



**ZAVOD ZA ZDRAVSTVENO VARSTVO MARIBOR**

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor

<http://www.zzv-mb.si>

**INŠTITUT ZA VARSTVO OKOLJA**

Telefon: (02) 4500170, Telefaks: (02) 4500227, E-pošta: [ivo@zzv-mb.si](mailto:ivo@zzv-mb.si)

Davčna številka: 30447046, Številka transakcijskega računa: 01100-6030926630



DAT.:30\2004\PR04MOL2003-zaključno

**MONITORING PODTALNICE IN POVRŠINSKIH  
VODOTOKOV NA OBMOČJU MESTNE OBČINE LJUBLJANA  
ZA LETO 2003  
ZAKLJUČNO POROČILO.**

Maribor, junij 2004

---

---

Naslov: MONITORING PODTALNICE IN POVRŠINSKIH  
VODOTOKOV NA OBMOČJU MESTNE OBČINE LJUBLJANA  
ZA LETO 2003 - ZAKLJUČNO POROČILO.

Izvajalec: Zavod za zdravstveno varstvo Maribor  
INŠTITUT ZA VARSTVO OKOLJA  
Prvomajska ulica 1, 2000 MARIBOR  
Transakcijski račun: 01100-6030926630  
ID za DDV: SI 30447046

Naročnik: MESTNA OBČINA LJUBLJANA  
Mestni trg 1  
1000 LJUBLJANA

Številka poročila: 30/1179-02/5  
Delovni nalog: pogodba št. JR-02/312555 z dne 31.12.2002  
Šifra dejavnosti: 30 - monitoring podtalnih vod

Referenčni izvod: DA

Nosilec naloge: mag. Slavko Lapajne, univ.dipl.kem  
Sodelavci: Nataša Mirkovič, univ.dipl.inž.kem.tehnol.  
Marjana Babič, univ.dipl.inž.kem.inž.  
Ladislav Kūčan, univ.dipl.inž.kem.tehnol.  
Alenka Labovič, univ.dipl.inž.kem.tehnol.  
Andreja Rošker-Šajt, univ.dipl.kem.  
Darinka Štajnbaher, univ.dipl.kem.  
Pija Rep, univ.dipl.kem.

Maribor, 30.06.2004

ODDELEK ZA VODE, PREHRANO IN  
PREDMETE SPLOŠNE RABE

Vodja:  
mag. Slavko Lapajne, univ.dipl.kem.

INŠTITUT ZA VARSTVO OKOLJA

Predstojnik:  
Stanko Brumen, univ.dipl.inž.kem.inž.,spec.

## KAZALO

|       |   |                                       |
|-------|---|---------------------------------------|
| 1     | UVOD.....   | 6                                     |
| 2     | METODOLOGIJA DELA.....                                  | 6                                     |
| 2.1   | VZORČENJE.....  | 6                                     |
| 2.1.1 | Mesta vzorčenja .....                                   | 6                                     |
| 2.1.2 | Način odvzema vzorcev .....                             | 7                                     |
| 2.2   | FIZIKALNO – KEMIJSKA ANALIZA .....                      | 7                                     |
| 2.2.1 | Program podzemne vode.....                              | 7                                     |
| 2.2.2 | Program površinske vode.....                            | 8                                     |
| 2.2.3 | Metodologija – podzemna voda.....                       | 8                                     |
| 2.2.4 | Metodologija – površinske vode.....                     | 9                                     |
| 2.2.5 | Izražanje rezultatov .....                              | 9                                     |
| 2.3   | MIKROBIOLOŠKA ANALIZA.....                              | 9                                     |
| 2.3.1 | Program podzemne vode.....                              | 9                                     |
| 2.3.2 | Program površinske vode.....                            | 10                                    |
| 3     | ZAKONSKE OSNOVE IN REFERENČNI VIRI.....                 | 12                                    |
| 3.1   | PODZEMNA VODA.....                                      | <i>Napaka! Zaznamek ni definiran.</i> |
| 3.2   | POVRŠINSKI VODOTOKI .....                               | 12                                    |
| 4     | ZAGOTAVLJANJE IN KONTROLA KAKOVOSTI.....                | 13                                    |
| 5     | REZULTATI.....  | 13                                    |
| 6     | KAKOVOST IN OBREMENTVE PODZEMNE VODE PO PARAMETRIH..... | 13                                    |
| 6.1   | OSNOVNE FIZIKALNO – KEMIJSKE LASTNOSTI.....             | 13                                    |
| 6.1.1 | Temperatura .....                                       | 13                                    |
| 6.1.2 | pH.....   | 14                                    |
| 6.1.3 | Električna prevodnost pri 25 °C .....                   | 15                                    |
| 6.1.4 | Nasičenost s kisikom.....                               | 16                                    |
| 6.1.5 | Kemijska potreba po kisiku.....                         | 17                                    |
| 6.1.6 | Amonij.....   | 17                                    |
| 6.1.7 | Nitrit .....  | 17                                    |
| 6.1.8 | Nitrat.....   | 18                                    |
| 6.2   | SKUPINSKI KAZALCI OBREMENTEV PODZEMNE VODE.....         | 18                                    |
| 6.2.1 | Anionaktivni detergenti.....                            | 18                                    |
| 6.2.2 | Mineralna olja .....                                    | 18                                    |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 6.2.3 | Fenolne snovi .....  | 19 |
| 6.2.4 | Organske haloge spojine (adsorbiljive organske halone spojne, AOX).....                    | 19 |
| 6.2.5 | Mikroelementi .....  | 19 |
| 6.2.6 | Pesticidi .....  | 20 |
| 6.2.7 | Lahkohlapni halogenirani ogljikovodiki .....   | 22 |
| 6.2.8 | Mikrobiološki parametri.....   | 24 |
| 7     | <i>KAKOVOST IN OBREMENITVE PODZEMNE VODE PO MESTIH VZORČENJA</i> .....                     | 24 |
| 7.1   | <i>KLEČE VIII A</i> .....  | 24 |
| 7.2   | <i>HRASTJE IA</i> .....  | 25 |
| 7.3   | <i>ŠENTVID IIA</i> .....   | 27 |
| 7.4   | <i>JARŠKI PROD IIIA</i> .....  | 28 |
| 7.5   | <i>IŠKI VRŠAJ IA</i> .....   | 28 |
| 7.6   | <i>ROJE LV</i> .....   | 29 |
| 7.7   | <i>STOŽICE LV</i> .....  | 29 |
| 7.8   | <i>KOTEKS -ZALOG</i> .....   | 30 |
| 7.9   | <i>ELOK - ZALOG</i> .....  | 31 |
| 7.10  | <i>DEKORATIVNA</i> .....   | 31 |
| 8     | <i>KAKOVOST IN OBREMENITVE POVRŠINSKIH VODOTOKOV</i> .....                                 | 32 |
| 8.1   | <i>BEZLANOV GRABEN IN CURNOVEC</i> .....   | 32 |
| 8.2   | <i>GRADAŠČICA</i> .....  | 34 |
| 8.3   | <i>LJUBLJANICA</i> .....   | 36 |
| 8.4   | <i>MALI GRABEN</i> .....   | 38 |
| 8.5   | <i>IŽICA</i> .....   | 40 |
| 9     | <i>PRILOGE</i> .....   | 41 |
| 9.1   | <i>GEOGRAFSKA LEGA MEST VZORČENJA - PODZEMNA VODA</i> .....                                | 42 |
| 9.2   | <i>GEOGRAFSKA LEGA MEST VZORČENJA – POVRŠINSKE VODE</i> .....                              | 43 |
| 9.3   | <i>VZORČENJE – METODOLOGIJA</i> .....  | 44 |
| 9.3.1 | Podzemna voda .....  | 44 |
| 9.3.2 | Površinske vode.....   | 44 |
| 9.4   | <i>TRENDI GIBANJA OBREMENITEV V LETIH OD 1997 DO 2003</i> .....                            | 45 |
| 9.5   | <i>POVZETEK REZULTATOV FIZIKALNO-KEMIJSKE IN MIKROBIOLOŠKE ANALIZE PODZEMNE VODE</i> ..... | 46 |
| 9.6   | <i>POVZETEK REZULTATOV FIZIKALNO-KEMIJSKE ANALIZE POVRŠINSKIH VODOTOKOV</i> .....          | 47 |

|      |  |    |
|------|--|----|
| 9.7  | <i>POVZETEK REZULTATOV MIKROBIOLOŠKE ANALIZE POVRŠINSKIH VODOTOKOV</i> .....       | 48 |
| 9.8  | <i>REZULTATI ANALIZ FIZIKALNO KEMIJSKIH PREISKAV</i> .....                         | 49 |
| 9.9  | <i>POSNETKI IDENTIFIKACIJE ORGANSKIH SPOJIN Z GC/MSD ZA VODO IN SEDIMENT</i> ..... | 50 |
| 9.10 | <i>POROČILA O MIKROBIOLOŠKI PREISKAVI</i> .....                                    | 51 |

# 1

## 2 UVOD

Monitoring podtalnice in površinskih vodotokov na območju Mestne občine Ljubljana (v nadaljevanju Monitoring MOL) v letu 2004 vključuje raziskave kakovosti podzemne in površinske vode območju Mestne občine Ljubljana.

Monitoring MOL podzemne vode se izvaja na desetih mestih vzorčenja, med katerimi je pet vodnjakov namenjenih za oskrbo s pitno vodo, tri mesta vzorčenja so industrijski vodnjaki in dve mesti vzorčenja so kontrolne vrtine. Pogostost vzorčenja je bila največja na vodnih virih sistema za oskrbo s pitno vodo Vodovoda – Kanalizacija Ljubljana.

Monitoring MOL vključuje tudi osem mest vzorčenja na reki Ljubljanici in njenih pritokih.

Namen naloge je oceniti kakovost podzemne in površinske vode glede na osnovne lastnosti vode in glede na namene uporabe ter ocena obremenitev s snovmi iz seznama indikativnih fizikalno – kemijskih parametrov in mikrobioloških parametrov.

## 3 METODOLOGIJA DELA

### 3.1 VZORČENJE

#### 3.1.1 Merilna mesta Mesta vzorčenja

Pregled mest vzorčenja in opis lokacij je razviden iz tabel 1 in 2. Geografska lega mest vzorčenja je prikazana v prilogi 9.1.

**Tabela 1:** Seznam odvzemnih mest vzorčenja podzemne vode

| Zap. št. | Ime mesta vzorčenja    | mesta vzorčenja | Geodetske koordinate |        |
|----------|------------------------|-----------------|----------------------|--------|
|          |                        |                 | X                    | Y      |
| 1        | KLEČE (VIII a) 0543    | P54380          | 104775               | 461280 |
| 2        | HRASTJE (I A) 0344     | P54720          | 102960               | 466525 |
| 3        | ŠENTVID (II A) 0581    | P54280          | 106480               | 460300 |
| 4        | JARŠKI PROD (III) JA 3 | P50420          | 105040               | 465805 |
| 5        | IŠKI VRŠAJ (I A) IŠ-2  | P58060          | 090870               | 461320 |
| 6        | ROJE LV-0377           | P54220          | 106930               | 461270 |
| 7        | STOŽICE LV-0277        | P54460          | 104730               | 462960 |
| 8        | KOTEKS-ZALOG 0371      | P54900          | 102810               | 470260 |
| 9        | ELOK-ZALOG 0251        | P54860          | 101650               | 466260 |

| Zap. št. | Ime mesta vzorčenja | mesta vzorčenja | Geodetske koordinate |        |
|----------|---------------------|-----------------|----------------------|--------|
|          |                     |                 | X                    | Y      |
| 10       | DEKORATIVNA 0641    | P54340          | 105000               | 459840 |

mest vzorčenja Geografska lega mest vzorčenja je prikazana v prilogi 9.2. **Tabela2:** Seznam odvzemnih mest površinske vode

| Zap. št. | Ime mesta vzorčenja | Šifra mesta vzorčenja                    | Geodetske koordinate |        |
|----------|---------------------|--|----------------------|--------|
|          |                     |  | X                    | Y      |
| 1        | Ljubljana           | nad izlivom Bezanovega grabna            | 095450               | 459380 |
| 2        | Ljubljana           | pod izlivom Malega grabna v višini Špice | 099440               | 462510 |
| 3        | Bezanov graben      | pred izlivom v Ljublanico                | 097280               | 459380 |
| 4        | Curnovec            | pred izlivom v Ljublanico                | 097970               | 459850 |
| 5        | Mali graben         | pred izlivom v Ljublanico                | 098770               | 461490 |
| 6        | Gradaščica          | nad Ljubljano                            | 101020               | 456670 |
| 7        | Gradaščica          | pred izlivom v Ljublanico                | 100050               | 461820 |
| 8        | Ižica               | pred izlivom v Ljublanico                | 097510               | 462480 |

### 3.1.2

#### 3.1.3 Način odvzema vzorcev

Vzorčenje podzemne vode je bilo izvedeno 9.3.

Vzorčenje vode površinskih vodotokov je bilo izvedeno 9.3. Vzorce podzemne vode smo odvzeli v skladu s predpisi ISO 5667-11. Vodo površinskih voda smo vzorčili v skladu z določili standarda ISO 5667-6 (za površinske vodotoke). Pri vzorčenju je potrebno upoštevati tudi navodila ISO standardov ISO 5667 - 1, ISO 5667 - 2 in ISO 5667 - 3.

Sediment površinskih voda se vzorči v skladu z osnovnimi navodili standarda ISO 5667-12 (na primer vzorčevalnik sedimenta po Dietz-Lafondu)

### 3.2

## 3.3 FIZIKALNO – KEMIJSKA ANALIZA

### 3.3.1 Program podzemne vode

Program zajema preiskave podzemne vode na:

- osnovne fizikalno kemijske lastnosti: temperaturo vode, pH vrednost, električno prevodnost (25°C), raztopljeni kisik, nasičenost s kisikom, kemijsko potrebo po kisiku – KPK s  $\text{KMnO}_4$ , ter vsebnost amonija, nitrita in nitrata;
- skupinske kazalce obremenitev podzemne vode: anionaktivne detergente, mineralna olja, fenolne snovi in organske halogene spojine (merjene kot adsorbiljive organske halogene spojine, AOX, v nadaljevanju AOX);
- mikroelemente (v nadaljevanju kovine): baker, Cu, cink, Zn, kadmij, Cd, krom, Cr, nikelj, Ni, svinec, Pb in živo srebro, Hg;
- pesticide:
  - iz skupine triazinov: atrazin, desetilatrazin, desizopropilatrazin, simazin, propazin, prometrin, cianazin, terbutilazin in terbutrin;
  - druge pesticide: z isto metodo kot pesticidi iz skupine triazinov sta bila analizirana tudi bromacil, diklobenil in razgradni produkt diklobenila, 2,6-diklorobenzamid.
- lahkohlapne halogenirane ogljikovodike: triklorometan, tribromometan, bromdiklorometan, dibromklorometan, trikloronitrometan, tetraklorometan, diklorometan, 1,1-dikloroetan, 1,2-dikloroetan, 1,1-dikloroeten, 1,2-dikloroeten, tetrakloroeten, trikloroeten, 1,1,1-trikloroetan, 1,1,2-trikloroetan, 1,1,2,2-tetrakloroetan, triklorofluorometan in difluorodiklorometan.

### 3.3.2 Program površinske vode

Program zajema preiskave površinske vode na:

- osnovne fizikalno kemijske lastnosti vode: temperaturo vode, pH vrednost, električno prevodnost (25°C), raztopljeni kisik, nasičenost s kisikom, kemijsko potrebo po kisiku – KPK s  $\text{KMnO}_4$  in  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ , biokemijsko potrebo po kisiku -  $\text{BPK}_5$ , celotni organski ogljik - TOC, celotni dušik - TN, ter vsebnost amonija, nitrita, nitrata, sulfata, klorida, celotnega fosfata, ortofosfata, kalcija, magnezija, natrija, kalija, hidrogenkarbonata;
- skupinske kazalce obremenitev površinskih voda in vsebnost posameznih onesnaževal: anionaktivne detergente, bor, fenolne snovi in mineralna olja;
- mikroelemente (v nadaljevanju kovine) v vodi, suspendiranih delcih in sedimentu: baker, Cu, cink, Zn, kadmij, Cd, krom, Cr, nikelj, Ni, svinec, Pb in živo srebro, Hg;
- posnetek spektra GC/MS za vodo in sediment, oz. pogodbi.

### 3.3.3 Metodologija – podzemna voda

etabele 3. Uporabljeni analizni postopki in metode zagotavljajo sledljivost in optimalno zanesljivost rezultatov. Validacije metod in postopkov so dokumentirane v skladu z določili EN ISO/IEC 17025, General requirements for the competence of testing and calibration laboratories. Večji del metod je akreditiranih pri Slovenski akreditaciji v skladu s SIST EN ISO/IEC 17025 pod številko L-28.



### 3.3.4 Metodologija – površinske vode

etabele 3. Uporabljeni analizni postopki in metode zagotavljajo sledljivost in optimalno zanesljivost rezultatov. Validacije metod in postopkov so dokumentirane v skladu z določili EN ISO/IEC 17025, General requirements for the competence of testing and calibration laboratories. Večji del metod je akreditiranih pri Slovenski akreditaciji v skladu s SIST EN ISO/IEC 17025 pod številko L-28.

### 3.3.5 Izražanje rezultatov

Rezultate fizikalno - kemijske analize so izraženi na način, kot je predstavljen v tabeli 24.

**Tabela 2:** Način izražanja rezultatov meritev

| Izmerjena vrednost, $C_x$          | Rezultat izražen v obliki              |
|------------------------------------|--|
| $C_i \leq \text{LOD}$              | [LOD] (Navedena je številčna vrednost) |
| $\text{LOD} < C_i \leq \text{LOQ}$ | < LOQ (navedena je številčna vrednost) |
| $\text{LOQ} \leq C_i$              | $C_i$                                  |

**Opomba:**

- meja zaznavnosti (LOD);
- meja določanja (LOQ);
- $C_i$ , izmerjena koncentracija za parameter  $i$ .

## 3.4 MIKROBIOLOŠKA ANALIZA

### 3.4.1 Program podzemne vode

Program zajema preiskave podzemne vode na:

- Skupne koliformne bakterije MPN /100 ml;
- Escherichia coli MPN / 100 ml;
- Skupno število mikroorganizmov (22°C) /1 ml;
- Skupno število mikroorganizmov (37°C) /1 ml;
- Enterokoki MPN / 100 ml;
- Clostridium perfringens (s sporami) št. /100 ml.

etabele 3. Uporabljeni analizni postopki in metode zagotavljajo sledljivost in optimalno zanesljivost rezultatov. Validacije metod in postopkov so dokumentirane v skladu z določili EN ISO/IEC 17025, General requirements for the competence of testing and calibration laboratories. Večji del metod je akreditiranih pri Slovenski akreditaciji v skladu s SIST EN ISO/IEC 17025 pod številko L-28.

### 3.4.2 Program površinske vode

Program zajema preiskave površinske vode:

- skupne koliformne bakterije MPN v 100 ml;
- koliformne bakterije fekalnega izvora MPN v 100 ml.

etabele 3. Uporabljeni analizni postopki in metode zagotavljajo sledljivost in optimalno zanesljivost rezultatov. Validacije metod in postopkov so dokumentirane v skladu z določili EN ISO/IEC 17025, General requirements for the competence of testing and calibration laboratories. Večji del metod je akreditiranih pri Slovenski akreditaciji v skladu s SIST EN ISO/IEC 17025 pod številko L-28.

**Tabela 4:** Seznam parametrov, merilni principi in referenčni standardi

| Parameter  | Enota                | Merilni princip                    | Referenčni standard | SA <sup>1)</sup> |
|--|----------------------|------------------------------------|---------------------|------------------|
| Temperatura  | °C                   | Elektrometrija                     | DIN 38404-6         | #                |
| pH   |                      | Elektrometrija                     | ISO 10523           | #                |
| Električna prevodnost  | μS/cm<br>(25°C)      | Elektrometrija                     | ISO 27888           | #                |
| Raztopljeni kisik  | mg/l O <sub>2</sub>  | Elektrometrija – ISE <sup>2)</sup> | ISO 5814:           | #                |
| KPK <sup>8)</sup> (K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> ) | mg/l O <sub>2</sub>  | Titrimetrija                       | SIST ISO 6060       | #                |
| KPK (KMnO <sub>4</sub> )   | mg/l O <sub>2</sub>  | Titrimetrija                       | ISO 8467            | #                |
| BPK <sub>5</sub>   | mg/l O <sub>2</sub>  | Elektrometrija – ISE               | EN 1899-1           | #                |
| Amonij   | mg/l NH <sub>4</sub> | Spektrofotometrija                 | ISO 7150-1          | #                |
| Nitrit   | mg/l NO <sub>2</sub> | Spektrofotometrija                 | ISO 6777            | #                |
| Nitrat   | mg/l NO <sub>3</sub> | Ionska kromatografija              | ISO 10304-1         | #                |
| Orto fosfat  | mg/l PO <sub>4</sub> | Spektrofotometrija                 | ISO 6878-3          | #                |
| Celotni fosfat   | mg/l PO <sub>4</sub> | Spektrofotometrija                 | ISO 6878-7          | #                |
| Klorid   | mg/l Cl              | Ionska kromatografija              | ISO 10304-1         | #                |
| Sulfat   | mg/l SO <sub>4</sub> | Ionska kromatografija              | ISO 10304-1         | #                |
| Kalcij   | mg/l Ca              | Titrimetrija                       | EN ISO 14911        | #                |
| Magnezij   | mg/l Mg              | Titrimetrija                       | EN ISO 14911        | #                |
| Natrij   | mg/l Na              | ICP-MS <sup>3)</sup>               | DIN 38406-29        | #                |
| Kalij  | mg/l K               |                                    | DIN 38406-29        | #                |

| Parameter                           | Enota                                    | Merilni princip        | Referenčni standard                    | SA <sup>1)</sup> |
|-------------------------------------|--|------------------------|--|------------------|
| Anionaktivni detergenti             | mg/l TBS                                 | Spektrofotometrija mod | ISO 7875-1                             | #                |
| Mineralna olja                      | mg/l                                     | IR <sup>4)</sup>       | DIN 38409-h18                          | #                |
| Fenolne snovi (indeks)              | mg/l<br>C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH | Spektrofotometrija     | SIST ISO 6439                          | #                |
| TOC <sup>9)</sup>                   | mg/l C                                   | IR                     | ISO 8245                               | #                |
| TOC - sediment                      | % C                                      | IR                     | ISO 10694                              | #                |
| TN <sup>10)</sup>                   | mg/l N                                   | Volumetrija            | ISO 11261-mod.                         |                  |
| AOX <sup>11)</sup>                  | µg/l Cl                                  | Kulometrija            | ISO 9562                               | #                |
| Baker                               | µg/l Cu                                  | ICP - MS               | DIN 38406-29                           | #                |
| Cink                                | µg/l Zn                                  |                        | DIN 38406-29                           | #                |
| Kadmij                              | µg/l Cd                                  |                        | DIN 38406-29                           | #                |
| Krom (skupni)                       | µg/l Cr                                  |                        | DIN 38406-29                           | #                |
| Nikelj                              | µg/l Ni                                  |                        | DIN 38406-29                           | #                |
| Svinec                              | µg/l Pb                                  |                        | DIN 38406-29                           | #                |
| Živo srebro                         | µg/l Hg                                  |                        | AAS <sup>5)</sup> -tehnika hladnih par | ISO 5666         |
| Krom (šest-valentni)                | µg/l Cr                                  | Spektrometrija         | SIST ISO 11083                         | #                |
| Baker - sediment                    | mg/kg Cu                                 | ICP-MS                 | DIN 38406-29                           |                  |
| Cink - sediment                     | mg/kg Zn                                 |                        | DIN 38406-29                           |                  |
| Kadmij - sediment                   | mg/kg Cd                                 |                        | DIN 38406-29                           |                  |
| Krom - sediment                     | mg/kg Cr                                 |                        | DIN 38406-29                           |                  |
| Nikelj - sediment                   | mg/kg Ni                                 |                        | DIN 38406-29                           |                  |
| Svinec - sediment                   | mg/kg Pb                                 |                        | DIN 38406-29                           |                  |
| Živo srebro - sediment              | mg/kg Hg                                 |                        | AAS-tehnika hladnih par                | ISO 5666         |
| Pesticidi (triazini)                | µg/l                                     | GC – MSD <sup>6)</sup> | IM/GC-MSD/SOP 034                      | #                |
| LHCH <sup>12)</sup>                 | µg/l                                     | GC-HS <sup>7)</sup>    | ISO 10301                              | #                |
| Skupne koliformne bakterije         | MPN/100ml                                | MPN <sup>13)</sup>     | SIST ISO 9308-2:1998                   |                  |
| Koliformne bak. fek. izv. (E. coli) | MPN/100ml                                | MPN                    | SIST ISO 9308-2:1998                   |                  |
| Sk. štev. mikroorganizmov (22°C)    | /1ml                                     | štetje kolonij         | SIST EN ISO 6222:1999                  | #                |
| Sk. štev. mikroorganizmov (37°C)    | /1ml                                     | štetje kolonij         | SIST EN ISO 6222:1999                  | #                |
| MPN enterokokov                     | MPN/100ml                                | MPN                    | SIST EN ISO 7899-1:1999                |                  |
| Clostridium perfringens (s sporami) | /100 ml                                  |                        | ZM S1 07 0601                          |                  |

**Opombe**

- 1) #, Slovenska akreditacija, metoda je akreditirana;
- 2) ISE, ionoselektivna elektroda;
- 3) ICP-MS: induktivno sklopljena plazma, masno selektivni detektor;
- 4) IR, infra rdeča spektrometrija;
- 5) AAS: atomska absorpcijska spektrofotometrija;

- 6) GC-MSD: plinska kromatografija, masno selektivni detektor;
- 7) GC-HS, plinska kromatografija, »head space«;
- 8) KPK, kemijska potreba po kisiku;
- 9) TOC, celokupni organski ogljik;
- 10) TN, celotni dušik;
- 11) AOX, adsorbiljive organske haloge spojine;
- 12) LHCH, lahkohlapni halogenirani ogljikovodiki;
- 13) najbolj verjetno število (most probable number).

## 4 ZAKONSKE OSNOVE IN REFERENČNI VIRI

Za oceno izmerjenih vrednosti so uporabljene mejne vrednosti iz naslednjih predpisov RS in referenčnih virov:

- Uredba o kakovosti podzemne vode (Ur. list RS št. 11/2002);
- Pravilnik o zdravstveni ustreznosti pitne vode (Ur. list RS št. 46/1997 z dopolnili Ur. list RS št. 52/97, Ur. list RS št. 54/98 in Ur. list RS št. 7/2000);

### 4.1 - HOLANDSKA LISTA, VROM, ENVIRONMENTAL QUALITY STANDARDS FOR SOIL WATER (MILBOWA) VROM, LEIDSCHENDAM, THE NETHERLANDS. I VODOTOKI

Za oceno izmerjenih vrednosti so uporabljene mejne vrednosti iz naslednjih predpisov RS in referenčnih virov:

- Uredba o kemijskem stanju površinskih voda (Ur. list RS št. 11/2002);
- Uredba o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib (Ur. list RS št. 46/2002);
- Pravilnik o zdravstveni ustreznosti pitne vode (Ur. list RS št. 46/1997 z dopolnili Ur. list RS št. 52/97, Ur. list RS št. 54/98 in Ur. list RS št. 7/2000);
- Holandska lista, VROM, Environmental quality standards for soil water (Milbowa) VROM, Leidschendam, The Netherlands (neobremenjene vode).

Minimalne higienske in druge razmere za kopalne vode v preiskovanih površinskih vodotokih smo ocenili po določilih predpisa:

- Pravilnik o minimalnih higienskih in drugih zahtevah za kopalne vode (Ur. list RS 73/2003).

Obremenitve sedimenta z nevarnimi snovmi smo uporabili kriterije, ki se uporabljajo v okviru metodologije programa monitoringa kakovosti površinskih vodotokov Slovenije (MOPE-ARSO 1987-2003) in naslednjih predpisov oz. virov:

- Holandska lista, VROM, Environmental quality standards for soil water (Milbowa) VROM, Leidschendam, The Netherlands (neobremenjene vode);
- Uredba o mejnih, opozorilnih in kritičnih emisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh, (Ur. list RS 68/1996) (zapovrstjo so navedene mejna, opozorilna in kritična imisijska vrednost).

## 5

ZAGOTAVLJANJE IN KONTROLA KAKOVOSTI Izvajanje Monitoringa MOL vključujejo tudi zagotavljanje in kontrolo kakovosti skladno z določili, katerih uspešnost je potrjena z oo.

Vsi storjeni ukrepi in aktivnosti so dokumentirane in arhivirane na Zavodu za zdravstveno varstvo Maribor, Inštitutu za varstvo okolja, na način kot je določen s .

## 6 REZULTATI

V prilogi 9.4 so analizna poročila za podzemno vodo in v prilogi 9.5 za površinske vodotoke.

V prilogi 9.6 so zbirni rezultati preiskave podzemne vode in v prilogi 9.7 za površinske vodotoke.

V prilogi 9.8 so zbirni rezultati mikrobioloških preiskav površinskih vodotokov.

V prilogi 9.9 so posnetki GC/MSD za vode in sediment.

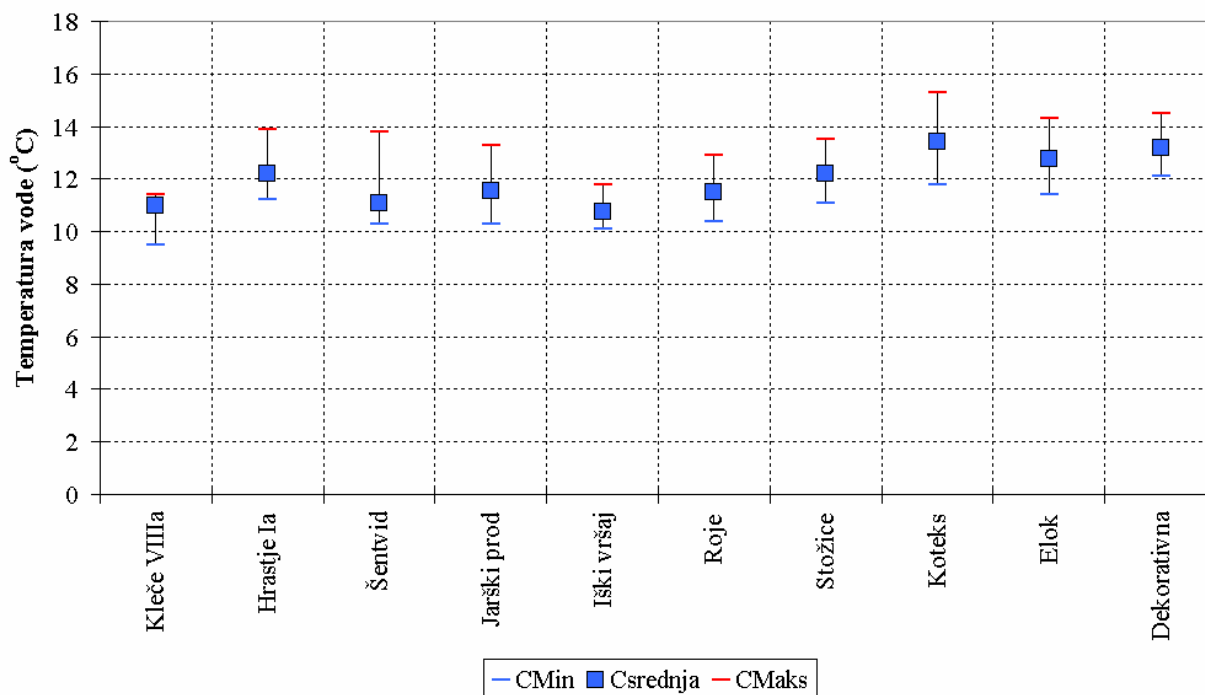
Program površinskih vodotokov je bil realiziran v celoti- Pri programu podzemne vode je izpadla meritev na Iškem vršaju- vodarna Brest, dne 07.08.2003, ker v vodnjaku ni bilo vode. V obdobju od 10.02.2003 smo spremljali kakovost v vodnjaku II, meritvi v oktobru in novembru pa sta bili opravljeni v vodnjaku Iški vršaj Ia, tako kot je bilo predvideno v programu. V prilogi so rezultati fizikalno-kemijske, kemijske analize in mikrobiološke analize za preiskave izvedene v času od 16.01. do 30.09.2003.

