle požadavku zákazníka	vzorek chlazen	Dle požadovaných analýz
<b>Odchylky od SOP:</b>		
Odběr provedl:	Martin Řihák, ALS Czech Republic s.r.o. Sampling section, Česká Lípa, tel: +420 602 663 269 Radek.Perun@ALSGlobal.com	Podpis:
Poznámky k odběru, odběru přítomen:	<b>Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví:</b> Dle interních a externích bezpečnostních předpisů. Proběhlo poučení Správou NP. <b>Požadavky na jakost vzorkování:</b> Dle interního plánu kontroly jakosti, v tomto případě neprobíhá žádná kontrola jakosti. <b>Za vypracování Plánu a dodržení postupu vzorkování</b> <b>zodpovídá osoba provádějící odběr!</b> Teplota měřena v odebraném vzorku po ukončení odběru. Odběr bez komplikací. Odběru přítomna Mgr. Zuzana Vařilová	Podpis: -
Způsob uložení a doprava vzorku do laboratoře:	Vzorek uložen v mobilním termoboxu s chladicími vložkami. Okamžitá přeprava osobním autorem do laboratoře.	
Předání vzorku do laboratoře ALS Czech Republic s.r.o.:		
Datum: 25.10.2009	Čas: 18:00	Převzal:  1 Č. 1163*
Datum: 26.10.2009	Čas: 15:00	Podpis: viz pracovní protokol

\*) označte

Odběrový protokol OdbProt CZ\_SOP\_D06\_07\_V01\_řeky+potoky



ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

LAB. ČÍSLO VZORKU	MÍSTO / NÁZEV / OZNAČENÍ VZORKU	DATUM / ČAS ODBĚRU	NÁZEV LOKALITY / VODNÍHO TOKU	TEPLOTA [oC] (nejistota měření ± 0,5 °C)	pH (vztaženo k +25 °C) [bezrozm.]	ELEKTRICKÁ KONDUKTIVITA (vztažená k 25 °C) [mS/m]	POZNÁMKA, PŘÍPADNĚ STRUČNÝ POPIS ODBĚROVÉHO MÍSTA
1	1 - SUCHÁ BĚLÁ - PRAMEN	24.10. 10:10	Suchá Bělá	9.2	5.42	12.0	-
2	3 - SUCHÁ BĚLÁ - STUDÁNKA	24.10. 10:35	Suchá Bělá	8.7	5.86	7.5	U kamenného žlabu
3	13 - SOUDKOVÝ DŮL	25.10. 13:10	Česká Silnice	9.1	6.77	17.0	-
4	14 - POD SKLÍPKEM - PŘÍČNÁ ROKLE	25.10. 12:50	Pohovka	9.4	5.45	15.9	Vlevo nad cestou
5	60 - ŠTERNBERK	25.10. 16:00	Šternberk	10.4	5.18	13.0	-
6	16 - PURKARTICKÝ LES (RUDOLFSTEIN)	25.10. 12:40	Pohovka	9.8	6.96	40.0	Vlevo u silnice
7	63 - VLČÍ HORA	25.10. 15:40	Vlčí Hora	10.7	5.89	13.3	Pramen - Veroničina studánka
8	19 - HŘEBCOVÝ DŮL (ČERVENÝ POTOK)	25.10. 11:40	Kuní vrch	10.5	6.30	16.3	-
9	22 - BERWINKEL	25.10. 11:40	Kuní vrch	10.6	5.91	10.1	Prameniště
10	23 - HADÍ PRAMEN	25.10. 11:10	Kuní vrch	11.0	7.40	36.5	-
11	24 - ZADNÍ DOUBICE (KYJOV)	25.10. 10:55	Kyjov	10.4	5.26	12.2	U památniku
12	32 - MALÝ VLČÍ POTOK	25.10. 15:30	Vlčí Hora	10.1	6.22	16.7	Vogierova naučná stezka
13	35 - HÁJENKY	24.10. 18:00	Janov - Růžová	10.3	5.91	21.6	Rašeliníště
14	36 - RŮŽOVSKÝ VRCH	24.10. 17:00	Růžovský vrch	10.1	5.56	13.2	-
15	39 - KŘÍŽOVÝ VRCH	24.10. 15:50	Rynartice	11.3	6.69	16.5	Studánka na modré
16	40 - RYNARTICE	24.10. 15:40	Rynartice	12.4	5.76	13.0	-
17	41 - JETŘICHOVICKÁ BĚLÁ - LEVÝ PŘÍTOP	24.10. 14:30	Malá Bělá Jetřichovice	8.6	5.72	6.5	Konec Brtníků
18	43 - JETŘICHOVICKÁ BĚLÁ - SV. HUBERT	24.10. 15:05	Jetřichovická Bělá	11.5	6.75	9.0	U kapací studánky
19	44 - JETŘICHOVICKÁ BĚLÁ - STUDÁNKA	24.10. 15:10	Jetřichovická Bělá	10.3	6.20	11.2	-
20	48 - VYSOKÁ LÍPA (STUDÁNKA ŠTEFL)	24.10. 14:00	Vysoká Lipa	10.3	6.72	8.3	Studánka u Šteflových
21	51 - SOORGRUND - PRAMEN	24.10. 12:30	Mezní Louka - Soorgrund	9.7	5.84	7.1	Nad Kamenicí
22	53 - ODBOČKA ČERNÝ DŮL	24.10. 11:05	Mezní Louka	9.7	6.24	24.3	Zděná jímká
23	54 - PRAVČICKÝ DŮL	24.10. 10:50	Mezní Louka	9.8	5.61	6.0	Prameniště
24	55 - SUCHÁ KAMENICE (LÁBE)	24.10. 19:30	Hřensko - Děčín	11.2	6.75	17.6	-
25	62 - TEREZKA (BRTNICKÝ POTOK)	25.10. 16:30	Kyjov	8.5	6.41	13.5	Pramen
26	61 - ENGELŮV PRAMEN	25.10. 15:10	Vlčí Hora	10.4	5.00	11.5	-
27	64 - DKJ-12	26.10. 11:00	Jetřichovice	9.2	8.88	6.8	Hydrogeologický vrt. Hladina podzemní vody 17.00 m od vrchu pažnice, hloubka vrtu cca 140 m
28	65 - KO-1	26.10. 12:00	ALS Czech Republic s.r.o.	9.3	7.33	10.4	Hydrogeologický vrt. Hladina podzemní vody 43.90 m od vrchu pažnice, hloubka vrtu cca 250 m
29	66 - KIC	26.10. 11:00	ALS Czech Republic s.r.o.	9.0	9.45	30.9	Hydrogeologický vrt. Hladina podzemní vody 48.75 m od vrchu pažnice, hloubka vrtu cca 300 m
30	67 - K-7	26.10. 11:00	Vysoká Lipa	10.1	7.57	16.1	Hydrogeologický vrt. Hladina podzemní vody 43.90 m od vrchu pažnice, hloubka vrtu cca 60 m



## Příloha 3

### Protokoly chemických analýz

**Protokol o zkoušce**

Zákazka : CS0905230		Datum výstavení : 13.11.2009	Laboratoř : AL S Czech Republic, s.r.o.
Zákazník : Správa Národního parku České Švýcarsko	Mgr. Zuzana Vaňilová	Kontakt : Zákaznický servis	Adresa : Bendova 16877, Česká Lípa, 47 03, Česká republika
E-mail : z.vanilova@npcs.cz			E-mail : customer.support@alsglobal.com
Telefon : +420 41284 081 645			Telefon : +420 284 081 635
Fax : +420 412354055			
Projekt : Geochemický monitoring podzemních vod	---	Štěrkáka : 1 z 12	Číslo nabídky : CS2008SNPCS-CZ0021 (CZ-112-08-0577/0090-V1-08-112-)
Číslo objednávky : SNPCS 00794/2008		Úroveň řízení kvality : Standardní QC dle AL S ČR interních postupů	
Místo odberu : Vzorkování	---	Sampling section, ČL	---
Poznámky : Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reproducovat jinak, než celý. Laborator prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorku, které jsou uvedeny na tomto protokolu. Protokol o odberu vzorku č. 506/RH/2009 je přiloženou Protokolu o zkoušce CS0905230.	Jméno autorizované osoby : Ing. Tomáš Bouda, CSc.	Tento dokument je elektronicky podepsán autorizovanými osobami uvedenými v příloze osvědčení o akreditaci č. 521/2008. Osvědčení o akredici pro žkušební laboratoř č. 1163 vydal Český institut pro akreditaci. Umělé autORIZOVANÉ OSOBY : Ing. Tomáš Bouda, CSc.	Signature : T. Bouda
Akreditovaná číslo : 1163*		Zkušební laboratoř : ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ AKREDITOVANÁ ČÍSLOM 1163	

**Výsledky zkoušek**

Metody: PODZEMNÍ VODA

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Název vzorku	Identifikace vzorku (lab.)	Datum odberu/váš odberu	1 - SUCHÁ BĚLA - PRAMEN	3 - SUCHÁ BĚLA - STUDANKA	13 - SOUDKOVÝ DUL
						NM					
pH	W-COM-PCT	0.10	mS/m	11.6	±10.0 %	7.62	±10.0 %	24.10.2009 00.00	CS90523003	CS90523002	24.10.2009 00.00
součinné parametry											
suma katonů	W-CATFX-CC	0.20	mg/l	18.2	—	12.5	—	—	30.8	—	—
suma kationů mval/L	W-CATFX-CC	0.0070	mmol/L	0.913	—	0.913	—	—	1.60	—	—
suma anionů	W-ANN-CC2	8.2	mg/l	45.9	—	32.2	—	—	74.3	—	—
suma anionů mval/L	W-ANN-CC2	0.18	mmol/L	0.92	—	0.83	—	—	1.53	—	—
tvrdost	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.378	—	0.237	—	—	0.627	—	—
tvrdost výpěnař	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.270	—	0.177	—	—	0.462	—	—
tvrdost horečnatá	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.107	—	0.098	—	—	0.165	—	—
anorganické parametry											
amoniak a amonné ionty	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	<0.050	—	<0.050	—	—	<0.050	—	—
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	3.80	±20.0 %	3.56	±20.0 %	—	3.35	±20.0 %	—
CHSh-Mn	W-NO3-MNTT	0.50	mg/l	<0.50	—	<0.50	—	—	1.00	±20.0 %	—
dusičtanany	W-NO2-SPC	2.00	mg/l	10.7	±20.0 %	7.72	±20.0 %	—	>2.0	—	—
fluoridy	W-F-IC	0.0050	mg/l	<0.050	—	<0.050	—	—	<0.050	—	—
orthofosforečnany	W-PO40-SPC	0.040	mg/l	<0.040	—	<0.040	—	—	<0.200	—	—
silaný jako SO4(2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	29.0	±20.0 %	15.3	±20.0 %	—	61.6	±20.0 %	—
hydrogeničitany	W-CO2F-CC2	—	mg/l	2.3	—	5.6	—	—	9.2	—	—
ZNK ([pH 8.3])	ZNK ([pH 8.3])	0.150	mmol/l	0.187	±15.0 %	0.160	±15.0 %	—	<0.150	—	—
CO2 (certifikov)	W-CO2F-CC2	0	mg/l	9.88	—	11.06	—	—	11.65	—	—
CO2 (vzory)	W-CO2F-CC2	0	mg/l	8.22	—	7.02	—	—	4.97	—	—
RL střásné (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	82	±20.0 %	42	±20.0 %	—	132	±20.0 %	—
ZNK ([pH 4.5])	W-Acid-GR	—	mmol/l	<0.010	—	<0.010	—	—	<0.010	—	—
CO2 aggressive	W-CO2F-CC2	0	mg/l	8.22	—	7.02	—	—	4.97	—	—
KNK ([pH 4.5])	W-AK-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	—	<0.150	—	—	0.152	±15.0 %	—
KNK ([pH 8.3])	W-AK-PCT	—	mmol/l	<0.10	—	<0.10	—	—	<0.10	—	—
celkové kovy / hlavní kationy	W-METMSFX2	0.00005	mg/l	0.124	±10.0 %	0.0044	±10.0 %	—	0.0288	±10.0 %	—
Al	W-METMSFX2	0.00002	mg/l	0.0097	±10.0 %	0.0023	±10.0 %	—	<0.010	—	—
Ca	W-METMSFX2	0.0050	mg/l	10.8	±10.0 %	7.10	±10.0 %	—	18.5	±10.0 %	—
Cu	W-METMSFX2	0.00001	mg/l	<0.005	—	<0.005	—	—	<0.005	—	—
Fe	W-METMSFX1	0.0020	mg/l	0.0030	±10.0 %	0.0001	±10.0 %	—	0.00516	±10.0 %	—
K	W-METMSFX1	0.015	mg/l	2.16	±10.0 %	1.74	±10.0 %	—	0.781	±10.0 %	—
Mg	W-METMSFX1	0.0030	mg/l	2.61	±10.0 %	1.45	±10.0 %	—	4.02	±10.0 %	—
Mn	W-METMSFX1	0.00050	mg/l	0.0632	±10.0 %	0.00123	±10.0 %	—	0.00453	±10.0 %	—
Na	W-METMSFX1	0.030	mg/l	2.57	±10.0 %	2.16	±10.0 %	—	7.40	±10.0 %	—
Zn	W-METMSFX2	0.00002	mg/l	0.0097	±10.0 %	0.0023	±10.0 %	—	<0.010	—	—
rozpuštěné kovy/ hlavní kationy											
As	W-METMSFL1	0.00	mg/l	0.00061	±10.0 %	0.00067	±10.0 %	—	0.00076	±10.0 %	—
Be	W-METMSFL1	0	mg/l	0.0004	±10.0 %	0.0001	±10.0 %	—	0.00005	±10.0 %	—
Cd	W-METMSFL1	0	mg/l	0.015	—	<0.020	—	—	0.0516	±10.0 %	—
Pb	W-METMSFL1	0	mg/l	<0.001	—	<0.001	—	—	0.781	±10.0 %	—
Rb	W-METMSFL3	0.00	mg/l	0.00662	±10.0 %	0.00621	±10.0 %	—	0.0001	—	—
Sr	W-METMSFL2	0.00	mg/l	0.0463	±10.0 %	0.0300	±10.0 %	—	0.00019	±10.0 %	—
									0.0797	±10.0 %	—

Datum vystavení: 13.11.2009  
 Stránka: 3 z 12  
 Základní číslo: CS09052320  
 Správa Národního parku České Švýcarsko  
 Zářezník



