

**BEDRČ**

VYHODNOCENÍ ODBĚRU VZORKŮ - PROSINEC 2007



**ZPRACOVALA :**

Mgr. Radka BRZÁKOVÁ

**Praha, leden 2008**



EN ISO 9001:2000 / EN ISO 14001:2004  
Certifikáty č. 04 100 011885, 04 104 010489

**NÁZEV AKCE:**

**Bedřč**

**ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO:**

07 0 261

**NÁZEV ZPRÁVY:**

Vyhodnocení odběru vzorků  
prosinec 2007

**OBJEDNATEL:**

Městský úřad Benešov  
odbor životního prostředí  
Masarykovo nám. 100  
256 27 Benešov

**ZHOTOVITEL:**

VODNÍ ZDROJE, a.s.  
hydrogeologické oddělení  
Komunardů 309/6  
170 00 Praha-7 Holešovice

**VYPRACOVALA:**

Mgr. Radka Brzáková

**SPOLUPRACOVALI:**

**ČÍSLO VÝTISKU:**

3

**MÍSTO A DATUM VÝTISKU:**

v Praze 11.1. 2008

**ODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL:**

**Mgr. Ivo Černý**

**MANAŽER PROJEKTU:**

**Mgr. Radka Brzáková**

**ŘEDITEL HYDROGEOLOGICKÉHO ODDĚLENÍ:**

**Mgr. Ivo Černý**



**VODNÍ ZDROJE, a.s.**  
Komunardů 309/6, 170 00 Praha 7  
IČ: 46274428, DIČ: CZ45274428

**1. OBSAH**

<b>1. OBSAH</b> .....	<b>1</b>
<b>2. ÚVOD</b> .....	<b>2</b>
<b>3. KRÁTKÉ ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ</b> .....	<b>3</b>
3.1. STANOVENÍ OBSAHU KONTAMINANTŮ .....	3
3.1.1. <i>Těkavé organické látky (TOL)</i> .....	3
3.1.2. <i>organochlorované pesticidy (OCP)</i> .....	3
3.1.3. <i>Nepolární extrahovatelné látky (NEL)</i> .....	4
3.1.4. <i>Těžké kovy</i> .....	4
3.1.5. <i>Další sledované parametry</i> .....	4
3.1.6. <i>Přehledné výsledky u jednotlivých domovních studní</i> .....	4
<b>4. DOPORUČENÍ A ZÁVĚRY</b> .....	<b>9</b>

**SEZNAM PŘÍLOH:**

1. situace odběrových míst (profily na povrchových tocích, domovní studny)
2. obsah dusičnanů v domovních studních
3. obsah amonných iontů v domovních studních
4. CHSK - Mn v domovních studních
5. obsah chloridů v domovních studních
6. obsah železa v domovních studních
7. obsah manganu v domovních studních
8. certifikáty laboratorních rozborů

## 2. ÚVOD

V listopadu 2007 se na firmu VODNÍ ZDROJE, a.s. obrátil Městský úřad Benešov (odbor životního prostředí) s žádostí o provedení monitoringu podzemních a povrchových vod v obci Bedrč. Důvodem pravidelného kontrolování kvality v obci Bedrč je existence staré ekologické zátěže (komunální skládka, sklad DDT - viz příloha č.1).

Pro možnost porovnání změn koncentrací jednotlivých ukazatelů bylo vzorkování provedeno ve stejném rozsahu jako při předešlých odběrech (pouze soubor stopových kovů byl rozšířen o stanovení arsenu). Ze studní v okolí stavebního bazaru (Univerzal bazar- č.p. 14) byl z důvodu nalezeného ohniska kontaminace DDT proveden rozbor vody též na organochlorované pesticidy (lindan, DDT, DDE, DDD). Cílené analýzy na DDT byly stanoveny ve 2 vzorcích podzemních vod a to z mělké kopané studny (v současnosti nevyužívané) + vrtané studny, která jímá hlubší zvodnělý horizont.

Pro přehled jsou uvedeny údaje o datech předchozích odběrů:

leden 1995

září 1995

duben 1996

říjen 1996

duben 1997

květen 1999

duben 2000

říjen 2000

květen 2001

říjen 2003

květen 2005

Odběr vody byl proveden dne 12.12. 2007. Celkem bylo ovzorkováno 9 domovních studní (S-9, S-41, S-35, S-30, S-38, S-29, S-17, S-14, Z-01) a 4 profily na povrchových tocích. Situace odběrových míst (studny, povrchové toky) je znázorněna v příloze č.1.