## 7 KAKOVOST IN OBREMENTITVE PODZEMNE VODE PO PARAMETRIH

### 7.1 OSNOVNE FIZIKALNO – KEMIJSKE LASTNOSTI

#### 7.1.1 Temperatura

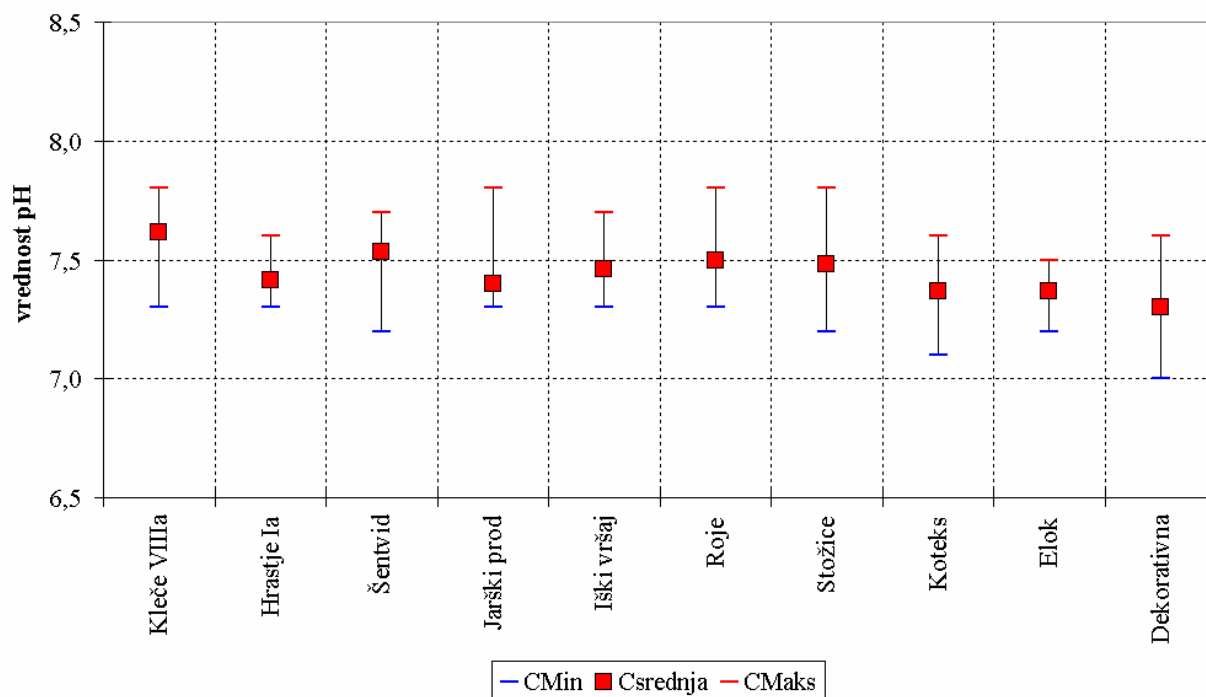
Povprečna temperatura podzemne vode je bila v času izvajanja Monitoringa MOL v letu 2003 na mestih vzorčenja med 10,8 °C (Iški vršaj, vodarna Brest) in 13,6 °C (KOTO). Najnižja izmerjena temperatura je bila v decembru v industrijskem vodnjaku Dekorativna (9,2 °C). Na sliki 1 je prikazana povprečna letna temperatura ter najnižja in najvišja temperatura na posameznih mestih vzorčenja. Največje nihanje v temperature vode je na mestu vzorčenja KOTO, standardni odmik od povprečja znaša 1,4 °C.



*Slika 1: Povprečne, najvišje in najnižje izmerjene temperature podzemne vode v letu 2003*

### 7.1.2 pH

V letu 2003 so bile vsi rezultati meritev pH vrednosti v dopustnem območju za pitno vodo po določbah veljavnih predpisov. Letna povprečja na posameznih mestih vzorčenja so bila med 7,3 in 7,5, slika 2. pH vrednost je bila v času izvajanja Monitoringa MOL v letu 2003 dokaj stalna, najvišji standardni odmik od povprečja znaša 0,2.

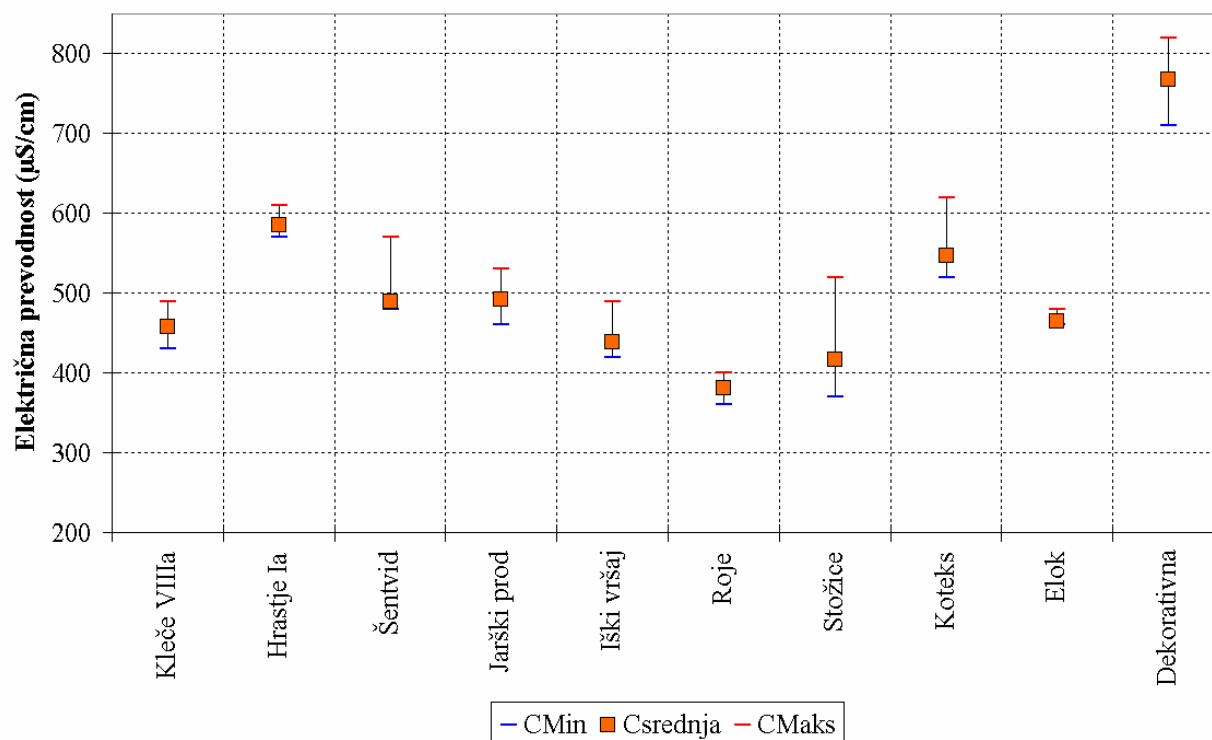


*Slika 2.: Povprečne, najvišje in najnižje izmerjene pH vrednosti podzemne vode v letu 2003*

### 7.1.3 Električna prevodnost pri 25 °C

Na električno prevodnost vplivajo geološke osnove vodonosnika, hidrološke razmere in dodatne obremenitve kot poledica dogajanj na površini.

Srednja izmerjena vrednost (za celotno območje) je za čas Monitoringa MOL v letu 2003 504  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Najnižjo vrednost je bila izmerjena junija na ROJAH (360  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ), najvišja pa julija v Dekorativni (820  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ). Na mestu vzorčenja Dekorativna je bila izmerjena tudi najvišja vrednost v času Monitoringa MOL v letu 2003. Prav tako se na tem mestu vzorčenja električna prevodnost najbolj spreminja, slika 3.

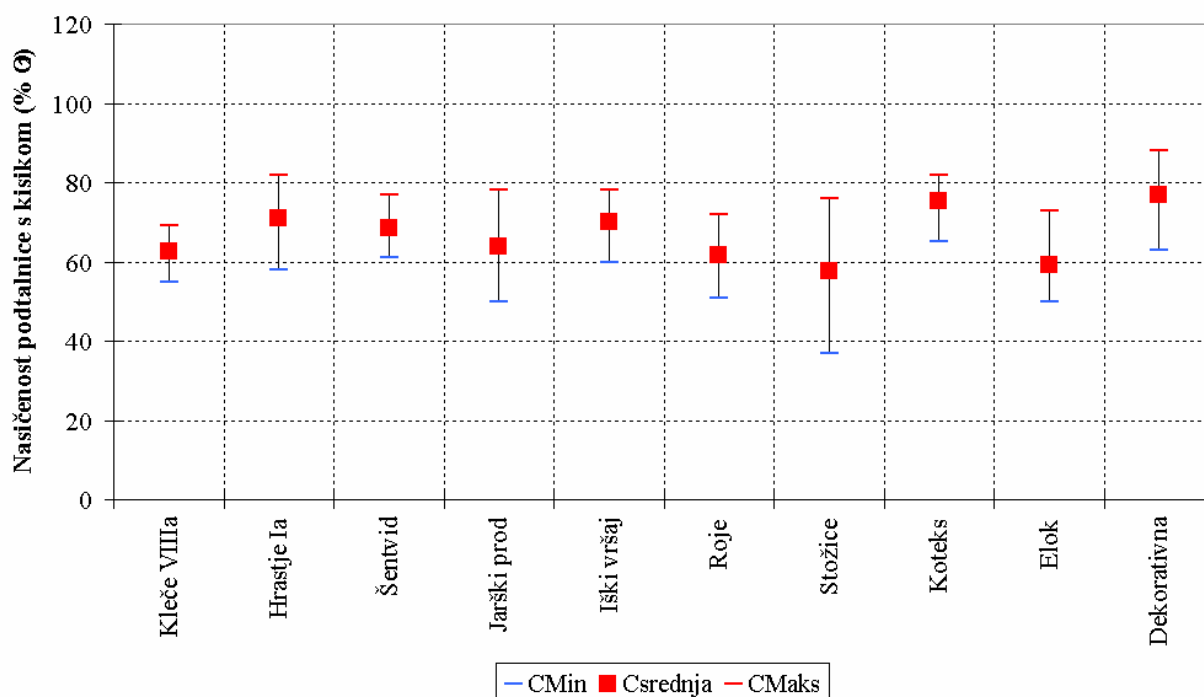


*Slika 3: Povprečne, najvišje in najnižje izmerjene električne prevodnosti podzemne vode v letu 2003*

#### 7.1.4 Nasičenost s kisikom

Na vseh mestih vzorčenja izmerjene vrednosti za nasičenost s kisikom presegajo 50%. Kriteriji veljavnih predpisov so tako glede razmer s kisikom izpolnjeni. Nasičenje s kisikom najbolj niha na mestu vzorčenja Stožice, kjer je bila izmerjena tudi najnižjo vsebnost kisika, slika 4.





Slika 4: Povprečne, najvišje in najnižje izmerjene vsebnosti kisika v letu 2003

### 7.1.5 Kemijska potreba po kisiku

Kemijska potreba po kisiku KPK je merilo obremenitev podzemne vode s snovmi organske narave, ki za svojo razgradnjo potrebujejo kisik. Vrednost KPK - $\text{KMnO}_4$ , je bila na vseh mestih v času izvajanja Monitoringa MOL v letu 2003 nižja ali enaka 2 mg/l  $\text{KMnO}_4$ , mejna vrednost iz veljavnih predpisov ni presežena.

### 7.1.6 Amonij

Vsebnost amonija je bila v letu 2003 v večini preiskovanih vzorcih pod mejo zaznavnosti za uporabljeno analizo metodo (0,01 mg/l  $\text{NH}_4$ ). Najvišja vrednost je bila izmerjena v mesecu maju v Klečah (0,03 mg/l  $\text{NH}_4$ ).

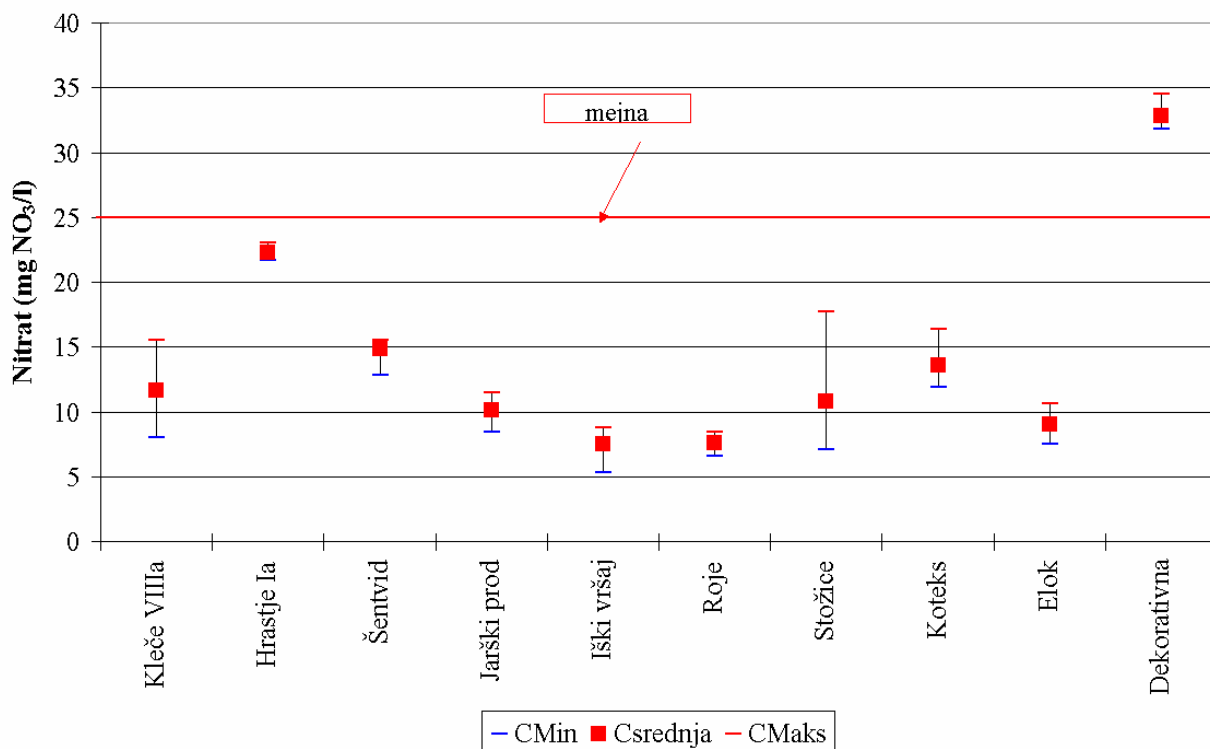
Glede izmerjenih vsebnosti amonija podzemna voda v času izvajanja Monitoringa MOL v letu 2003, na celotnem območju ustreza kriterijem Uredbe o kakovosti podzemnih voda (v kateri je določena mejna vrednost 0,06 mg/l  $\text{NH}_4$ ).

### 7.1.7 Nitrit

Vsebnost nitrita je bila v letu 2003 v vseh preiskovanih vzorcih pod mejo zaznavnosti za uporabljeno analizo metodo (0,007 mg/l  $\text{NO}_2$ ), z izjemo ene meritve na vodnjaku Dekorativna, kjer je izmerjena vrednost v mesecu avgustu znašala 0,01 mg/l  $\text{NO}_2$ . Mejna vrednost določena s pravilnikom za pitno vodo, ni presežena.

### 7.1.8 Nitrat

Vsebnost nitrata, z izjemo vodnjaka Dekorativna, ni presegla mejne vrednosti iz Uredbe o kakovosti podzemnih voda (25 mg/l NO<sub>3</sub>). Mejna vrednost je bila presežena v vseh vzorcih iz vodnjaka Dekorativne, sliki 6. Največja nihanja v vsebnosti nitrata so bila ugotovljena v Stožicah (17 mg/l NO<sub>3</sub>±39%). Med možnimi vzroki za tako spremenljive obremenitve podzemne vode z nitrati je uporaba mineralnih gnojil na kmetijskih pa tudi nekmetijskih površinah.



*Slika 5: Povprečne, najvišje in najnižje izmerjene vsebnosti nitrata v letu 2003*

## 7.2 SKUPINSKI KAZALCI OBREMENITEV PODZEMNE VODE

### 7.2.1 Anionaktivni detergenti

Vsebnost anionaktivnih detergentov v letu 2003 ni presegla meje zaznavnosti za uporabljeno analizo metodo (0,05 mg/l TBS). Mejna vrednost določena s Pravilnikom o pitni vodi (Ur. list RS 19/2004), z dopolnilom, Pravilnikom o spremembah in dopolnitvah pravilnika o pitni vodi (Ur. list RS 35/2004), ni presežena.

### 7.2.2 Mineralna olja

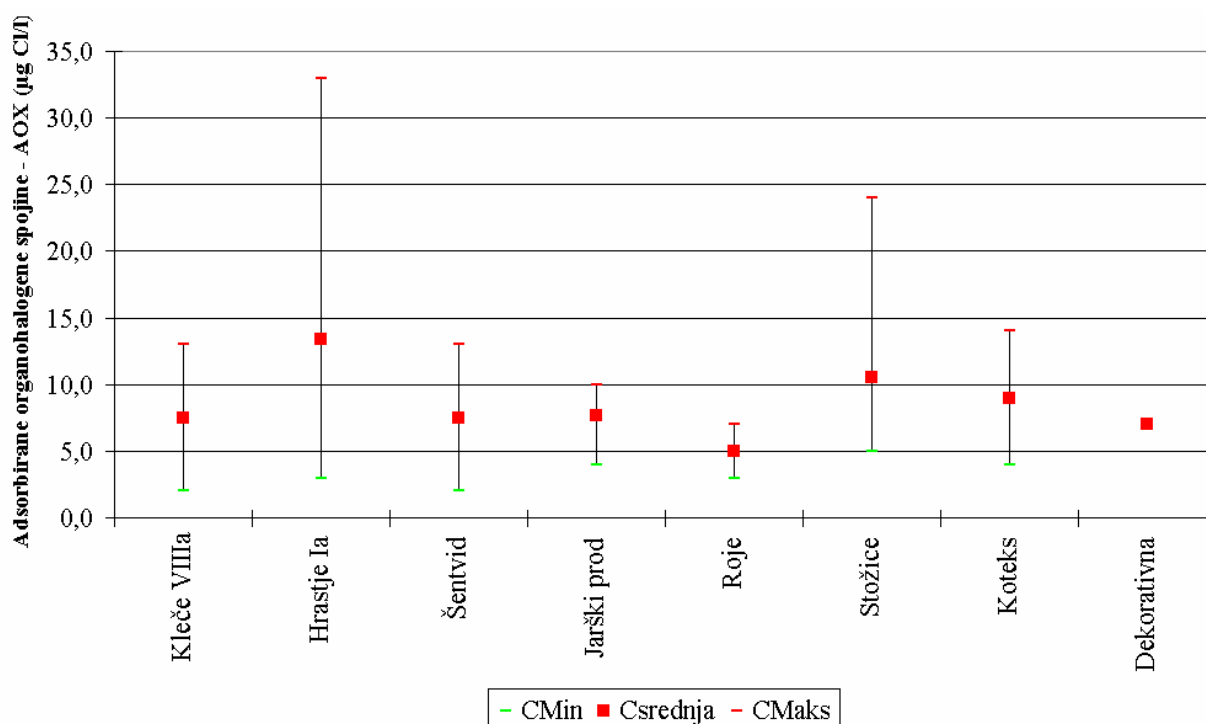
Vsebnost mineralnih olj v letu 2003 ni presegala meje zaznavnosti za uporabljeno analizo metodo (0,006 mg/l), z izjemo vzorca odvzetega julija v vodnjaku Kleče VIIIa, kjer je bila izmerjena vsebnost 0,007 mg/l mineralnih olj. Mejna vrednost določena s pravilnikom za pitno vodo, ni presežena.

### 7.2.3 Fenolne snovi

Vsebnost fenolnih snovi, izražena kot fenolni indeks, je bila v letu 2003, v vseh preiskovanih vzorcih nižja od meje zaznavnosti za uporabljeno analizno metodo ( $1,0 \mu\text{g/l C}_6\text{H}_5\text{OH}$ ). Mejna vrednost določena s pravilnikom za pitno vodo, ni presežena.

### 7.2.4 Organske haloge spojine (adsorbiljive organske halone spojine, AOX)

Prisotnost AOX je ugotovljena v vzorcih podzemne vode iz Kleč, Hrastja, Šentvida, Jarškega proda, Roj, Stožic, in Koteksa. Stalno povišane vsebnosti so bile ugotovljene na vodnem viru Hrastju, slika 7. Vsebnost AOX se je na mestu vzorčenja Hratsje Ia med vsemi mesti vzorčenja najbolj spreminjala, zato lahko sklepamo na pomemben vpliv dogajanj na površini na dodatne obremenitve podzemne vode z organskimi halogenimi spojinami.



*Slika 6: Povprečne, najvišje in najnižje izmerjene vsebnosti AOX v letu 2003*

### 7.2.5 Mikroelementi

- V času izvajanja Monitoringa MOL v letu 2003 je bila na posameznih mestih vzorčenja ugotovljena prisotnost vseh merjenih kovin, tabeli 4. Z vidika obremenitev podzemne vode s kovinami sta v pomembnih koncentracijah na vodnem viru Hrastje Ia prisotna celokupni krom,  $[\text{Cr}]_{\text{Srednja}}=17 \mu\text{g/l Cr}$ ,  $[\text{Cr}]_{50\text{Percentilna}}=16 \mu\text{g/l Cr}$  in  $[\text{Cr}]_{\text{Maksimalna}}=37 \mu\text{g/l Cr}$ . Rezultati preiskav kažejo, da prevladuje VI oksidativna stopnja kroma,  $[\text{Cr}]_{\text{Srednja}}=16 \mu\text{g/l Cr}$ ,  $[\text{Cr}]_{50\text{Percentilna}}=18 \mu\text{g/l Cr}$  in  $[\text{Cr}]_{\text{Maksimalna}}=24 \mu\text{g/l Cr}$ . Mejna vrednost  $50 \mu\text{g/l Cr}$ , določena s Pravilnikom o zdravstveni ustreznosti pitne vode (Ur. list RS št. 46/1997 z dopolnili Ur. list RS št. 52/97, Ur.list RS št.

54/98 in Ur.list RS št. 7/2000), ni presežena. Mejna vrednost 30 µg/l Cr, določena z Uredbo o kakovosti podzemne vode (Ur. list RS št. 11/2002), je v posameznih obdobjih presežena.

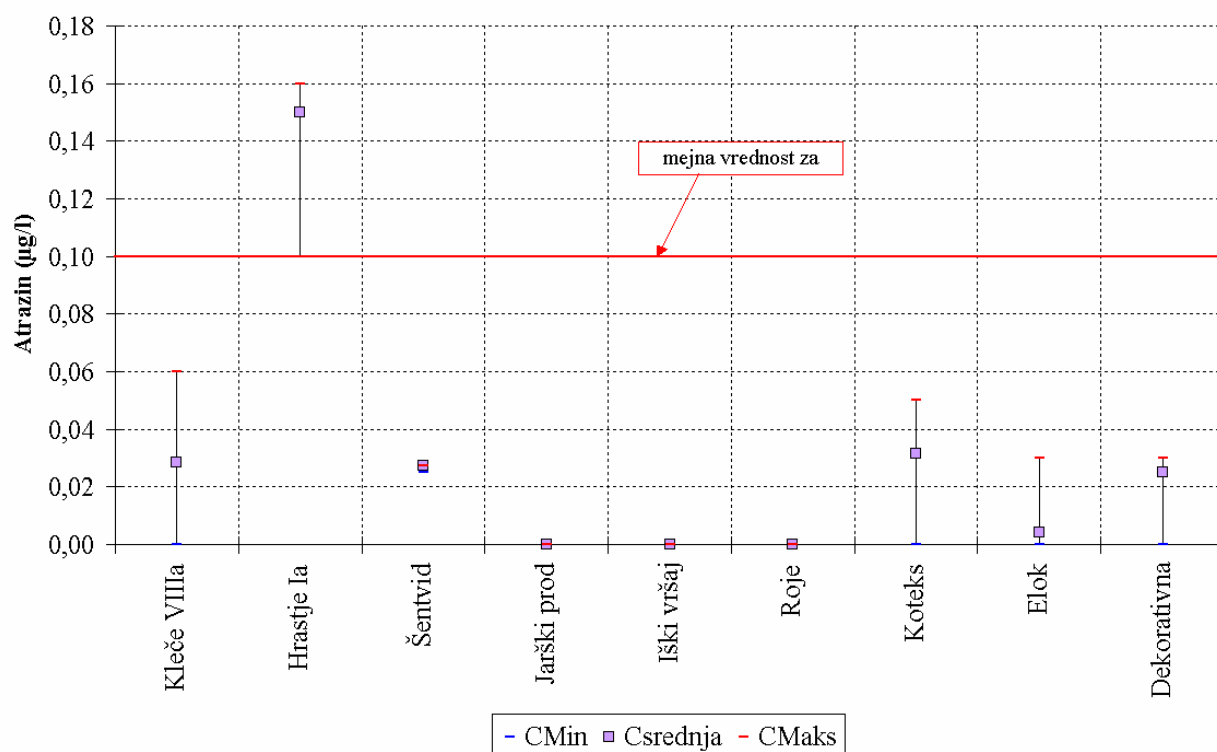
Na osnovi rezultatov preiskav vsebnosti kroma in kroma VI, organskih halogenih spojin (AOX) in hlapnih organskih halogenih spojin (v nadaljevanju poročila) je razvidno, da je podzemna voda na območju vodnega vira Hrastje Ia obremenjena do take mere, da se stanje lahko ocenjuje za kritično.