13.11.2009  
 4 z 12  
 CS09052300  
 Správa Národního parku České Švýcarsko

Matrice: PODZEMNÍ VODA

14 - POD SKLÍPKEM		16 - PURKARTICKÝ LES (RUDOLFSTEIN)	
PŘÍČNA ROKLE		Datum odberu / čas odberu	
CS0905230004		24.10.2009 00:00	
Parametr	Metoda	LQO	Výsledek
fyzikální parametry	NM	NM	NM
kondukativita (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m
pH	W-PH-PCT	1.00	-
souherné parametry			
suma kationů mval/L	W-CATFX-CC	0.20	mg/l
suma anionů mval/L	W-ANI-CC2	0.070	mg/l
suma anionů mval/L	W-ANI-CC2	8.2	mg/l
tvrdoost	W-HARD-FX	0.0020	mmol/l
tvrdost výpenatá	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l
tvrdost hořčíková	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l
anorganické parametry			
amonium a amonné fonty	W-NH4-SPC	0.050	mg/l
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l
CHSK-Mn	W-CODMNITIT	0.50	mg/l
dusičitan	W-NO3-IC	2.00	mg/l
dusičany	W-NO2-SPC	<0.050	mg/l
fluoridy	WF-IC	0.200	mg/l
orthofosforečnaný	W-PO4-SPC	0.040	mg/l
strany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l
hydrogenuhičitany	W-CO2F-CC2	0	mg/l
ZNK (pH 8.3)	W-CO2F-CC2	-	mg/l
C02 celkový	W-Acid-PCT	0.150	mmol/l
C02 volný	W-CO2F-CC2	0	mg/l
RL sulfénité (105°C)	W-TDS-GR	46.17	mg/l
ZNK (pH 4.5)	W-TDS-GR	10	mg/l
C02 agresivní	W-Acid-PCT	10	mmol/l
KNK (pH 4.5)	W-CO2F-CC2	0	mg/l
KNK (pH 8.3)	W-Acid-PCT	0.150	mmol/l
celkové kovy / hlavní kationy	W-WALK-PCT	-	mmol/l
Al	W-METNSF-X2	0.000005	mg/l
Ca	W-METAXF-X1	0.0050	mg/l
Cs	W-METNSF-X2	0.000001	mg/l
Fe	W-METAXF-X1	0.0017	mg/l
K	W-METNSF-X1	0.020	mg/l
Mg	W-METAXF-X1	0.015	mg/l
Mn	W-METAXF-X1	0.0030	mg/l
Na	W-METAXF-X1	0.0050	mg/l
Zn	W-METNSF-X2	0.00002	mg/l
rozpuštěné kovy / hlavní kationy			
As	W-METNSF-L1	0.00	mg/l
Be	W-METNSF-L1	0	mg/l
Cd	W-METNSF-L1	0	mg/l
Pb	W-METNSF-L1	0	mg/l
Rb	W-METNSF-L3	0	mg/l
Sr	W-METMSFL2	0.00	mg/l

Název vzorku

14 - POD SKLÍPKEM		16 - ŠTĚRBERK		19 - HŘEBCOVÝ DŮL (ČERVENÝ POTOK)		22 - BERWINKEL	
PŘÍČNA ROKLE		Datum odberu / čas odberu		Identifikace vzorku (lab.)		Identifikace vzorku (lab.)	
CS0905230004		24.10.2009 00:00		CS0905230007		CS0905230008	
Parametr	Metoda	LQO	Výsledek	Datum odberu / čas odberu	Výsledek	NM	NM
fyzikální parametry	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM
kondukativita (25 °C)	W-CON-PCT	1.00	mS/m	W-CON-PCT	0.10	mS/m	13.5 ±10.0 %
pH	W-PH-PCT	1.00	-	W-PH-PCT	1.00	-	6.30 ±1.3 %
souherné parametry							
suma kationů mval/L	W-CATFX-CC	0.20	mg/l	W-CATFX-CC	0.20	mg/l	23.2 ±18.2 %
suma anionů mval/L	W-ANI-CC2	0.137	mg/l	W-ANI-CC2	0.0070	mg/l	1.19 ±1.20 %
suma anionů mval/L	W-ANI-CC2	14.3	mg/l	W-ANI-CC2	8.2	mg/l	60.3 ±57.4 %
suma anionů mval/L	W-ANI-CC2	0.28	mg/l	W-ANI-CC2	0.18	mg/l	1.21 ±1.19 %
tvrdost	W-HARD-FX	0.0020	mmol/l	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.450 ±0.459 %
tvrdost výpenatá	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.318 ±0.359 %
tvrdost hořčíková	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.133 ±0.190 %
anorganické parametry							
amonium a amonné fonty	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	<0.050 ±0.050 %
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	W-CL-IC	1.00	mg/l	4.05 ±4.05 %
CHSK-Mn	W-CODMNITIT	0.50	mg/l	W-CODMNITIT	0.50	mg/l	<0.50 ±1.10 %
dusičtan	W-NO3-IC	2.00	mg/l	W-NO3-IC	2.00	mg/l	<2.00 ±2.20 %
dusičany	W-NO2-SPC	<0.050	mg/l	W-NO2-SPC	<0.050	mg/l	<0.050 ±0.050 %
fluoridy	WF-IC	<0.200	mg/l	WF-IC	<0.200	mg/l	<0.200 ±0.200 %
orthofosforečnaný	W-PO4-SPC	0.040	mg/l	W-PO4-SPC	0.040	mg/l	0.165 ±0.164 %
strany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	W-SO4-IC	5.00	mg/l	39.5 ±25.6 %
hydogenuhičitany	W-CO2F-CC2	-	mg/l	W-CO2F-CC2	-	mg/l	7.6 ±22.1 %
ZNK (pH 8.3)	W-CO2F-CC2	0.150	mg/l	W-CO2F-CC2	0.150	mg/l	0.277 ±0.356 %
C02 celkový	W-Acid-PCT	0	mmol/l	W-Acid-PCT	0	mmol/l	24.33 ±15.0 %
C02 volný	W-CO2F-CC2	0	mg/l	W-CO2F-CC2	0	mg/l	12.19 ±15.68 %
RL sulfénité (105°C)	W-TDS-GR	46.17	mg/l	W-TDS-GR	10	mg/l	28 ±12 %
ZNK (pH 4.5)	W-TDS-GR	10	mg/l	W-TDS-GR	4.5	mg/l	<0.10 ±<10 %
C02 agresivní	W-Acid-PCT	-	mmol/l	W-Acid-PCT	0	mmol/l	<0.10 ±0.10 %
KNK (pH 4.5)	W-CO2F-CC2	0	mg/l	W-CO2F-CC2	0	mg/l	12.09 ±8.71 %
KNK (pH 8.3)	W-Acid-PCT	0.150	mmol/l	W-Acid-PCT	0.150	mmol/l	0.276 ±0.362 %
celkové kovy / hlavní kationy							
Al	W-METNSF-X2	0.000005	mg/l	W-METNSF-X2	0.000005	mg/l	0.0043 ±0.0118 %
Ca	W-METAXF-X1	0.0050	mg/l	W-METAXF-X1	0.0050	mg/l	12.7 ±10.0 %
Cs	W-METNSF-X2	0.000001	mg/l	W-METNSF-X2	0.000001	mg/l	<0.005 ±0.005 %
Fe	W-METAXF-X1	0.0017	mg/l	W-METAXF-X1	0.0015	mg/l	0.0152 ±0.0133 %
K	W-METNSF-X1	0.020	mg/l	W-METNSF-X1	0.015	mg/l	1.30 ±0.839 %
Mg	W-METAXF-X1	0.015	mg/l	W-METAXF-X1	0.0030	mg/l	3.23 ±0.453 %
Mn	W-METAXF-X1	0.0030	mg/l	W-METAXF-X1	0.00050	mg/l	0.00670 ±0.00666 %
Na	W-METAXF-X1	0.0050	mg/l	W-METAXF-X1	0.030	mg/l	5.88 ±5.53 %
Zn	W-METNSF-X2	0.00002	mg/l	W-METNSF-X2	0.000002	mg/l	0.0019 ±0.0016 %
rozpuštěné kovy / hlavní kationy							
As	W-METNSF-L1	0.00	mg/l	W-METNSF-L1	0.00	mg/l	0.00055 ±0.00066 %
Be	W-METNSF-L1	0	mg/l	W-METNSF-L1	0	mg/l	<0.0004 ±0.0004 %
Cd	W-METNSF-L1	0	mg/l	W-METNSF-L1	0	mg/l	<0.0005 ±0.0005 %
Pb	W-METNSF-L1	0	mg/l	W-METNSF-L1	0	mg/l	<0.0001 ±0.0001 %
Rb	W-METNSF-L3	0.00	mg/l	W-METNSF-L3	0.00	mg/l	0.00307 ±0.00359 %
Sr	W-METMSFL2	0.00	mg/l	W-METMSFL2	0.00	mg/l	0.258 ±0.0481 %

Datum vystavení:

Stránka:

Zářezník:

As

Be

Cd

Pb

Rb

Sr

Bulovka 168/7, Česká Lípa 470 03, Česká republika

Tel. +420 261 01 648 Fax. +420 264 081 635 www.alservis.com

Part of the ALS Laboratory Group

Bulovka 168/7, Česká Lípa 470 03, Česká republika

Tel. +420 261 01 648 Fax. +420 264 081 635 www.alservis.com

ALS Czech Republic, s.r.o.

Part of the ALS Laboratory Group

Bulovka 168/7, Česká Lípa 470 03, Česká republika

Tel. +420 261 01 648 Fax. +420 264 081 635 www.alservis.com

ALS

Czech Republic

Part of the ALS Laboratory Group

Bulovka 168/7, Česká Lípa 470 03, Česká republika

Tel. +420 261 01 648 Fax. +420 264 081 635 www.alservis.com

ALS

Czech Republic

Part of the ALS Laboratory Group

Bulovka 168/7, Česká Lípa 470 03, Česká republika

Tel. +420 261 01 648 Fax. +420 264 081 635 www.alservis.com

ALS

Czech Republic

Part of the ALS Laboratory Group

Bulovka 168/7, Česká Lípa 470 03, Česká republika

Tel. +420 261 01 648 Fax. +420 264 081 635 www.alservis.com

ALS

Czech Republic

Part of the ALS Laboratory Group

Bulovka 168/7, Česká Lípa 470 03, Česká republika

Tel. +420 261 01 648 Fax. +420 264 081 635 www.alservis.com

ALS

Czech Republic

Part of the ALS Laboratory Group

Bulovka 168/7, Česká Lípa 470 03, Česká republika

Tel. +420 261 01 648 Fax. +420 264 081 635 www.alservis.com

ALS

Czech Republic

Part of the ALS Laboratory Group

Bulovka 168/7, Česká Lípa 470 03, Česká republika

Tel. +420 261 01 648 Fax. +420 264 081 635 www.alservis.com

ALS

Czech Republic

Part of the ALS Laboratory Group

Bulovka 168/7, Česká Lípa 470 03, Česká republika

Tel. +420 261 01 648 Fax. +420 264 081 635 www.alservis.com

ALS

Czech Republic

Part of the ALS Laboratory Group

Bulovka 168/7, Česká Lípa 470 03, Česká republika

Tel. +420 261 01 648 Fax. +420 264 081 635 www.alservis.com

ALS

Czech Republic

Part of the ALS Laboratory Group

Bulovka 168/7, Česká Lípa 470 03, Česká republika

Tel. +420 261 01 648 Fax. +420 264 081 635 www.alservis.com

ALS

Czech Republic

Part of the ALS Laboratory Group

Bulovka 168/7, Česká Lípa 470 03, Česká republika

Tel. +420 261 01 648 Fax. +420 264 081 635 www.alservis.com

ALS

Czech Republic

Part of the ALS Laboratory Group

Bulovka 168/7, Česká Lípa 470 03, Česká republika

Tel. +420 261 01 648 Fax. +420 264 081 635 www.alservis.com

ALS

Czech Republic

Part of the ALS Laboratory Group

Bulovka 168/7, Česká Lípa 470 03, Česká republika

Tel. +420 261 01 648 Fax. +420 264 081 635



**Materice: PODZEMNÍ VODA**

Název vzorku		23 - HADÍ PRAMEN	24 - ZADNÍ DOUBICE (KYJOV)	32 - MALÝ VLČÍ POTOK	35 - HÁJEINKY	36 - RŮŽOVSKÝ VŘECH
Identifikace vzorku (lab.)		CS0905230010	CS0905230011	CS0905230012	CS0905230013	CS0905230014
Datum odberu/s odberu		24.10.2009 00:00:00	24.10.2009 00:00:00	24.10.2009 00:00:00	24.10.2009 00:00:00	24.10.2009 00:00:00
Metoda		W-CON-PCT	W-CON-PCT	W-CONF-PCT	W-CONF-PCT	W-CONF-PCT
Jednotka		1,00	mS/m	1,00	mS/m	1,00
Výsledek		36,3	±10,0 %	12,3	±10,0 %	18,1
NM		5,04	±1,6 %	5,04	±1,6 %	6,88
Výsledek NM		7,98	±1,2 %	—	—	—
Parametr		—	—	—	—	—
fyzikální parametry		—	—	—	—	—
konduktivita (25 °C)		—	—	—	—	—
saučné parametry		—	—	—	—	—
suma kationů myavL		W-CATFX-CC	W-CATFX-CC	W-CATFX-CC	W-CATFX-CC	W-CATFX-CC
suma kationů myavL		0,20	mg/l	0,9	mg/l	0,20
suma anionů myavL		W-ANI-CC2	W-ANI-CC2	W-ANI-CC2	W-ANI-CC2	W-ANI-CC2
suma anionů myavL		8,2	mg/l	2,27	mg/l	8,2
suma anionů myavL		W-ANI-CC2	W-ANI-CC2	W-ANI-CC2	W-ANI-CC2	W-ANI-CC2
tvrdost		W-HARD-FX	W-HARD-FX	W-HARD-FX	W-HARD-FX	W-HARD-FX
tvrdost výpočetá		0,0020	mmol/l	1,66	mmol/l	0,545
tvrdost hořčatá		W-HARD-FX	W-HARD-FX	W-HARD-FX	W-HARD-FX	W-HARD-FX
amoniová a amonné iony		W-NH4-SPC	W-NH4-SPC	W-NH4-SPC	W-NH4-SPC	W-NH4-SPC
chloridy		W-CL-IC	W-CL-IC	W-CL-IC	W-CL-IC	W-CL-IC
CHSK-Mn		W-CODMINTIT	W-CODMINTIT	W-CODMINTIT	W-CODMINTIT	W-CODMINTIT
dusičany		W-NO3-IC	W-NO3-IC	W-NO3-IC	W-NO3-IC	W-NO3-IC
fluoridy		W-NO2-SPC	W-NO2-SPC	W-NO2-SPC	W-NO2-SPC	W-NO2-SPC
orthofosforečnany		W-PO4-SPC	W-PO4-SPC	W-PO4-SPC	W-PO4-SPC	W-PO4-SPC
sírany jako SO4 (2-)		W-SO4-IC	W-SO4-IC	W-SO4-IC	W-SO4-IC	W-SO4-IC
hydrogenučitany		W-CO2F-CC2	W-CO2F-CC2	W-CO2F-CC2	W-CO2F-CC2	W-CO2F-CC2
ZNK (pH 8,3)		W-ACID-PCT	W-ACID-PCT	W-ACID-PCT	W-ACID-PCT	W-ACID-PCT
CO2 celkový		W-CO2F-CC2	W-CO2F-CC2	W-CO2F-CC2	W-CO2F-CC2	W-CO2F-CC2
CO2 volný		W-TDS-GR	W-TDS-GR	W-TDS-GR	W-TDS-GR	W-TDS-GR
Rt. sušení (105°C)		—	—	—	—	—
ZNK (pH 4,5)		W-ACID-PCT	W-ACID-PCT	W-ACID-PCT	W-ACID-PCT	W-ACID-PCT
CO2 agresivní		W-CO2F-CC2	W-CO2F-CC2	W-CO2F-CC2	W-CO2F-CC2	W-CO2F-CC2
KIK (pH 4,5)		W-WALK-PCT	W-WALK-PCT	W-WALK-PCT	W-WALK-PCT	W-WALK-PCT
celkové roxy / hlavní kationy		W-METMSF2	W-METMSF2	W-METMSF2	W-METMSF2	W-METMSF2
Al		0,000005	mg/l	0,025	±10,0 %	0,0171
Ca		0,0050	mg/l	66,5	±10,0 %	5,58
Cu		0,000001	mg/l	<0,0005	—	0,0005
Fe		0,0020	mg/l	<0,0020	—	0,0005
K		0,015	mg/l	1,32	±10,0 %	2,26
Mg		0,0030	mg/l	9,63	±10,0 %	5,98
Mn		0,00050	mg/l	<0,0050	—	0,0014
Na		0,030	mg/l	3,45	±10,0 %	2,67
Zn		0,000002	mg/l	0,011	±10,0 %	0,0361
rozpuštěné roxy / hlavní kationy		W-METMSF1	W-METMSF1	W-METMSF1	W-METMSF1	W-METMSF1
As		0,000005	mg/l	0,0074	±10,0 %	0,0057
Be		0	mg/l	<0,0004	—	0,0002
Cd		0	mg/l	<0,0005	—	0,0006
Pb		0	mg/l	<0,0001	—	0,0001
Rb		0,0003	mg/l	0,0052	±10,0 %	0,0091
Sr		0,000	mg/l	0,177	±10,0 %	0,0667