S ohledem na to, že místní obyvatelé jsou stále odkázáni na využívání vlastních zdrojů bylo rovněž (shodně s odběry v roce 1999, 2000, 2001, 2003, 2005) provedeno vzorkování studní na stanovení bakteriologických ukazatelů.

### 3. KRÁTKÉ ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ

#### 3.1. STANOVENÍ OBSAHU KONTAMINANTŮ

##### 3.1.1. TĚKAVÉ ORGANICKÉ LÁTKY (TOL)

###### Profily na povrchových tocích

Obsah těkavých organických látek byl ve všech profilech povrchových toků pod mezí detekce.

###### Domovní studny

Ve studních S-30, S-41, S-9, S-17 a S-29 byly v nízkých koncentracích nalezeny **těkavé organické látky** (cis 1,2-dichlorethen=DCE, trichlorethen=TCE, tetrachlorethen=PCE). V objektech S-30, S-41, S-9 byl nalezen dichlorethen (DCE), trichlorethen (TCE) a tetrachlorethen (PCE). Ve studni S-17 byla zjištěna přítomnost TCE a PCE, ve studni S-29 pak PCE. V ostatních studních nebyly koncentrace TOL, které přesahují mez citlivosti používaných laboratorních metod, zjištěny. Nízké obsahy těkavých organických látek v žádné studni nepřekračují Vyhlášku Mzd. č.252/2004 Sb. (pitná voda - limit 10 ug/l). Vzhledem k absenci monitorovacího systému vrtů v blízkosti bývalé skládky nelze původ výskytu TOL dávat do přímé souvislosti se starou ekologickou zátěží. Další pravděpodobný zdroj kontaminace se ale v zájmové lokalitě nepodařilo zjistit. Vývoj koncentrací těkavých organických látek ve studních je proto nutné nadále pravidelně monitorovat.

Ze zhodnocení výše uvedených údajů vyplývá stále další možný (již dříve uváděný) postup:

Pro možnost ověření rozsahu kontaminace by bylo nutno provést průzkum spočívající ve vybudování sítě monitorovacích vrtů v těsné blízkosti skládky. Tento průzkum může být spojen s určitými problémy. Vzhledem k velikosti skládky (a zřejmě i absenci údajů o ukládání různých látek v různých segmentech skládky) může být obtížné nalézt ohnisko kontaminace. Ohnisek se může vyskytovat samozřejmě i více vzhledem k neřízenému provozu skládky. Zamýšlenou síť indikačních vrtů je možno lokalizovat na základě různých podpůrných metod (plynometrie, geofyzikální měření pro určení intenzivněji rozpukanych zón s vyšší propustností).

*Pozn.: Nízké koncentrace TOL (s výjimkou studny S-41 zpravidla nepřesahující limit Vyhlášky Mzd. č.252/2004 Sb. 10 ug/l) byly zjištěny již během vzorkování v roce 2003.*

##### 3.1.2. ORGANOCHLOROVANÉ PESTICIDY (OCP)

###### Domovní studny

Obsah organochlorovaných pesticidů (lindan, heptachlor, p,p'DDT, DDE, DDD, methoxychlor, hexachlorbenzen) ve studních v blízkosti Univerzal bazaru (studna S-14 kopaná, studna S-14 vrtaná) odpovídal Vyhl. Mzd. č.252/2004 Sb. Obsahy OCP jsou téměř ve všech případech pod mezí detekce.

### 3.1.3. NEPOLÁRNÍ EXTRAHOVATELNÉ LÁTKY (NEL)

#### Profily na povrchových tocích

Obsah nepolárních extrahovatelných látek byl ve všech profilech povrchových toků pod mezí citlivosti používané laboratorní metody.

#### Domovní studny

S výjimkou studny Z-01 odpovídal obsah nepolárních extrahovatelných látek Vyhláškou Mzd. č.252/2004 Sb. Koncentrace NEL se v těchto studních nacházely pod mezí detekce. Ve vzorku vody ze studny **Z-01** byla zjištěna koncentrace **NEL 2,1 mg/l**. Hodnota převyšuje limit vyhlášky Mzd. č.252/2004 Sb (pitná voda - limit 0,05 mg/l). S ohledem na situování studny Z-01 ve vztahu ke skládce nelze nadlimitní obsah NEL přisuzovat kontaminaci ze skládky. Zdroj možné kontaminace se nepodařilo zjistit. Nelze zcela vyloučit ani laboratorní chybu. Ze zdroje Z-01 doporučujeme provést kontrolní odběr podzemní vody na stanovení NEL. V případě opakovaného zjištění nadlimitní koncentrace NEL nedoporučujeme tento objekt jako zdroj pitné vody využívat.