**Tabela 5:** Pregled prisotnosti kovin na posameznih mestih vzorčenja v okviru izvajanja Monitoringa MOL v letu 2003

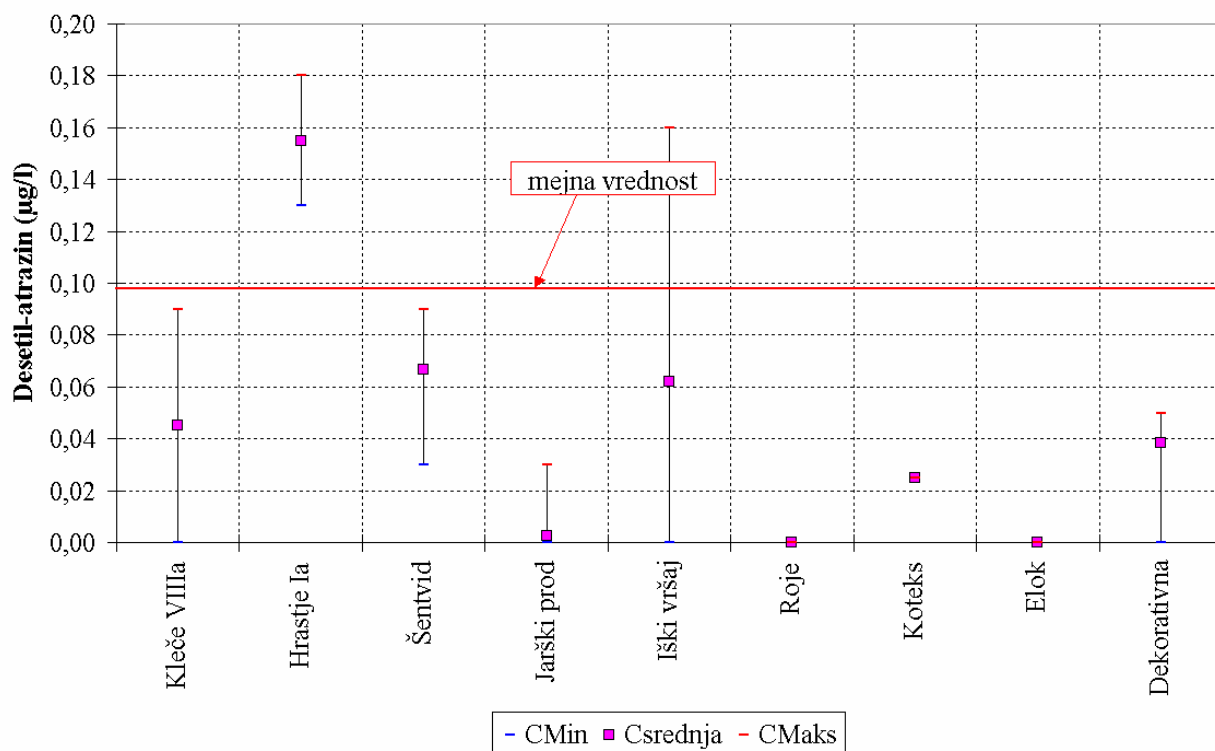
| Mesto vzorčenja | Baker | Cink | Kadmij | Krom                                       | Nikelj | Svinec | Živo srebro |
|-----------------|-------|------|--------|--|--------|--------|-------------|
| Kleče           | /     | Zn   | /      | Cr <sup>6+</sup> , Cr <sub>Celokupni</sub> | Ni     | Pb     | /           |
| Hrastje         | Cu    | Zn   | /      | Cr <sup>6+</sup> , Cr <sub>Celokupni</sub> | Ni     | Pb     | /           |
| Šentvid         | Cu    | Zn   | /      | /  | /      | /      | /           |
| Jarški prod     | Cu    | Zn   | /      | Cr <sup>6+</sup> , Cr <sub>Celokupni</sub> | Ni     | Pb     | /           |
| Iški vršaj      | Cu    | Zn   | /      | /  | /      | Pb     | /           |
| Roje            | Cu    | /    | /      | /  | Ni     | Pb     | /           |
| Stožice         | /     | /    | /      | /  | /      | Pb     | /           |
| Koteks          | Cu    | /    | /      | Cr <sup>6+</sup> , Cr <sub>Celokupni</sub> | Ni     | Pb     | /           |
| Elok            | /     | /    | Cd     | /  | /      | Pb     | /           |
| Dekoratívna     | /     | /    | /      | /  | Ni     | Pb     | Hg          |

### 7.2.6 Pesticidi

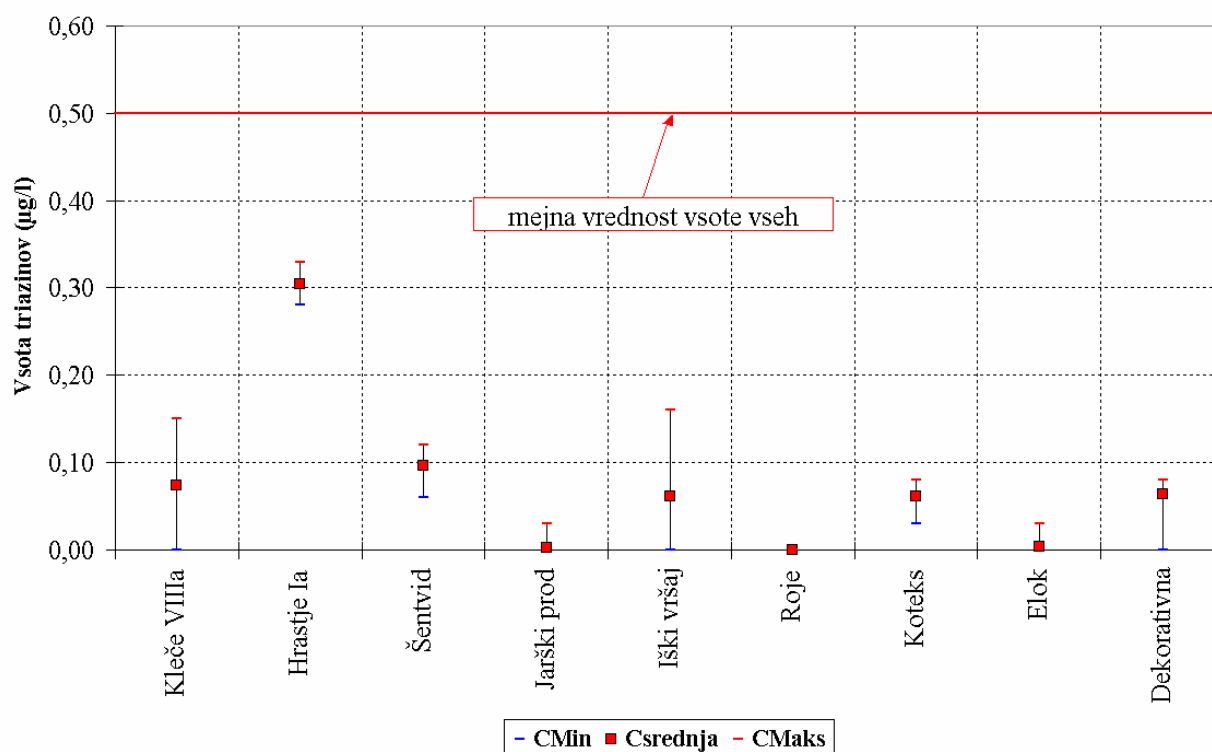
V okviru Monitoringa MOL v letu 2003 je bila ugotovljena prisotnost atrazina in njegovih razgradnih produktov, desetil atrazina in desizopropilatrazina na mestih vzorčenja Brest, Dekorativna, Hrastje, Kleče, Koto in Šentvid. V vseh vzorcih iz vodnega vira Hrastje Ia je bil prisoten tudi 2,6 diklorobenzamid (razgradni produkt diklobenila), občasno pa tudi bromacil (v sledovih). Najvišje izmerjene vsebnosti pesticidov so bile v podzemni vodi na območju vodnega vira Hrastja Ia, kjer je bila srednja koncentracija vsote vseh pesticidov 0,42 µg/l, maksimalna koncentracija pa 0,6 µg/l, slike 8, 9 in 10.



Slika 7: Povprečne, najvišje in najnižje izmerjene vsebnosti atrazina v letu 2003



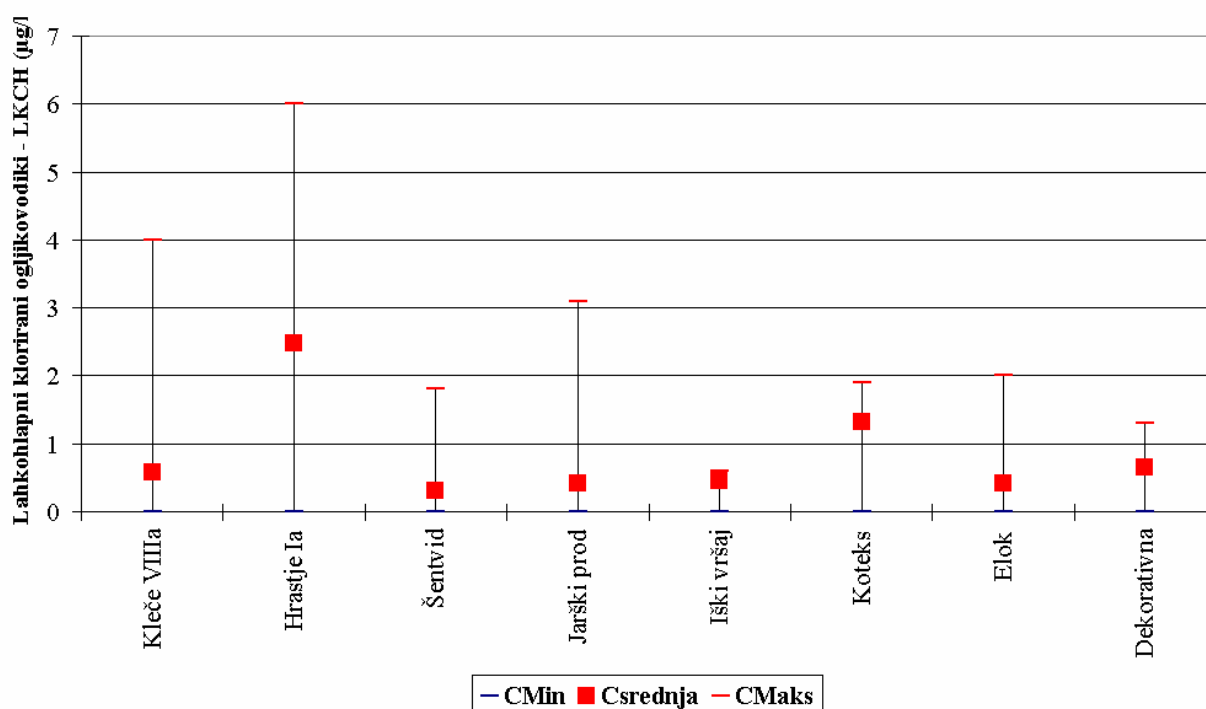
Slika 8: Povprečne, najvišje in najnižje izmerjene vsebnosti desetilatrazina v letu 2003



*Slika 9: Povprečne, najvišje in najnižje vsote merjenih pesticidov v letu 2003*

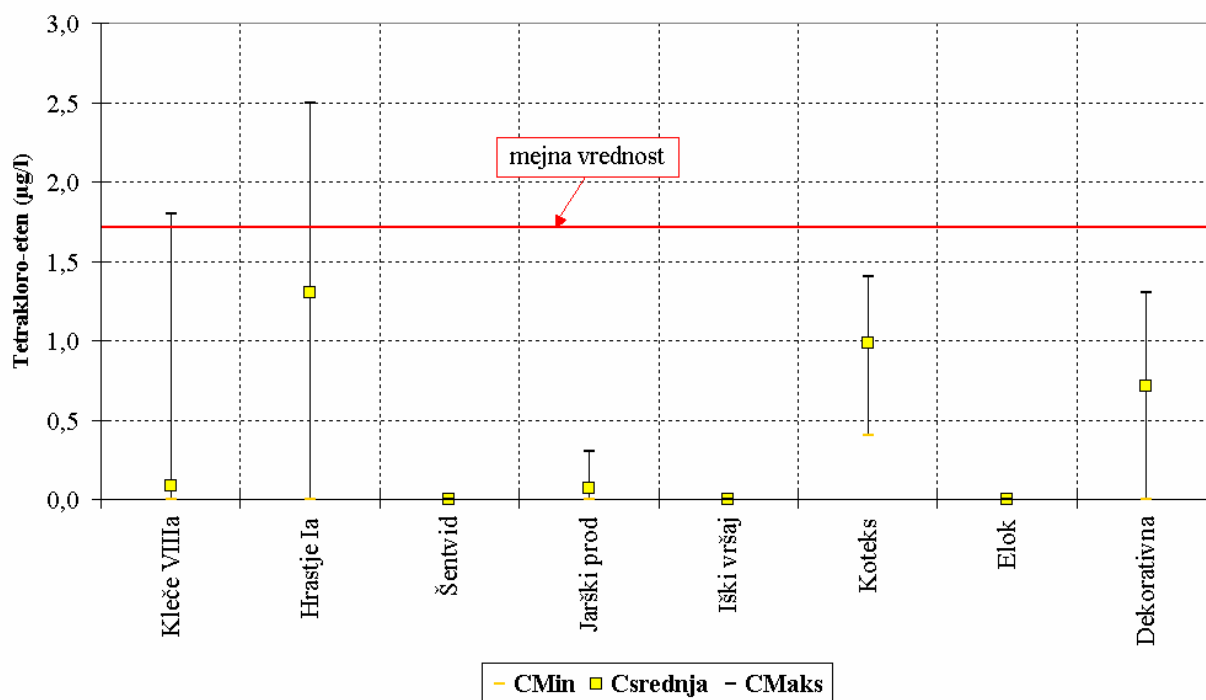
### 7.2.7 Lahkohlapni halogenirani ogljikovodiki

V okviru Monitoringa MOL v letu 2003 je bila ugotovljena prisotnost triklorometana, tetraklorometana, diklorometana, 1,1,2,2 – tetrakloroetena, 1,1,2 – trikloroetena, 1,1,1 – trikloroetena. S slike 11 je razvidno, da so hlapne organske halogene spojine občasno prisotne na vseh mestih vzorčenja, med drugim na območju vodnih virov Kleče, Hrastje, Šentvid, Jarški prod, Iški vršaj, pa tudi na drugih mestih vzorčenja, Koteks, Elok in Dekorativna.



**Slika 10:** Povprečne, najvišje in najnižje vsote merjenih LHCH v letu 2003

Med navedenimi spojinami iz skupine hlapnih halogeniranih organskih spojin so obremenitve podzemne vode z 1,1,2,2-tetrakloroetilenom pomembne in jih ocenjujemo, tudi z vidika kriterijev Directive 2000/60/EC of the European Parliament and the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy, za kritične, slika 12.



**Slika 11:** Povprečne, najvišje in najnižje vsebnosti 1,1,2,2-tetrakloroetilenom v letu 2003

## 7.2.8 Mikrobiološki parametri

Opravljene preiskave v letu 2003 (MPN Escherichia coli, skupno število mikroorganizmov pri 22° C, skupno število mikroorganizmov pri 37° C, MPN streptokoki fekalnega izvora, vrste proteus in sulfitreducirajoči klostridiji) v nobenem vzorcu, z izjemo vzorcev podzemne vode na mestu vzorčenja Dekorativna, ne kažejo prisotnosti ali povečanega števila mikroorganizmov. Ropravljene preiskave mikrobiološke preiskave vzorcev iz Dekorativne kažejo na občasen pojav koliformnih bakterij in prisotnost Pseudomonas aeruginosa;

## 8 KAKOVOST IN OBREMENTITVE PODZEMNE VODE PO MESTIH VZORČENJA

### 8.1 KLEČE VIII A

Kleče so najpomembnejši vodni vir sistema za oskrbo s pitno vodo Ljubljane na Ljubljanskem polju. V letu 2003 je bilo opravljenih 24 vzorčenj. Na podlagi rezultatov preiskav je ugotovljeno:

- osnovne značilnosti vode, temperatura, pH in električna prevodnost so bile v preiskovanem obdobju stalne, temperatura vode,  $11,3\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ , pH,  $7,5 \pm 0,2$  in električna prevodnost,  $458\text{ }\mu\text{S/cm} \pm 17\text{ }\mu\text{S/cm}$ , kriteriji predpisov RS za pitno vodo so izpolnjeni;
- vsebnosti amonija in nitrita v podzemni vodi ne presegajo spodnje meje določanja za uporabljene analitske metode, z izjemo dne 19.05.2003, ko smo izmerili vsebnost amonija  $0,03\text{ mg/l}$ ;
- izmerjena vsebnost nitrata,  $C_{\text{Srednja, NO}_3} = 11 \pm 2\text{ mg/l NO}_3$  ( $C_{50\text{Percentilna, NO}_3} = 11\text{ mg/l NO}_3$ , ne presega mejne vrednosti  $50\text{ mg/l NO}_3$ , opredeljena z določbami predpisa za pitno vodo in tudi ne vrednosti  $25\text{ mg/l NO}_3$ , ki je opredeljena z Uredbo o kakovosti podzemne vode (Ur. list RS št. 11/2002) za mejno vrednost ;
- vsebnosti kovin, kot so baker, cink, krom, nikelj in svinec so na nivoju meje določanja za uporabljene analitne metode in ne presegajo mejnih vrednosti opredeljenih s predpisom RS za pitno vodo;
- izmerjene vsebnosti atrazina in desetilatrazina v času izvajanja Monitoringa MOL v letu 2003 niso presegle mejne vrednosti za pitno vodo oziroma kriterija za dobro kemijsko stanje podzemne vode,

|  |   |
|--|---|
| $C_{\text{Srednja, ATRAZIN}} = 0,03\text{ }\mu\text{g/l}$    | $C_{\text{Srednja, DESETILATRAZIN}} = 0,05\text{ }\mu\text{g/l}$    |
| $C_{\text{Maksimalna, ATRAZIN}} = 0,07\text{ }\mu\text{g/l}$ | $C_{\text{Maksimalna, DESETILATRAZIN}} = 0,10\text{ }\mu\text{g/l}$ |

- občasno je bila ugotovljena prisotnost ,  $C_{\text{Maksimalna, Vsota}} =$ lahkohlapnih kloriranih topil  $4\text{ }\mu\text{g/l}$ , izmerjene vsebnosti so nižje od mejne vrednosti opredeljene s predpisi RS za pitno vodo in tudi za »dobro kemijsko stanje« podzemne vode. Kljub temu se prisotnost hlapnih organskih halogenih spojin v podzemni vodi ocenjuje za onesnaženje in je nesprijemljivo glede na rabo podzemne vode za oskrbo s pitno vodo;
- opravljene mikrobiološke preiskave (MPN skupnih koliformnih bakterij, MPN Escherichia coli, skupno število mikroorganizmov pri 22° C, skupno število mikroorganizmov pri 37°



C, MPN streptokoki fekalnega izvora, vrste proteus, sulfitreducirajoči klostridiji in Pseudomonas aeruginosa) v nobenem vzorcu ne kažejo prisotnosti ali povečanega števila mikroorganizmov.

## 8.2 HRASTJE IA

V Hrastju je vodni vir sistema za oskrbo s pitno vodo Ljubljane na Ljubljanskem polju. Podzemna voda se uporablja za javno oskrbo s pitno vodo. V letu 2003 je bilo opravljenih 24 vzorčenj, na podlagi le-teh se ugotavlja:

- osnovne značilnosti vode, temperatura, pH in električna prevodnost, so bile v preiskovanem obdobju stalne, temperatura vode,  $12,7\text{ °C} \pm 0,7\text{ °C}$ , pH,  $7,3 \pm 0,1$ , in električna prevodnost,  $585\text{ }\mu\text{S/cm} \pm 10\text{ }\mu\text{S/cm}$ ;
- prisotnost amonija je bila ugotovljena samo v enem vzorcu, koncentracija je bila na meji zaznavnosti za uporabljeno analitsko metodo. Prisotnost nitrita ni ugotovljena;
- izmerjene koncentracije nitrata,  $X_{\text{SREDrednja, NO}_3} = 22 \pm 1\text{ mg NO}_3/\text{l}$  (X) ne presega mejne vrednosti  $50\text{ mg NO}_3/\text{l}$ . Prav tako ocenjujemo podzemno vodo za neobremenjeno z nitratom glede na določila oz kriterije Uredbe o kakovosti podzemne vode,
- aktivni ogljede na srednje izmerjene vrednosti ( $X_{\text{SREDrednja, Cr(sku)}} = 17\text{ }\mu\text{g/l}$  in  $X_{\text{SREDrednja, Cr6+}} = 17\text{ }\mu\text{g/l}$ )rednja90 vzorčenjacelokupni ,z določbami prepisov RS za sklepamo, da je večina kroma prisotna kot šestvalentni krom., prisotnosti svinca nismo ugotovili v nobenem vzorcu, nikelj in cink sta občasno prisotna v koncentracijah, ki so precej nižje od predpisane vrednosti za pitno vodo.;
- vode z atrazinom in njegovim razgradnim produktom desetilatrazinom, so bile v času izvajanja Monitoringa MOL v letu 2003 stalne:

rednja, ATRAZIN =  $0,17 \pm 0,02\text{ }\mu\text{g/l}$

rednja, DESETILATRAZIN =  $0,17 \pm 0,02\text{ }\mu\text{g/l}$

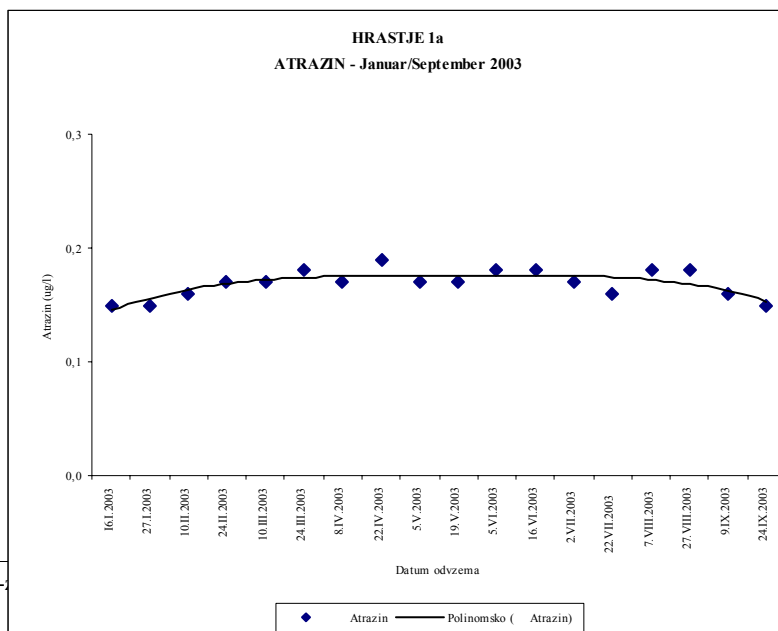
$X_{50}$  Percentilna, ATRAZIN =  $0,17\text{ }\mu\text{g/l}$ ) in

$X_{50}$  PERCENTILNA, DESETILATRAZIN =  $0,17\text{ }\mu\text{g/l}$ ),

Sočasna , atrazina, desetilatrazina,;

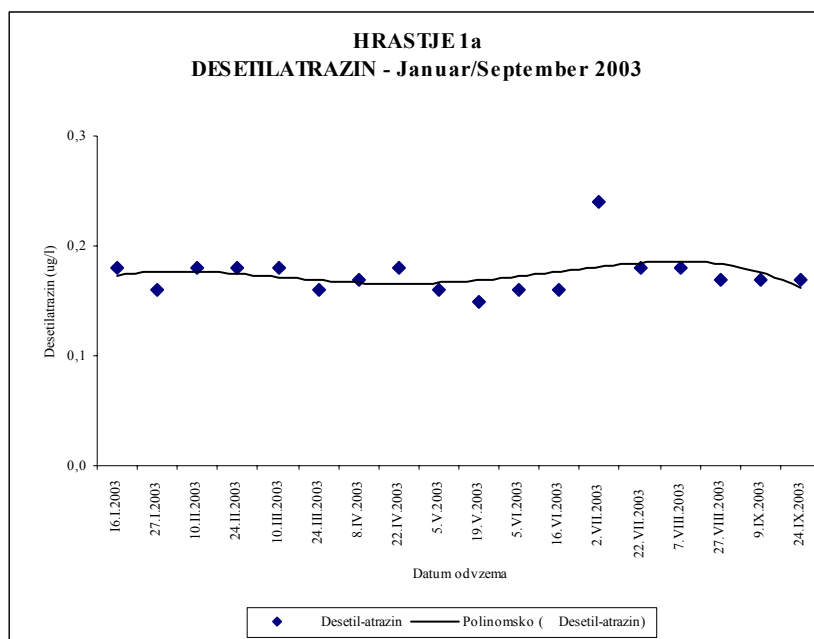
-

Slika 1:  
atrazina v



Koncentracije  
Hrastju Ia

Slika 2: Koncentracije desetilatrazina v Hrastju 1a



- v vseh vzorcih vode iz vodnjaka v Hrastju je ugotovljena prisotnost 2,6 diklorobenzamida, razgradnega produkta diklobenila, ki se uporablja kot selektivni herbicid v nekmetijski

rabi.  $5_{\text{rednja}}$ ,  $8 \pm 0,03 \mu\text{g/l}$ . V tleh se osnovna spojina hitro razgrajuje, zato smo izmerili le metabolit. Koncentracije se gibljejo med  $0,06 \mu\text{g/l}$  in  $0,19 \mu\text{g/l}$ .

- je bila občasno ljena. Maksimalna koncentracija vsote lahkih halogeniranih ogljikovodikov je znašala  $6 \mu\text{g/l}$  vendar. V tleh se osnovna spojina hitro razgrajuje, zato smo izmerili le metabolit. Koncentracije se gibljejo med  $0,06 \mu\text{g/l}$  in  $0,19 \mu\text{g/l}$ . Prisotnost organskih halogenih spojin v podzemni vodi in posledično v pitni vodi pomeni onesnaženje ne glede na velikost obremenitev. Z vidika oskrbe s pitno vodo ocenjujemo prisotnost organskih halogenih spojin v podzemni vodi predvsem kot posledico neprimerne rabe prostora na območju varstvenih pasov in nezadostne zaščite teh območij;
- opravljene mikrobiološke preiskave (MPN skupnih koliformnih bakterij, MPN *Escherichia coli*, skupno število mikroorganizmov pri  $22^\circ \text{C}$ , skupno število mikroorganizmov pri  $37^\circ \text{C}$ , MPN streptokoki fekalnega izvora, vrste *proteus*, sulfitreducirajoči klostridiji in *Pseudomonas aeruginosa*) v nobenem vzorcu ne kažejo prisotnosti ali povečanega števila mikroorganizmov.

### 8.3 ŠENTVID IIA

Šentvid je vodni vir sistema za oskrbo s pitno vodo Ljubljane na Ljubljanskem polju. V letu 2003 je bilo opravljenih 12 vzorčenj. Na podlagi rezultatov preiskav je ugotovljeno:

- osnovne značilnosti vode, temperatura, pH in električna prevodnost, so bile stalne v preiskovanem obdobju, temperatura vode,  $T_v = 11,8 \pm 1,1^\circ \text{C}$ ,  $\text{pH} = 7,2 \pm 0,2$  in električna prevodnost,  $\kappa = 502 \pm 24 \mu\text{S/cm}$ , nasičenost s kisikom je dobra ( $> 50\%$ ), kriteriji predpisov RS za pitno vodo so izpolnjeni;
- vsebnosti amonija in nitrita v podzemni vodi ne presegajo meje zaznavnosti za izbrane analitske metode;
- izmerjene vsebnosti nitrata,  $X_{\text{Srednja, NO}_3} = 15 \pm 1 \text{ mg/l NO}_3$  ne presega mejne vrednosti  $50 \text{ mg/l NO}_3$  opredeljene s predpisom za pitno vodo. Prav tako je podzemna voda za ocenjena za neobremenjeno z nitratom glede na določbe Uredbe o kakovosti podzemne vode (Ur. list RS št. 11/2002);
- vsebnosti kovin, kot so baker in cink so nesignifikantne in precej nižje od predpisane vrednosti za pitno vodo;
- vsebnosti atrazina in njegovega razgradnega produkta desetilatrazina v času izvajanja Monitoringa MOL v letu 2003 niso presegle mejne vrednosti za pitno vodo oziroma kriterija za »dobro kemijsko stanje« podzemne vode. Atrazin je prisoten v sledovih, pod mejo določanja uporabljene metode, srednja izmerjena koncentracija za desetilatrazin,  $X_{\text{Srednja, DESETILATRAZIN}} = 0,06 \mu\text{g/l}$ ;
- lahko hlapne organske halogene spojine so občasno prisotne na tem mestu vzorčenja, koncentracije ( $C_{\text{Maksimalna, vsota}} = 2 \mu\text{g/l}$ ) so pod mejno vrednostjo opredeljeno za pitno vodo in mejno vrednostjo opredeljeno z določbami Uredbe o kakovosti podzemne vode (Ur. list RS št. 11/2002);
- opravljene mikrobiološke preiskave (MPN skupnih koliformnih bakterij, MPN *Escherichia coli*, skupno število mikroorganizmov pri  $22^\circ \text{C}$ , skupno število mikroorganizmov pri  $37^\circ \text{C}$ , MPN streptokoki fekalnega izvora, vrste *proteus*, sulfitreducirajoči klostridiji in

*Pseudomonas aeruginosa*) v nobenem vzorcu ne kažejo prisotnosti ali povečanega števila mikroorganizmov.

#### 8.4 JARŠKI PROD IIIA

Jarški prod je vodni vir sistema za oskrbo s pitno vodo Ljubljane na Ljubljanskem polju. V letu 2003 je bilo opravljenih 12 vzorčenj. Na podlagi rezultatov opravljenih preiskav je ugotovljeno:

- kakovost vode in obremenitve podzemne vode so glede na splošne parametre sprejemljive, kriteriji predpisov RS za pitno vodo so izpolnjeni;
- in primerljive obremenitve vode s spojinami ogljika, merjenimi kot kemijska potreba po kisiku,  $KPK-KMnO_4$ , so nesignifikantne, prav tako obremenitve s spojinami dušika kot so amonij, nitrit in nitrat;
- vsebnosti kovin, kot so baker, cink, krom in nikelj so precej nižje od predpisanih vrednosti za pitno vodo opredeljene z določbami predpisa RS za pitno vodo,
- prisotnost desetilatrazina je ugotovljena v enem vzorcu vode, izmerjena koncentracija je bila pod mejo določanja za uporabljeno analizno metodo. Prisotnost ostalih pesticidov iz programa Monitoringa MOL v letu 2003 ni ugotovljena;
- izmerjene vsebnosti hlapnih organskih halogenih spojin so sicer pod dovoljeno mejo za pitno vodo in tudi pod mejno vrednostjo opredeljeno z določbami Uredbe o kakovosti podzemne vode (Ur. list RS št. 11/2002) ( $C_{max} = 3 \mu g/l$ ). Kljub temu se prisotnost hlapnih organskih halogeniranih spojin v pitni vodi ocenjuje za onesnaženje (ne glede na obseg obremenitev),
- opravljene mikrobiološke preiskave (MPN skupnih koliformnih bakterij, MPN *Escherichia coli*, skupno število mikroorganizmov pri 22° C, skupno število mikroorganizmov pri 37° C, MPN streptokoki fekalnega izvora, vrste proteus, sulfitreducirajoči klostridiji in *Pseudomonas aeruginosa*) v nobenem vzorcu ne kažejo prisotnosti ali povečanega števila mikroorganizmov.

#### 8.5 IŠKI VRŠAJ IA

Iški vršaj – vodarna Brest, je vodni vir sistema za oskrbo s pitno vodo Ljubljane na Ljubljanskem Barju. V časovnem obdobju od januarja do decembra 2003 je bilo opravljenih pet vzorčenj, od predvidenih šest. Dne 07.08.2003 vzorec vode zaradi nizkega vodostaja ni bil odvzet. Na podlagi opravljenih preiskav je ugotovljeno:

- kakovost vode in obremenitve podzemne vode so glede na splošne parametre stalne z majhnimi nihanji, temperatura vode,  $10.8 \text{ }^\circ\text{C} \pm 0,7 \text{ }^\circ\text{C}$ , pH,  $7.5 \pm 0,2$  in električna prevodnost,  $440 \mu\text{S/cm} \pm 30 \mu\text{S/cm}$ . Nasičenost s kisikom je dobra (>50%), kriteriji predpisov RS za pitno vodo so izpolnjeni. O, emomomvsebnosti kovin, kot so baker ( $C_{sred} = 5,6 \mu\text{g/l}$ ) in cink ( $C_{sred} = 39 \mu\text{g/l}$ ), so sorazmerno nizke, in ne presegajo mejnih vrednosti opredeljenih s predpisom RS za pitno vodo. V dveh vzorcih je ugotovljena prisotnost, vsebnost svincaca. Kljub temu, da so izmerjene vsebnosti nizke,  $3.8 \mu\text{g/l}$  in  $4.2 \mu\text{g/l}$ , je potrebno s preiskavami v prihodnje ugotoviti ali gre za trende naraščanja

obremenitev oz. le za trenutne obremenitve (v slednjem primeru so ocenjene za nesignifikantne).

- v vodnjaku I A je iz skupine pesticidov je prisotna spojina desetilatrazin, (0,16 µg/l), mejna vrednost je bila presežena v obeh vzorcih. Glede na to, da prisotnost atrazina ni ugotovljena, ocenjujemo obstoječe obremenitve vode z razgradnim produktom atrazina, desetilatrazinom, za posledico uporabe pesticidnih pripravkov v preteklih obdobjih
- lahkohlapne kloriranih eetopil niso bile prisotne v koncentracijah, ki bi presegle mejo določanja za uporabljene analizne metode;
- opravljene preiskave je oeno(MPN skupnih koliformnih bakterij, MPN Escherichia coli, skupno število mikroorganizmov pri 22° C, skupno število mikroorganizmov pri 37° C, MPN streptokoki fekalnega izvora in sulfitreducirajoči klostridiji) v nobenem vzorcu ne kažejo prisotnosti ali povečanega števila mikroorganizmov.