Matrice: PODZEMNÍ VODA		Název vzorku		identifikace vzorku (lab.)		identifikace vzorku (lab.)		Název vzorku		identifikace vzorku (lab.)		identifikace vzorku (lab.)	
—		—		—		—		—		—		—	
Parametr	—	—	—	—	—	—	—	Parametr	—	—	—	—	—
fyzikální parametry	—	—	—	—	—	—	—	fyzikální parametry	—	—	—	—	—
konduktivita (25 °C)	—	—	—	—	—	—	—	konduktivita (25 °C)	—	—	—	—	—
pH	—	—	—	—	—	—	—	pH	—	—	—	—	—
saučné parametry	—	—	—	—	—	—	—	saučné parametry	—	—	—	—	—
suma kationů	—	—	—	—	—	—	—	suma kationů	—	—	—	—	—
suma anionů myavL	—	—	—	—	—	—	—	suma anionů myavL	—	—	—	—	—
suma anionů myavL	—	—	—	—	—	—	—	suma anionů myavL	—	—	—	—	—
tvrdost	—	—	—	—	—	—	—	tvrdost	—	—	—	—	—
tvrdost výpočetá	—	—	—	—	—	—	—	tvrdost výpočetá	—	—	—	—	—
tvrdost hořčatá	—	—	—	—	—	—	—	tvrdost hořčatá	—	—	—	—	—
amoniová a amonné iony	—	—	—	—	—	—	—	amoniová a amonné iony	—	—	—	—	—
chloridy	—	—	—	—	—	—	—	chloridy	—	—	—	—	—
CHSK-Mn	—	—	—	—	—	—	—	CHSK-Mn	—	—	—	—	—
dusičany	—	—	—	—	—	—	—	dusičany	—	—	—	—	—
dusičany	—	—	—	—	—	—	—	dusičany	—	—	—	—	—
fluoridy	—	—	—	—	—	—	—	fluoridy	—	—	—	—	—
orthofosforečnany	—	—	—	—	—	—	—	orthofosforečnany	—	—	—	—	—
sírany jako SO4 (2-)	—	—	—	—	—	—	—	sírany jako SO4 (2-)	—	—	—	—	—
hydrogenučitany	—	—	—	—	—	—	—	hydrogenučitany	—	—	—	—	—
ZNK (pH 8,3)	—	—	—	—	—	—	—	ZNK (pH 8,3)	—	—	—	—	—
CO2 celkový	—	—	—	—	—	—	—	CO2 celkový	—	—	—	—	—
CO2 volný	—	—	—	—	—	—	—	CO2 volný	—	—	—	—	—
Rt. sušení (105°C)	—	—	—	—	—	—	—	Rt. sušení (105°C)	—	—	—	—	—
ZNK (pH 4,5)	—	—	—	—	—	—	—	ZNK (pH 4,5)	—	—	—	—	—
CO2 agresivní	—	—	—	—	—	—	—	CO2 agresivní	—	—	—	—	—
KIK (pH 4,5)	—	—	—	—	—	—	—	KIK (pH 4,5)	—	—	—	—	—
celkové roxy / hlavní kationy	—	—	—	—	—	—	—	celkové roxy / hlavní kationy	—	—	—	—	—
Al	—	—	—	—	—	—	—	Al	—	—	—	—	—
Ca	—	—	—	—	—	—	—	Ca	—	—	—	—	—
Cu	—	—	—	—	—	—	—	Cu	—	—	—	—	—
Fe	—	—	—	—	—	—	—	Fe	—	—	—	—	—
K	—	—	—	—	—	—	—	K	—	—	—	—	—
Mg	—	—	—	—	—	—	—	Mg	—	—	—	—	—
Mn	—	—	—	—	—	—	—	Mn	—	—	—	—	—
Na	—	—	—	—	—	—	—	Na	—	—	—	—	—
Zn	—	—	—	—	—	—	—	Zn	—	—	—	—	—
As	—	—	—	—	—	—	—	As	—	—	—	—	—
Be	—	—	—	—	—	—	—	Be	—	—	—	—	—
Cd	—	—	—	—	—	—	—	Cd	—	—	—	—	—
Pb	—	—	—	—	—	—	—	Pb	—	—	—	—	—
Rb	—	—	—	—	—	—	—	Rb	—	—	—	—	—
Sr	—	—	—	—	—	—	—	Sr	—	—	—	—	—

Datum vystavení  
13.11.2009  
Stránka  
7 z 12  
CS0905230  
Správa Národního parku České Švýcarsko  
Zákazník



Datum vystavení  
13.11.2009  
Stránka  
8 z 12  
CS0905230  
Správa Národního parku České Švýcarsko  
Zákazník

Matrix: PODZEMNÍ VODA

Název vzorku				40 - RYVNARTICE				41 - JETŘICHOVSKÁ BELÁ - LEVÝ PRÍTOK				43 - JETŘICHOVSKÁ BELÁ - SV. HUBERT				44 - JETŘICHOVSKÁ STUDANKA				48 - VYSOKÁ LIPA (STUDÁNKA ŠTEFL)									
				Identifikace vzorku (lab.)				CS090523007/6				CS0905230017				CS0905230016				CS0905230020									
				Datum odberu/vzorku odberu				24.10.2009 00:00				24.10.2009 00:00				24.10.2009 00:00				24.10.2009 00:00									
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Výsledek	NM	Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Výsledek	NM	Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Výsledek	NM						
fyzikální parametry								fyzikální parametry								kondukativita (25 °C)													
pH	W-CON-PCT	1.00	mS/m	12.5	±0.0 %	8.26	±10.0 %	pH	W-CON-PCT	0.10	mS/m	9.33	±10.0 %	11.9	±10.0 %	7.77	±10.0 %	7.29	±10.0 %	6.75	±12.0 %	6.35	±12.0 %						
souhrnné parametry								souhrnné parametry								pH	W-PHPCT	1.00	-	6.39	-	6.39	-	6.35	±12.0 %				
suma kationů mval/L	W-CATFX-C/C	0.20	mg/L	21.1	—	10.7	—	suma kationů mval/L	W-CATFX-C/C	0.20	mg/L	18.8	—	19.7	—	suma anionů mval/L	W-AN-LCC	0.0070	mg/L	1.01	—	0.332	—	11.9	—				
suma anionů mval/L	W-AN-LCC	0.0070	mg/L	1.06	—	0.551	—	suma anionů mval/L	W-AN-LCC	0.0070	mg/L	49.5	—	45.4	—	suma anionů mval/L	W-AN-LCC	0.18	mg/L	0.89	—	31.9	—	0.602	—				
suma anionů mval/L	W-AN-LCC	0.18	mg/L	50.5	—	23.4	—	suma anionů mval/L	W-AN-LCC	0.18	mg/L	0.88	—	0.61	—	suma anionů mval/L	W-AN-LCC	0.0020	mg/L	0.408	—	0.215	—	0.55	—				
tvrdost	W-HARD-FX	0.00020	mmol/L	0.372	—	0.212	—	tvrdost	W-HARD-FX	0.00020	mmol/L	0.397	—	0.304	—	tvrdost	W-HARD-FX	0.00020	mmol/L	0.104	—	0.0779	—	0.168	—				
tvrdost výpenětí	W-HARD-FX	0.00020	mmol/L	0.250	—	0.135	—	tvrdost výpenětí	W-HARD-FX	0.00020	mmol/L	0.439	—	0.337	—	tvrdost výpenětí	W-HARD-FX	0.00020	mmol/L	0.104	—	0.0676	—	0.168	—				
anionometrické parametry								anionometrické parametry								amoniak a amonné iony									<0.050	—	<0.050	—	
amoniak a amonné iony	W-NH4-SPC	0.050	mg/L	<0.050	—	0.089	±20.0 %	amoniak a amonné iony	W-NH4-SPC	0.050	mg/L	<0.050	—	5.49	±20.0 %	chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/L	1.74	—	3.01	—	1.74	—	<0.50	—		
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/L	7.41	±20.0 %	2.33	±20.0 %	chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/L	1.41	—	<0.50	—	CH3C6H5-Mn	W-CODMNTT	0.50	mg/L	11.6	±20.0 %	3.51	±20.0 %	1.30	±19.8 %	4.07	±20.0 %		
CH3C6H5-Mn	W-CODMNTT	0.50	mg/L	8.80	±20.0 %	2.90	—	CH3C6H5-Mn	W-CODMNTT	0.50	mg/L	<0.50	—	0.050	—	dusičitan	W-NO3-IC	0.0050	mg/L	0.200	—	<0.050	—	0.050	—	<0.050	—		
dusičitan	W-NO3-IC	2.00	mg/L	8.86	±20.0 %	<2.00	—	dusičitan	W-NO3-IC	2.00	mg/L	<2.00	—	<0.050	—	fluoridy	W-NO2-SPC	0.0050	mg/L	0.200	—	<0.200	—	0.104	—	<0.200	—		
fluoridy	W-NO2-SPC	0.0050	mg/L	<0.050	—	<0.050	—	fluoridy	W-NO2-SPC	0.0050	mg/L	<0.050	—	<0.040	—	orthofosforečnaný	W-PO4-SPC	0.040	mg/L	0.40	—	0.040	—	0.040	—	0.040	—		
orthofosforečnaný	W-PO4-SPC	0.040	mg/L	<0.050	—	0.162	±20.0 %	orthofosforečnaný	W-PO4-SPC	0.040	mg/L	12.1	±20.0 %	19.2	±20.0 %	slaniny jako SO4 (2-)	W-SO4(2-)C	5.00	mg/L	14.6	±20.0 %	12.5	±20.0 %	12.0	—	8.7	—		
slaniny jako SO4 (2-)	W-SO4(2-)C	5.00	mg/L	19.7	±20.0 %	15.8	—	slaniny jako SO4 (2-)	W-SO4(2-)C	5.00	mg/L	5.3	—	36.0	—	hydrogenohlídčitan	W-CO2F-C/C2	—	mg/L	9.1	—	15.0 %	—	15.0 %	—	15.0 %	—		
hydrogenohlídčitan	W-CO2F-C/C2	—	mg/L	21.0	—	2.17	±15.0 %	hydrogenohlídčitan	W-CO2F-C/C2	—	mg/L	1.20	—	35.64	—	ZNK (pH 4.3)	W-CO2F-C/C2	0	mg/L	0.150	—	1.67	—	1.67	—	1.67	—		
ZNK (pH 4.3)	W-CO2F-C/C2	0	mg/L	24.4	—	13.38	—	ZNK (pH 4.3)	W-CO2F-C/C2	0	mg/L	9.55	—	9.69	—	C02 celkový	W-CO2F-C/C2	0	mg/L	15.18	—	14.73	—	14.73	—	13.63	—		
C02 celkový	W-CO2F-C/C2	0	mg/L	14.05	—	14.05	—	C02 celkový	W-CO2F-C/C2	0	mg/L	7.6	—	30	—	C02 volný	W-CO2F-C/C2	0	mg/L	8.53	—	6.11	—	6.11	—	7.36	—		
C02 volný	W-CO2F-C/C2	0	mg/L	32	—	32	—	C02 volný	W-CO2F-C/C2	0	mg/L	16	—	30	—	RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/L	<0.010	—	0.010	—	0.010	—	0.010	—	<0.010	—
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/L	<0.010	—	0.010	—	RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/L	9.46	—	0.590	—	ZNK (pH 4.5)	W-Acid-PCT	0	mg/L	8.82	—	6.1	—	6.1	—	7.35	—		
ZNK (pH 4.5)	W-Acid-PCT	0	mg/L	13.93	—	0.235	±15.0 %	ZNK (pH 4.5)	W-Acid-PCT	0	mg/L	<0.150	—	0.590	—	C02 agresivní	W-Acid-PCT	0	mg/L	<0.150	—	0.196	—	0.196	—	0.150 %	—		
C02 agresivní	W-Acid-PCT	0	mg/L	1.50	—	0.010	—	C02 agresivní	W-Acid-PCT	0	mg/L	<0.010	—	0.590	—	KNK (pH 4.5)	W-Acid-PCT	0	mg/L	<0.010	—	0.196	—	0.196	—	0.150 %	—		
KNK (pH 4.5)	W-Acid-PCT	0	mg/L	0.150	—	0.010	—	KNK (pH 4.5)	W-Acid-PCT	0	mg/L	<0.010	—	0.590	—	Mn	W-TDS-GR	10	mg/L	0.00416	—	0.00187	—	0.00187	—	0.0014	—		
Mn	W-TDS-GR	10	mg/L	0.030	—	0.0426	±10.0 %	Mn	W-TDS-GR	10	mg/L	0.218	±10.0 %	0.00426	—	Na	W-METAFX1	0.030	mg/L	0.0141	—	0.0631	—	0.0631	—	0.0096	—		
Na	W-METAFX1	0.030	mg/L	10.0	—	5.41	±10.0 %	Na	W-METAFX1	0.030	mg/L	14.0	—	12.2	—	Ca	W-METAFX1	0.030	mg/L	5.48	—	6.73	—	6.73	—	10.0 %	—		
Ca	W-METAFX1	0.030	mg/L	10.0	—	0.0020	—	Ca	W-METAFX1	0.00001	mg/L	<0.0005	—	<0.0005	—	Fe	W-METAFX1	0.00020	mg/L	0.0099	—	0.0014	—	0.0014	—	0.0005	—		
Fe	W-METAFX1	0.0020	mg/L	10.0	—	0.308	±10.0 %	Fe	W-METAFX1	0.0020	mg/L	1.04	—	1.04	—	K	W-METAFX1	0.015	mg/L	1.20	—	1.14	—	1.14	—	1.14	—		
K	W-METAFX1	0.015	mg/L	1.65	—	0.988	—	K	W-METAFX1	0.015	mg/L	1.07	—	1.07	—	Mg	W-METAFX1	0.0030	mg/L	2.52	—	1.89	—	1.89	—	1.89	—		
Mg	W-METAFX1	0.0030	mg/L	2.95	—	1.88	±10.0 %	Mg	W-METAFX1	0.0030	mg/L	1.18	—	1.18	—	Mn	W-METAFX1	0.0050	mg/L	0.00416	—	0.00187	—	0.00187	—	0.0014	—		
Mn	W-METAFX1	0.0050	mg/L	0.00514	—	0.00514	—	Mn	W-METAFX1	0.0050	mg/L	0.0756	—	0.0756	—	Na	W-METAFX1	0.030	mg/L	3.78	—	10.0 %	—	2.35	—	10.0 %	—		
Na	W-METAFX1	0.030	mg/L	0.0101	—	0.0101	—	Na	W-METAFX1	0.00002	mg/L	0.0016	—	0.0016	—	Zn	W-METAFX1	0.00002	mg/L	0.0015	—	0.0022	—	0.0022	—	10.0 %	—		
Zn	W-METAFX1	0.00002	mg/L	0.00001	—	0.00001	—	Zn	W-METAFX1	0.00001	mg/L	0.00001	—	0.00001	—	As	W-METMSL1	0.00001	mg/L	0.00098	—	0.000105	—	0.000105	—	10.0 %	—		
As	W-METMSL1	0.00001	mg/L	0.00010	—	0.00010	—	As	W-METMSL1	0.00001	mg/L	<0.00004	—	<0.00004	—	Be	W-METMSL1	0.00001	mg/L	0.00005	—	0.000005	—	0.000005	—	10.0 %	—		
Be	W-METMSL1	0.00001	mg/L	0.00020	—	0.00020	—	Be	W-METMSL1	0.00020	mg/L	0.00004	—	0.00004	—	Cd	W-METMSL1	0.00001	mg/L	0.00005	—	0.000005	—	0.000005	—	10.0 %	—		
Cd	W-METMSL1	0.00001	mg/L	0.00015	—	0.00015	—	Cd	W-METMSL1	0.00001	mg/L	0.00007	—	0.00007	—	Pb	W-METMSL1	0.00001	mg/L	0.00001	—	0.000001	—	0.000001	—	10.0 %	—		
Pb	W-METMSL1	0.00001	mg/L	0.000251	—	0.000251	—	Pb	W-METMSL1	0.000251	mg/L	0.000221	—	0.000221	—	Rb	W-METMSL3	0.00001	mg/L	0.000694	—	0.000333	—	0.000333	—	10.0 %	—		
Rb	W-METMSL3	0.00001	mg/L	0.00769	—	0.00769	—	Rb	W-METMSL3	0.00001	mg/L	0.0092	—	0.0092	—	Sr	W-METMSL2	0.00001	mg/L	0.00402	—	0.00402	—	0.00402	—	10.0 %	—		
Sr	W-METMSL2	0.00001	mg/L	0.00326	—	0.00326</td																							