### 3.1.4. TĚŽKÉ KOVY

#### Profily na povrchových tocích

Obsah těžkých kovů ve vybraných profilech na povrchových tocích odpovídal Vyhl. Mzd. č.252/2004 Sb. Obsahy kovů jsou ve všech případech pod mezí detekce.

#### Domovní studny

Obsah těžkých kovů ve všech vybraných domovních studních odpovídal Vyhl. Mzd. č.252/2004 Sb.

### 3.1.5. DALŠÍ SLEDOVANÉ PARAMETRY

Pro další znečišťující látky jsou vypracovány jednotlivé obrázkové přílohy s grafickým znázorněním. Hodnoty sledovaných ukazatelů (dusičnany, chloridy, amonné ionty, CHSK-Mn, železo a mangan) se u opakovaně vzorkovaných studní vesměs stále pohybují v obdobných úrovních.

Limitu Vyhl. č.252/2004 Sb. (v parametrech, které mohou signalizovat kontaminaci zvenčí) nevyhovují v podzemní vodě (ze základních chemických parametrů) v převážné míře pouze koncentrace dusičnanů. V porovnání s dříve provedenými rozbory (v letech 1995-2007) na vybraných domovních studních je možno konstatovat i nadále pokračující kolísavý trend. Ve studních S-9, S-35, S-29, S-38 a S-14 byla zjištěna hodnota dusičnanů okolo 80 mg/l, což je téměř dvojnásobek normy pro pitnou vodu (50 mg/l). Zjištěné údaje by bylo vhodné srovnat s množstvím a dávkami používaných hnojiv v předchozích letech (případně s dalšími údaji). Poté by bylo možno stanovit případnou závislost s ohledem na vývoj koncentrací.

### 3.1.6. PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY U JEDNOTLIVÝCH DOMOVNÍCH STUDNÍ

V následujícím textu je uveden přehled sledovaných parametrů, které přesahují Vyhlášku Ministerstva zdravotnictví č.252/2004 Sb. (pitná voda) po jednotlivých domovních studních, v závorce jsou uvedeny normové hodnoty.

<b>VODNÍ ZDROJE a.s.,</b> Komunardů 309/6, Praha 7 - Holešovice 170 00			strana
<a href="http://www.vodnizdroje.cz">http://www.vodnizdroje.cz</a>	tel: 266 77 92 42	IČ: 45274428	<b>4 / 4</b>
<a href="mailto:geologie@vodnizdroje.cz">geologie@vodnizdroje.cz</a>	fax: 266 77 93 68	DIČ: CZ45274428	

**S-9 - p. Goby**

*Chemické ukazatele:*

dusičnany 84,3 mg/l (Vyhl. č. 252/2004: 50 mg/l)

*Bakteriologické ukazatele:*

koliformní bakterie (KTJ/100 ml) 10 (Vyhl. č. 252/2004: 0 KTJ/100 ml)

enterokoky (KTJ/100 ml) 2 (Vyhl. č. 252/2004: 0 KTJ/100 ml)

počet kolonií při 36°C (KTJ/1 ml)<sup>\*)</sup> 110 (Vyhl. č. 252/2004: 100 KTJ/ml)

počet kolonií při 22°C (KTJ/1 ml)<sup>\*\*)</sup> 560 (Vyhl. č. 252/2004: 500 KTJ/ml)

**S 35 - pí. Leová**

*Chemické ukazatele:*

dusičnany 86,3 mg/l (Vyhl. č. 252/2004: 50 mg/l)

železo 0,26 mg/l (Vyhl. č. 252/2004: 0,2 mg/l)

*Bakteriologické ukazatele:*

koliformní bakterie (KTJ/100 ml) 15 (Vyhl. č. 252/2004: 0 KTJ/100 ml)

enterokoky (KTJ/100 ml) 14 (Vyhl. č. 252/2004: 0 KTJ/100 ml)

počet kolonií při 36°C (KTJ/1 ml)<sup>\*)</sup> 130 (Vyhl. č. 252/2004: 100 KTJ/ml)

počet kolonií při 22°C (KTJ/1 ml)<sup>\*\*)</sup> 610 (Vyhl. č. 252/2004: 500 KTJ/ml)

**S 29 - p. Kovář**

*Chemické ukazatele:*

dusičnany 85,8 mg/l (Vyhl. č. 252/2004: 50 mg/l)

**S-17 - Fryšovi**

*Chemické ukazatele:*

dusičnany 58,7 mg/l (Vyhl. č. 252/2004: 50 mg/l)

*Bakteriologické ukazatele:*

počet kolonií při 22°C (KTJ/1 ml)<sup>\*\*)</sup> 590 (Vyhl. č. 252/2004: 500 KTJ/ml)