## 8.6 ROJE LV

V okviru programa Monitoringa MOL v letu 2003 je bilo izvedenih šest vzorčenj. Na podlagi rezultatov preiskav je ugotovljeno:

- kakovost vode in obremenitve podzemne vode so stalne glede na splošne parametre, temperaturo, pH in električno prevodnost, temperatura vode,  $11,5\text{ °C} \pm 1,0\text{ °C}$ , pH,  $7,5 \pm 0,2$  in električna prevodnost,  $382\text{ µS/cm} \pm 13\text{ µS/cm}$ , nasičenost s kisikom je dobra (>50%)., kriteriji predpisov RS za pitno vodo so izpolnjeni;
- obremenitve vode s spojinami ogljika, merjenimi kot kemijska potreba po kisiku, KPK-KMnO<sub>4</sub>, so nesignifikantne, prav tako obremenitve s spojinami dušika kot so amonij, nitrit in nitrat ( $C_{\text{Maksimalna, NO}_3}=8\text{ mg/l NO}_3$ );
- vsebnosti kovin, kot so baker, nikelj in svinec so nesignifikantne,
- prisotnost pesticidov iz programa Monitoringa MOL v letu 2003 v preiskovanih vzorcih ni ugotovljena;
- opravljene mikrobiološke preiskave (MPN skupnih koliformnih bakterij, MPN Escherichia coli, skupno število mikroorganizmov pri 22° C, skupno število mikroorganizmov pri 37° C, MPN streptokoki fekalnega izvora, vrste proteus, sulfitreducirajoči klostridiji in Pseudomonas aeruginosa) v nobenem vzorcu ne kažejo prisotnosti ali povečanega števila mikroorganizmov.

## 8.7 STOŽICE LV

V letu 2003 je bilo v okviru programa Monitoringa MOL v letu 2003 izvedenih šest vzorčenj. Na podlagi rezultatov preiskav je ugotovljeno:

- kakovost vode in obremenitve podzemne vode so stalne glede na splošne parametre, temperaturo, pH in električno prevodnost, temperatura vode,  $12,2\text{ °C} \pm 1,0\text{ °C}$ , pH,  $7,5 \pm 0,2$  in električna prevodnost,  $396\text{ µS/cm} \pm 36\text{ µS/cm}$ , nasičenost s kisikom je dobra (>50%)., kriteriji predpisov RS za pitno vodo so izpolnjeni;

- obremenitve vode s spojinami ogljika, merjenimi kot kemijska potreba po kisiku, KPK- $\text{KMnO}_4$ , so nesignifikantne, prav tako so obremenitve s spojinami dušika kot so amonij in nitrit. Vsebnosti nitrata ne presegajo mejne vrednosti opredeljene s predpisom za pitno vodo in z Uredbo o kakovosti podzemne vode (Ur. list RS št. 11/2002), značilno je le veliko spreminjanje vsebnosti nitrata,  $C_{\text{Srednja}}=11 \text{ mg/l NO}_3 \pm 39\%$  ( $C_{\text{Maksimalna}}=13 \text{ mg/l NO}_3$ ), kar kaže na veliko odzivnost vodnega vira na dogajanja na površini;
- v podzemni vodi ni ugotovljena prisotnost z anionaktivnih detergentov, fenolnih snovi;
- vsebnosti kovin, kot so baker, nikelj in svinec so nesignifikantne,
- opravljene mikrobiološke preiskave (MPN skupnih koliformnih bakterij, MPN Escherichia coli, skupno število mikroorganizmov pri  $22^\circ \text{C}$ , skupno število mikroorganizmov pri  $37^\circ \text{C}$ , MPN streptokoki fekalnega izvora, vrste proteus, sulfitreducirajoči klostridiji in Pseudomonas aeruginosa) v nobenem vzorcu ne kažejo prisotnosti ali povečanega števila mikroorganizmov.

## 8.8 KOTEKS -ZALOG

V okviru programa Monitoringa MOL v letu 2003 je bilo izvedenih šest vzorčenj. Na podlagi rezultatov preiskav je ugotovljeno:

- kakovost vode in obremenitve podzemne vode so bile glede na splošne parametre, temperatura, pH in električna prevodnost, stalne, temperatura vode,  $13,4^\circ \text{C} \pm 1,4^\circ \text{C}$ , pH,  $7,4 \pm 0,2$  in električna prevodnost,  $545 \mu\text{S/cm} \pm 38 \mu\text{S/cm}$ , nasičenost s kisikom je dobra ( $>50\%$ ), kriteriji predpisov RS za pitno vodo so izpolnjeni;
- obremenitve vode s spojinami ogljika, merjenimi kot kemijska potreba po kisiku, KPK- $\text{KMnO}_4$ , so nesignifikantne, prav tako obremenitve s spojinami dušika kot so amonij, nitrit in nitrat ( $C_{\text{Maksimalna, NO}_3}=14 \text{ mg/l NO}_3$ );
- vsebnosti kovin, kot so bakra, cinka, kroma, niklja in svinca so nesignifikantne;
- atrazin in njegov razgradni produkt desetilatrazin sta prisotna v vsebnostih, ki so na meji določanja uporabljene analizne metode. Ostali pesticidi iz programa monitoringa v času izvajanja monitoringa niso bili prisotni;
- iz skupine se na tem mestu vzorčenja ugotavljamo stalna prisotnost tetrakloroetena. Vsebnosti,  $C_{\text{Maksimalna}}=1,4 \mu\text{g/l}$ , so sicer nižje od mejne vrednosti opredeljene s predpisom za pitno vodo in mejne vrednosti opredeljene za »dobro kemijsko stanje« podzemne vode, vendar njihova prisotnost v podzemni vodi in posledično v pitni vodi pomeni onesnaženje ne glede na obseg obremenitev;
- opravljene mikrobiološke preiskave (MPN skupnih koliformnih bakterij, MPN Escherichia coli, skupno število mikroorganizmov pri  $22^\circ \text{C}$ , skupno število mikroorganizmov pri  $37^\circ \text{C}$ , MPN streptokoki fekalnega izvora, vrste proteus, sulfitreducirajoči klostridiji in Pseudomonas aeruginosa) v nobenem vzorcu ne kažejo prisotnosti ali povečanega števila mikroorganizmov.

## 8.9 ELOK - ZALOG

V industrijskem vodnjaku Elok je bilo v letu 2003 opravljenih šest vzorčenj. Na podlagi rezultatov opravljenih preiskav je ugotovljeno:

- kakovost vode in obremenitve podzemne vode so glede na splošne parametre sprejemljive in primerljive, temperaturo, pH in električno prevodnost so bile stalne v preiskovanem obdobju, temperatura vode,  $12,8\text{ °C} \pm 1,2\text{ °C}$ , pH,  $7,4 \pm 0,2$  in električna prevodnost,  $465\ \mu\text{S/cm} \pm 10\ \mu\text{S/cm}$ , nasičenost s kisikom je dobra ( $>50\%$ ).
- obremenitve vode s spojinami ogljika, merjenimi kot kemijska potreba po kisiku, KPK- $\text{KMnO}_4$ , so nesignifikantne, prav tako so nesignifikantne obremenitve s spojinami dušika kot so amonij, nitrit in nitrat;
- obremenitve podzemne vode s kovinami, kot so kadmij in svinec, v preiskovani vodi niso ugotovljene,
- prisotnost atrazina je ugotovljena v enem vzorcu vode, koncentracija je bila pod mejo določanja uporabljene analizne metode. Prisotnost ostalih pesticidov iz programa Monitoringa MOL v letu 2003 ni bila ugotovljena;
- od lahkohlapnih kloriranih topil so bili stalno prisotni tetraklorometan (rednja) in tetrakloroetena (rednja), vsota LHCHni presešla  $2\ \mu\text{g/l}$ , kar je precej nižje od vrednosti, ki jo predpisuje Uredba o kakovosti podzemne vode (Ur. list RS št. 11/2002);
- opravljene preiskave (MPN Escherichia coli, skupno število mikroorganizmov pri  $22\text{ °C}$ , skupno število mikroorganizmov pri  $37\text{ °C}$ , MPN streptokoki fekalnega izvora, vrste proteus in sulfitreducirajoči klostridiji) v nobenem vzorcu ne kažejo na prisotnosti ali povečanega števila mikroorganizmov.

## 8.10 DEKORATIVNA

V industrijskem vodnjaku Dekorativna je bilo v letu 2003 opravljenih šest vzorčenj. Na podlagi opravljenih meritev je ugotovljeno:

- osnovne značilnosti vode, temperatura, pH in električna prevodnost so v preiskovanem obdobju stalne, temperatura vode,  $13,2\text{ °C} \pm 1,0\text{ °C}$ , pH,  $7,3 \pm 0,2$  in električna prevodnost,  $770\ \mu\text{S/cm} \pm 50\ \mu\text{S/cm}$ . Nasičenost s kisikom je dobra ( $>50\%$ ), kriteriji predpisov RS za pitno vodo so izpolnjeni. O
- obremenitve vode s spojinami ogljika, merjenimi kot kemijska potreba po kisiku, KPK- $\text{KMnO}_4$ , so nesignifikantne,
- izmerjene vsebnosti nitrata so bile med  $31\ \text{mg NO}_3^-/\text{l}$  in  $35\ \text{mg NO}_3^-/\text{l}$  ( $C_{\text{srednja, nitratednja}} = 33\ \text{mg/l}$ ), V enem vzorcu je ugotovljena prisotnost nitrata v koncentraciji  $0,01\ \text{mg NO}_2^-/\text{l}$ ;
- izmerjene vsebnosti kovin, niklja, živega srebra in drugih iz programa Monitoringa MOL v letu 2003 so na nivoju znosti oz. določanja analizne nismo ugotovili,
- vsebnosti atrazina in egaegaadesetilatrizina so nizke, na meji zazavnosti uporabljene analizne analizne metode;

- od lahkih kloriranih topil je ugotovljena prisotnost  $aC_{\text{srednja, nitratrednja}}$  1 tetrakloroetena v koncentracijah, ki so precej nižje od vrednosti, ki jo predpisuje Pravilnik o zdravstveni ustreznosti pitne vode;
- opravljene preiskave mikrobiološke preiskave kažejo na občasen pojav koliformnih bakterij in prisotnost *Pseudomonas aeruginosa*; sevzrok za pojav teh mikroorganizmov in povišane vsebnosti nitrata je lahko v netesnjenju kanalizacije.

## 9 KAKOVOST IN OBREMENTITVE POVRŠINSKIH VODOTOKOV

Osnovna značilnost preiskovanih vodotokov je odvisnost hidroloških razmer od količine padavin. To še posebej velja za manjše vodotoke. Ocena razmer v nadaljevanju je zato posnetek stanja na preiskovanih vodotokih v času vzorčenja, rezultati preiskav pa kažejo, da se razmere v času povišanih zračnih temperatur in nizkih vodostajev še poslabšajo.

### 9.1 BEZLANOV GRABEN IN CURNOVEC

Osnovna značilnost razmer na obeh potokih so neugodne razmere s kisikom, posebno v potoku Curnovec, ki so posledica skromnih hidroloških razmer, ki se poslabšajo v času povišanih zračnih temperatur.

Rezultati preiskav kažejo, da obremenitve obeh potokov s snovmi organske narave, izražene s kemijsko potrebo po kisiku s  $KMnO_4$  (KPK- $KMnO_4$ ), celokupnim organskim ogljikom (TOC) in biokemijsko potrebo po kisiku ( $BPK_5$ ), niso osnovni vzrok za neugodne razmere s kisikom. Na osnovi rezultatov meritev vsebnosti amonija, sulfata in klorida, bora in mikroelementov bakra, cinka in niklja, sklepamo, da sta oba potoka obremenjena s snovmi po izvoru iz odlagališča odpadkov na Barju. To potrjujejo tudi izmerjene vrednosti za kemijsko potrebo po kisiku (KPK s  $K_2Cr_2O_7$ ). Na razmere v Bezlanovem grabnu lahko vplivajo tudi drugi viri (na primer črna odlagališča odpadkov, ki se nahajajo na območju med deponijo Barje in Bezlanovim grabnom), slika 1. V času vzorčenja so bile izmerjene vsebnosti anionaktivnih detergentov na spodnji meji določanja za uporabljene merilne metode.

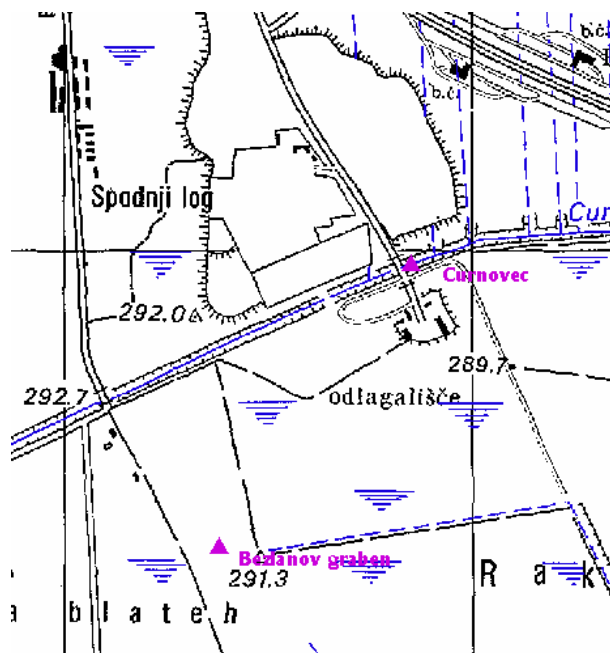
Potok Curnovec vsebuje mineralna olja (izmerjena vsebnost presega mejno vrednost določeno za pitno vodo). Oba potoka vsebujeta fenolne snovi, ki pa so lahko deloma tudi organske narave in je zato potrebna njihova speciacija.

Posnetki GC/MSD za vodo kažejo predvsem na prevladujoče obremenitve vode s številnimi ftalatnimi derivati in fosforne kisline (fosfati). Število neidentificiranih spojin je v vodi potoka Curnovec zelo veliko, kar kaže na kompleksnost obremenitev potoka z odpadnimi snovmi. V vodi obeh potokov so prisotne snovi, ki so posledica prekomerne eutrofikacije (spojine terpenkega tipa ter alkani in alkeni). V vodi Bezlanovega grabna so ugotovljeni tudi ostanki herbicidov (na primer terbutrina), njihovih razgradni ali reakcijski produkti (na primer N,N – dietilmetilbenzamid).

V času vzorčenja sediment ni bil obremenjen s težkimi kovinami (bakrom, nikljem, cinkom, kromom, svincem, kadmijem in živim srebrom) tako, da bi bile presežene vrednosti, ki so uporabljene v okviru programa monitoringa kakovosti površinskih vodotokov Slovenije za drugi kakovostni razred. Izjema je živo srebro v potoku Curnovec. Podatki za pretekla leta kažejo, da so lahko obremenitve sedimenta s težkimi kovinami lahko tudi večje.



Posnetki GC/MSD za sediment kažejo predvsem na anaerobne razmere (med drugim je prisotno elementarno žveplo) kot posledica prekomerne eutrofikacije obeh površinskih vodotokov. V sedimentu Bežanovega grabna so ugotovljeni ostanki bifenila in aromatskih hlapnih ogljikovodikov (na primer mezitilena). Tudi v sedimentu so prisotne neidentificirane spojine (njihovo število je veliko predvsem v potoku Curnovec), kar je posledica prekomernih obremenitev vodotoka z odpadnimi snovmi.



**Slika 1:** Geografska lega mest vzorčenja na potokih Curnovec in Bežanov graben

### **Povzetek ocene razmer**

V nadaljevanju navajamo oceno razmer in parametre, ki so vzrok za slabšo ali neugodno oceno glede na posamezna področja kriterijev (upoštevali smo povišane izmerjene vrednosti in/ali izmerjene vrednosti, ki presegajo mejne vrednosti za posamezna področja kriterijev).

| Površinski vodotok | Ocena kemijskega stanja <sup>1)</sup>                        | Ocena razmere glede na kriterije <sup>2)</sup>               | Dodatna ocena glede na kriterije za pitno vodo <sup>3)</sup> | Ocena obremenitev sedimenta <sup>4)</sup> |
|--------------------|--|--|--|---|
| Potok Curnovec     | »slabo kemijsko stanje« (bor, baker, nikelj, sulfat, fenolne | »Neustrezno« (razmere s kisikom, amonij, nitrit, obremenitve | »Neustrezno« (električna prevodnost, amonij, fosfat,         | Tretji razred (kadmij, živo srebro)       |

| Površinski vodotok | Ocena kemijskega stanja <sup>1)</sup> | Ocena razmere glede na kriterije <sup>2)</sup> | Dodatna ocena glede na kriterije za pitno vodo <sup>3)</sup> | Ocena obremenitev sedimenta <sup>4)</sup> |
|--------------------|---------------------------------------|--|--|---|
|                    | snovi)                                | s snovmi organske narave-BPK <sub>5</sub> )    | sulfat, klorid, bor)   |   |
| Bezlanov graben    | »slabo kemijsko stanje« (bor, sulfat) | »Neustrezno« (razmere s kisikom, amonij)       | »Neustrezno« (amonij, sulfat, bor)                           | Tretji razred (kadmij, živo srebro)       |

**Opombe**

- 1) Uredba ao kemijskem stanju površinskih voda (Ur. list RS št. 11/2002);
- 2) a );3) Pravilnik o zdravstveni ustreznosti pitne vode (Ur. list RS št. 46/1997 z dopolnili Ur. list RS št. 52/97, Ur.list RS št. 54/98 in Ur.list RS št. 7/2000);
- 4) Metodologije programa monitoringa kakovosti površinskih vodotokov Slovenije (MOPE-ARSO 1987-2003)

**9.2 GRADAŠČICA**

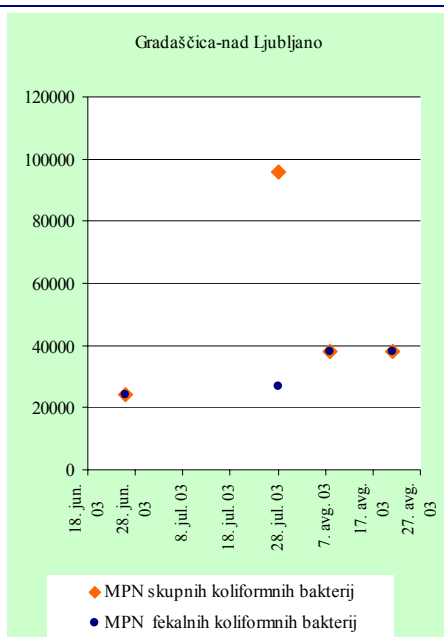
Temperatura vode je bila v času vzorčenja visoka kljub ugodnim vodnim razmeram. Obremenitve potoka Gradaščice s snovmi organske narave, izražene s kemijsko potrebo po kisiku s KMnO<sub>4</sub> (KPK-KMnO<sub>4</sub>), celokupnim organskim ogljikom (TOC) in biokemijsko potrebo po kisiku (BPK<sub>5</sub>), so majhne. Posledica so ugodne razmere s kisikom. Izmerjene vsebnosti spojin dušika (amonija, nitrita in nitrata) so na meji določanja za uporabljene merilne metode. Izjema je amonij in nitrit v Gradaščici »nad Ljubljano«. V času vzorčenja so bile izmerjene vsebnosti mikroelementov, anionaktivnih detergentov, mineralnih olj in fenolnih snovi na meji določanja za uporabljene merilne metode.

Razmere za kopanje so neustrezne glede na merila za kopalne vode naravnih kopališč zaradi preseženih izmerjenih vrednosti za skupne koliformne bakterije in koliformne bakterije fekalnega izvora. Kot je razvidno s slike 2 se razmere v Gradaščici v času povišanih zračnih temperatur še poslabšajo.

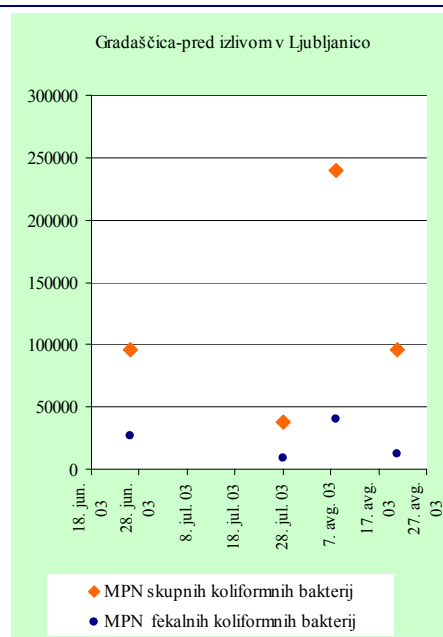
Posnetki GC/MSD za vodo kažejo predvsem na prevladujoče obremenitve vode s ftalatnimi derivati in fosforne kisline (fosfati). Število prisotnih spojin, ugotovljenih na mestu vzorčenja »pred izlivom v Ljubljanico« se v primerjavi z mestom vzorčenja »nad Ljubljano« močno poveča, kar je posledica povečanih obremenitev vodotoka z odpadnimi snovmi, predvsem iz vira komunalne infrastrukture.

V času vzorčenja sediment ni bil obremenjen s težkimi kovinami (bakrom, nikljem, cinkom, kromom, svincem, kadmijem) tako, da bi bile presežene vrednosti, ki so uporabljene v okviru programa monitoringa kakovosti površinskih vodotokov Slovenije za drugi kakovostni razred. Izjema je živo srebro v potoku Gradaščica na mestu vzorčenja »nad Ljubljano«. Za razjasnitev možnega vzroka obremenitev sedimenta z živim srebrom so potrebne dodatne meritve v ustreznih hidroloških razmerah (na primer stabilne razmere v zimskem obdobju).

Posnetki GC/MSD za sediment kažejo predvsem na anaerobne razmere (med drugim je prisotno elementarno žveplo) kot posledica prekomerne eutrofikacije vodotoka. Obremenitve sedimenta Gradaščice na mestu vzorčenja »pred izlivom v Ljubljanico« so v primerjavi z razmerami »nad Ljubljano« precej večje kljub neugodni granulacijski sestavi sedimenta (zaradi z betonom utrjene brežine in dna, so hitrosti vodnega toka večje, sedimentiranje sedimenta neugodno, predvsem pa prevladujejo granulacijske frakcije nad 500 µm).



Slika 2a: Mikrobiološke razmere – Gradaščica nad Ljubljano



Slika 2b: Mikrobiološke razmere – Gradaščica pred izlivom v Ljubljanico

**Povzetek ocene razmer**

V nadaljevanju navajamo oceno razmer in parametre, ki so vzrok za slabšo ali neugodno oceno glede na posamezne področja kriterijev (upoštevali smo povišane izmerjene vrednosti in/ali izmerjene vrednosti, ki presegajo mejne vrednosti za posamezna področja kriterijev).

| Površinski vodotok                            | Ocena kemijskega stanja <sup>1)</sup> | Ocena razmere glede na kriterije površinske vode za življenje sladkovodnih rib <sup>2)</sup> | Dodatna ocena glede na kriterije za pitno vodo <sup>3)</sup> | Min. higienske razmere <sup>4)</sup> | Ocena obremenitev sedimenta <sup>4)</sup> |
|---|---------------------------------------|--|--|--------------------------------------|---|
| Potok Gradaščica »nad Ljubljano«              | »dobro kemijsko stanje«               | »Neustrezno« (amonij, nitrit, fosfati)   | »Neustrezno« (nitrit, fosfat)                                | »Neustrezne«                         | Tretji razred (živo srebro)               |
| Potok Gradaščica »pred izlivom v Ljubljanico« | »dobro kemijsko stanje«               | »Nestrezno« (nitrit)   | »Ustrezno«   | »Neustrezne«                         | Tretji razred (živo srebro)               |

**Opombe**

1) Uredba ao kemijskem stanju površinskih voda (Ur. list RS št. 11/2002);

2) a ();3) Pravilnik o zdravstveni ustreznosti pitne vode (Ur. list RS št. 46/1997 z dopolnili Ur. list RS št. 52/97, Ur.list

RS št. 54/98 in Ur.list RS št. 7/2000);

4) Metodologije programa monitoringa kakovosti površinskih vodotokov Slovenije (MOPE-ARSO 1987-2003

**9.3 LJUBLJANICA**

Temperatura vode je bila v času vzorčenja visoka kljub ugodnim vodnim razmeram. Obremenitve reke Ljubljanice s snovmi organske narave, izražene s kemijsko potrebo po kisiku s  $\text{KMnO}_4$  (KPK- $\text{KMnO}_4$ ), celokupnim organskim ogljikom (TOC) in biokemijsko potrebo po kisiku ( $\text{BPK}_5$ ), so majhne. Posledica so ugodne razmere s kisikom.

Izmerjene vsebnosti spojin dušika (nitrita in nitrata) so na meji določanja za uporabljene merilne metode. Neugodna je prisotnost amonija predvsem z vidika kriterijev voda za življenje sladkovodnih rib (a (). V času vzorčenja so bile izmerjene vsebnosti mikroelementov, anionaktivnih detergentov, mineralnih olj in fenolnih snovi na spodnji meji določanja za uporabljene merilne metode.

Vsebnost bora v Ljubljani se na mestu vzorčenja »pod izlivom Malega grabna« poveča, vendar bi bilo potrebno vpliv Malega grabna na dodatne obremenitve Ljubljanice preiskati skozi daljše časovno obdobje (ki bi med drugim vključevalo tudi različne hidrološke razmere).

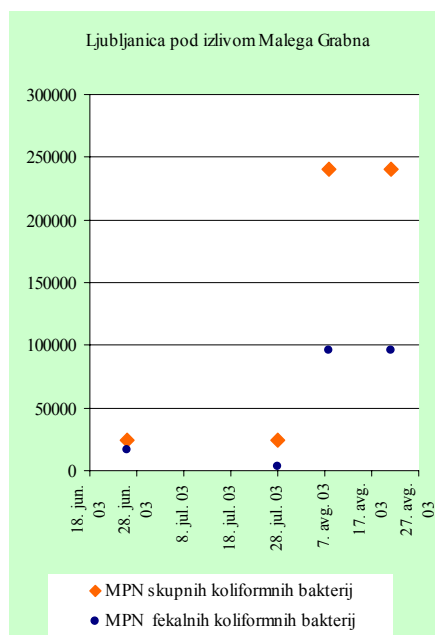
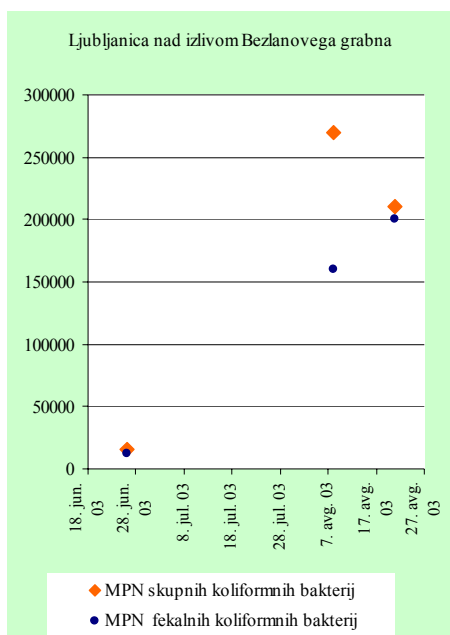
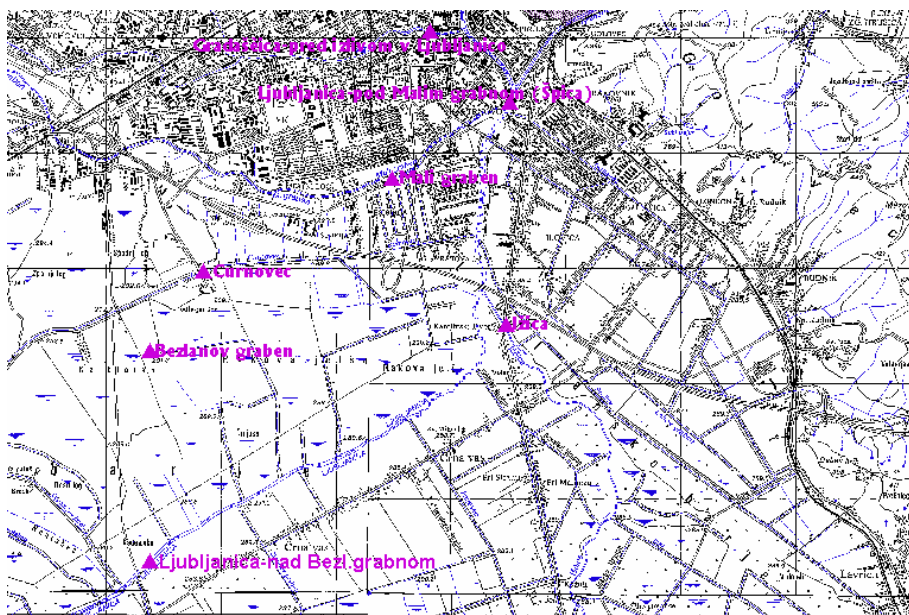
V vodi reke Ljubljanice so ugotovljeni ostanki ftalatnih derivatov in derivatov oz. reakcijskih produktov fosforne kisline (fosfati). Število prisotnih spojin, ugotovljenih na mestu vzorčenja »pod izlivom Malega grabna« se v primerjavi z mestom vzorčenja »nad izlivom Bezlanovega grabna« močno poveča, predvsem pa se poveča število spojin, ki so posledica obremenitev vodotoka z odpadnimi snovmi, predvsem iz vira komunalne infrastrukture.

Razmere za kopanje so neustrezne glede na merila za kopalne vode naravnih kopališč zaradi preseženih izmerjenih vrednosti za skupne koliformne bakterije in koliformne bakterije fekalnega izvora. Tudi za Ljubljanico velja ugotovitev, da se mikrobiološke razmere v času povišanih zračnih temperatur poslabšajo, slika 3.

V času vzorčenja sediment ni bil obremenjen s težkimi kovinami (bakrom, nikljem, cinkom, kromom, svincem, kadmijem) tako, da bi bile presežene vrednosti, ki so uporabljene v okviru programa monitoringa kakovosti površinskih vodotokov Slovenije za drugi kakovostni razred. Izjema je krom v reki Ljubljani na mestu vzorčenja »nad izlivom Bezlanovega grabna«. Za

razjasnitev možnega vzroka obremenitev sedimenta s kromom so potrebne dodatne meritve v ustreznih hidroloških razmerah (na primer stabilne razmere v zimskem obdobju).

Posnetki GC/MSD za sediment kažejo na anaerobne razmere v sedimentu (med drugim je prisotno elementarno žveplo) kot posledica prekomerne eutrofikacije vodotoka. Obremenitve sedimenta reke Ljubljanice se na odseku med mestom vzorčenja »nad izlivom Bezlanovega grabna« pa do mestu vzorčenja »nad izlivom Bezlanovega grabna« bistveno ne spremenijo. Vzrok je predvsem v prevladujočih obremenitvah sedimenta s snovmi po izvoru iz komunalne infrastrukture (ali reakcijskimi produkti teh snovi), na primer derivati sterola in dolgoverižni ogljikovodiki (med njimi C<sub>24</sub> – C<sub>32</sub>, C<sub>14</sub> – C<sub>32</sub>).