Matrice: PODZEMNÍ VODA		55 - PRAVČICKÝ DŮL		55 - SUCHÁ KAMENICE (LAŠE)		62 - TEREZKA (BRTNICKÝ POTOS)		61 - ENGELŮV PRAMEN		64 - DKJ - 12	
Název vzorku	Identifikace vzorku (lab.)	Název vzorku	Identifikace vzorku (lab.)	Datum odberu/vzorek oběhu	Datum odberu/vzorek oběhu	Název vzorku	Identifikace vzorku (lab.)	Datum odberu/vzorek oběhu	Název vzorku	Identifikace vzorku (lab.)	Datum odberu/vzorek oběhu
Parametr	Metoda	LOQ	Výsledek	NM	Výsledek	NM	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM
fyzikální parametry	W-CON-PCT	24.10.2009 00:00	24.10.2009 00:00	W-CON-PCT	0.10	mS/m	W-CON-PCT	1.00	mS/m	14.5	±10.0 %
pH	W-PH-PCT	24.10.2009 00:00	24.10.2009 00:00	W-PH-PCT	0.00020	—	W-PH-PCT	1.00	—	6.66	±1.2 %
součinné parametry	W-CATFX-CC	0.20	mg/l	41.2	12.0	—	W-CATFX-CC	0.20	mg/l	25.7	—
suma kationů mval/L	W-CATFX-CC	0.0070	mg/l	2.05	2.03	—	W-CATFX-CC	0.0070	mg/l	1.30	—
suma anionů mval/L	W-ANI-CC2	8.2	mg/l	96.0	112	—	W-ANI-CC2	8.2	mg/l	64.0	—
suma anionů mval/L	W-ANI-CC2	0.18	mg/l	1.99	1.91	—	W-ANI-CC2	0.18	mg/l	1.23	—
tvrdoost.	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.865	0.903	—	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.503	—
tvrdoost. výpenatá	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.742	0.780	—	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.419	—
tvrdoost. hořčíkatá	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.123	0.123	—	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.13	—
anorganické parametry	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	<0.050	0.057	±20.0 %	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	<0.050	—
amoniak a amonné ionty	W-CL-IC	1.00	mg/l	8.36	2.69	±20.0 %	W-CL-IC	1.00	mg/l	2.09	±20.0 %
chloridy	W-CODMNIT	0.50	mg/l	<0.50	36.2	±5.0 %	W-CODMNIT	0.50	mg/l	2.90	±5.0 %
CHSK-Mn	W-NO3-IC	2.00	mg/l	6.24	<2.00	—	W-NO3-IC	2.00	mg/l	3.83	±20.0 %
dusičnan	W-NO2-SPC	0.050	mg/l	<0.050	<0.050	—	W-NO2-SPC	0.050	mg/l	<0.050	—
fluoridy	W-F-IC	0.200	mg/l	<0.200	<0.200	—	W-F-IC	0.200	mg/l	<0.200	—
orthofosforečnaný	W-PO4-SPC	0.040	mg/l	<0.040	0.088	±20.0 %	W-PO4-SPC	0.040	mg/l	0.319	±20.0 %
slaniny jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	64.1	<20.0	—	W-SO4-IC	5.00	mg/l	36.3	—
hydrogenučilitany	W-CO2F-CC2	—	mg/l	19.4	3.8	—	W-CO2F-CC2	—	mg/l	21.4	—
ZNK (pH 8.3)	W-Acid-PCT	0.150	mmol/l	0.274	0.179	±15.0 %	W-Acid-PCT	0.150	mmol/l	0.202	±15.0 %
C02 celkový	W-CO2F-CC2	0	mg/l	21.73	14.76	—	W-CO2F-CC2	0	mg/l	24.39	—
C02 volný	W-CO2F-CC2	10	mg/l	7.76	12.04	—	W-CO2F-CC2	0	mg/l	8.82	—
Rl. sulfát (105°C)	W-TDS-GR	—	mg/l	110	70	±20.0 %	W-TDS-GR	10	mg/l	62	±20.0 %
ZNK (pH 4.5)	W-Acid-PCT	—	mmol/l	<0.010	<0.010	—	W-Acid-PCT	—	mmol/l	<0.010	—
C02 agresivní	W-CO2F-CC2	0	mg/l	7.73	12.02	—	W-CO2F-CC2	0	mg/l	8.85	—
KNK (pH 4.5)	W-AK-PCT	0.150	mmol/l	0.317	0.150	—	W-AK-PCT	0.150	mmol/l	0.352	—
KNK (pH 8.3)	W-AK-PCT	—	mmol/l	<0.010	<0.010	—	W-AK-PCT	—	mmol/l	<0.010	—
celkové kovy / hlavní kationy	W-METNSFX2	0.000005	mg/l	0.0036	0.689	±10.0 %	W-METNSFX2	0.000005	mg/l	0.199	±10.0 %
Al	W-METAFX1	0.0050	mg/l	29.7	4.16	±10.0 %	W-METAFX1	0.0050	mg/l	20.4	±10.0 %
Ca	W-METNSFX2	0.000001	mg/l	<0.0005	0.0013	±10.0 %	W-METNSFX2	0.000001	mg/l	<0.0005	—
Cu	W-METAFX1	0.0020	mg/l	0.0029	1.98	±10.0 %	W-METAFX1	0.0020	mg/l	0.353	±10.0 %
Fe	W-METAFX1	0.015	mg/l	2.79	1.29	±10.0 %	W-METAFX1	0.015	mg/l	1.61	±10.0 %
K	W-METAFX1	0.0030	mg/l	2.99	1.56	±10.0 %	W-METAFX1	0.0030	mg/l	2.01	±10.0 %
Mg	W-METAFX1	0.00050	mg/l	0.00109	0.0662	±10.0 %	W-METAFX1	0.00050	mg/l	0.0180	±10.0 %
Mn	W-METAFX1	0.030	mg/l	5.63	2.87	±10.0 %	W-METAFX1	0.030	mg/l	1.26	±10.0 %
Na	W-METNSFX2	0.000002	mg/l	0.0032	0.0107	±10.0 %	W-METNSFX2	0.000002	mg/l	0.0049	±10.0 %
Zn	W-METNSFX2	0.000005	mg/l	0.00070	0.0026	±10.0 %	W-METNSFX2	0.000005	mg/l	0.140	±10.0 %
As	W-METMSFL1	0.00	mg/l	0.00157	0.00157	—	W-METMSFL1	0.00	mg/l	0.00077	±10.0 %
Be	W-METMSFL1	0	mg/l	0.00004	0.00004	—	W-METMSFL1	0	mg/l	0.00008	±10.0 %
Cd	W-METMSFL1	—	mg/l	<0.0005	0.00006	—	W-METMSFL1	0	mg/l	0.00005	—
Pb	W-METMSFL1	0	mg/l	<0.0001	0.0002	—	W-METMSFL1	0	mg/l	0.00002	—
Rb	W-METMSFL3	0.00	mg/l	0.00924	0.00924	—	W-METMSFL3	0.00	mg/l	0.00432	±10.0 %
Sr	W-METMSFL2	0.00	mg/l	0.00555	0.0282	±10.0 %	W-METMSFL2	0.00	mg/l	0.00604	±10.0 %
										0.00481	±10.0 %

Matrice: PODZEMNÍ VODA		62 - TEREZKA (BRTNICKÝ POTOS)		61 - ENGELŮV PRAMEN		64 - DKJ - 12		
Název vzorku	Identifikace vzorku (lab.)	Název vzorku	Identifikace vzorku (lab.)	Název vzorku	Identifikace vzorku (lab.)	Název vzorku	Identifikace vzorku (lab.)	
Parametr	Metoda	LOQ	Výsledek	NM	Výsledek	NM	Výsledek	NM
fyzikální parametry	W-CON-PCT	24.10.2009 00:00	24.10.2009 00:00	W-CON-PCT	0.10	mS/m	14.5	±10.0 %
pH	W-PH-PCT	24.10.2009 00:00	24.10.2009 00:00	W-PH-PCT	1.00	—	6.66	±1.2 %
součinné parametry	W-CATFX-CC	0.20	mg/l	41.2	40.2	—	25.7	—
suma kationů mval/L	W-CATFX-CC	0.0070	mg/l	2.05	2.03	—	1.30	—
suma anionů mval/L	W-ANI-CC2	8.2	mg/l	96.0	112	—	64.0	—
suma anionů mval/L	W-ANI-CC2	0.18	mg/l	1.99	1.91	—	1.23	—
tvrdoost.	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.865	0.903	—	0.503	—
tvrdoost. výpenatá	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.742	0.780	—	0.419	—
tvrdoost. hořčíkatá	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.123	0.123	—	0.13	—
amoniak a amonné ionty	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	<0.050	0.057	±20.0 %	<0.050	—
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	8.36	2.69	±20.0 %	2.38	±20.0 %
CHSk-Mn	W-CODMNIT	0.50	mg/l	<0.50	36.2	±5.0 %	<0.50	—
dusičnan	W-NO3-IC	2.00	mg/l	6.24	<2.00	—	3.83	±20.0 %
dusičany	W-NO2-SPC	0.050	mg/l	<0.050	<0.050	—	<0.050	—
fluoridy	W-F-IC	0.200	mg/l	<0.200	<0.200	—	<0.200	—
orthofosforečnaný	W-PO4-SPC	0.040	mg/l	<0.040	0.088	±20.0 %	<0.040	—
slaniny jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	64.1	11.1	±20.0 %	<0.040	—
hydrogenučilitany	W-CO2F-CC2	—	mg/l	19.4	3.8	—	4.0	—
ZNK (pH 8.3)	W-Acid-PCT	0.150	mmol/l	0.274	0.179	±15.0 %	0.228	±15.0 %
C02 celkový	W-CO2F-CC2	0	mg/l	21.73	14.76	—	21.69	—
C02 volný	W-CO2F-CC2	10	mg/l	7.76	12.04	—	18.82	—
Rl. sulfát (105°C)	W-TDS-GR	—	mg/l	110	70	±20.0 %	44	±20.0 %
ZNK (pH 4.5)	W-Acid-PCT	—	mmol/l	<0.010	<0.010	—	<0.010	—
C02 agresivní	W-CO2F-CC2	0	mg/l	7.73	12.02	—	18.67	—
KNK (pH 4.5)	W-AK-PCT	0.150	mmol/l	0.317	0.150	±15.0 %	0.343	±15.0 %
KNK (pH 8.3)	W-AK-PCT	—	mmol/l	<0.010	<0.010	—	<0.010	—
celkové kovy / hlavní kationy	W-METNSFX2	0.000005	mg/l	0.0036	0.689	±10.0 %	0.199	±10.0 %
Al	W-METAFX1	0.0050	mg/l	29.7	4.16	±10.0 %	20.4	±10.0 %
Ca	W-METNSFX2	0.000001	mg/l	<0.0005	0.0013	±10.0 %	12.6	±10.0 %
Cu	W-METAFX1	0.0020	mg/l	0.0029	1.98	±10.0 %	0.0090	±10.0 %
Fe	W-METAFX1	0.015	mg/l	2.79	1.29	±10.0 %	0.353	±10.0 %
K	W-METAFX1	0.0030	mg/l	2.99	1.56	±10.0 %	1.61	±10.0 %
Mg	W-METAFX1	0.00050	mg/l	0.00109	0.0662	±10.0 %	2.01	±10.0 %
Mn	W-METAFX1	0.030	mg/l	5.63	2.87	±10.0 %	0.0180	±10.0 %
Na	W-METNSFX2	0.000002	mg/l	0.0032	0.0107	±10.0 %	1.26	±10.0 %
Zn	W-METNSFX2	0.000005	mg/l	0.00070	0.0026	±10.0 %	0.0180	±10.0 %
As	W-METMSFL1	0.00	mg/l	0.00157	0.00157	—	0.00077	±10.0 %
Be	W-METMSFL1	0	mg/l	0.00004	0.00004	—	0.00008	±10.0 %
Cd	W-METMSFL1	—	mg/l	<0.0005	0.00006	—	0.00005	±10.0 %
Pb	W-METMSFL1	0	mg/l	<0.0001	0.0002	—	0.00002	±10.0 %
Rb	W-METMSFL3	0.00	mg/l	0.00704	0.00663	±10.0 %	0.00432	±10.0 %
Sr	W-METMSFL2	0.00	mg/l	0.00555	0.0282	±10.0 %	0.00604	±10.0 %
							0.00481	±10.0 %

62 - TEREZKA (BRTNICKÝ POTOS)		61 - ENGELŮV PRAMEN		64 - DKJ - 12	
Název vzorku	Identifikace vzorku (lab.)	Název vzorku	Identifikace vzorku (lab.)	Název vzorku	Identifikace vzorku (lab.)


</tbl\_r



ALS

Datum vystavení: 13.11.2009  
 Stránka: 11 z 12  
 CS09052230  
 Zákazník: Srovnávací Národního parku České Švýcarsko

## Matrice: PODZEMNÍ VODA

	Název vzorku	65 - KO - 1	66 - KIC	67 - K - 7
	Identifikace vzorku (řád.)	CS09052230026	CS09052230029	CS09052230030
	Datum odberu/čas odberu	24/10/2009 00:00	24/10/2009 00:00	24/10/2009 00:00
Parametr	Metoda	NM	Výsledek	NM
fyzikální parametry		NM	Výsledek	NM
konddukтивita (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	9.31 $\pm 10.0\%$
pH	W-PH-PCT	1.00	-	6.96 $\pm 1.1\%$
součané anionty		NM	Výsledek	NM
suma kationů	W-CATFX-CC	0.20	mg/l	19.8 $\dots$
suma kationů myatl.	W-CATFX-CC	0.0070	mmol/l	0.914 $\dots$
suma anionů	W-ANI-CC2	8.2	mg/l	45.5 $\dots$
suma anionů myatl.	W-ANI-CC2	0.18	mmol/l	0.92 $\dots$
tvrdoost	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.295 $\dots$
tvrdost hofmecháč	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.223 $\dots$
anorganické parametry		NM	Výsledek	NM
chlorid a amoniové ionty	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	<0.050 $\dots$
chloridy	W-CLIC	1.00	mg/l	5.60 $\pm 20.0\%$
orthofosforečnaný	W-CODMNIT	0.50	mg/l	<0.50 $\dots$
strany jako SO4 (2-)	W-NO3-IC	2.00	mg/l	<2.00 $\dots$
hydrogenuksitanový	W-NO2-SPC	0.0050	mg/l	<0.0050 $\dots$
ZNK (pH 8.3)	W-F-IC	0.200	mg/l	<0.200 $\dots$
C02 volný	W-PO4-SPC	0.040	mg/l	<0.040 $\dots$
Rl. sulfenit (105°C)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	24.2 $\pm 20.0\%$
ZNK (pH 4.5)	W-CO2F-C-C2	-	mg/l	15.7 $\dots$
C02 agresivní	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150 $\dots$
KIK (pH 4.5)	W-CO2F-C-C2	0	mg/l	15.17 $\dots$
KIK (pH 8.3)	W-CO2F-C-C2	0	mg/l	3.82 $\dots$
celkové kovy / hlavní kationy	W-TDS-G	10	mg/l	38 $\pm 20.0\%$
Al	W-METFX-2	0.00005	mg/l	0.0321 $\pm 10.0\%$
Ca	W-METFX-2	0.050	mg/l	8.95 $\pm 10.0\%$
Cu	W-METFX-2	0.000001	mg/l	0.00033 $\pm 10.0\%$
Fe	W-METFX-2	0.0020	mg/l	2.94 $\pm 10.0\%$
K	W-METFX-2	0.015	mg/l	2.76 $\pm 10.0\%$
Mg	W-METFX-2	0.0030	mg/l	1.75 $\pm 10.0\%$
Mn	W-METFX-2	0.00050	mg/l	0.157 $\pm 10.0\%$
Na	W-METFX-2	0.030	mg/l	3.26 $\pm 10.0\%$
Zn	W-METFX-2	0.00002	mg/l	0.0704 $\pm 10.0\%$
rozpuštěné kovy/hlavní kationy		NM	Výsledek	NM
As	W-METNS-EI	0	mg/l	<0.0002 $\dots$
As	W-METNSFL1	0.00	mg/l	0.00039 $\pm 10.0\%$
Be	W-METNSFL1	0	mg/l	<0.0004 $\dots$
Cd	W-METNS-EI	0	mg/l	0.000068 $\pm 10.0\%$
Pb	W-METNSFL1	0	mg/l	0.0003 $\pm 10.0\%$
Rb	W-METNSFL3	0.00	mg/l	0.00830 $\pm 10.0\%$
Sr	W-METNSFL2	0.00	mg/l	0.0444 $\pm 10.0\%$

Počtu zákažníků, neuvede datum a čas odberu vzorku, laboratoř uvede i jeho datum odberu vzorku do laboratoře a je uvedeno v závorce. Pokud je čas vzdálenosti určen 0.00 znamená to, že zákažník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzdálenosti. Nejsleduje rozšíření měření odpovídající 85% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření k = 2.

Využitelný LOO = Me= stanovenlost, NM = Nejsleduje měření



ALS

Datum vystavení: 13.11.2009  
 Stránka: 12 z 12  
 CS09052230  
 Zákazník: Srovnávací Národního parku České Švýcarsko

## Přehled zkoušebních metod

Analýtická metoda	Pops metody
W-CODMNIT	ČSN EN ISO 14677-4 zmena 1 Stanovení chemické spotřeby lysíku magnezianitem (CHSK-Mn).
W-ACID-PCT	CZ_SOP_D06_02_073 ČSN EN 7372) Stanovení zásadové neutralizační kapacity (ZNK).
W-AK-PCT	CZ_SOP_D06_02_073 Stanovení kyselinové neutralizační kapacity (KNK).
*W-ANI-CC2	Suma anionů - výpočet - celkové
*W-CATFX-CC	Suma kationů - výpočet - celkové
W-CLIC	CZ_SOP_D06_02_068 ČSN EN 10304-1) Stanovení rozpustěných fluoridu, chlорidu, bromidu, dusitanu a silanu ve vodním metodu iontové kapalinové chromatografie
*WCORF-CC2	ČSN 75-2733 Využití forem výkonu oxidiu unikátního
WCOR-PCT	CZ_SOP_D06_02_075 ČSN EN 27 887(Stanovení elektrické konduktivity
WF-IC	CZ_SOP_D06_02_068 ČSN EN 10304-1) Stanovení rozpustěných fluoridu, chlорidu, bromidu, dusitanu a silanu ve vodním metodu iontové kapalinové chromatografie
WHARD-FX	Využití v mimoř. výpočet - výsledky z CP-OES-AX
WMETAFX1	CZ_SOP_D06_02_001 EPA 2008, ISO 11885) Stanovení prvků metodou atomové emisní spektrometrie s indukčně vedeným plazmatem Ag, Al, As, B, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Co, Cr(VI), Cu, Fe, K, Li, Mg, Mn, Na, Ni, P, Pb, S, Sb, Se, Si, Sn, Sr, Ti, V, Zn
WMETNSFL1	CZ_SOP_D06_02_002 EPA 2008, ČSN EN ISO 17294-2) Stanovení prvků metodou hmotnostní spektrometrie s indukčně vedeným plazmatem Ag, Al, As, Ba, Be, Cd, Co, Cr(VI), Cu, I, Li, Mg, Mn, Ni, Pb, Rd, Rh, Sr, Se, Sn, Sr, Tl, V, Zn
WMETNSFL2	CZ_SOP_D06_02_002 EPA 2008, ČSN EN ISO 17294-2) Stanovení prvků metodou hmotnostní spektrometrie s indukčně vedeným plazmatem Ag, Al, As, Ba, Be, Cd, Co, Cr(VI), Cu, I, Li, Mg, Mn, Ni, Pb, Rd, Rh, Sr, Se, Sn, Sr, Tl, V, Zn
*WMETNSFL3	CZ_SOP_D06_02_002 EPA 2008, ČSN EN ISO 17294-2) Stanovení prvků metodou hmotnostní spektrometrie s indukčně vedeným plazmatem Ag, Al, As, Ba, Be, Cd, Co, Cr(VI), Cu, I, Li, Mg, Mn, Ni, Pb, Rd, Rh, Sr, Se, Sn, Sr, Tl, V, Zn
WMETNSFX2	CZ_SOP_D06_02_002 EPA 2008, ČSN EN ISO 17294-2) Stanovení prvků metodou hmotnostní spektrometrie s indukčně vedeným plazmatem Ag, Al, As, Ba, Be, Cd, Co, Cr(VI), Cu, I, Li, Mg, Mn, Ni, Pb, Rd, Rh, Sr, Se, Sn, Sr, Tl, V, Zn
WNH4-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 ČSN EN ISO 13395) Stanovení amoničních, dusitanových a sumy dusitanových a silanových iontů pomocí diskrétní spektrometrie
WN2-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 ČSN ISO 11732, ČSN ISO 13395) Stanovení amoničních, dusitanových a sumy dusitanových a silanových iontů pomocí diskrétní spektrometrie
WN03-IC	CZ_SOP_D06_02_002 EPA 2008, ČSN EN 10304-1) Stanovení rozpustěných fluoridu, chlорidu, bromidu, dusitanu a silanu ve vodním metodu iontové kapalinové chromatografie
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 ČSN ISO 15681-1) Stanovení ortofosforečnanu pomocí diskrétní spektrometrie
WP040-SPC	CZ_SOP_D06_02_022 ČSN ISO 15681-1) Stanovení iontově kapalinové chromatografie
WSO4-IC	CZ_SOP_D06_02_068 ČSN EN 10304-1) Stanovení rozpustěných fluoridu, chlорidu, bromidu, dusitanu a silanu ve vodním metodu iontové kapalinové chromatografie
WTDS-GR	CZ_SOP_D06_02_071 ČSN 757346) Stanovení rozpustěných látaků v povrchových a odpadních vodách, (S použitím filtru skleněných vlněk, filtru o průměru 1.5 µm (Environmental Express))
Symbol *** u metody znací neakreditovanou zkoušku. V případě, že laboratoř používá pro neakreditovanou nebo nestandardní matrici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a tydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“.	Způsob využití parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.

ALS Czech Republic, s.r.o.

Part of ALS Laboratory Group

Bendlova 168/77, Česká Lípa, 470 00, České republiky

Tel: +420 261 646 Fax: +420 264 081 635 www.alsavno.com

ALS Czech Republic, s.r.o.

Part of ALS Laboratory Group

Bendlova 168/77, Česká Lípa, 470 00, České republiky

Tel: +420 261 646 Fax: +420 264 081 635 www.alsavno.com

A Campbell Brothers Limited Company

## Příloha 4

### Hydrochemické hodnocení podzemních vod

## CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odberu:  1 - Suchá Bělá - pramen  
 24.10.09

pH: 5,75 \* kyselá

tvrdost (mmol/l): 0,38 \* velmi měkká

rozpuštěná látka (mg/l): 82 slabě mineralizovaná

kondukativita (mS/m)	ChSK-Mn (mg/l)	CO <sub>2</sub> (mg/l)
11,6	<0,50	8,22

### ANIONTY:

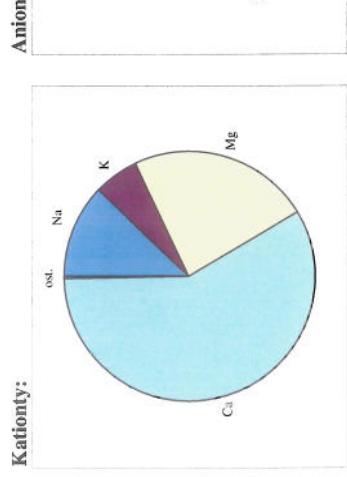
Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	2,6	2,2	2,6	10,8	0,063	<0,050
(mval%)	12,09	5,98	23,23	58,29	0,01	0,15

### ANIONTY:

Cl <sup>-</sup>	F <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	OH <sup>-</sup>
(mg/l)	3,8	<0,20	10,70	2	29,0	<0,04	N N
(mval%)	11,56	0,57	18,61	4,07	65,12	0,01	0,07 N N

\* překročení hodnot předebsaných Výhláškou MZDr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

## CHEMICKÝ TYP VODY: Ca / SO<sub>4</sub>



ve výsečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

## CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odberu:  1 - Suchá Bělá - studánka  
 24.10.09

datum odberu: 3 - Suchá Bělá - studánka

místo odberu:	3 - Suchá Bělá - studánka	datum odberu:	24.10.09
pH: 6,15 *	slabě kyslá	tvrdost (mmol/l):	0,24 * velmi měkká

rozpuštěná látka (mg/l): 42 slabě mineralizovaná

kondukativita (mS/m)	ChSK-Mn (mg/l)	CO <sub>2</sub> (mg/l)
7,62	<0,50	7,02

### KATIONY:

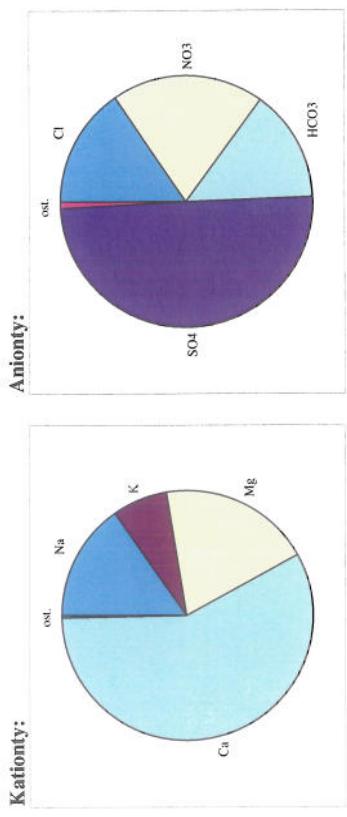
Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	2,6	2,2	2,6	10,8	0,063	<0,050
(mval%)	12,09	5,98	23,23	58,29	0,01	0,15

### KATIONY:

Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	2,2	1,7	1,5	7,1	<0,002	0,001
(mval%)	15,31	7,25	19,45	57,75	0,01	0,23

\* překročení hodnot předebsaných Výhláškou MZDr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

## CHEMICKÝ TYP VODY: Ca / SO<sub>4</sub>



ve výsečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

## CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odberu: 13 - Soudkový důl  
datum odberu: 25.10.09

pH: 6,75 slabě kyslá

tvrdost (mmol/l): 0,63 \*

\* velmi měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 132 slabě mineralizovaná

	ChSK-Mn (mg/l)	CO <sub>2</sub> (mg/l)
Konduktivita (mS/m)	1,00	4,97
	17,7	

### KATIONY:

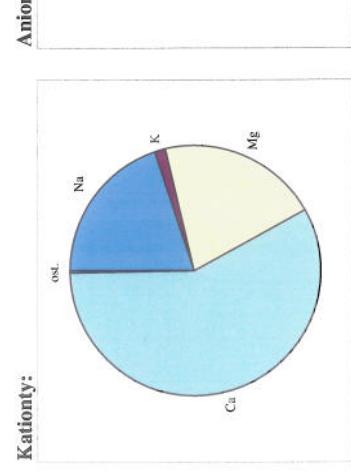
Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	7,4	0,8	4,0	18,5	0,052	0,005 <0,050
(mval%)	20,13	1,25	20,68	57,73	0,12	0,01 0,09

### ANIONTY:

Cl <sup>-</sup>	F <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	OH <sup>-</sup>
(mg/l)	3,4	<0,20	<2,00	9	61,6	<0,005 0,07	N N
(mval%)	6,09	0,34	1,04	9,72	82,66	0,00 0,15	N N

\* překročení hodnot předepsaných Výhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

## CHEMICKÝ TYP VODY: Ca Mg Na / SO<sub>4</sub>



## CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odberu: 14 - Pod sklepíkem  
datum odberu: 25.10.09

pH: 3,45 \* silně kyslá

\* velmi měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 52 slabě mineralizovaná

	ChSK-Mn (mg/l)	CO <sub>2</sub> (mg/l)
Konduktivita (mS/m)	1,4	68,50 *
	14,4	40,17

### KATIONY:

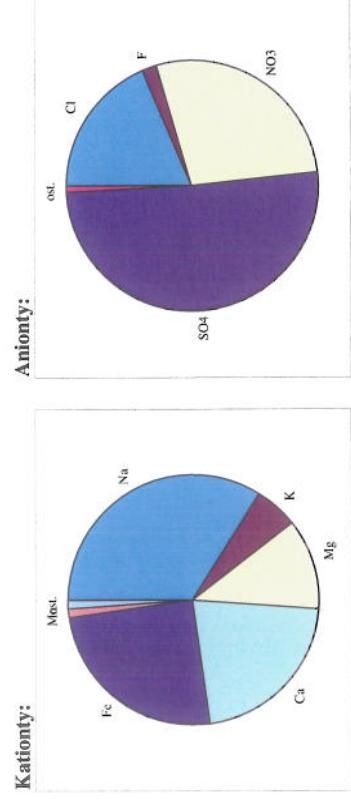
Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	1,1	0,3	0,2	0,6	0,970	<0,050
(mval%)	33,88	5,59	11,75	21,45	25,05	1,28 1,00