**Slika 3a:** Mikrobiološke razmere – Ljubljana nad izlivom Bezanovega grabna**Slika 3b:** Mikrobiološke razmere –pod izlivom Malega grabna**Povzetek ocene razmer**

V nadaljevanju navajamo oceno razmer in parametre, ki so vzrok za slabšo ali neugodno oceno glede na posamezne področja kriterijev (upoštevali smo povišane izmerjene vrednosti in/ali izmerjene vrednosti, ki presegajo mejne vrednosti za posamezna področja kriterijev).

| Površinski vodotok                             | Ocena kemijskega stanja <sup>1)</sup> | Ocena razmere glede na kriterije površinske vode za življenje sladkovodnih rib <sup>2)</sup> | Dodatna ocena glede na kriterije za pitno vodo <sup>3)</sup> | Min. higienske razmere <sup>4)</sup> | Ocena obremenitev sedimenta <sup>4)</sup> |
|--|---------------------------------------|--|--|--------------------------------------|---|
| Reka Ljubljana »nad izlivom Bezanovega grabna« | »dobro kemijsko stanje«               | »Neustrezno« (amonij, nitrit)  | »Neustrezno« (amonij, nitrit)                                | »Neustrezno«                         | Drugi razred (krom, živo srebro)          |

**Opombe**

1) Uredba ao kemijskem stanju površinskih voda (Ur. list RS št. 11/2002);

2) a ();3) Pravilnik o zdravstveni ustreznosti pitne vode (Ur. list RS št. 46/1997 z dopolnili Ur. list RS št. 52/97, Ur.list

RS št. 54/98 in Ur.list RS št. 7/2000);

4) Metodologije programa monitoringa kakovosti površinskih vodotokov Slovenije (MOPE-ARSO 1987-2003).

**9.4 MALI GRABEN**

V času vzorčenja je bila temperatura vode visoka, kar je posledica manjšega pretoka vode. Potok ni obremenjen s snovmi organske narave, izražene s kemijsko potrebo po kisiku s  $\text{KMnO}_4$  (KPK- $\text{KMnO}_4$ ), celokupnim organskim ogljikom (TOC) in biokemijsko potrebo po kisiku ( $\text{BPK}_5$ ), do take mere, da bi vplivale na poslabšanje razmer s kisikom. Razmere s kisikom so ugodne.

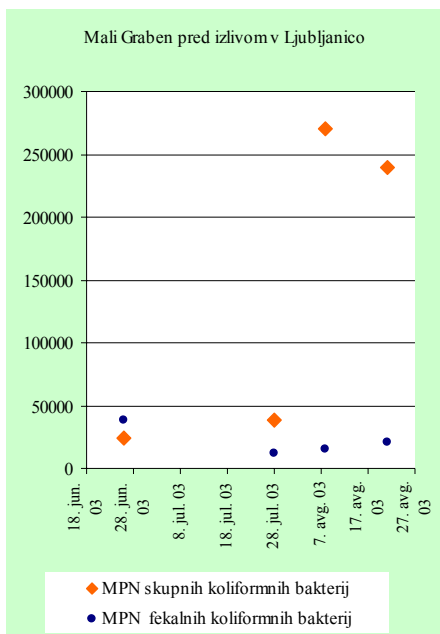
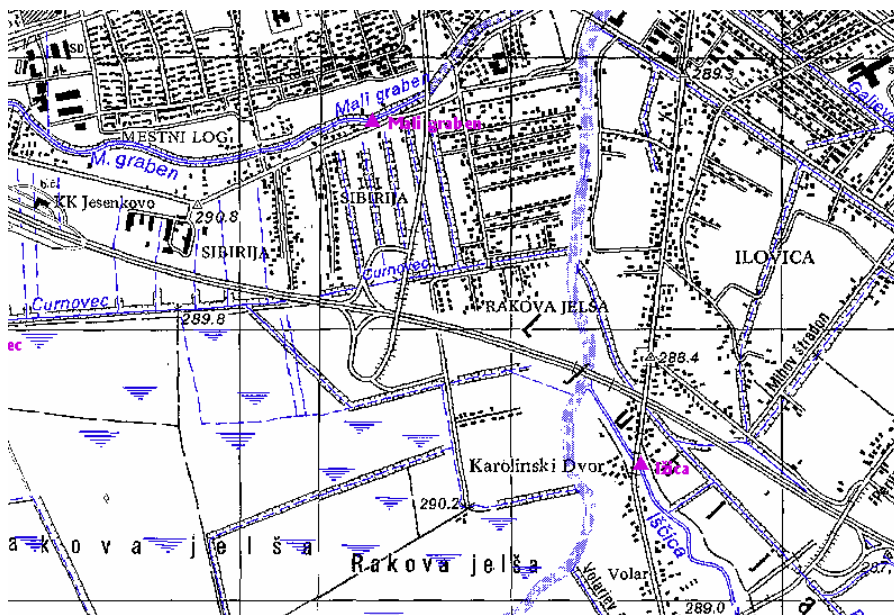
Na prisotnost odpadnih snovi po izvoru iz komunalne infrastrukture kažejo povišane vsebnosti amonija in nitrita. Razmere so neugodne tudi z vidika kriterijev voda za življenje sladkovodnih rib (a ()). V času vzorčenja so bile izmerjene vsebnosti mikroelementov, anionaktivnih detergentov, mineralnih olj in fenolnih snovi na spodnji meji določanja za uporabljene merilne metode.

V vodi potoka Mali graben so ugotovljeni ostanki ftalatih derivatov in derivatov oz. reakcijskih produktov fosforne kisline (fosfati). Prisotne spojine kažejo na povečane obremenitve vodotoka z odpadnimi snovmi, predvsem iz vira komunalne infrastrukture.

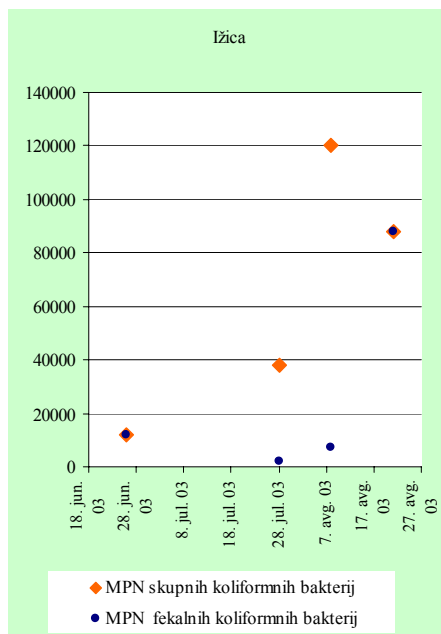
Razmere za kopanje so neustrezne glede na merila za kopalne vode naravnih kopališč zaradi preseženih izmerjenih vrednosti za skupne koliformne bakterije in koliformne bakterije fekalnega izvora. Mikrobiološke razmere se v času povišanih zračnih temperatur poslabšajo, slika 4.

V času vzorčenja sediment ni bil obremenjen s težkimi kovinami (bakrom, nikljem, cinkom, kromom, svincem, kadmijem in živim srebrom) tako, da bi bile presežene vrednosti, ki so uporabljene v okviru programa monitoringa kakovosti površinskih vodotokov Slovenije za drugi kakovostni razred.

Posnetek GC/MSD za sediment kaže predvsem na koncentracijo snovi, ki se v sledovih pojavljajo v vodi. Reakcijski produkti ftalne in fosforne kisline (ftalati oz. fosfati) so posledica obremenjevanja potoka z odpadnimi snovmi in posledično prekomerne evtrofikacije.



Slika 4a: Mikrobiološke razmere – potok Mali graben



Slika 4b: Mikrobiološke razmere – Ižica

**Povzetek ocene razmer**

V nadaljevanju navajamo oceno razmer in parametre, ki so vzrok za slabšo ali neugodno oceno glede na posamezne področja kriterijev (upoštevali smo povišane izmerjene vrednosti in/ali izmerjene vrednosti, ki presegajo mejne vrednosti za posamezna področja kriterijev).

| Površinski vodotok | Ocena kemijskega stanja <sup>1)</sup> | Ocena razmere glede na kriterije <sup>2)</sup> | Dodatna ocena glede na kriterije za pitno vodo <sup>3)</sup> | Ocena obremenitev sedimenta <sup>4)</sup> |
|--------------------|---------------------------------------|--|--|---|
| Mali graben        | »dobro kemijsko stanje«               | »Neustrezno« (amonij, nitrit, fosfat)          | »Neustrezno« (nitrit, fosfat)                                | Drugi razred (živo srebro)                |

**Opombe**

- 1) Uredba ao kemijskem stanju površinskih voda (Ur. list RS št. 11/2002);
- 2) a ();Pravilnik o zdravstveni ustreznosti pitne vode (Ur. list RS št. 46/1997 z dopolnili Ur. list RS št. 52/97, Ur.list RS št. 54/98 in Ur.list RS št. 7/2000);
- 3) Metodologije programa monitoringa kakovosti površinskih vodotokov Slovenije (MOPE-ARSO 1987-2003).

**9.5 IŽICA**

Temperatura vode je bila v času vzorčenja visoka kljub ugodnim vodnim razmeram. Obremenitve potoka Ižica s snovmi organske narave, izražene s kemijsko potrebo po kisiku s  $\text{KMnO}_4$  (KPK- $\text{KMnO}_4$ ), celokupnim organskim ogljikom (TOC) in biokemijsko potrebo po kisiku ( $\text{BPK}_5$ ), niso tako velike, da bi signifikantno vplivale na poslabšanje razmere v potoku. Posledica so ugodne razmere s kisikom.

Na pritekanje odpadnih vod iz komunalne infrastrukture kažejo močno povišane vsebnosti amonija, nitrata in fosfata (tudi povišane vsebnosti cinka v sedimentu pripisujemo istemu izvoru odpadnih vod). Razmere so neugodne tudi z vidika kriterijev voda za življenje sladkovodnih rib (a ()). Vsebnosti amonija in nitrata so tako visoke, da bi lahko že povzročile pomor rib in drugih vodnih organizmov, v kolikor le-ti ne bi imeli možnosti umika na območja z manjšimi obremenitvami vode z amonijem in nitritom.

V času vzorčenja so bile izmerjene vsebnosti mikroelementov, anionaktivnih detergentov, mineralnih olj in fenolnih snovi na spodnji meji določanja za uporabljene merilne metode.

Razmere za kopanje so neustrezne glede na merila za kopalne vode naravnih kopališč zaradi preseženih izmerjenih vrednosti za skupne koliformne bakterije in koliformne bakterije fekalnega izvora. Mikrobiološke razmere se v času povišanih zračnih temperatur poslabšajo, slika 4.

V času vzorčenja sediment ni bil obremenjen s težkimi kovinami (bakrom, nikljem, cinkom, kromom, svincem, kadmijem) tako, da bi bile presežene vrednosti, ki so uporabljene v okviru programa monitoringa kakovosti površinskih vodotokov Slovenije za drugi kakovostni razred.



Kljub temu je potrebno omeniti povišane vsebnosti cinka (možni izvor so komunalne odpadne vode in odpadne vode iz kmetijskih tehnoloških obratov), kadmij (možni izvor so odpadne vode iz kmetijskih tehnoloških obratov). Za razjasnitev možnega vzroka obremenitev sedimenta s živim srebrom pa so potrebne dodatne meritve v ustreznih hidroloških razmerah (na primer stabilne razmere v zimskem obdobju).

### **Povzetek ocene razmer**

V nadaljevanju navajamo oceno razmer in parametre, ki so vzrok za slabšo ali neugodno oceno glede na posamezne področja kriterijev (upoštevali smo povišane izmerjene vrednosti in/ali izmerjene vrednosti, ki presegajo mejne vrednosti za posamezna področja kriterijev).

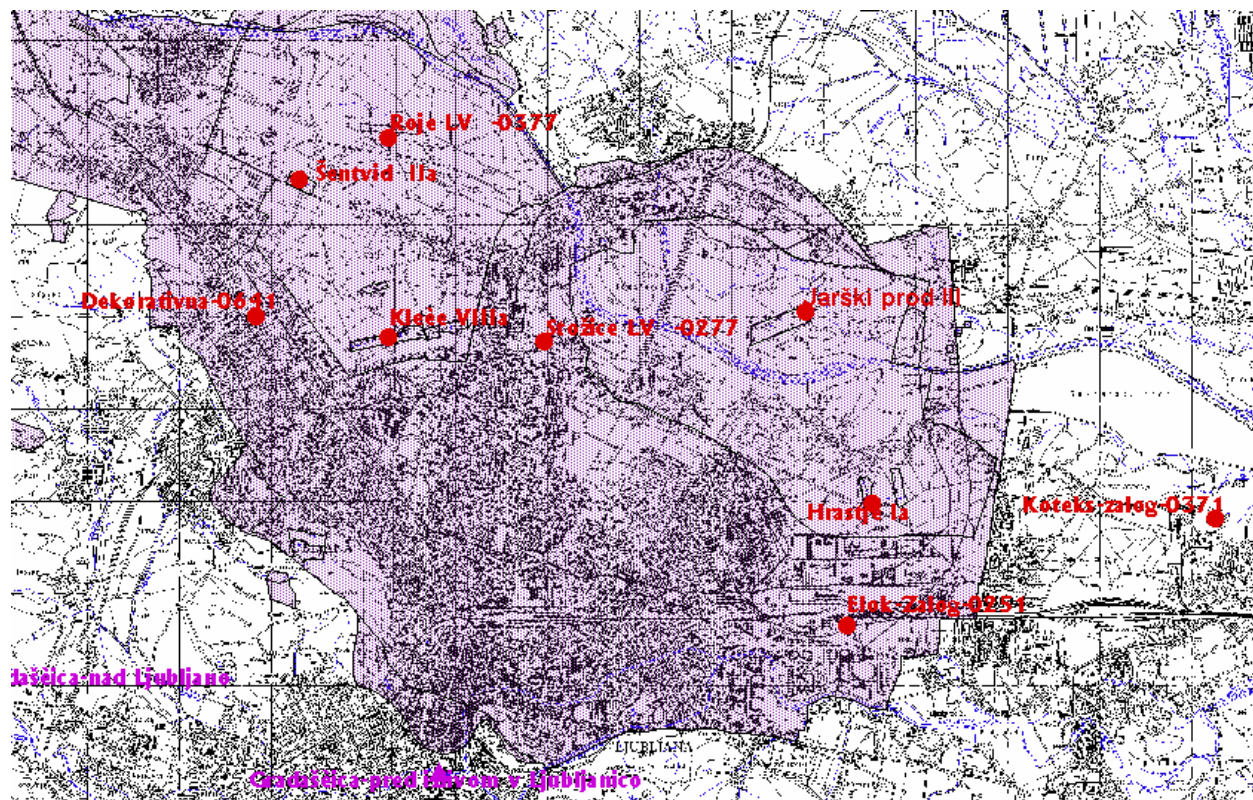
| Površinski vodotok                 | Ocena kemijskega stanja <sup>1)</sup> | Ocena razmere glede na kriterije površinske vode za življenje sladkovodnih rib <sup>2)</sup> | Dodatna ocena glede na kriterije za pitno vodo <sup>3)</sup> | Min. higienske razmere <sup>4)</sup> | Ocena obremenitev sedimenta <sup>4)</sup> |
|------------------------------------|---------------------------------------|--|--|--------------------------------------|---|
| Potok »pred izlivom v Ljubljanico« | »dobro kemijsko stanje«               | »Neustrezno« (amonij, nitrit, fosfat)  | »Neustrezno« (amonij, nitrit, fosfat)                        | »Neustrezne«                         | Drugi razred (cink, kadmij, živo srebro)  |

#### **Opombe**

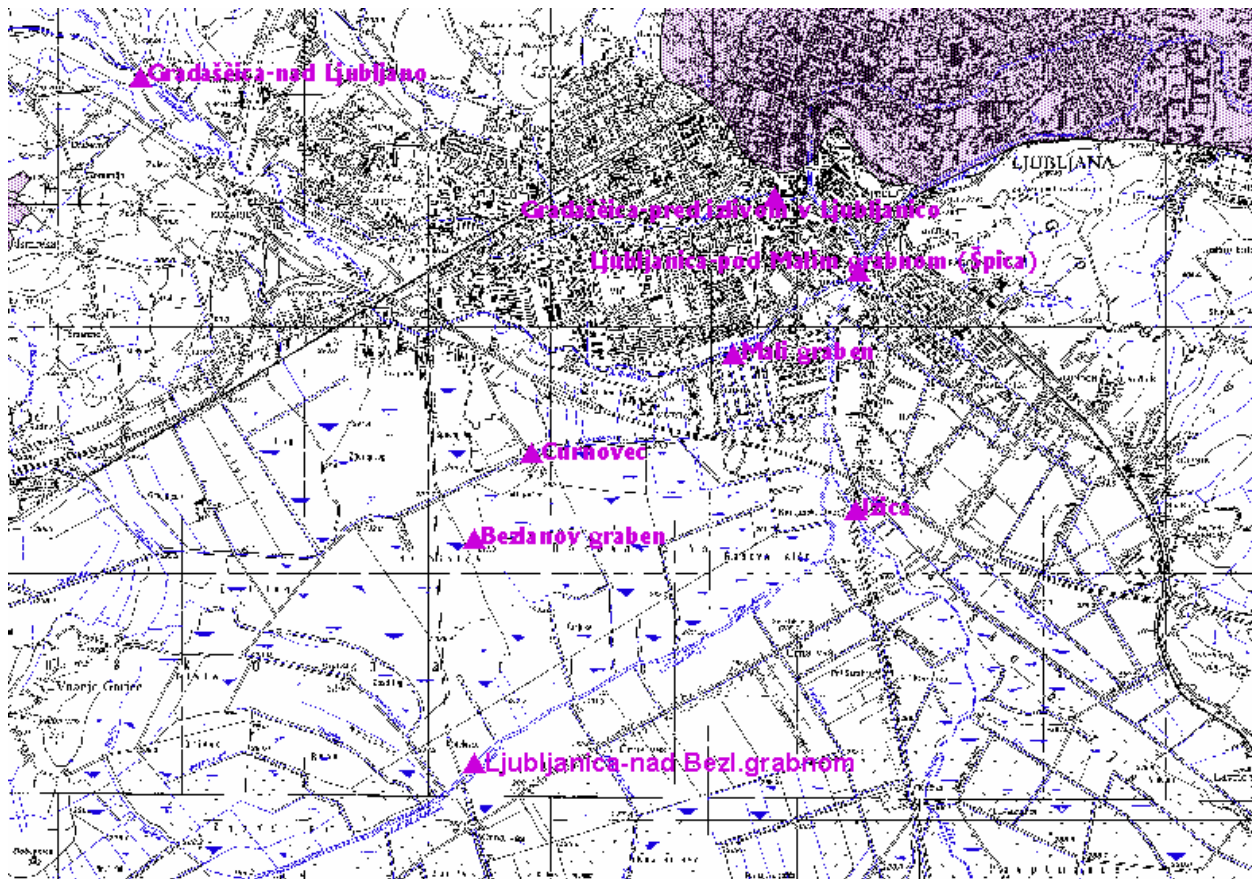
- 1) Uredba ao kemijskem stanju površinskih voda (Ur. list RS št. 11/2002);
- 2) a ();Pravilnik o zdravstveni ustreznosti pitne vode (Ur. list RS št. 46/1997 z dopolnili Ur. list RS št. 52/97, Ur.list RS št. 54/98 in Ur.list RS št. 7/2000);
- 3) 2) a ();Pravilnik o zdravstveni ustreznosti pitne vode (Ur. list RS št. 46/1997 z dopolnili Ur. list RS št. 52/97, Ur.list RS št. 54/98 in Ur.list RS št. 7/2000);
- 4) Metodologije programa monitoringa kakovosti površinskih vodotokov Slovenije (MOPE-ARSO 1987-2003).

## **10 PRILOGE**

## 10.1 GEOGRAFSKA LEGA MEST VZORČENJA - PODZEMNA VODA



## 10.2 GEOGRAFSKA LEGA MEST VZORČENJA – POVRŠINSKE VODE



## 10.3 VZORČENJE – METODOLOGIJA

### 10.3.1 Podzemna voda

Vzorčenje je bilo izvedeno skladno z določbami veljavnih predpisov:

- Upoštevana pa so bila tudi posamezna smiselna določila standardov SIST ISO 5667-5:1991, Kakovost vode - Vzorčenje, Navodilo za vzorčenje pitne vode in vode, ki se uporablja za proizvodnjo hrane in pijač; SIST ISO 5667-11: 1993, Kakovost vode - Vzorčenje, Navodilo za vzorčenje podtalnic ter ISO standardov, ISO 5667-1:1980, Kakovost vode - Vzorčenje - Navodilo za načrtovanje programov vzorčenja, ISO 5667-2:1991, Kakovost vode - Vzorčenje - Navodilo za izbiro tehnik vzorčenja, ISO 5667-3: 2004, Kakovost vode - Navodilo za hranjenje in ravnanje z vzorci, in ISO 5667-14:1998, Kakovost vode - Navodilo za zagotavljanje kakovosti vzorčenja vode v okolju in ravnanja z vzorci.

Voda na vodnih virih je bila vzorčena na izlivkih.

mestu vzorčenjap

### 10.3.2 Površinske vode

Vzorčenje je bilo izvedeno skladno z določbami veljavnih predpisov:

- Pravilnikmonitoringu kemijskega stanja površinskih voda (Ur. list RS št. 42/2002)

- Pravilnikkakovosti površinske vode za življenje sladkovodnih vrst rib (Ur. list RS št. 71/2002)Upoštevana pa so bila tudi posamezna določila standardov ISO 5667-6, Kakovost vode - Vzorčenje, Navodilo za vzorčenje iz rek in vodnih tokov, ter ISO standardov, ISO 5667-1:1980, Kakovost vode - Vzorčenje - Navodilo za načrtovanje programov vzorčenja, ISO 5667-2:1991, Kakovost vode - Vzorčenje - Navodilo za izbiro tehnik vzorčenja, ISO 5667-3: 2004, Kakovost vode - Navodilo za hranjenje in ravnanje z vzorci, in ISO 5667-14:1998, Kakovost vode - Navodilo za zagotavljanje kakovosti vzorčenja vode v okolju in ravnanja z vzorci.

Vzorec vode je odvzet neposredno z zajemom vode. vode

električne prevodnosti in a

## **10.4 TRENDI GIBANJA OBREMENITEV V LETIH OD 1997 DO 2003 NA POSAMEZNIH MERILNIH MESTIH**

(16 strani)

## **10.5 POVZETEK REZULTATOV EIN MIKROBIOLOŠKE ANALIZE**

(6 strani)

## **10.6 POVZETEK REZULTATOV EEOTOKOV**

**(4 STRANI)**

## **10.7 POVZETEK REZULTATOV EE OTOKOV**

(1 stran)



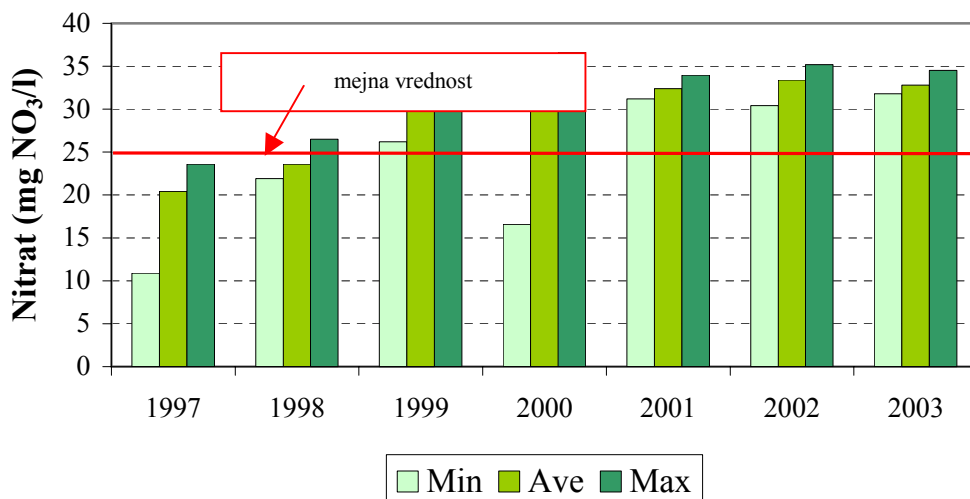
## **10.8 REZULTATI ANALIZ FIZIKALNO KEMIJSKIH PREISKAV**

## **10.9 POSNETKI IDENTIFIKACIJE ORGANSKIH SPOJIN Z GC/MSD ZA VODO IN SEDIMENT**

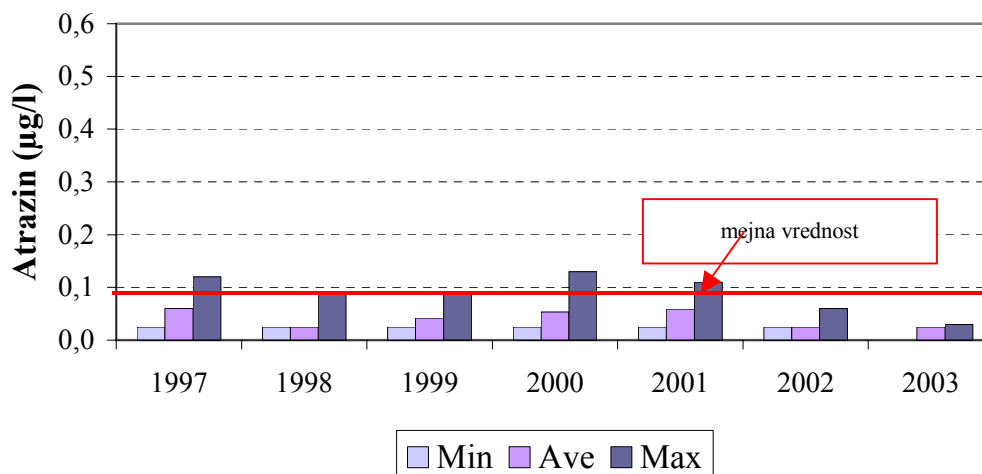
## **10.10 POROČILA O MIKROBIOLOŠKI PREISKAVI**

## TRENDI OBREMENITEV NA POSAMEZNIH MERILNIH MESTIH

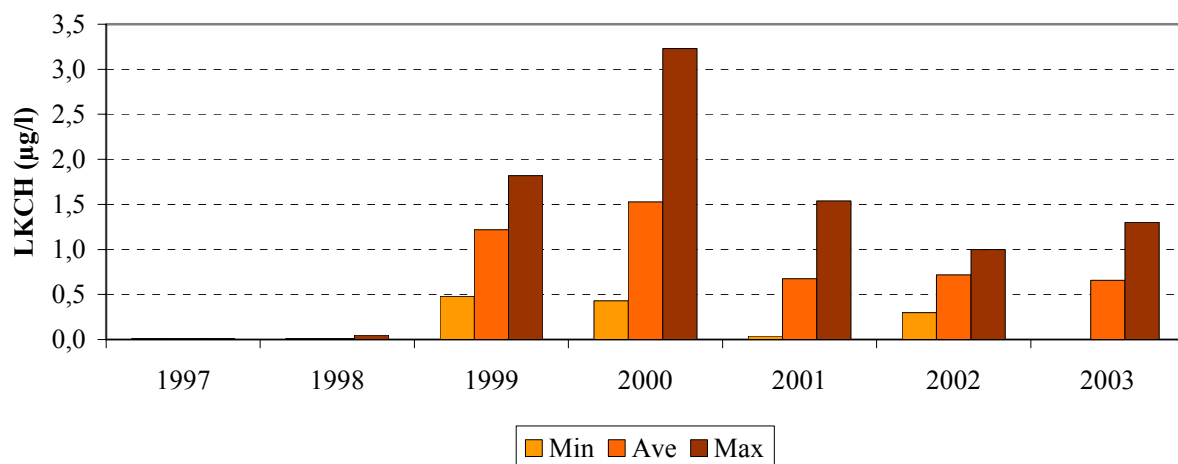
### Dekorativna



Slika 1: Vsebnost nitrata na Dekorativni v letih 1997-2003

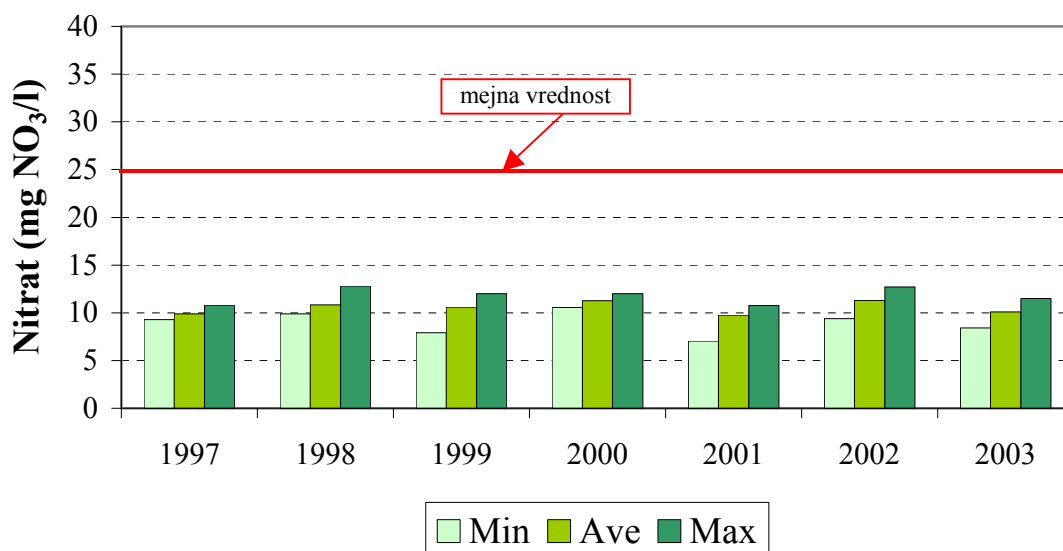


Slika 2: Vsebnost atrazina na Dekorativni v letih 1997 -2003



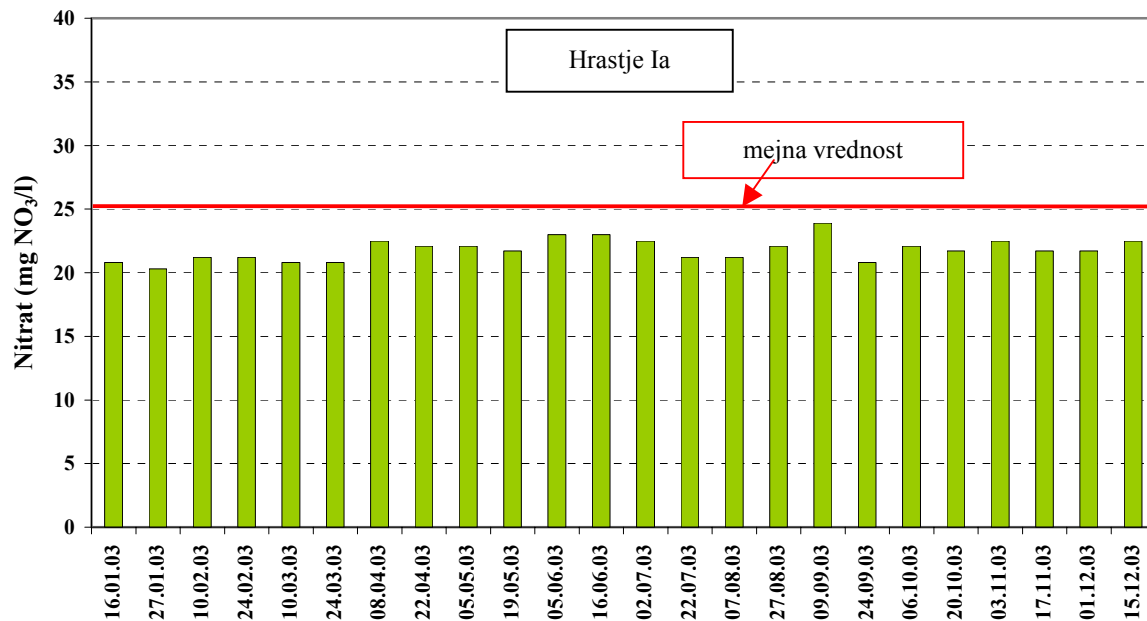
**Slika 3:** Vsebnost lahkihhalapnih halogeniranih ogljikovodikov na Dekorativni v letih 1997 2003