### ANIONTY:

Cl <sup>-</sup>	F <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	OH <sup>-</sup>
(mg/l)	2,0	<0,20	5,12	0	7,2	<0,005	N N
(mval%)	18,64	1,78	27,98	0,00	50,66	0,02	0,92 N N

\* překročení hodnot předepsaných Výhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

## CHEMICKÝ TYP VODY: Na Fe Ca / SO<sub>4</sub> NO<sub>3</sub>



ve výsečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

ve výsečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

## CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru: 63 - Šternberk datum odběru: 25.10.09

pH: 5,17 \* kyselá

tvrdost (mmol/l): 0,47 \* velmi měkká

rozpuštěná látka (mg/l): 58 slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)	ChSK-Mn (mg/l)	CO <sub>2</sub> (mg/l)
12,9	<0,50	15,19

KATIONY:	
Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>
(mg/l) 2,4	1,7
(mval%) 9,58	4,09

ANIONTY:	
Cl <sup>-</sup>	F <sup>-</sup>
(mg/l) 3,0	<0,20
(mval%) 8,22	0,50

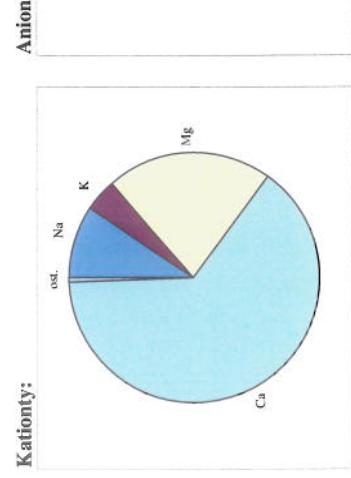
ANIONTY:	
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
(mg/l) 2,46	2
(mval%) 3,80	2,99

ANIONTY:	
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>
<0,005	<0,04
N	N

\* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

## CHEMICKÝ TYP VODY: Ca Mg / HCO<sub>3</sub>



ve výsečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

## CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru: 16 - Pürkartický les datum odběru: 25.10.09

pH: 7,52 alkaliclá

tvrdost (mmol/l): 2,27 dosti tvrdá

rozpuštěná látka (mg/l): 208 slabě mineralizovaná

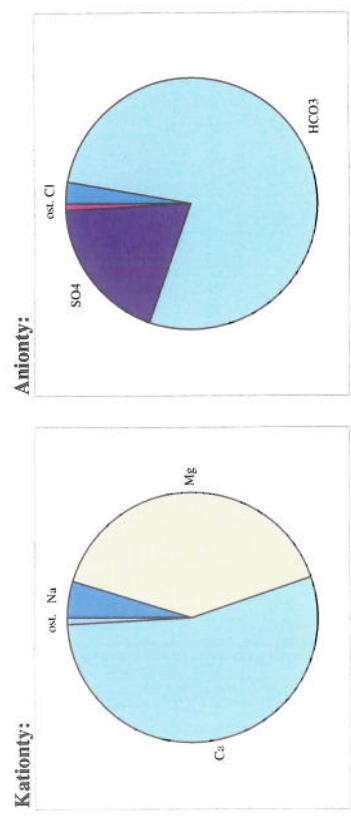
konduktivita (mS/m)	ChSK-Mn (mg/l)
39,2	7,20 *

KATIONY:	
Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>
(mg/l) 5,2	0,6
(mval%) 4,72	0,30

ANIONTY:	
Cl <sup>-</sup>	F <sup>-</sup>
(mg/l) 4,4	<0,20
(mval%) 2,72	0,12

\* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

## CHEMICKÝ TYP VODY: Ca Mg / HCO<sub>3</sub>



ve výsečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

## CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru: 66 - Pramen Veronika

datum odběru: 25.10.09

pH: 6,3 \* slabě kyslá

tvrdost (mmol/l): 0,45 \*

\* velmi měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 28

slabě mineralizovaná

	ChSK-Mn (mg/l)	CO <sub>2</sub> (mg/l)
konduktivita (mS/m)	<0,50	12,19
ChSK-Mn (mg/l)	13,5	

### KATIONY:

Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	5,9	1,3	3,2	12,7	0,015	0,007 <0,050
(mval%)	21,48	2,79	22,32	53,22	0,05	0,02 0,12

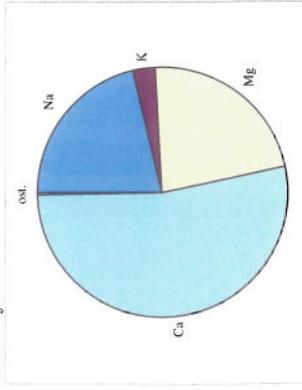
### ANIONTY:

Cl <sup>-</sup>	F <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	OH <sup>-</sup>
(mg/l)	3,8	<0,20	<2,00	17	39,5	<0,005 0,17	N N
(mval%)	8,70	0,43	1,31	22,36	66,78	0,00 0,42	N N

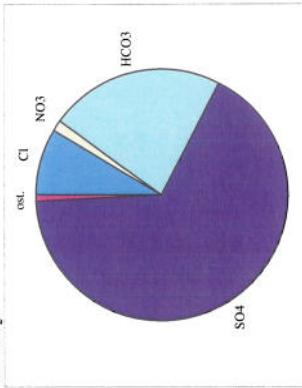
\* překročení hodnot předepsaných Výhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

## CHEMICKÝ TYP VODY: Ca Mg / SO<sub>4</sub> HCO<sub>3</sub>

### Kationy:

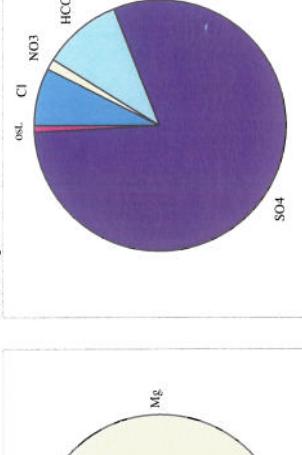


### Anionty:

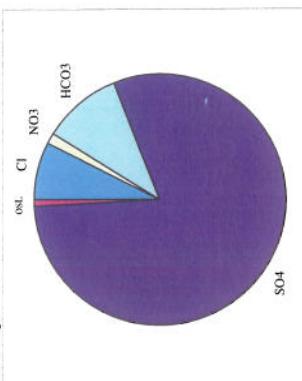


## CHEMICKÝ TYP VODY: Ca Mg / SO<sub>4</sub>

### Kationy:



### Anionty:



## CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru: 19 - Červený potok

datum odběru: 25.10.09

pH: 6,13 \* slabě kyslá

tvrdost (mmol/l): 0,55 \*

\* velmi měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 12

slabě mineralizovaná

	ChSK-Mn (mg/l)	CO <sub>2</sub> (mg/l)
konduktivita (mS/m)	<0,50	13,2
ChSK-Mn (mg/l)	8,71	

### KATIONY:

Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	1,9	0,8	4,6	14,4	0,011	0,004 <0,050
(mval%)	6,79	1,78	31,62	59,65	0,03	0,01 0,12

### ANIONTY:

Cl <sup>-</sup>	F <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	OH <sup>-</sup>
(mg/l)	3,2	<0,20	<2,00	17	39,5	<2,00	8
(mval%)	7,54	0,44	1,33	10,30	46,5	0,005	0,11 N N

\* překročení hodnot předepsaných Výhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

\* překročení hodnot předepsaných Výhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

ve výšečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

ve výšečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

## CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odberu: 22 - Berwinkel  
datum odberu: 25.10.09

pH: 6,27 \* slabě kyselá

tvrdost (mmol/l): 0,42 \*

velmi měkká

rozpuštěná látka (mg/l): <10 \*

slně mineralizovaná

konduktivita (mS/m)	ChSK-Mn (mg/l)	CO <sub>2</sub> (mg/l)
11	1,10	15,68

### KATIONY:

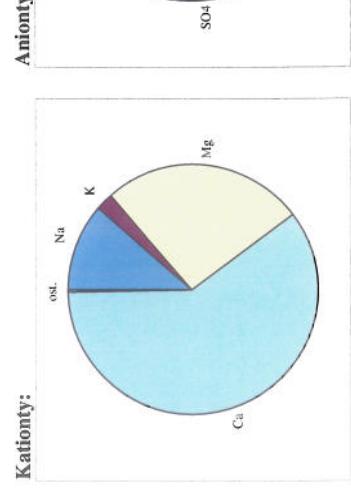
	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	2,5	0,9	3,1	11,7	0,013	0,007	<0,050
(mval%)	11,34	2,26	26,03	60,15	0,05	0,02	0,14

### ANIONTY:

	Cl <sup>-</sup>	F <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	OH <sup>-</sup>
(mg/l)	4,1	<0,20	<2,00	22	25,6	<0,005	0,06	N
(mval%)	11,06	0,51	1,56	35,07	51,60	0,01	0,20	N

\* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

## CHEMICKÝ TYP VODY: Ca / HCO<sub>3</sub> SO<sub>4</sub>



ve výsečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny ionty přesahující 1 mval%

## CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odberu: 23 - Hadí pramen  
datum odberu: 25.10.09

pH: 7,98 alkaliclá

tvrdost (mmol/l): 2,05

středně tvrdá

rozpuštěná látka (mg/l): 158

slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)	ChSK-Mn (mg/l)
36,3	<0,50

### KATIONY:

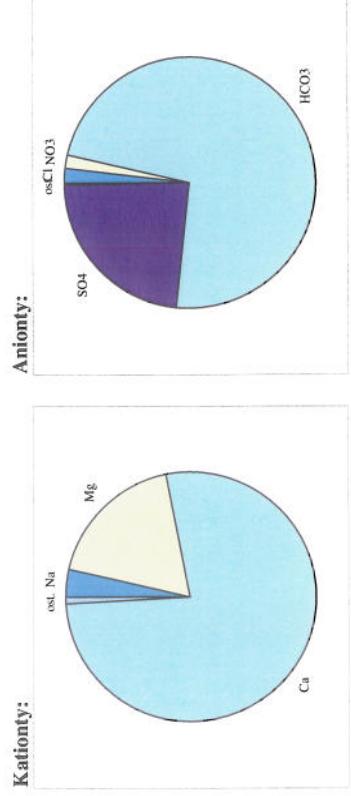
	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	3,5	1,3	9,6	66,5	<0,002	<0,0005	<0,050
(mval%)	3,49	0,79	18,44	77,24	0,00	0,00	0,03

### ANIONTY:

	Cl <sup>-</sup>	F <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	OH <sup>-</sup>
(mg/l)	2,7	<0,20	4,13	176	43,4	<0,005	0,18	N
(mval%)	1,92	0,13	1,69	73,19	22,93	0,00	0,14	N

\* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

## CHEMICKÝ TYP VODY: Ca / HCO<sub>3</sub> SO<sub>4</sub>



ve výsečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny ionty přesahující 1 mval%

## CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odberu:	24 - Zadní Doubice (Kyjov)	datum odberu:	25.10.09
pH:	5,04 * kyslá	tvrdost (mmol/l):	0,39 * velmi měkká
rozpuštěné látky (mg/l):	<10 * silně mineralizovaná		
kondukтивita (mS/m)	ChSK-Mn (mg/l)	CO <sub>2</sub> (mg/l)	
12,3	<0,50	11,02	

### KATIONY:

Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	2,7	2,3	6,0	5,6	0,003	<0,050
(mval%)	12,06	6,00	51,10	28,92	0,01	1,76

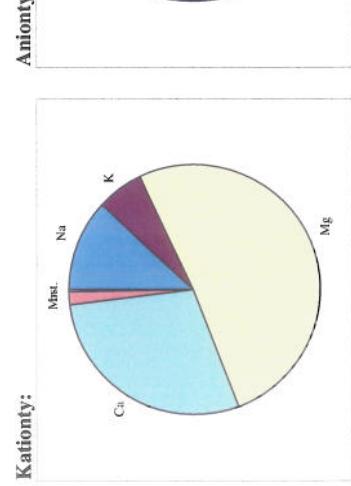
### ANIONTY:

Cl <sup>-</sup>	F <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	OH <sup>-</sup>
(mg/l)	4,4	<0,20	6,36	1	34,0	<0,005	<0,04	N
(mval%)	13,09	0,55	10,77	1,20	74,31	0,01	0,07	N

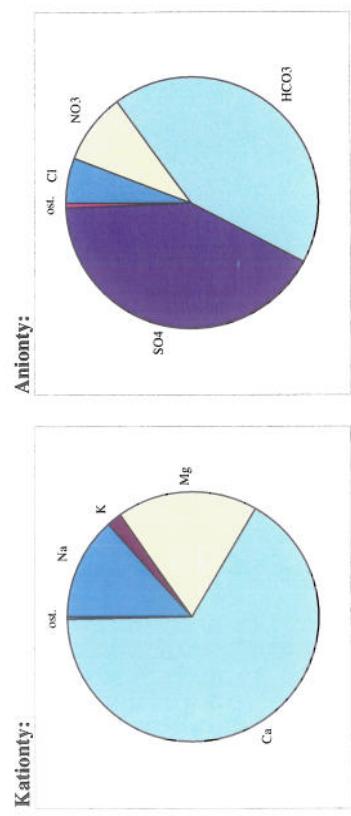
### Anionty:

\* překročení hodnot předepsaných Výhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

## CHEMICKÝ TYP VODY: Mg Ca / SO<sub>4</sub>



## CHEMICKÝ TYP VODY: Ca / HCO<sub>3</sub> SO<sub>4</sub>



ve výšečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

ve výšečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

## CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odberu:	32 - Malý výčí potok	datum odberu:	25.10.09
pH:	6,88	slabě kyselá	
rozpuštěné látky (mg/l):	<60	slabě mineralizovaná	
kondukтивita (mS/m)	ChSK-Mn (mg/l)	CO <sub>2</sub> (mg/l)	
18,1	<0,50	8,92	

KATIONY:	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	5,1	1,1	3,6	21,8	0,017	0,0091	<0,050
(mval%)	13,45	1,70	18,25	66,46	0,04	0,02	0,08

ANIONTY:	Cl <sup>-</sup>	F <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	OH <sup>-</sup>
(mg/l)	3,5	<0,20	9,28	43	33,2	0,006	0,08	N	N
(mval%)	5,91	0,32	9,06	42,68	41,86	0,01	0,15	N	N

\* překročení hodnot předepsaných Výhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

## CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru: 35 - Hájenky datum odběru: 25.10.09

pH: 5,98 *	kyselá	tvrdost (mmol/l): 0,87 *	měkká
rozpuštěné látky (mg/l):	106	slabě mineralizovaná	
kondukativita (mS/m)	ChSK-Mn (mg/l)	CO <sub>2</sub> (mg/l)	

21,4	0,60	9,77	*
------	------	------	---

### KATIONY:

Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l) 4,3	2,4	5,4	25,8	0,010	0,0184	<0,050
(mval%) 9,34	3,13	22,40	65,02	0,02	0,03	0,07