**Jarški prod**



**Slika 4:** Vsebnost nitrata v črpališču Jarški prod v letih 1997 -2003

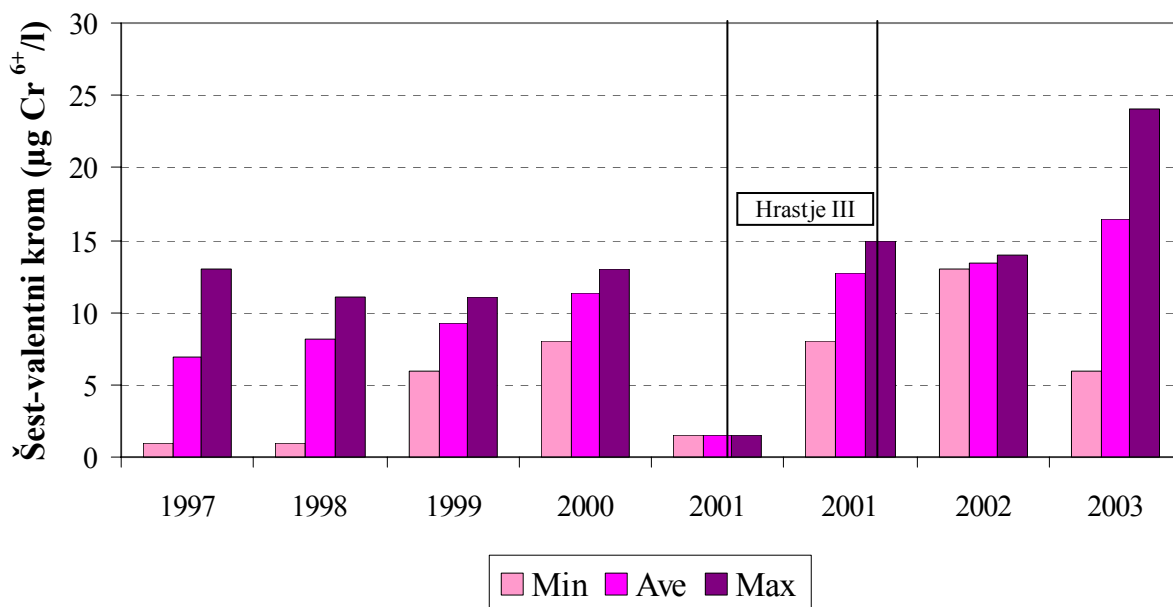
## Hrastje



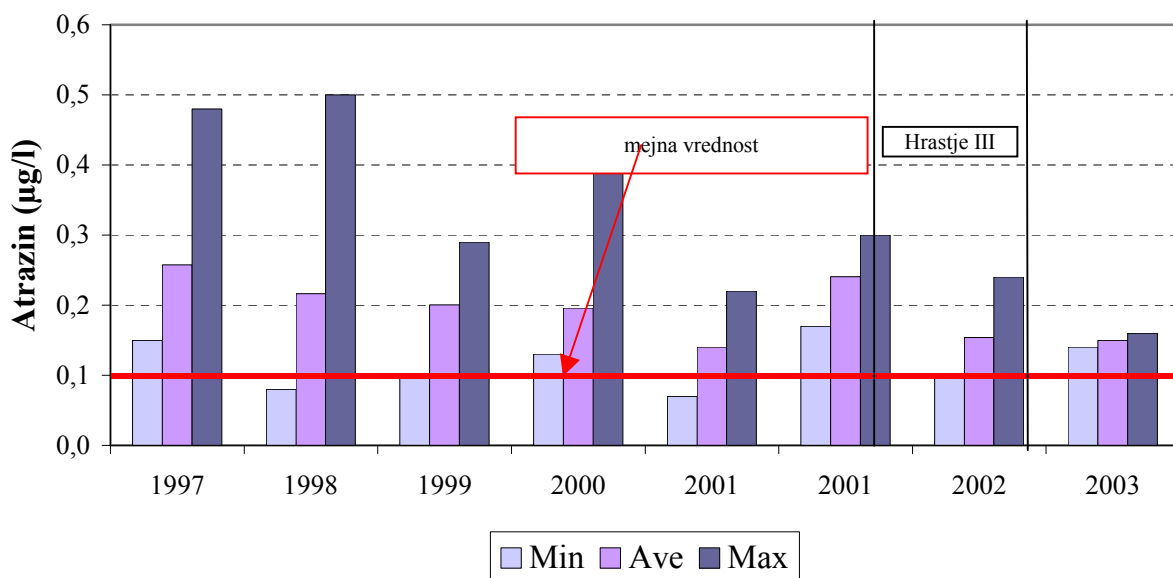
Slika 5: Koncentracije nitrata v črpališču Hrastje v letu 2003



Slika 6: Koncentracije nitrata v črpališču Hrastje v letih 1997- 2003

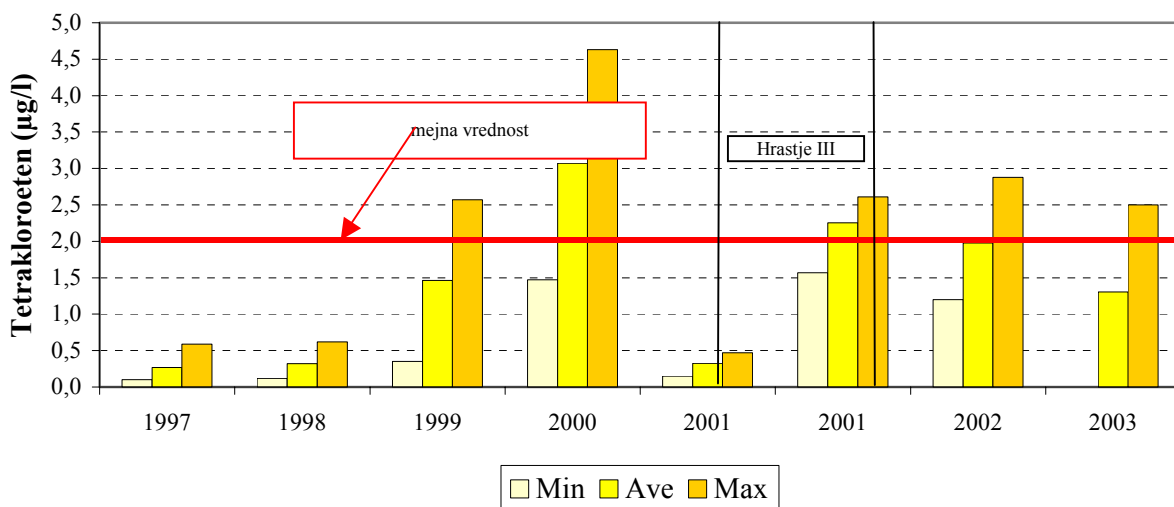


Slika 7: Koncentracije Cr<sup>6+</sup> v črpališču Hrastje v letih 1997- 2003

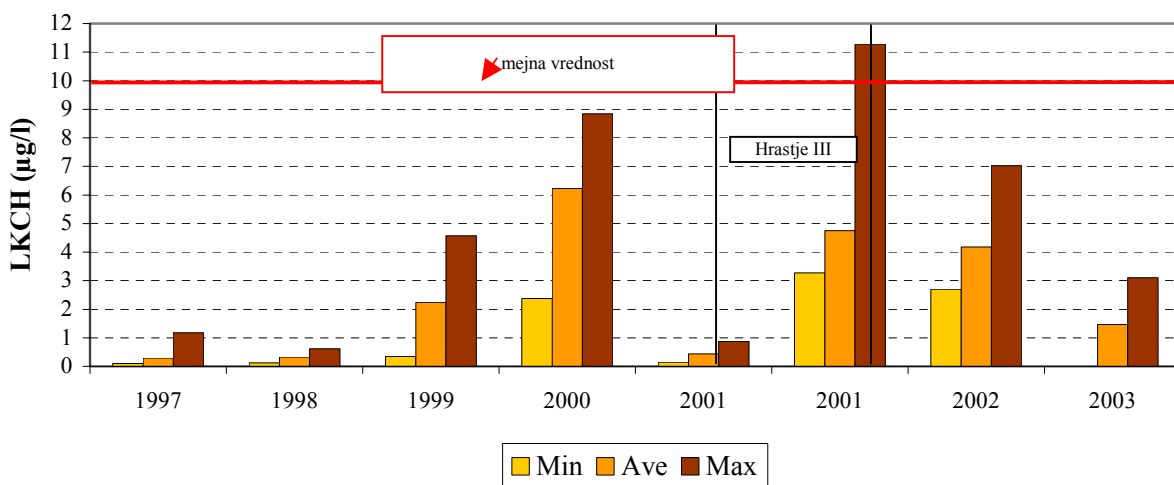


Slika 8: Koncentracije atrazina v črpališču Hrastje v letih 1997- 2003



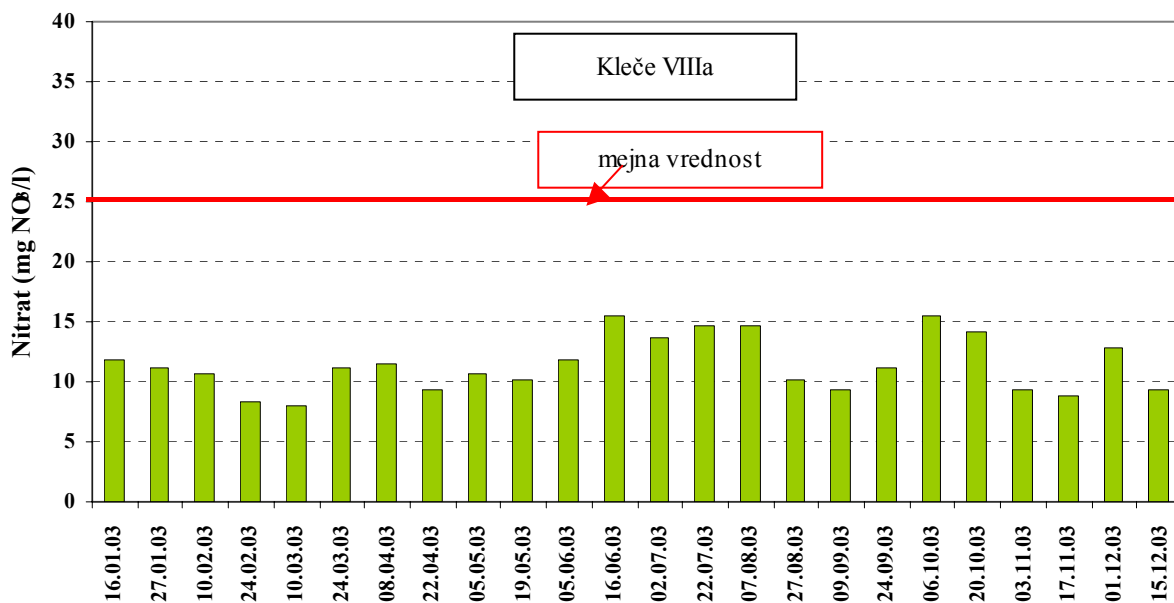


**Slika 9:** Koncentracije tetrakloroetena v črpališču Hrastje v letih 1997- 2003



**Slika 10:** Koncentracije vsote lahkihhalogeniranih ogljikovodikov v črpališču Hrastje v letih 1997- 2003

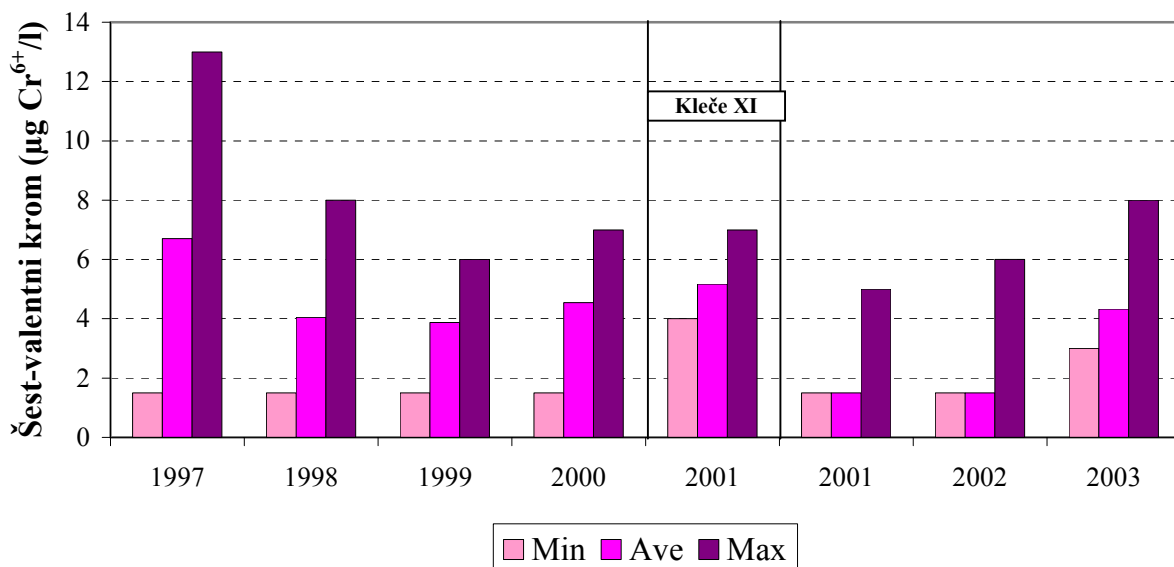
**Kleče**



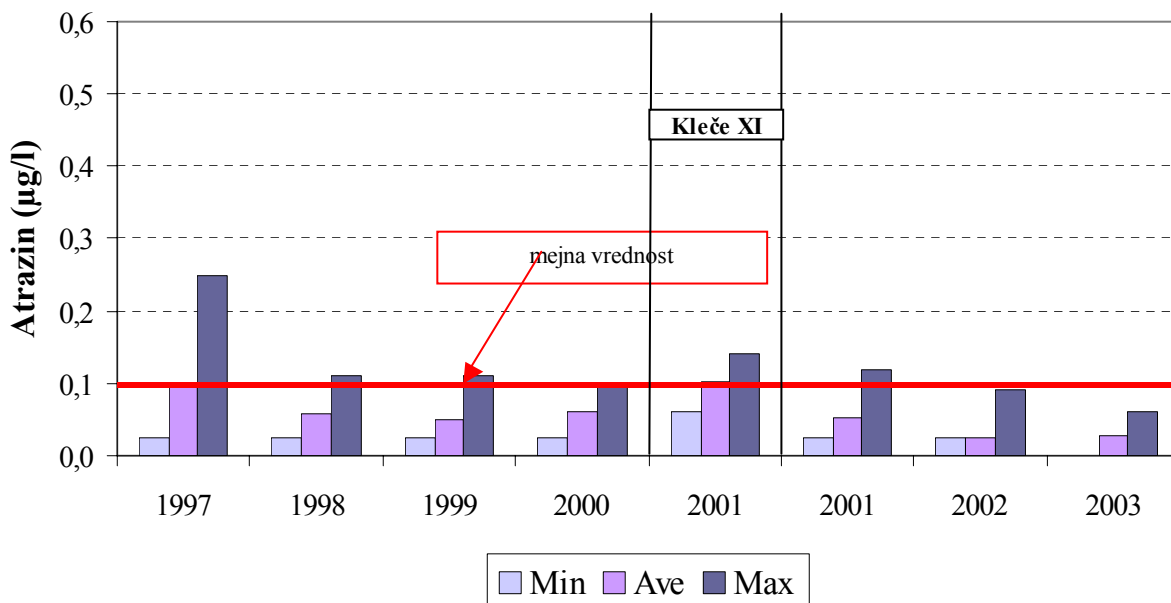
**Slika 11:** Koncentracije nitrata v črpališču Kleče v letu 2003



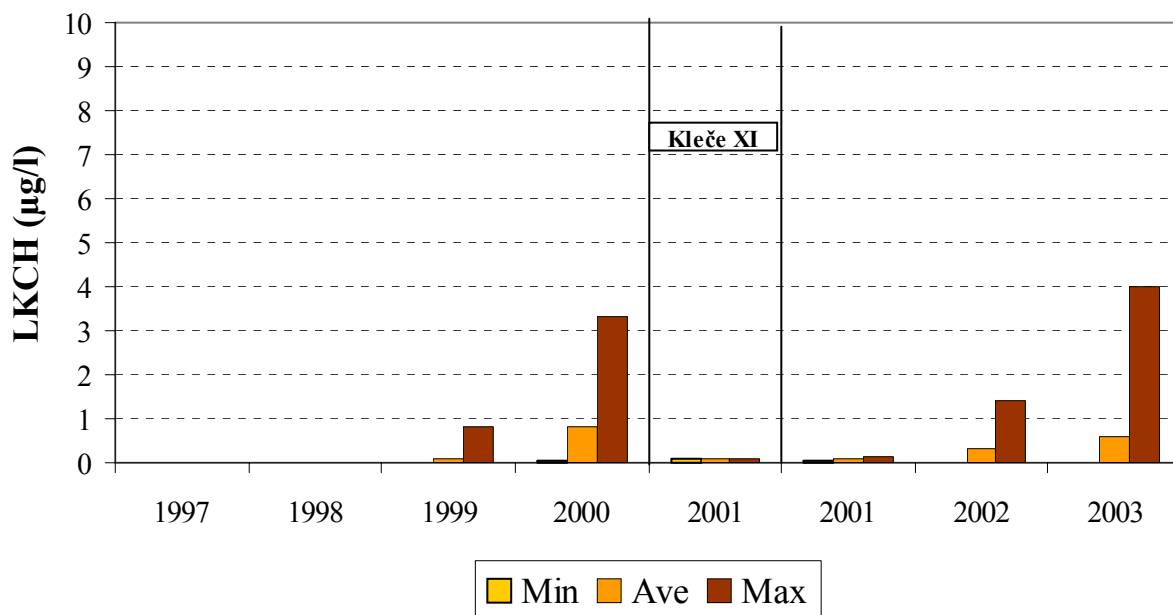
**Slika 12:** Koncentracije nitrata v črpališču Kleče v letih 1997- 2003



Slika 13: Koncentracije Cr<sup>6+</sup> v črpališču Kleče v letih 1997- 2003

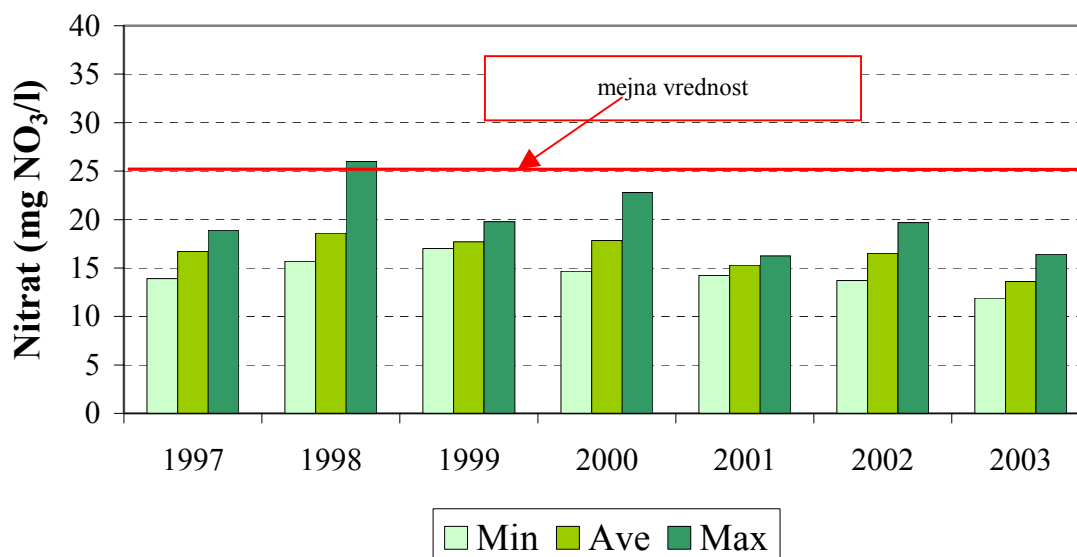


Slika 14: Koncentracije atrazina v črpališču Kleče v letih 1997- 2003

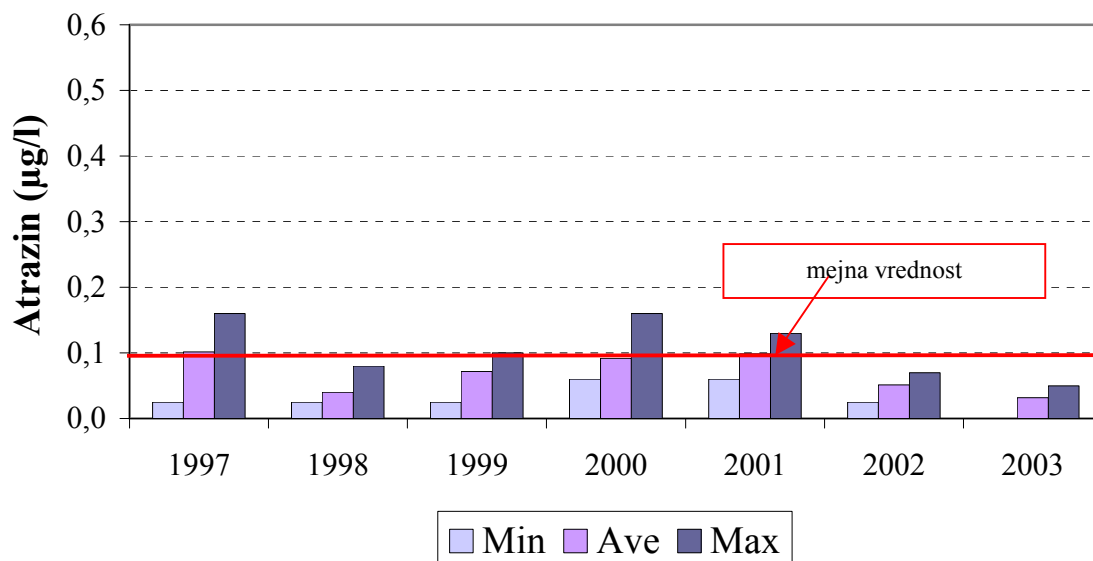


Slika 15: Vsota lahkihlahapnih halogeniranih ogljikovodikov v črpališču Kleče v letih 1997- 2003

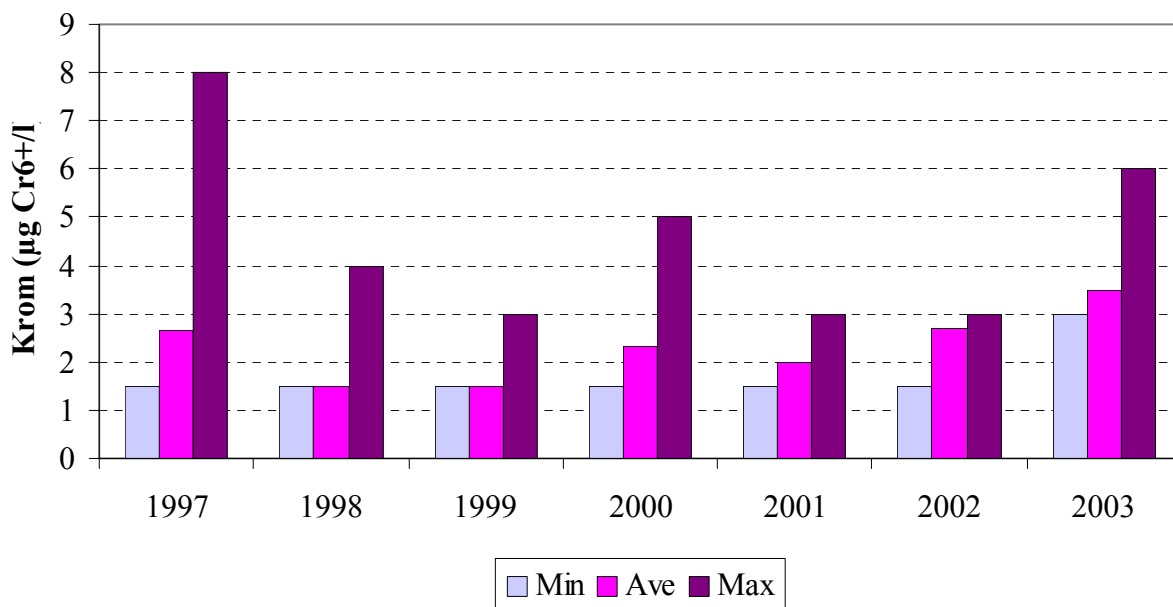
**Koto**



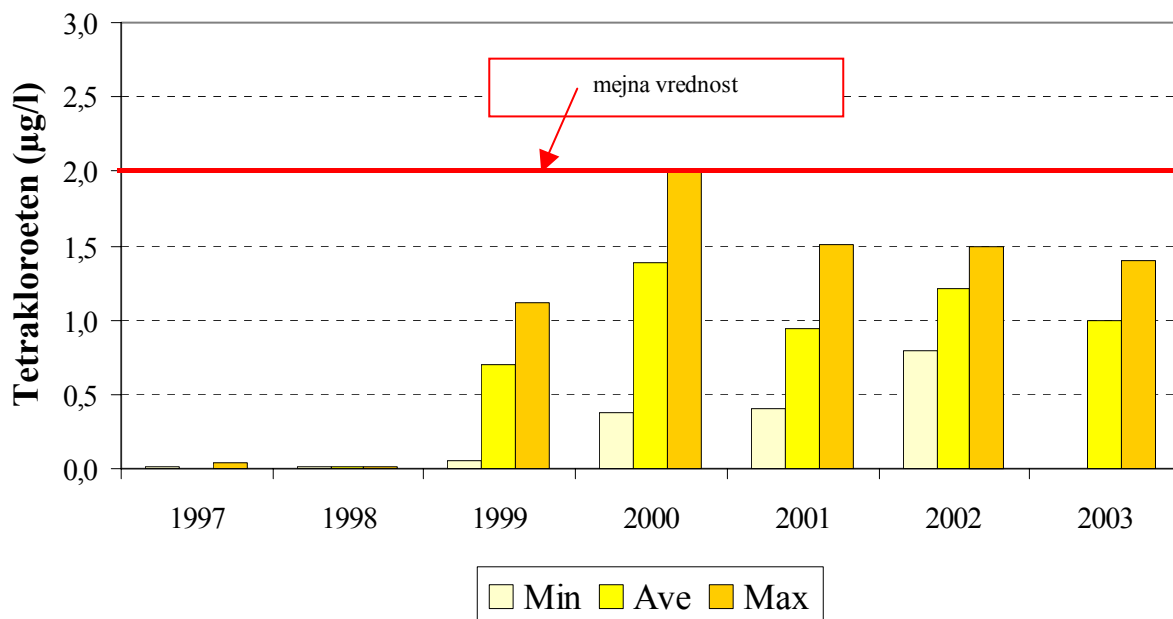
Slika 16: Koncentracije nitrata v vodnjaku KOTO v letih 1997- 2003



**Slika 17:** Koncentracije atrazina v vodnjaku KOTO v letih 1997- 2003

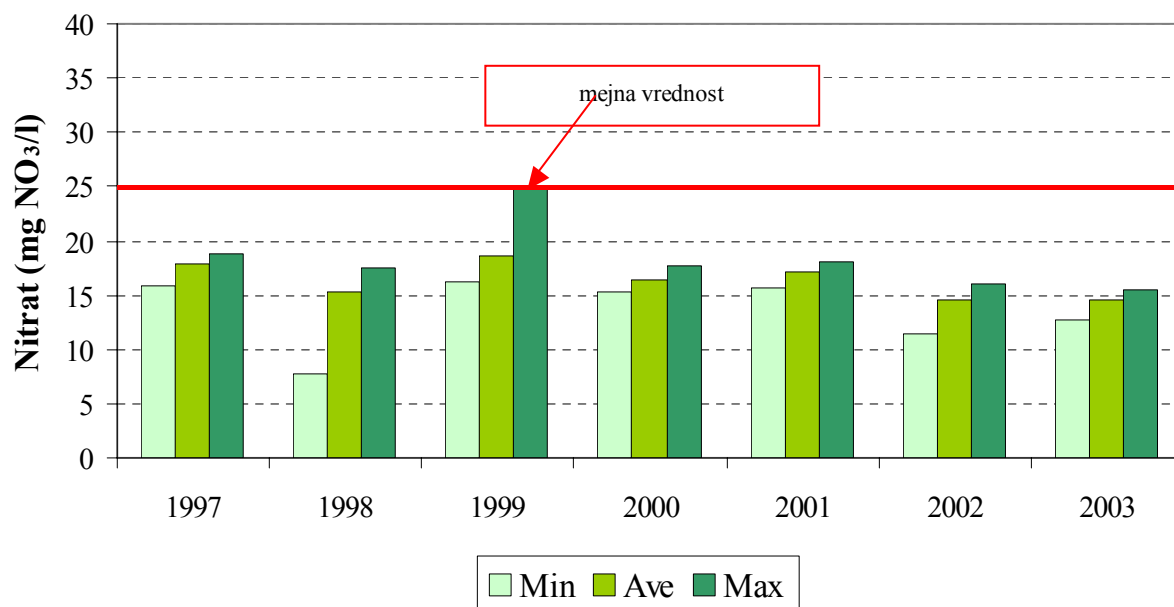


**Slika 18:** Koncentracije kroma v vodnjaku KOTO v letih 1997- 2003

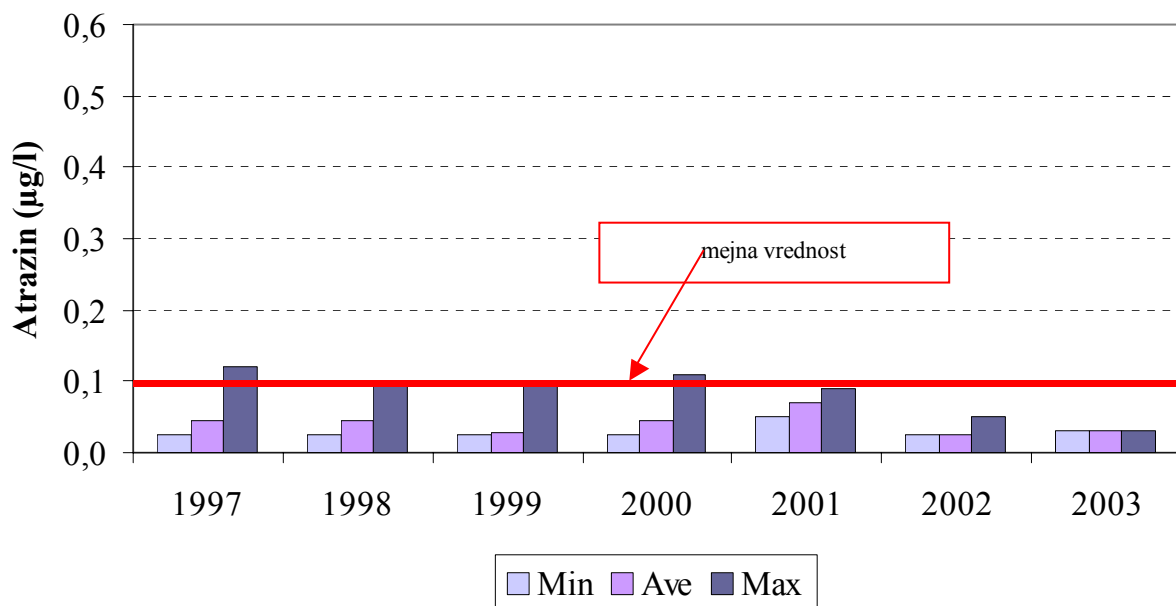


Slika 19: Koncentracije tetrakloroetena v vodnjaku KOTO v letih 1997- 2003

### Šentvid

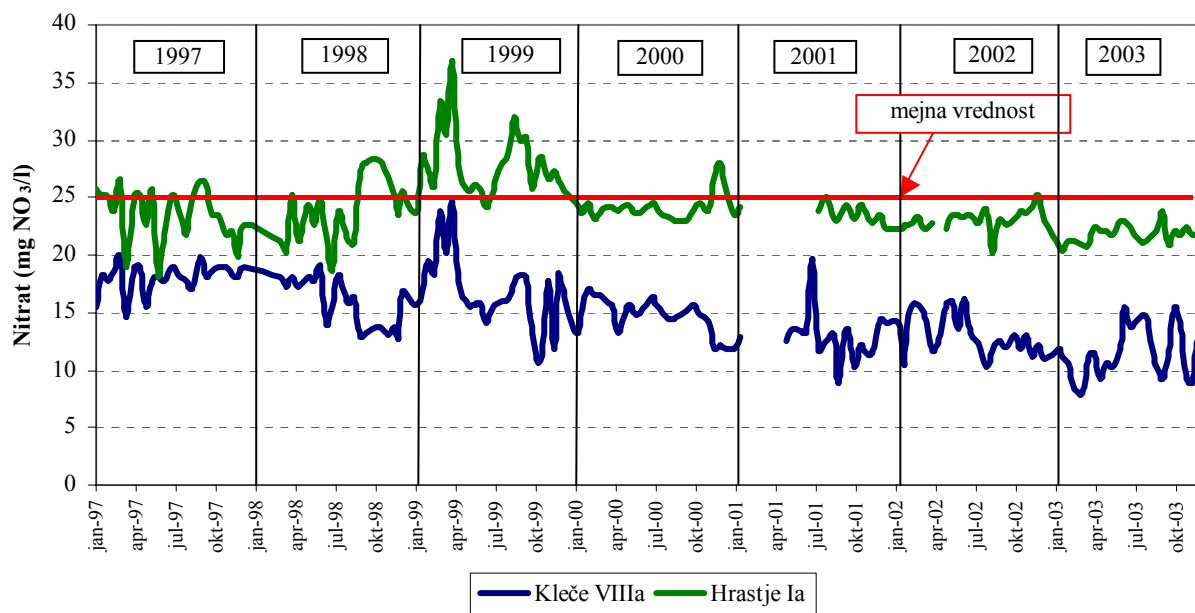


Slika 20: Koncentracije nitrata v črpališču Šentvid v letih 1997- 2003

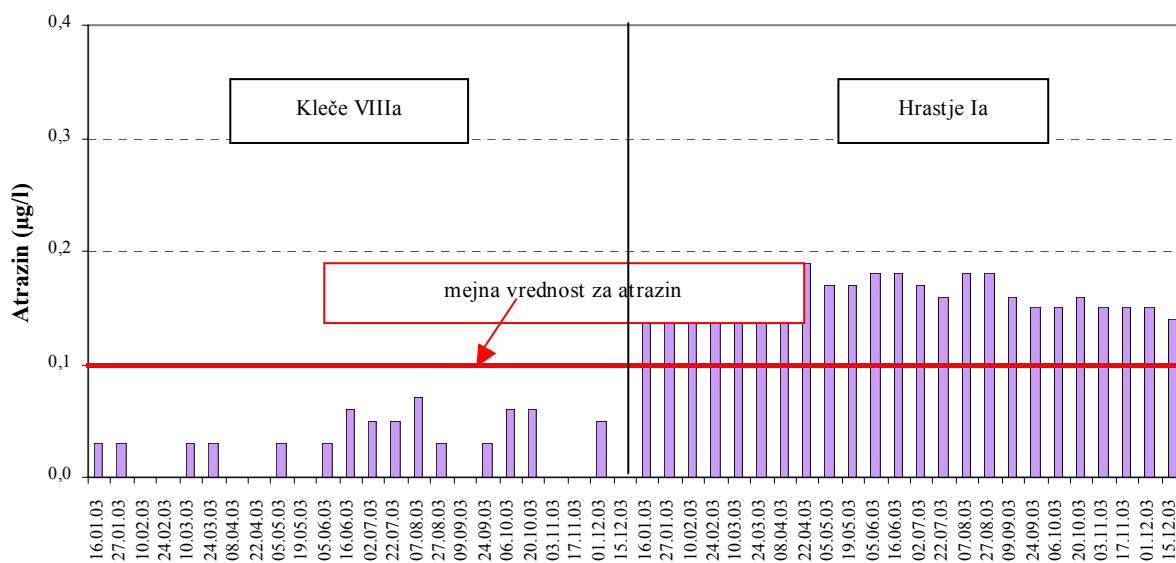


**Slika 21:** Koncentracije atrazina v črpališču Šentvid v letih 1997- 2003

## PRIMERJAVA OBREMENTEV MED MERILNIMI MESTI V LETIH 1997 -2003

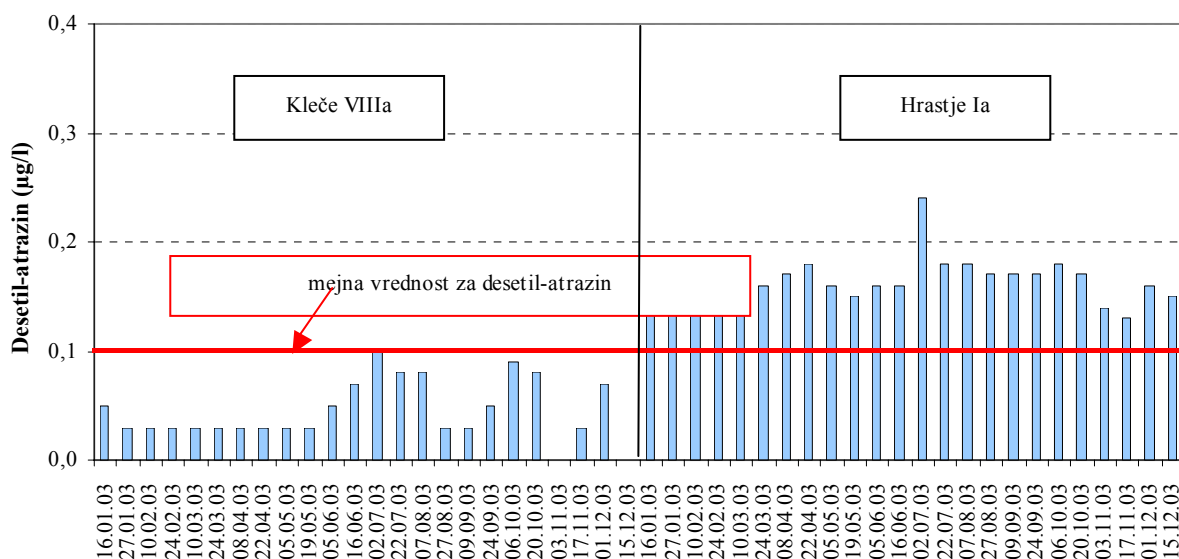


Slika 22: Vsebnost nitrata v črpališčih Kleče in Hrastje

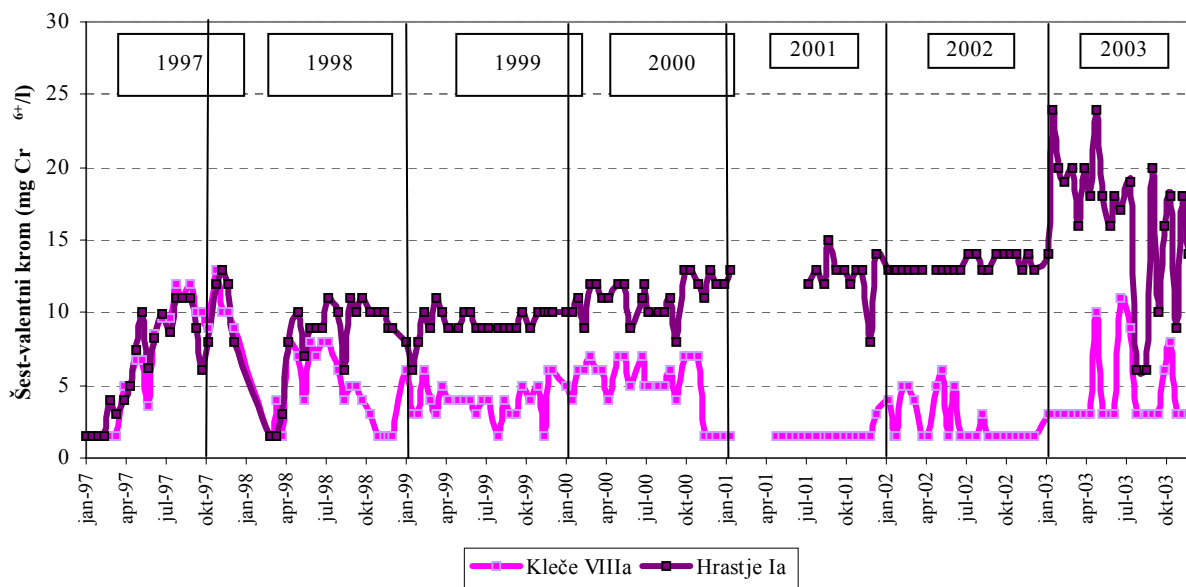


Slika 23: Vsebnost atrazina v črpališčih Kleče in Hrastje

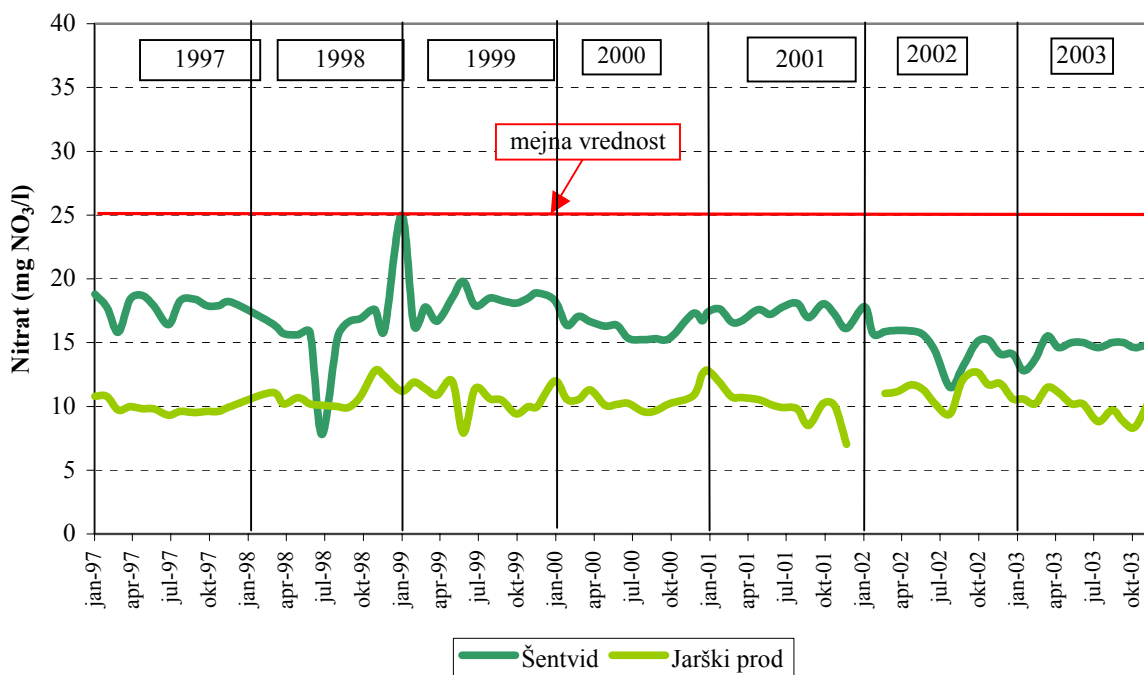




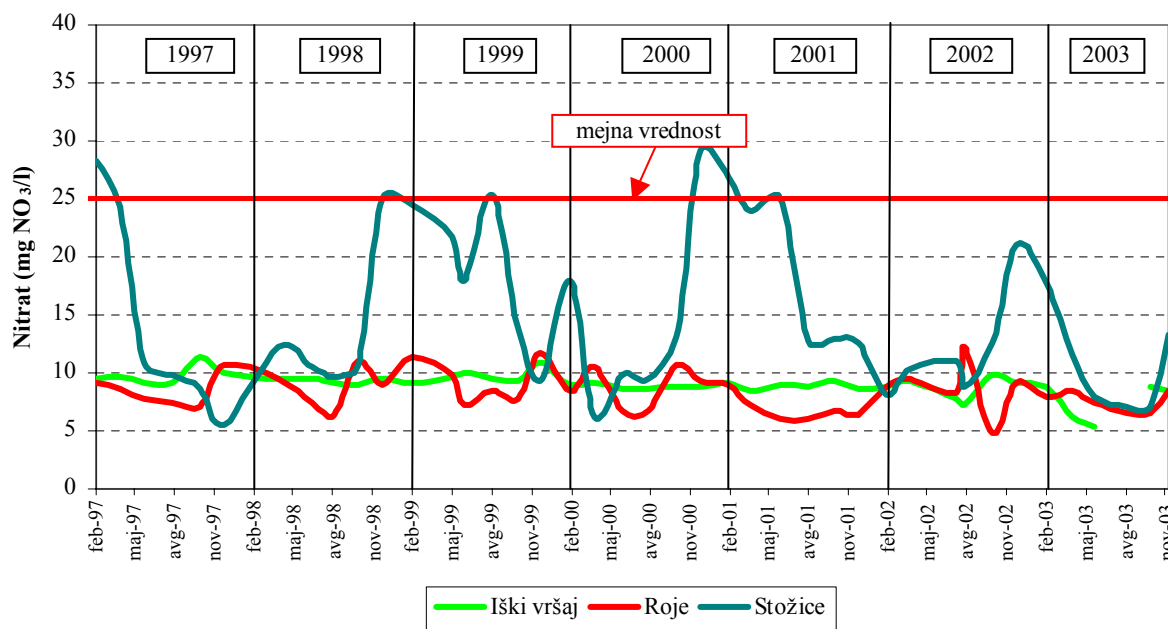
Slika 24: Vsebnost desetilatrazina v črpališčih Kleče in Hrastje



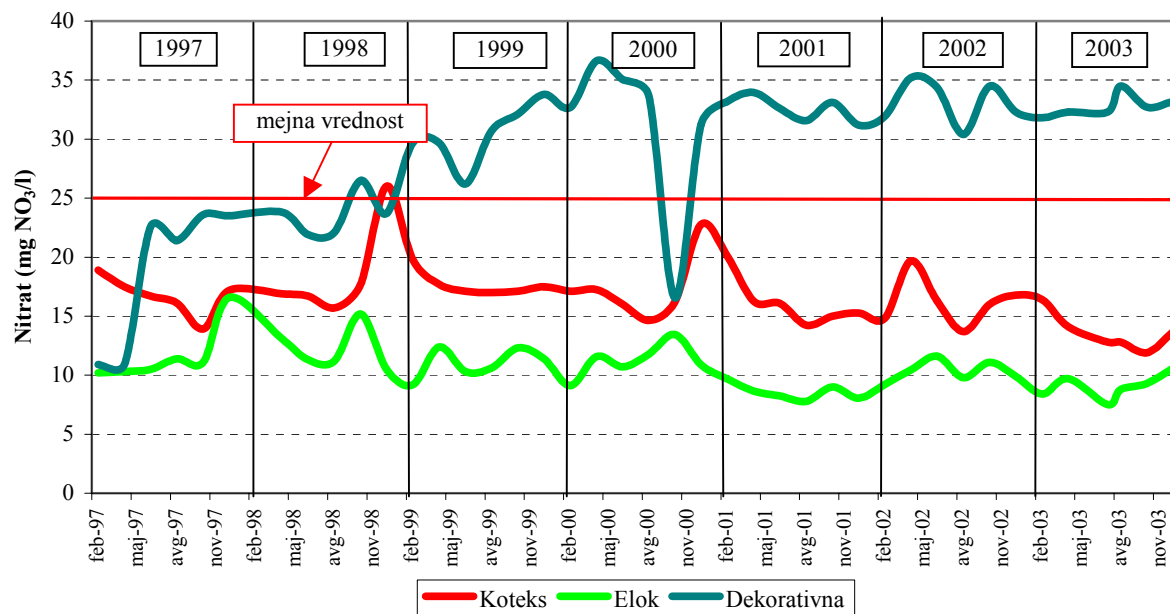
Slika 25: Vsebnost Cr<sup>6+</sup> v črpališčih Kleče in Hrastje



Slika 26: Vsebnost nitrata v črpališčih Šentvid in Jarški prod



Slika 27: Vsebnost nitrata na merilnih mestih Iški vršaj, Roje in Stožice



**Slika 28:** Vsebnost nitrata na merilnih mestih KOTO – Koteks, ELOK in Dekorativna

| Območje   | Mesto odvzema                  | Lab. št. | Datum odvzema | Temperatura zraka | Temperatura vode | pH                         | Elektroprevodnost (25oC) | Kisik sonda                     | Nasičenost s kisikom | KPK s KMnO4 | KPK s K2Cr2O7   | Skupni organski ogljik TOC | Amonij                 | Nitriti               |
|---|--------------------------------|----------|---------------|-------------------|------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------|-------------|-----------------|----------------------------|------------------------|-----------------------|
|   |                                |          |               | oC                | oC               |                            |                          |                                 |                      |             |                 |                            |                        |                       |
|   |                                |          |               |                   |                  |                            |                          | O2                              |                      | O2          | O2              | C                          | NH4                    | NO2                   |
| Uredba o kemijskem stanju površinskih voda, Ur. list RS 11/2002                                   |                                |          |               |                   |                  |                            |                          |                                 |                      |             |                 |                            |                        |                       |
| Uredba o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib, Ur. list RS 46/2002       |                                |          |               |                   |                  | 6-9 (+/-0,5) <sup>1)</sup> |                          | 50%>/=9, 100%>/=6 <sup>1)</sup> |                      |             |                 |                            | </=0,025 <sup>1)</sup> | </=0,01 <sup>2)</sup> |
| Pravilnik o zdravstveni ustreznosti pitne vode, Ur. list RS 46/1997 z dopolnili 54/1998 in 7/2000 |                                |          |               | <25               | 6,5-9,5          | 2500                       |                          | >50                             | 10                   |             | 4 <sup>7)</sup> | 0,1                        | 0,1                    |                       |
| LJUBLJANICA   | NAD IZLIVOM BEZLANOVEGA GRABNA | 03/07442 | 25.07.03      | 26                | 17,7             | 7,4                        | 450                      | 7,4                             | 82                   | 2,5         | 12              | 4,8                        | 0,13                   | 0,36                  |
| POTOK   | CURNOVEC                       | 03/07444 | 25.07.03      | 28                | 20,2             | 7,2                        | 2300                     | 2,5                             | 28                   | 7,6         | 56              | 15                         | 63                     | 0,085                 |
| POTOK   | IŽICA                          | 03/07446 | 25.07.03      | 26                | 21,7             | 7,8                        | 490                      | 7,9                             | 94                   | 3,8         | 14              | 8,1                        | 1,7                    | 0,3                   |
| GRADAŠČICA  | IZLIV V LJUBLJANICO            | 03/07448 | 25.07.03      | 26                | 22,4             | 8,3                        | 420                      | 10,6                            | 126                  | 1,3         | 5               | 2,2                        | 0,04                   | 0,1                   |
| GRADAŠČICA  | NAD LJUBLJANO                  | 03/07450 | 25.07.03      | 28                | 18,1             | 8,1                        | 430                      | 9                               | 99                   | 0,8         | 5               | 5,4                        | <0,01                  | 0,013                 |
| POTOK   | MALI GRABEN                    | 03/07452 | 25.07.03      | 28                | 23,2             | 8,1                        | 430                      | 11,1                            | 134                  | 2,2         | 6               | 2,2                        | 0,17                   | 0,099                 |
| LJUBLJANICA   | POD IZLIVOM MALEGA GRABNA      | 03/07454 | 25.07.03      | 26                | 21,3             | 7,8                        | 450                      | 7,7                             | 90                   | 2,8         | 8               | 6                          | 0,08                   | 0,25                  |
| POTOK   | BEZLANOV GRABEN                | 03/07456 | 25.07.03      | 27                | 27,6             | 7,6                        | 900                      | 6,2                             | 90                   | 7,6         | 38              | 12                         | 0,09                   | <0,007                |

**Opombe**

- 1) Mejna vrednost
- 2) Priporočena vrednost
- 3) Celotni fosfor, mejna vrednost
- 4) Rastopljeni baker, priporočena vrednosti glede na trdoto vode (v mg/l CuCO<sub>3</sub>)
- 5) Cink, mejne vrednosti glede na trdoto vode (v mg/l CuCO<sub>3</sub>)
- 6) Prisotnost ne sme biti vidna, ne sme vplivati na okus ali vonj rib in na ribe ne sme imeti škodljivih učinkov.
- 7) 4 mg/l C je mejna vrednost in se ne sme spreminjati (povečevati).

| Območje   | Mesto odvzema                  | Nitriti         | Sulfati         | Kloridi | Fosfati (skupno)    | Ortofosfati     | Kalcij | Natrij | Kalij | Hydrogenkarbonati | Biokemijska potreba po kisiku (BPK <sub>5</sub> ) | Bor   | Anionaktivni detergenti | Mineralna olja | Baker                   | Baker-susp. | Cink-susp. |      |
|---|--------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------|-----------------|--------|--------|-------|-------------------|---|-------|-------------------------|----------------|-------------------------|-------------|------------|------|
|   |                                | mg/l            | mg/l            | mg/l    | mg/l                | mg/l            | mg/l   | mg/l   | mg/l  | mg/l              | mg/l  | mg/l  | mg/l                    | mg/l           | mg/l                    | ug/l        | ug/l       | ug/l |
|   |                                | NO <sub>3</sub> | SO <sub>4</sub> | CL      | PO <sub>4</sub>     | PO <sub>4</sub> | Ca     | Na     | K     | HCO <sub>3</sub>  | O <sub>2</sub>                                    | B     | TBS                     |                |                         | Cu          | Cu p.      | Zn   |
| Uredba o kemijskem stanju površinskih voda, Ur. list RS 11/2002             |                                | 25              | 150             |         |                     |                 |        |        |       |                   |   | 0,1   | 0,1                     | 0,05           | 5                       |             | 100        |      |
| Uredba o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib, U   |                                |                 |                 |         | <=0,2 <sup>3)</sup> |                 |        |        |       |                   | <3 <sup>2)</sup>                                  |       |                         | 6)             | 005-0,112 <sup>4)</sup> |             | 0,03-0     |      |
| Pravilnik o zdravstveni ustreznosti pitne vode, Ur. list RS 46/1997 z dopol |                                | 50              | 200             | 100     | 0,3                 |                 | 200    |        |       |                   |   | 0,3   | 0,2                     | 0,01           | 2000                    |             | 3000       |      |
| LJUBLJANICA   | NAD IZLIVOM BEZLANOVEGA GRABNA | 6               | 15              | 12      | 0,05                | 0,03            | 67     | 7,9    | 1,3   | 190               | 1,1   | 0,019 | /0,05/                  | <0,006         | <1                      | 1,3         | <10        |      |
| POTOK   | CURNOVEC                       | <2              | 280             | 92      | 0,67                | 0,12            | 110    | 10     | 3,2   | 690               | 12  | 12    | /0,05/                  | 0,04           | 3,9                     | 2,3         | 12         |      |
| POTOK   | IŽICA                          | 4               | 12              | 14      | 0,61                | 0,61            | 57     | 4,3    | 2     | 320               | 0,8   |       | /0,05/                  | <0,006         | 1,4                     | <1          | <10        |      |
| GRADAŠČICA  | IZLIV V LJUBLJANICO            | <2              | 13              | 7       | 0,19                | 0,15            | 56     | 2,4    | 1,5   | 260               | 0,9   |       | /0,05/                  | <0,006         | 1,6                     | <1          | <10        |      |
| GRADAŠČICA  | NAD LJUBLJANO                  | 6               | 13              | 4       | <0,02               | <0,02           | 54     | 4,7    | 2,3   | 200               | 0,5   |       | /0,05/                  | 0,02           | 1,4                     | <1          | <10        |      |
| POTOK   | MALI GRABEN                    | <2              | 14              | 7       | 0,16                | 0,15            | 56     | 9,1    | 1,8   | 240               | 0,8   | 0,034 | /0,05/                  | <0,006         | 1,3                     | 1,3         | <10        |      |
| LJUBLJANICA   | POD IZLIVOM MALEGA GRABNA      | 5               | 14              | 11      | 0,27                | 0,2             | 60     | 53     | 22    | 250               | 0,9   | 0,035 | /0,05/                  | 0,009          | 1,4                     | <1          | <10        |      |
| POTOK   | BEZLANOV GRABEN                | <2              | 205             | 30      | 0,03                | 0,02            | 92     | 61     | 25    | 310               | 1,1   | 3,6   | /0,05/                  | 0,008          | 3,1                     | <1          | <10        |      |

**Opombe**

1) Mejna vrednost

2) Priporočena vrednost

3) Celotni fosfor, mejna vrednost

4) Rastopljeni baker, priporočena vrednosti glede na trdoto vode (v mg/l C

5) Cink, mejne vrednosti glede na trdoto vode (v mg/l CuCO<sub>3</sub>)

6) Prisotnost ne sme biti vidna, ne sme vplivati na okus ali vonj rib in na ri

7) 4 mg/l C je mejna vrednost in se ne sme spreminjati (povečevati).

| Območje   | Mesto odvzema                  | Cink | Kadmij-susp. | Kadmij | Krom (skupno) | Krom(skupno)-susp. | Nikelj | Nikelj-susp. | Svinec | Svinec-susp. | Živo srebro-susp. | Živo srebro | Fenolne snovi (skupno) | Spojine dušika (skupno) |
|---|--------------------------------|------|--------------|--------|---------------|--------------------|--------|--------------|--------|--------------|-------------------|-------------|------------------------|-------------------------|
|   |                                | ug/l | ug/l         | ug/l   | ug/l          | ug/l               | ug/l   | ug/l         | ug/l   | ug/l         | ug/l              | ug/l        | ug/l                   | mg N/l                  |
|   |                                | Zn   | Cd           | Cd     | Cr            | Cr                 | Ni     | Ni           | Pb     | Pb           | Hg                | Hg          |                        |                         |
| Uredba o kemijskem stanju površinskih voda, Ur. list RS 11/2002                                       |                                |      | 1            |        | 10            |                    | 10     |              | 10     |              | 1                 |             | 10                     |                         |
| Uredba o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib, Ur. list RS 5/5 <sup>5)</sup> |                                |      |              |        |               |                    |        |              |        |              |                   |             | 6)                     |                         |
| Pravilnik o zdravstveni ustreznosti pitne vode, Ur. list RS 46/1997 z dopol.                          |                                |      | 3            |        | 50            |                    | 20     |              | 10     |              | 1                 |             | 1                      |                         |
| LJUBLJANICA   | NAD IZLIVOM BEZLANOVEGA GRABNA | <10  | <0,2         | <0,2   | 2             | <1                 | <1     | <1           | <1     | <1           | /0,1/             | /0,1/       | 2,4                    | 1,6                     |
| POTOK   | CURNOVEC                       | <10  | <0,2         | <0,2   | 7             | 3                  | 4,6    | 3            | <1     | 4            | /0,1/             | 0,2         | 7,4                    | 49                      |
| POTOK   | IŽICA                          | <10  | <0,2         | <0,2   | 1             | <1                 | 1,9    | <1           | <1     | <1           | /0,1/             | /0,1/       | 4,8                    | 1,2                     |
| GRADAŠČICA  | IZLIV V LJUBLJANICO            | <10  | <0,2         | <0,2   | <1            | <1                 | <1     | <1           | <1     | <1           | /0,1/             | /0,1/       | 4,8                    | /1/                     |
| GRADAŠČICA  | NAD LJUBLJANO                  | <10  | <0,2         | <0,2   | <1            | <1                 | <1     | <1           | <1     | <1           | /0,1/             | /0,1/       | 1,0                    | /1/                     |
| POTOK   | MALI GRABEN                    | <10  | <0,2         | <0,2   | <1            | 1                  | <1     | <1           | <1     | <1           | /0,1/             | /0,1/       | 2,8                    | /1/                     |
| LJUBLJANICA   | POD IZLIVOM MALEGA GRABNA      | <10  | <0,2         | <0,2   | 1             | <1                 | <1     | 1,1          | <1     | <1           | /0,1/             | /0,1/       | 5,0                    | 1,8                     |
| POTOK   | BEZLANOV GRABEN                | <10  | <0,2         | <0,2   | <1            | <1                 | <1     | <1           | <1     | <1           | /0,1/             | /0,1/       | 5,0                    | 1,7                     |

**Opombe**

- 1) Mejna vrednost
- 2) Priporočena vrednost
- 3) Celotni fosfor, mejna vrednost
- 4) Rastopljeni baker, priporočena vrednosti glede na trdoto vode (v mg/l C
- 5) Cink, mejne vrednosti glede na trdoto vode (v mg/l CuCO<sub>3</sub>)
- 6) Prisotnost ne sme biti vidna, ne sme vplivati na okus ali vonj rib in na ri
- 7) 4 mg/l C je mejna vrednost in se ne sme spreminjati (povečevati).