### ANIONTY:

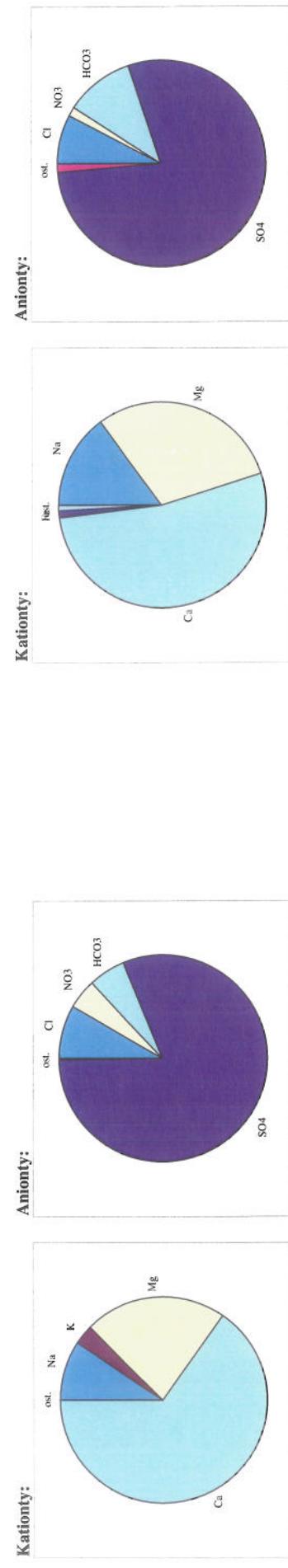
Cl <sup>-</sup>	F <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	OH <sup>-</sup>
(mg/l) 5,4	<0,20	5,05	6	69,9	<0,005	<0,04	N N
(mval%) 8,42	0,29	4,53	5,83	80,89	0,00	0,04	N N

### KATIONY:

Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l) 4,3	2,4	5,4	25,8	0,010	0,0184	<0,050
(mval%) 15,14	3,13	22,40	65,02	0,02	0,03	0,07

\* překročení hodnot předepsaných Výhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1  
\*\* překročení hodnot předepsaných Výhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

## CHEMICKÝ TYP VODY: Ca Mg / SO<sub>4</sub>



ve výsečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

## CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru: 36 - Růžovský vrch datum odběru: 24.10.09

pH: 5,85 *	kyselá	tvrdost (mmol/l): 0,51	* velmi měkká
rozpuštěné látky (mg/l):	30	slabě mineralizovaná	
kondukativita (mS/m)	ChSK-Mn (mg/l)	CO <sub>2</sub> (mg/l)	

14,7	4,60	14,44	*
------	------	-------	---

### KATIONY:

Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l) 4,3	2,4	5,4	25,8	0,010	0,0184	<0,050
(mval%) 9,34	3,13	22,40	65,02	0,02	0,03	0,07

### ANIONTY:

Cl <sup>-</sup>	F <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	OH <sup>-</sup>
(mg/l) 5,4	<0,20	5,05	6	69,9	<0,005	<0,04	N N
(mval%) 8,42	0,29	4,53	5,83	80,89	0,00	0,04	N N

\* překročení hodnot předepsaných Výhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1  
\*\* překročení hodnot předepsaných Výhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

## CHEMICKÝ TYP VODY: Ca Mg / SO<sub>4</sub>



ve výsečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

## CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru: 39 - Křížový vrch

datum odběru: 24.10.09

pH: 7,14 slabě alkalická

tvrdost (mmol/l): 0,78 \*

měkká

rozpuštěná látka (mg/l): 58

slabě mineralizovaná

kondukтивita (mS/m)	ChSK-Mn (mg/l)	CO <sub>2</sub> (mg/l)
17	1,10	9,58

KATIONTY:

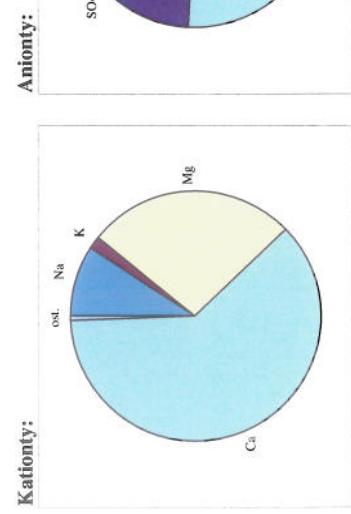
Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	3,8	1,2	5,8	21,8	0,171	0,0054
(mval%)	9,26	1,68	26,89	61,73	0,35	<0,050
*					0,01	0,08

ANIONTY:

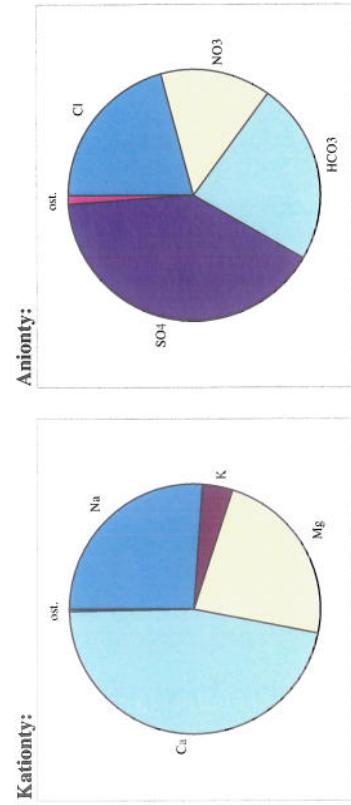
Cl <sup>-</sup>	F <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	OH <sup>-</sup>
(mg/l)	3,0	<0,20	5,78	66	18,7	<0,005	0,28
(mval%)	5,02	0,32	5,61	65,09	23,43	0,00	0,53
*							N

\* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

## CHEMICKÝ TYP VODY: Ca Mg / HCO<sub>3</sub> SO<sub>4</sub>



## CHEMICKÝ TYP VODY: Ca Na Mg / SO4 HCO<sub>3</sub> Cl



## CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru: 40 - Rynartice

datum odběru: 24.10.09

pH: 6,14 \* slabě kyselá

tvrdost (mmol/l): 0,37 \*

velmi měkká

rozpuštěná látka (mg/l): 32

slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)	ChSK-Mn (mg/l)	CO <sub>2</sub> (mg/l)
12,5	0,80	14,05

KATIONTY:

Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	6,4	1,7	3,0	10,0	0,022	0,0051
(mval%)	26,18	3,96	22,79	46,85	0,07	<0,050
*						0,13

ANIONTY:

Cl <sup>-</sup>	F <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	OH <sup>-</sup>
(mg/l)	7,4	<0,20	8,86	14	19,7	<0,005	0,16	N
(mval%)	20,73	0,52	14,17	23,40	40,67	0,01	0,51	N
*								N

\* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

ve výšečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

ve výšečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%



## CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru:	44 - Jetřichovická Bělá -studánka	datum odběru:	24.10.09
pH:	6,39 *	slabě kyselá	tvrďost (mmol/l): 0,41 * velmi měkká
rozpuštěná látka (mg/l):	76	slabě mineralizovaná	
kondukтивita (mS/m)	ChSK-Mn (mg/l)	CO <sub>2</sub> (mg/l)	

11,9	<0,50	8,63	
------	-------	------	--

### KATIONY:

Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	3,8	1,2	2,5	12,2	0,010	<0,050
(nval%)	16,23	3,03	20,47	60,09	0,03	0,01

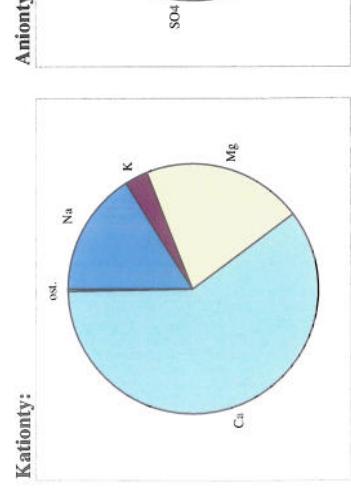
\* = překročení hodnoty předepsaných Výhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

### KATIONTY:

Cl <sup>-</sup>	F <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	OH <sup>-</sup>
(mg/l)	5,5	<0,20	11,60	9	19,2
(nval%)	17,27	0,59	20,86	16,63	44,58

\* = překročení hodnoty předepsaných Výhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

## CHEMICKÝ TYP VODY: Ca Mg / SO<sub>4</sub> HCO<sub>3</sub>



ve výsečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 nval%

## CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru:	48 - Vysoká Lípa - studánka	datum odběru:	24.10.09
pH:	6,75	slabě kyselá	tvrďost (mmol/l): 0,22 * velmi měkká
rozpuštěná látka (mg/l):	36	slabě mineralizovaná	
kondukтивita (mS/m)	ChSK-Mn (mg/l)	CO <sub>2</sub> (mg/l)	

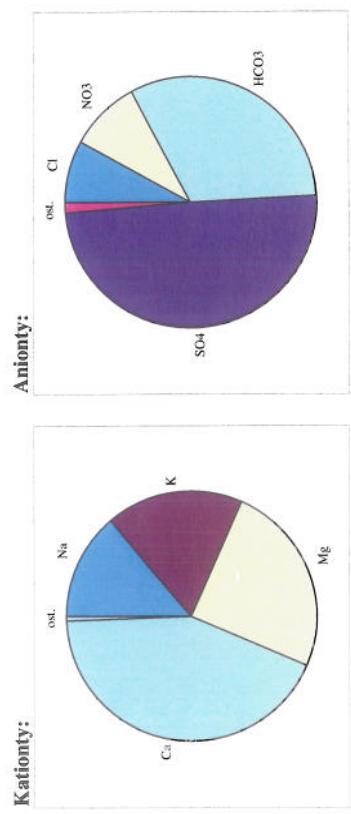
7,77	1,30	6,11	
------	------	------	--

### KATIONTY:

Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	2,0	4,4	1,9	5,5	0,056	0,0019
(nval%)	13,80	17,93	24,55	43,17	0,31	0,01

\* = překročení hodnoty předepsaných Výhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

## CHEMICKÝ TYP VODY: Ca Mg / SO<sub>4</sub> HCO<sub>3</sub>



\* = překročení hodnoty předepsaných Výhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

ve výsečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 nval%

## CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru:	24.10.09	datum odběru:	24.10.09
zdroj pramene:			
pH: 6,35 *	slabě kyselá	tvrdost (mmol/l):	0,24 * velmi měkká
rozpuštěné látky (mg/l):	30	slabě mineralizovaná	
kondukтивita (mS/m)	ChSK-Mn (mg/l)	CO <sub>2</sub> (mg/l)	
7,29	<0,50	7,36	

místo odběru:	24.10.09	datum odběru:	24.10.09
zdroj pramene:			
pH: 6,35 *	slabě kyselá	tvrdost (mmol/l):	0,24 * velmi měkká
rozpuštěné látky (mg/l):	30	slabě mineralizovaná	
kondukтивita (mS/m)	ChSK-Mn (mg/l)	CO <sub>2</sub> (mg/l)	
7,29	<0,50	7,36	

### ANIONTY:

Cl <sup>-</sup> (mg/l)	F <sup>-</sup> <0,20	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 4,07	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 9	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 12,5	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> <0,005	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> <0,04	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> N	OH <sup>-</sup> N
(nval%)	15,18	0,94	11,74	25,49	46,53	0,01	0,11	N
*								

### KATIONTY:

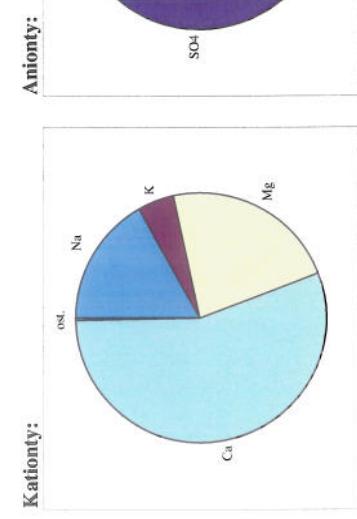
Na <sup>+</sup> (mg/l)	K <sup>+</sup> 1,1	Mg <sup>2+</sup> 1,6	Ca <sup>2+</sup> 6,7	Fe 0,002	Mn <sup>2+</sup> 0,0041	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> <0,050
(nval%)	16,93	4,83	22,35	55,63	0,01	0,23
*						

### ANIONTY:

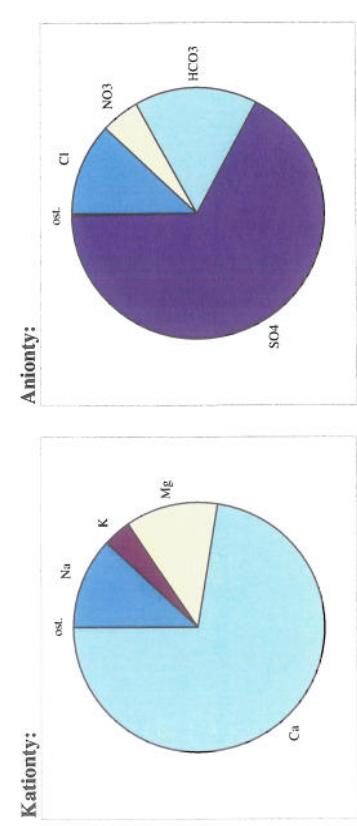
Cl <sup>-</sup> (mg/l)	F <sup>-</sup> 8,4	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> <0,20	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 19	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 64,1	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> <0,005	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> <0,04	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> N	OH <sup>-</sup> N
(nval%)	11,82	0,26	5,04	15,94	66,90	0,00	0,03	N
*								

\* překročení hodnot předepsaných Výhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

## CHEMICKÝ TYP VODY: Ca Mg / SO<sub>4</sub> HCO<sub>3</sub>



## CHEMICKÝ TYP VODY: Ca / SO<sub>4</sub>



## CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru:	24.10.09	datum odběru:	24.10.09
zdroj pramene:			
pH: 6,64	slabě kyselá	tvrdost (mmol/l):	0,87 * měkká
rozpuštěné látky (mg/l):	110	slabě mineralizovaná	
kondukтивita (mS/m)	ChSK-Mn (mg/l)	CO <sub>2</sub> (mg/l)	
21,7	<0,50	7,76	

místo odběru:	24.10.09	datum odběru:	24.10.09
zdroj pramene:			
pH: 6,64	slabě kyselá	tvrdost (mmol/l):	0,87 * měkká
rozpuštěné látky (mg/l):	110	slabě mineralizovaná	
kondukтивita (mS/m)	ChSK-Mn (mg/l)	CO <sub>2</sub> (mg/l)	
21,7	<0,50	7,76	

místo odběru:	24.10.09	datum odběru:	24.10.09
zdroj pramene:			
pH: 6,64	slabě kyselá	tvrdost (mmol/l):	0,87 * měkká
rozpuštěné látky (mg/l):	110	slabě mineralizovaná	
kondukтивita (mS/m)	ChSK-Mn (mg/l)	CO <sub>2</sub> (mg/l)	
21,7	<0,50	7,76	

ve výšečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

ve výšečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

## CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odberu: 54 - Pravčický důl

datum odberu: 24.10.09

pH: 5,63 \* kyselá

tvrdost (mmol/l): 0,17 \* velmi měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 70 slabě mineralizovaná

kondukativita (mS/m)	ChSK-Mn (mg/l)	CO <sub>2</sub> (mg/l)
5,59	36,20 *	12,04

### KATIONY:

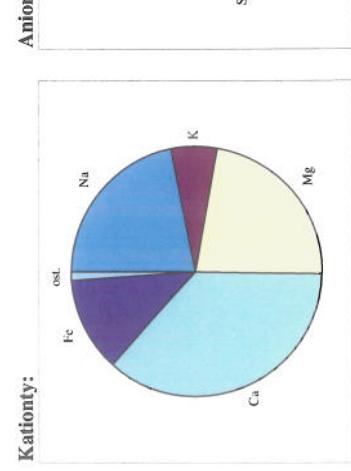
Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	2,9	1,3	1,6	4,2	1,980	0,0662
(mval%)	21,89	5,79	22,51	36,40	12,43	0,55

### ANIONY:

Cl <sup>-</sup>	F <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	OH <sup>-</sup>
(mg/l)	2,7	<0,20	<2,00	4	11,1	<0,005	0,09	N N
(mval%)	19,28	1,34	4,10	15,83	58,73	0,01	0,71	N N

\* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

## CHEMICKÝ TYP VODY: Ca / HCO<sub>3</sub>



## CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odberu: 55 - Suchá Kamennice (Labe)

datum odberu: 24.10.09

pH: 5,63 \* kyselá

tvrdost (mmol/l): 0,17 \* velmi měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 70 slabě mineralizovaná

kondukativita (mS/m)	ChSK-Mn (mg/l)	CO <sub>2</sub> (mg/l)
5,59	36,20 *	12,04

### KATIONY:

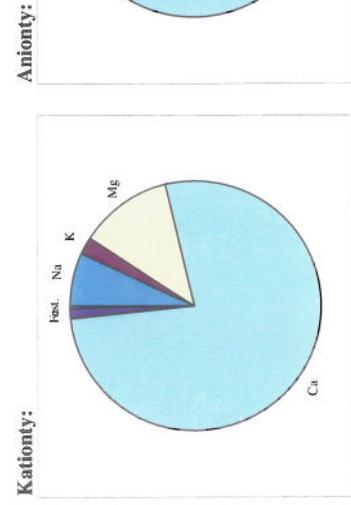
Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	2,9	1,3	1,6	4,2	1,980	0,0662
(mval%)	21,89	5,79	22,51	36,40	12,43	0,55

### ANIONY:

Cl <sup>-</sup>	F <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	OH <sup>-</sup>
(mg/l)	2,7	<0,20	<2,00	4	11,1	<0,005	0,09	N N
(mval%)	19,28	1,34	4,10	15,83	58,73	0,01	0,71	N N

\* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

## CHEMICKÝ TYP VODY: Ca / HCO<sub>3</sub>



ve výsečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

ve výsečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

\* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

## CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odberu:	65 - Terezka (Brtnický potok)	datum odberu:	25.10.09
pH:	6,66	slabě kyselá	tvrdost (mmol/l): 0,59 * velmi měkká

rozpuštěná látka (mg/l): 62 slabě mineralizovaná

kondukativita (mS/m)	ChSK-Mn (mg/l)	CO <sub>2</sub> (mg/l)
14,5	2,90	8,92

### KATIONY:

Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	1,3	1,6	2,0	20,4	0,0180	<0,050
(mval%)	4,24	3,18	12,78	78,67	0,98	0,05

\* \* \*

### KATIONY:

Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	1,3	1,6	2,0	20,4	0,0180	<0,050
(mval%)	4,24	3,18	12,78	78,67	0,98	0,05

konduktivita (mS/m) ChSK-Mn (mg/l) CO<sub>2</sub> (mg/l)

11,4 <0,50 18,82

### Anionty:

Cl <sup>-</sup>	F <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	OH <sup>-</sup>
(mg/l)	2,1	<0,20	3,83	21	36,3	<0,005	0,32	N N
(mval%)	4,74	0,42	4,97	28,23	60,82	0,00	0,81	N N

\* \* \*

Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	1,3	1,6	2,0	20,4	0,0180	<0,050
(mval%)	4,24	3,18	12,78	78,67	0,98	0,05

\* \* \*

Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	1,3	1,6	2,0	20,4	0,0180	<0,050
(mval%)	4,24	3,18	12,78	78,67	0,98	0,05

\* \* \*

Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	1,3	1,6	2,0	20,4	0,0180	<0,050
(mval%)	4,24	3,18	12,78	78,67	0,98	0,05

\* \* \*

Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	1,3	1,6	2,0	20,4	0,0180	<0,050
(mval%)	4,24	3,18	12,78	78,67	0,98	0,05

\* \* \*

Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	1,3	1,6	2,0	20,4	0,0180	<0,050
(mval%)	4,24	3,18	12,78	78,67	0,98	0,05

\* \* \*

Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	1,3	1,6	2,0	20,4	0,0180	<0,050
(mval%)	4,24	3,18	12,78	78,67	0,98	0,05

\* \* \*

Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	1,3	1,6	2,0	20,4	0,0180	<0,050
(mval%)	4,24	3,18	12,78	78,67	0,98	0,05

\* \* \*

Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	1,3	1,6	2,0	20,4	0,0180	<0,050
(mval%)	4,24	3,18	12,78	78,67	0,98	0,05

\* \* \*

Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	1,3	1,6	2,0	20,4	0,0180	<0,050
(mval%)	4,24	3,18	12,78	78,67	0,98	0,05

\* \* \*

Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	1,3	1,6	2,0	20,4	0,0180	<0,050
(mval%)	4,24	3,18	12,78	78,67	0,98	0,05

\* \* \*

Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	1,3	1,6	2,0	20,4	0,0180	<0,050
(mval%)	4,24	3,18	12,78	78,67	0,98	0,05

\* \* \*

Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	1,3	1,6	2,0	20,4	0,0180	<0,050
(mval%)	4,24	3,18	12,78	78,67	0,98	0,05

\* \* \*

Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	1,3	1,6	2,0	20,4	0,0180	<0,050
(mval%)	4,24	3,18	12,78	78,67	0,98	0,05

\* \* \*

Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	1,3	1,6	2,0	20,4	0,0180	<0,050
(mval%)	4,24	3,18	12,78	78,67	0,98	0,05

\* \* \*

Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	1,3	1,6	2,0	20,4	0,0180	<0,050
(mval%)	4,24	3,18	12,78	78,67	0,98	0,05

\* \* \*

Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	1,3	1,6	2,0	20,4	0,0180	<0,050
(mval%)	4,24	3,18	12,78	78,67	0,98	0,05

\* \* \*

Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	1,3	1,6	2,0	20,4	0,0180	<0,050
(mval%)	4,24	3,18	12,78	78,67	0,98	0,05

\* \* \*

Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	1,3	1,6	2,0	20,4	0,0180	<0,050
(mval%)	4,24	3,18	12,78	78,67	0,98	0,05

\* \* \*

Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	1,3	1,6	2,0	20,4	0,0180	<0,050
(mval%)	4,24	3,18				

## CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odběru:	67 - vrt DKJ - 12
datum odběru:	26.10.09

pH: 7,59 alkalická

tvrdost (mmol/l): 0,2 \* velmi měkká

rozpuštěné látky (mg/l): <10 \* silně mineralizovaná

	CO <sub>2</sub> (mg/l)	ChSK-Mn (mg/l)
	3,27	0,80

### KATIONY:

	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	2,4	1,5	1,2	6,0	1,730	0,2040	0,240
(nval%)	16,73	6,15	15,56	48,31	9,93	1,19	2,13

### ANIONTY:

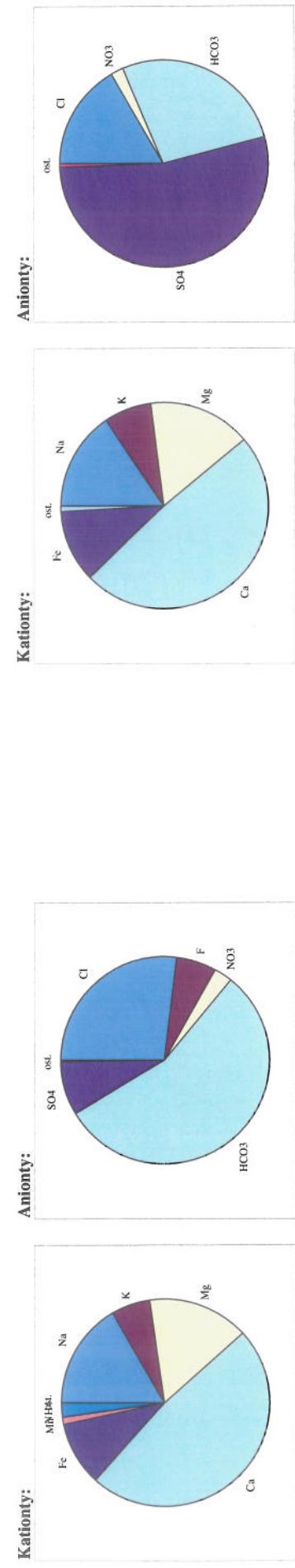
	Cl <sup>-</sup>	F <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	OH <sup>-</sup>
(mg/l)	5,9	0,72	<2,00	21	<5,0	0,011	<0,04	N	N
(nval%)	27,06	6,13	2,62	55,60	8,45	0,04	0,10	N	N

### ANIONTY:

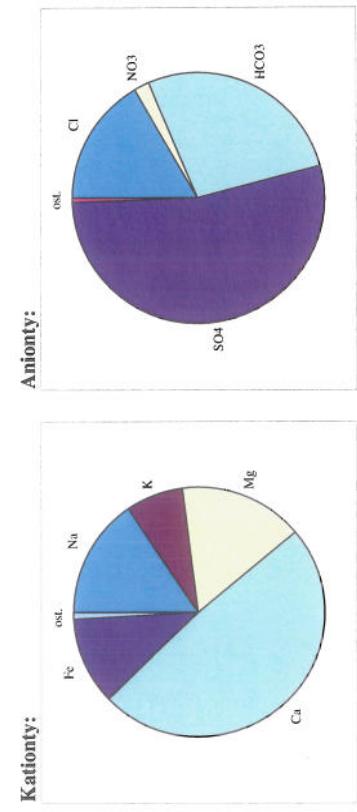
	Cl <sup>-</sup>	F <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	OH <sup>-</sup>
(mg/l)	5,6	<0,20	<2,00	16	24,2	<0,005	<0,005	N	N	N	N
(nval%)	16,78	0,56	1,71	27,34	53,53	0,01	0,07	N	N	N	N

\* překročení hodnot předepsaných Výhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

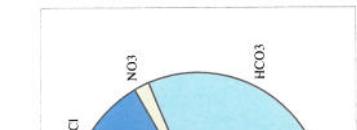
## CHEMICKÝ TYP VODY: Ca / HCO<sub>3</sub> Cl



## CHEMICKÝ TYP VODY: Ca / SO<sub>4</sub> HCO<sub>3</sub>



datum odberu: 26.10.09  
místo odberu: 68 - vrt KO - 1  
pH: 6,96 neutrální  
tvrdost (mmol/l): 0,3 \* velmi měkká  
rozpuštěné látky (mg/l): 38 slabě mineralizovaná  
konduktivita (mS/m) <0,50  
ChSK-Mn (mg/l) 9,31  
CO<sub>2</sub> (mg/l) 3,82



## CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odberu:	26.10.09
datum odberu:	26.10.09

pH: 7,59 alkalická

tvrdost (mmol/l): 0,2 \* velmi měkká

rozpuštěné látky (mg/l): <10 \* silně mineralizovaná

	CO <sub>2</sub> (mg/l)	ChSK-Mn (mg/l)
	3,27	0,80

### KATIONY:

	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l)	2,4	1,5	1,2	6,0	1,730	0,2040	0,240
(nval%)	16,73	6,15	15,56	48,31	9,93	1,19	2,13

### ANIONTY:

	Cl <sup>-</sup>	F <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	OH <sup>-</sup>
(mg/l)	5,9	0,72	<2,00	21	<5,0	0,011	<0,04	N	N	N	N
(nval%)	27,06	6,13	2,62	55,60	8,45	0,04	0,10	N	N	N	N

### ANIONTY:

	Cl <sup>-</sup>	F <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	OH <sup>-</sup>
(mg/l)	5,6	<0,20	<2,00	16	24,2	<0,005	<0,005	N	N	N	N
(nval%)	16,78	0,56	1,71	27,34	53,53	0,01	0,07	N	N	N	N

\* překročení hodnot předepsaných Výhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

ve výsečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%

## CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odberu: 69 - vrt KIC datum odberu: 26.10.09

pH: 8,91 silně alkalická tvrdost (mmol/l): 0,11 \* velmi měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 246 slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)	ChSK-Mn (mg/l)	CO <sub>2</sub> (mg/l)
30,2	24,10 *	0,00

### KATIONY:

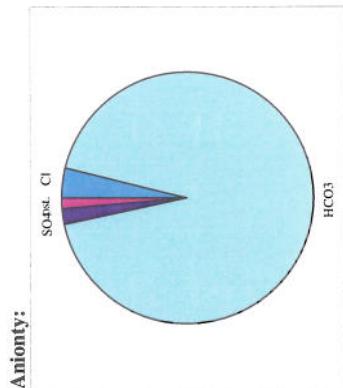
Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l) 12,3	65,6	0,3	4,0	2,270	0,1250	1,520
(mval%) 20,52	64,35	1,03	7,58	3,12	0,17	3,23

### ANIONY:

Cl <sup>-</sup>	F <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	OH <sup>-</sup>
(mg/l) 3,5	0,27	<2,00	140	<5,0	<0,005	<0,04	N	N
(mval%) 3,99	0,58	0,65	92,65	2,10	0,00	0,03	N	N

\* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

## CHEMICKÝ TYP VODY: K Na / HCO<sub>3</sub>



## CHEMICKÝ ROZBOR VODY

místo odberu: 70 - vrt K - 7 datum odberu: 26.10.09

pH: 7,64 alkalicitá tvrdost (mmol/l): 0,41 \* velmi měkká

rozpuštěné látky (mg/l): 38 slabě mineralizovaná

konduktivita (mS/m)	ChSK-Mn (mg/l)	CO <sub>2</sub> (mg/l)
11,9	1,9	<0,50

### KATIONY:

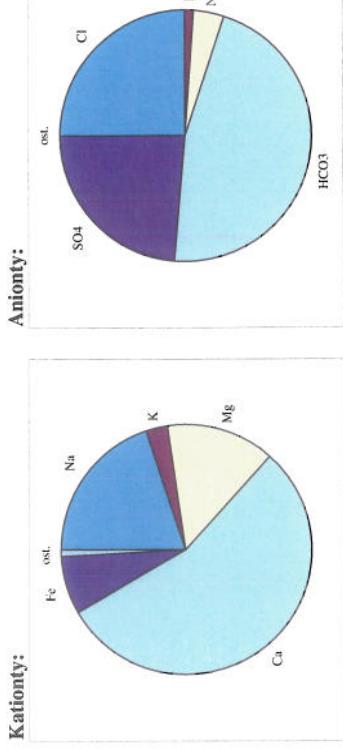
Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe	Mn <sup>2+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
(mg/l) 5,5	1,2	2,0	13,0	2,470	0,2480	<0,050
(mval%) 20,05	2,64	14,06	54,88	7,48	0,76	0,12

### ANIONY:

Cl <sup>-</sup>	F <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	OH <sup>-</sup>
(mg/l) 9,9	0,24	2,62	32	12,6	<0,005	<0,04	N	N
(mval%) 25,00	1,15	3,79	46,46	23,53	0,00	0,06	N	N

\* překročení hodnot předepsaných Vyhláškou MZdr. č. 252/2004 Sb., příloha 1

## CHEMICKÝ TYP VODY: Ca Na / HCO<sub>3</sub> Cl SO<sub>4</sub>



ve výsečových grafech jsou jednotlivě zobrazeny ionty přesahující 1 mval%

ve výsečových grafech jsou jednoduše zobrazeny pouze ionty přesahující 1 mval%