| Lab.štev.   | datum odvzema | Mesto odvzema                           | MPN skupnih koliformnih bakterij | MPN fekalnih koliformnih bakterij |
|---|---------------|---|----------------------------------|-----------------------------------|
|   |               |   | 100 ml                           | 100 ml                            |
| Pravilnik o minimalnih higienskih in drugih zahtevah za kopalne vode (Url. L. RS št. 73/2003) |               |   | 2000                             | 500                               |
| 03/06084  | 26.06.03      | Gradaščica nad Ljubljano                | 24000                            | 24000                             |
| 03/07450  | 28.07.03      | Gradaščica nad Ljubljano                | 96000                            | 27000                             |
| 03/10948  | 08.08.03      | Gradaščica nad Ljubljano                | 38000                            | 38000                             |
| 03/10942  | 21.08.03      | Gradaščica nad Ljubljano                | 38000                            | 38000                             |
| 03/06087  | 26.06.03      | Gradaščica pred izlivom v Ljubljano     | 96000                            | 27000                             |
| 03/07448  | 28.07.03      | Gradaščica pred izlivom v Ljubljano     | 38000                            | 8800                              |
| 03/10949  | 08.08.03      | Gradaščica pred izlivom v Ljubljano     | 240000                           | 40000                             |
| 03/10943  | 21.08.03      | Gradaščica pred izlivom v Ljubljano     | 96000                            | 12000                             |
| 03/06089  | 26.06.03      | Ižica                                   | 12000                            | 12000                             |
| 03/07446  | 28.07.03      | Ižica                                   | 38000                            | 2200                              |
| 03/10950  | 08.08.03      | Ižica                                   | 120000                           | 7500                              |
| 03/10944  | 21.08.03      | Ižica                                   | 88000                            | 88000                             |
| 03/06085  | 26.06.03      | Ljubljana nad izlivom Bežanovega grabna | 16000                            | 12000                             |
| 03/10945  | 08.08.03      | Ljubljana nad izlivom Bežanovega grabna | 270000                           | 160000                            |
| 03/10939  | 21.08.03      | Ljubljana nad izlivom Bežanovega grabna | 210000                           | 200000                            |
| 03/06088  | 26.06.03      | Ljubljana pod izlivom Malega Grabna     | 24000                            | 16000                             |
| 03/07454  | 28.07.03      | Ljubljana pod izlivom Malega Grabna     | 24000                            | 3800                              |
| 03/10946  | 08.08.03      | Ljubljana pod izlivom Malega Grabna     | 240000                           | 96000                             |
| 03/10940  | 21.08.03      | Ljubljana pod izlivom Malega Grabna     | 240000                           | 96000                             |
| 03/06086  | 26.06.03      | Mali Graben pred izlivom v Ljubljano    | 24000                            | 38000                             |
| 03/07452  | 28.07.03      | Mali Graben pred izlivom v Ljubljano    | 38000                            | 12000                             |
| 03/10947  | 08.08.03      | Mali Graben pred izlivom v Ljubljano    | 270000                           | 15000                             |
| 03/10941  | 21.08.03      | Mali Graben pred izlivom v Ljubljano    | 240000                           | 21000                             |

Salmonele in šigele na gojiščih niso porasle.

|  |               |                      | PARAMETER | Videz | Vonj | Temperatura zraka | Temperatura vode | pH    | Elektroprevodnost | Kisik | Nasičenost s kisikom | Redoks potencial | Nivo vode | Kemijska potreba po kisiku - K <sub>1</sub> PK(KMnO <sub>4</sub> ) | Amonij          | Nitrit          | Nitrat          | Anionaktivni detergenti | Mineralna olja | Adsorbirani organski halogeni - AOX | Baker | Cink | Kadmij | Krom 6+ | Krom (skupno) | Nikelj | Svinec | Živo srebro | Fenoli | Desizopropil-atrazin | Desetil-atrazin | Simazin     | Atrazin     | Propazin | Terbutilazin | Prometrin | Terbutrin | Cianazin |        |        |        |
|--|---------------|----------------------|-----------|-------|------|-------------------|------------------|-------|-------------------|-------|----------------------|------------------|-----------|--|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------------|----------------|-------------------------------------|-------|------|--------|---------|---------------|--------|--------|-------------|--------|----------------------|-----------------|-------------|-------------|----------|--------------|-----------|-----------|----------|--------|--------|--------|
|  |               |                      | ENOTA     |       |      | oC                | oC               |       | uS/cm             | mg/l  | %                    | mV               | m         | mg/l   | mg/l            | mg/l            | mg/l            | ug/l                    | ug/l           | ug/l                                | ug/l  | ug/l | ug/l   | ug/l    | ug/l          | ug/l   | ug/l   | ug/l        | ug/l   | ug/l                 | ug/l            | ug/l        | ug/l        | ug/l     | ug/l         | ug/l      | ug/l      | ug/l     |        |        |        |
|  |               |                      | PODAJANJE |       |      |                   |                  |       | O <sub>2</sub>    |       |                      |                  |           | KMnO <sub>4</sub>  | NH <sub>4</sub> | NO <sub>2</sub> | NO <sub>3</sub> | TBS                     | Cl             | Cu                                  | Zn    | Cd   | Cr     | Cr      | Ni            | Pb     | Hg     |             |        |                      |                 |             |             |          |              |           |           |          |        |        |        |
| Uredba o kakovosti podzemne vode               |               |                      | NORMATIV  | -     | -    | -                 | -                | -     | -                 | -     | 90-105               | -                | -         | -  | <0,06           | -               | <25             | <0,2                    | <10            | -                                   | -     | -    | -      | -       | <30           | -      | -      | 0,5         | -      | <0,06                | <0,1            | <0,06       | <0,1        | <0,06    | -            | <0,06     | -         | -        | -      |        |        |
| Pravilnik o zdravstveni ustreznosti pitne vode |               |                      | BISTRA    | BREZ  |      | <25               | 6,5-8,5          | <2500 |                   | >50   |                      |                  |           | <10  | <0,1            | <0,1            | <50             | <0,2                    | <10            |                                     | <200  | <100 | <3     |         | <50           | <20    | <10    | <1          | <1,0   |                      |                 |             | <0,1        | <0,1     | <0,1         | <0,1      | <0,1      | <0,1     | <0,1   |        |        |
| Lab. štev.                                     | Datum odvzema | Mesto odvzema        |           |       |      |                   |                  |       |                   |       |                      |                  |           |  |                 |                 |                 |                         |                |                                     |       |      |        |         |               |        |        |             |        |                      |                 |             |             |          |              |           |           |          |        |        |        |
| 03/00242                                       | 16.01.03      | KLEČE V-VIII         | bistra    | brez  | -5   | 9,5               | 7,6              | 460   | 6,8               | 61    | 385                  |                  |           | <2   | <0,01           | <0,007          | 11,9            | [0,05]                  | <6             | 2                                   | <1    | <10  |        | [5]     | 3             | 2,6    | <1     |             | <1     | [0,03]               | 0,05            | [0,03]      | <0,05       | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   | [0,03] | [0,03] |        |
| 03/00243                                       | 16.01.03      | ŠENTVID II a         | bistra    | brez  | -5   | 11                | 7,6              | 520   | 7                 | 66    | 395                  |                  |           | <2   | <0,01           | <0,007          | 14,1            | [0,05]                  | <6             | 2                                   | 2     | 18   |        |         |               |        |        | <1          | [0,03] | 0,05                 | [0,03]          | <0,05       | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   | [0,03] | [0,03] | [0,03] |
| 03/00244                                       | 16.01.03      | JARŠKI PROD JA-3     | bistra    | brez  | -5   | 11                | 7,5              | 530   | 7,6               | 70    | 385                  |                  |           | <2   | <0,01           | <0,007          | 10,6            | [0,05]                  | <6             | 10                                  | 3     | 15   |        | [5]     | 5             | 3,2    | <1     |             | <1     | [0,03]               | [0,03]          | [0,03]      | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   | [0,03] | [0,03] | [0,03] |
| 03/00245                                       | 16.01.03      | HRASTJE I a          | bistra    | brez  | -5   | 12                | 7,4              | 600   | 7,2               | 68    | 375                  |                  |           | <2   | <0,01           | <0,007          | 20,8            | [0,05]                  | <6             | 11                                  | 1     | <10  |        | 14      | 16            | 4,1    | <1     |             | <1     | [0,03]               | <b>0,18</b>     | [0,03]      | <b>0,15</b> | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   | [0,03] | [0,03] | [0,03] |
| 03/00458                                       | 27.01.03      | KLEČE V-VIII         | BISTRA    | BREZ  | -2   | 9,9               | 7,8              | 450   | 7,1               | 64    | 400                  |                  |           | <2   | <0,01           | <0,007          | 11,1            | [0,05]                  |                | 7                                   |       | <10  |        | [5]     | <1            | 1      | <1     |             | <1     | [0,03]               | <0,05           | [0,03]      | <0,05       | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   | [0,03] | [0,03] |        |
| 03/00459                                       | 27.01.03      | HRASTJE I a          | BISTRA    | BREZ  | -2   | 11                | 7,3              | 600   | 7,2               | 63    | 380                  |                  |           | <2   | <0,01           | <0,007          | 20,3            | [0,05]                  |                | 10                                  | 1     | 16   |        | 24      | <b>37</b>     | <1     | -      |             | <1     | [0,03]               | <b>0,16</b>     | [0,03]      | <b>0,15</b> | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   | [0,03] | [0,03] |        |
| 03/01007                                       | 10.02.03      | ŠENTVID II a         | BISTRA    | BREZ  | -3   | 11                | 7,4              | 570   | 8,3               | 77    | 360                  |                  |           | <2   | <0,01           | <0,007          | 12,8            | [0,05]                  | <6             | 6                                   | <1    | <10  |        |         |               |        |        | <1          | [0,03] | <0,05                | [0,03]          | <0,05       | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   | [0,03] |        |        |
| 03/01008                                       | 10.02.03      | KLEČE V-VIII         | BISTRA    | BREZ  | -3   | 11                | 7,5              | 450   | 7,2               | 67    | 380                  |                  |           | <2   | <0,01           | <0,007          | 10,6            | [0,05]                  | <6             | 6                                   |       | <10  |        | [5]     | <1            | <1     | <1     |             | <1     | [0,03]               | <0,05           | [0,03]      | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   | [0,03] | [0,03] |        |
| 03/01009                                       | 10.02.03      | JARŠKI PROD JA-3     | BISTRA    | BREZ  | -3   | 11                | 7,4              | 510   | 7,3               | 67    | 380                  |                  |           | <2   | <0,01           | <0,007          | 10,6            | [0,05]                  | <6             | <2                                  | 1     | <10  |        | [5]     | 1             | <1     | <1     |             | <1     | [0,03]               | [0,03]          | [0,03]      | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   | [0,03] | [0,03] |        |
| 03/01010                                       | 10.02.03      | HRASTJE I a          | BISTRA    | BREZ  | -3   | 12                | 7,4              | 610   | 8,2               | 78    | 375                  |                  |           | <2   | <0,01           | <0,007          | 21,2            | [0,05]                  | <6             | 4                                   | 2     | <10  |        | 20      | 18            | <1     | <1     |             | <1     | [0,03]               | <b>0,18</b>     | [0,03]      | <b>0,16</b> | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   | [0,03] | [0,03] |        |
| 03/01011                                       | 10.02.03      | BREST V1, IŠKI VRŠAJ | BISTRA    | BREZ  | -2   | 12                | 7,4              | 490   | 7,9               | 74    | 370                  |                  |           | <2   | <0,01           | <0,007          | 8,8             | [0,05]                  |                | <2                                  | 2     | 39   |        |         |               |        | <1     | <1          | [0,03] | [0,03]               | [0,03]          | [0,03]      | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   | [0,03] |        |        |
| 03/01664                                       | 24.02.03      | KLEČE V-VIII         | BISTRA    | BREZ  | -7   | 9,9               | 7,6              | 440   | 8                 | 71    | 365                  |                  |           | <2   | <0,01           | <0,007          | 8,4             | [0,05]                  |                | 4                                   |       | <10  |        | [5]     | <1            | <1     | <1     |             | <1     | [0,03]               | <0,05           | [0,03]      | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   | [0,03] |        |        |
| 03/01665                                       | 24.02.03      | HRASTJE I a          | BISTRA    | BREZ  | -7   | 12                | 7,4              | 600   | 8,5               | 78    | 380                  |                  |           | <2   | <0,01           | <0,007          | 21,2            | [0,05]                  |                | 8                                   | 2     | 24   |        | 19      | 17            | <1     |        | <1          | [0,03] | <b>0,18</b>          | [0,03]          | <b>0,17</b> | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   | [0,03] | [0,03] |        |
| 03/01666                                       | 24.02.03      | ROJE                 | BISTRA    | BREZ  | 3    | 12                | 7,5              | 380   | 7,3               | 70    | 365                  | 14,4             |           | <2   | <0,01           | <0,007          | 8               | [0,05]                  |                | 3                                   | 8     |      |        |         |               | <1     | <1     | <1          | [0,03] | [0,03]               | [0,03]          | [0,03]      | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   | [0,03] |        |        |
| 03/01667                                       | 24.02.03      | STOŽICE              | BISTRA    | BREZ  | 3    | 12                | 7,5              | 520   | 6,4               | 61    | 360                  | 15,9             |           | <2   | <0,01           | <0,007          | 17,7            | [0,05]                  |                | 5                                   |       |      |        |         |               |        |        | <1          |        |                      |                 |             |             |          |              |           |           |          |        |        |        |
| 03/01668                                       | 24.02.03      | DEKORATIVNA          | BISTRA    | BREZ  | 3    | 13                | 7,6              | 730   | 8,4               | 88    | 375                  |                  |           | <2   | <0,01           | <0,007          | <b>31,8</b>     | [0,05]                  | <6             | 7                                   |       |      |        |         |               | <1     | <1     | <1          | [0,03] | 0,05                 | [0,03]          | <0,05       | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   | [0,03] |        |        |
| 03/01669                                       | 24.02.03      | ELOK                 | BISTRA    | BREZ  | 1    | 11                | 7,5              | 460   | 6                 | 56    | 355                  |                  |           | <2   | <0,01           | <0,007          | 8,4             | [0,05]                  |                |                                     |       |      |        |         |               | <0,2   |        | <1          | [0,03] | [0,03]               | [0,03]          | [0,03]      | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   | [0,03] |        |        |
| 03/01670                                       | 24.02.03      | KOTO - ZALOG         | BISTRA    | BREZ  | 1    | 12                | 7,6              | 550   | 9                 | 82    | 370                  |                  |           | <2   | <0,01           | <0,007          | 16,4            | [0,05]                  | <6             | 6                                   | 2     |      |        | [5]     | 3             | 3,5    | <1     |             | <1     | [0,03]               | <0,05           | [0,03]      | 0,05        | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   | [0,03] |        |        |
| 03/02071                                       | 10.03.03      | JARŠKI PROD JA-3     | BISTRA    | BREZ  | 11   | 12                | 7,3              | 490   | 6,1               | 58    | 355                  |                  |           | <2   | <0,01           | <0,007          | 10,2            | [0,05]                  |                | 4                                   | <1    | 16   |        | 8       | 5             | <1     | <1     |             | <1     | [0,03]               | [0,03]          | [0,03]      | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   | [0,03] |        |        |
| 03/02072                                       | 10.03.03      | HRASTJE I a          | BISTRA    | BREZ  | 11   | 13                | 7,5              | 590   | 6,6               | 65    | 285                  |                  |           | <2   | <0,01           | <0,007          | 20,8            | [0,05]                  | <6             | 14                                  | <1    | <10  |        | 20      | 21            | <1     | <1     |             | <1     | [0,03]               | <b>0,18</b>     | [0,03]      | <b>0,17</b> | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   | [0,03] | [0,03] |        |
| 03/02073                                       | 10.03.03      | ŠENTVID II a         | BISTRA    | BREZ  | 10   | 12                | 7,4              | 510   | 7,5               | 72    | 365                  |                  |           | <2   | <0,01           | <0,007          | 13,7            | [0,05]                  |                | 10                                  | <1    | <10  |        |         |               |        |        | <1          | [0,03] | 0,06                 | [0,03]          | <0,05       | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   | [0,03] |        |        |
| 03/02074                                       | 10.03.03      | KLEČE V-VIII         | BISTRA    | BREZ  | 10   | 12                | 7,4              | 430   | 6,6               | 65    | 385                  |                  |           | <2   | <0,01           | <0,007          | 8               | [0,05]                  | <6             | 6                                   |       | <10  |        | [5]     | 2             | 1,2    | <1     |             | <1     | [0,03]               | <0,05           | [0,03]      | <0,05       | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   | [0,03] |        |        |
| 03/02538                                       | 24.03.03      | KLEČE V-VIII         | BISTRA    | BREZ  | 5    | 11                | 7,3              | 460   | 6,7               | 62    | 400                  |                  |           | <2   | <0,01           | <0,007          | 11,1            | [0,05]                  |                | 11                                  |       | 11   |        | [5]     | 13            | <1     | <1     |             | <1     | [0,03]               | <0,05           | [0,03]      | <0,05       | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   | [0,03] |        |        |
| 03/02539                                       | 24.03.03      | HRASTJE I a          | BISTRA    | BREZ  | 5    | 12                | 7,2              | 580   | 6,5               | 62    | 375                  |                  |           | <2   | <0,01           | <0,007          | 20,8            | [0,05]                  |                | 23                                  |       | 13   |        | 16      | 14            | <1     |        | <1          | [0,03] | <b>0,16</b>          | [0,03]          | <b>0,18</b> | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   | [0,03] |        |        |
| 03/03129                                       | 08.04.03      | KLEČE V-VIII         | BISTRA    | BREZ  | 8    | 11                | 7,3              | 450   | 6,2               | 57    | 380                  |                  |           | <2   | <0,01           | <0,007          | 11,5            | [0,05]                  | <6             | 6                                   |       | <10  |        | [5]     | 1             | <1     | <1     |             | <1     | [0,03]               | <0,05           | [0,03]      | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   | [0,03] |        |        |
| 03/03130                                       | 08.04.03      | BREST V1, IŠKI VRŠAJ | BISTRA    | BREZ  | 9    | 10                | 7,3              | 430   | 7,1               | 66    | 395                  |                  |           | <2   | <0,01           | <0,007          | 6,2             | [0,05]                  |                |                                     | <1    | 21   |        |         |               |        | <1     | <1          | [0,03] | [0,03]               | [0,03]          | [0,03]      | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   |        |        |        |
| 03/03131                                       | 08.04.03      | HRASTJE I a          | BISTRA    | BREZ  | 8    | 12                | 7,2              | 590   | 6,1               | 58    | 395                  |                  |           | <2   | <0,01           | <0,007          | 22,5            | [0,05]                  | <6             | 29                                  | <1    | 23   |        | 20      | 17            | <1     | <1     |             | <1     | [0,03]               | <b>0,17</b>     | [0,03]      | <b>0,17</b> | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   | [0,03] |        |        |
| 03/03132                                       | 08.04.03      | JARŠKI PROD JA-3     | BISTRA    | BREZ  | 8    | 11                | 7,3              | 510   | 6,1               | 56    | 395                  |                  |           | <2   | <0,01           | <0,007          | 11,5            | [0,05]                  | <6             | 10                                  | <1    | <10  |        | [5]     | 11            | 1      | <1     |             | <1     | [0,03]               | [0,03]          | [0,03]      | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   | [0,03] |        |        |
| 03/03133                                       | 08.04.03      | ŠENTVID II a         | BISTRA    | BREZ  | 8    | 11                | 7,2              | 500   |                   |       |                      |                  |           |  |                 |                 |                 |                         |                |                                     |       |      |        |         |               |        |        |             |        |                      |                 |             |             |          |              |           |           |          |        |        |        |



|  |               |                      | PARAMETER | Videz | Vonj | Temperatura zraka | Temperatura vode | pH    | Elektroprevodnost | Kisik | Nasičenost s kisikom | Redoks potencial | Nivo vode | Kemijska potreba po kisiku - KPK(KMnO4) | Amonij | Nitrit      | Nitrat | Anionaktivni detergenti | Mineralna olja | Adsorbirani organski halogeni - AOX | Baker | Cink | Kadmij | Krom 6+ | Krom (skupno) | Nikelj | Svinec | Živo srebro | Fenoli | Desizopropil-atrazin | Desetil-atrazin | Simazin     | Atrazin     | Propazin | Terbutilazin | Prometrin | Terbutrin | Cianazin |        |
|--|---------------|----------------------|-----------|-------|------|-------------------|------------------|-------|-------------------|-------|----------------------|------------------|-----------|---|--------|-------------|--------|-------------------------|----------------|-------------------------------------|-------|------|--------|---------|---------------|--------|--------|-------------|--------|----------------------|-----------------|-------------|-------------|----------|--------------|-----------|-----------|----------|--------|
|  |               |                      | ENOTA     |       |      | oC                | oC               |       | uS/cm             | mg/l  | %                    | mV               | m         | mg/l                                    | mg/l   | mg/l        | mg/l   | ug/l                    | ug/l           | ug/l                                | ug/l  | ug/l | ug/l   | ug/l    | ug/l          | ug/l   | ug/l   | ug/l        | ug/l   | ug/l                 | ug/l            | ug/l        | ug/l        | ug/l     | ug/l         | ug/l      | ug/l      |          |        |
|  |               |                      | PODAJANJE |       |      |                   |                  |       | O2                |       |                      |                  |           | KMnO4                                   | NH4    | NO2         | NO3    | TBS                     | Cl             | Cu                                  | Zn    | Cd   | Cr     | Cr      | Ni            | Pb     | Hg     |             |        |                      |                 |             |             |          |              |           |           |          |        |
| Uredba o kakovosti podzemne vode               |               |                      | NORMATIV  | -     | -    | -                 | -                | -     | -                 | -     | 90-105               | -                | -         | -                                       | <0,06  | -           | <25    | <0,2                    | <10            | -                                   | -     | -    | -      | -       | <30           | -      | -      | 0,5         | -      | <0,06                | <0,1            | <0,06       | <0,1        | <0,06    | -            | <0,06     | -         | -        |        |
| Pravilnik o zdravstveni ustreznosti pitne vode |               |                      | BISTRA    | BREZ  |      | <25               | 6,5-8,5          | <2500 |                   | >50   |                      |                  |           | <10                                     | <0,1   | <0,1        | <50    | <0,2                    | <10            |                                     | <200  | <100 | <3     |         | <50           | <20    | <10    | <1          | <1,0   |                      |                 | <0,1        | <0,1        | <0,1     | <0,1         | <0,1      | <0,1      | <0,1     |        |
| Lab. štev.                                     | Datum odvzema | Mesto odvzema        |           |       |      |                   |                  |       |                   |       |                      |                  |           |   |        |             |        |                         |                |                                     |       |      |        |         |               |        |        |             |        |                      |                 |             |             |          |              |           |           |          |        |
| 03/05168                                       | 05.06.03      | ŠENTVID II a         | BISTRA    | BREZ  | 21   | 13                | 7,2              | 490   | 6,8               | 67    | 415                  |                  | <2        | <0,01                                   | <0,007 | 15          | [0,05] | <6                      | 6              | 2                                   | <10   |      |        |         |               |        |        | <1          | [0,03] | 0,05                 | [0,03]          | <0,05       | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   |        |
| 03/05169                                       | 05.06.03      | HRASTJE I a          | BISTRA    | BREZ  | 25   | 13                | 7,3              | 590   | 6,9               | 71    | 375                  |                  | <2        | <0,01                                   | <0,007 | 23          | [0,05] | <6                      | 8              | 13                                  | <10   |      |        | 16      | 13            | <1     | <1     | <1          | [0,03] | <b>0,16</b>          | [0,03]          | [0,03]      | <b>0,18</b> | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   | [0,03] |
| 03/05170                                       | 05.06.03      | JARŠKI PROD JA-3     | BISTRA    | BREZ  | 22   | 12                | 7,3              | 500   | 6,5               | 65    | 375                  |                  | <2        | <0,01                                   | <0,007 | 10,2        | [0,05] | <6                      | 9              | 1                                   | 33    |      |        | [5]     | 2             | 1,5    | <1     | <1          | [0,03] | [0,03]               | [0,03]          | [0,03]      | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   |        |
| 03/05171                                       | 05.06.03      | BREST V1, IŠKI VRŠAJ | BISTRA    | BREZ  | 25   | 11                | 7,4              | 430   | 7,8               | 78    | 325                  |                  | <2        | <0,01                                   | <0,007 | 5,3         | [0,05] |                         |                | 18                                  | 63    |      |        |         |               |        | 3,8    | <1          | [0,03] | [0,03]               | [0,03]          | [0,03]      | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   |        |
| 03/05600                                       | 16.06.03      | ELOK                 | BISTRA    | BREZ  | 26   | 14                | 7,5              | 460   | 6,2               | 64    | 395                  |                  | <2        | <0,01                                   | <0,007 | 7,5         | [0,05] |                         |                |                                     |       | <0,2 |        |         |               |        | <1     | <1          | [0,03] | [0,03]               | [0,03]          | [0,03]      | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   |        |
| 03/05601                                       | 16.06.03      | KOTO - ZALOG         | BISTRA    | BREZ  | 26   | 15                | 7,5              | 520   | 7,8               | 81    | 445                  |                  | <2        | <0,01                                   | <0,007 | 12,8        | [0,05] |                         | 4              | 7                                   |       |      |        | [5]     | 3             | <1     | <1     | <1          | [0,03] | <0,05                | [0,03]          | <0,05       | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   |        |
| 03/05602                                       | 16.06.03      | ROJE                 | BISTRA    | BREZ  | 24   | 11                | 7,6              | 360   | 6,2               | 59    | 445                  | 15,9             | <2        | <0,01                                   | <0,007 | 7,5         | [0,05] |                         | 4              | 9                                   |       |      |        |         |               | <1     | <1     | <1          | [0,03] | [0,03]               | [0,03]          | [0,03]      | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    |          |        |
| 03/05603                                       | 16.06.03      | STOŽICE              | BISTRA    | BREZ  | 25   | 14                | 7,6              | 370   | 6,2               | 64    | 415                  | 16,7             | <2        | <0,01                                   | <0,007 | 8           | [0,05] |                         | 5              |                                     |       |      |        |         |               | <1     | <1     | <1          | [0,03] | [0,03]               | [0,03]          | [0,03]      | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    |          |        |
| 03/05604                                       | 16.06.03      | HRASTJE I a          | BISTRA    | BREZ  | 23   | 14                | 7,6              | 580   | 7,4               | 76    | 455                  |                  | <2        | <0,01                                   | <0,007 | 23          | [0,05] |                         | 5              | <1                                  | <10   |      |        | 18      | 14            | <1     | <1     | <1          | [0,03] | <b>0,16</b>          | [0,03]          | <b>0,18</b> | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   |        |
| 03/05605                                       | 16.06.03      | KLEČE V-VIII         | BISTRA    | BREZ  | 23   | 12                | 7,4              | 480   | 7,6               | 80    | 425                  |                  | <2        | <0,01                                   | <0,007 | 15,5        | [0,05] |                         | 13             | <10                                 |       |      | [5]    | 5       | <1            | <1     | <1     | [0,03]      | 0,07   | [0,03]               | 0,06            | [0,03]      | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    |          |        |
| 03/06356                                       | 02.07.03      | KLEČE V-VIII         | BISTRA    | BREZ  | 18   | 12                | 7,3              | 470   | 7,8               | 78    | 395                  |                  | <2        | <0,01                                   | <0,007 | 13,7        | [0,05] | 7                       | 5              | <10                                 |       |      |        | 11      | 11            | <1     | <1     | <1          | [0,03] | 0,1                  | [0,03]          | 0,05        | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   |        |
| 03/06357                                       | 02.07.03      | JARŠKI PROD JA-3     | BISTRA    | BREZ  | 18   | 13                | 7,4              | 480   | 7,1               | 72    | 420                  |                  | <2        | <0,01                                   | <0,007 | 10,2        | [0,05] |                         | 10             | <1                                  | <10   |      |        | [5]     | 8             | 3      | <1     | <1          | [0,03] | <0,05                | [0,03]          | [0,03]      | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   |        |
| 03/06358                                       | 02.07.03      | HRASTJE I a          | BISTRA    | BREZ  | 19   | 13                | 7,4              | 580   | 7,5               | 76    | 415                  |                  | <2        | <0,01                                   | <0,007 | 22,5        | [0,05] | <6                      | 7              | 1                                   | <10   |      |        | 17      | 20            | <1     | <1     | <1          | [0,03] | <b>0,24</b>          | [0,03]          | <b>0,17</b> | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   |        |
| 03/06359                                       | 02.07.03      | ŠENTVID II a         | BISTRA    | BREZ  | 18   | 14                | 7,3              | 500   | 7,6               | 76    | 410                  |                  | <2        | <0,01                                   | <0,007 | 15          | [0,05] | <6                      | 9              | <1                                  | <10   |      |        |         |               |        | <1     | [0,03]      | 0,09   | [0,03]               | <0,05           | [0,03]      | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    |          |        |
| 03/07300                                       | 22.07.03      | DEKORATIVNA          | BISTRA    | BREZ  | 30   | 15                | 7,2              | 820   | 7,5               | 80    | 425                  |                  | 2         | <0,01                                   | <0,007 | <b>32,3</b> | [0,05] | <6                      |                |                                     |       |      |        |         |               | <1     | <1     | <0,1        | <1     | [0,03]               | [0,03]          | [0,03]      | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    |          |        |
| 03/07301                                       | 22.07.03      | HRASTJE I a          | BISTRA    | BREZ  | 25   | 13                | 7,2              | 580   | 6,9               | 70    | 445                  |                  | <2        | <0,01                                   | <0,007 | 21,2        | [0,05] |                         | 14             | <1                                  | <10   |      |        | 19      | 13            | <1     |        | <1          | [0,03] | <b>0,18</b>          | [0,03]          | <b>0,16</b> | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   |        |
| 03/07302                                       | 22.07.03      | KLEČE V-VIII         | BISTRA    | BREZ  | 25   | 12                | 7,3              | 480   | 6,8               | 68    | 430                  |                  | <2        | <0,01                                   | <0,007 | 14,6        | [0,05] |                         | 6              | 2                                   | <10   |      |        | 9       | 5             | <1     | <1     | <1          | [0,03] | 0,08                 | [0,03]          | 0,05        | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    |          |        |
| 03/07866                                       | 27.08.03      | JARŠKI PROD JA-3     | BISTRA    | BREZ  | 30   | 13                | 7,3              | 480   | 6,6               | 67    | 395                  |                  | <2        | <0,01                                   | <0,007 | 8,8         | [0,05] | <6                      | 4              | <1                                  | <10   |      |        | [5]     | 4             | <1     | <1     | <1          | [0,03] | [0,03]               | [0,03]          | [0,03]      | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    |          |        |
| 03/07867                                       | 07.08.03      | KLEČE V-VIII         | BISTRA    | BREZ  | 26   | 13                | 7,3              | 470   | 7,4               | 73    | 405                  |                  | <2        | <0,01                                   | <0,007 | 14,6        | [0,05] | <6                      | 8              | <1                                  | <10   |      |        | [5]     | 7             | <1     | <1     | <1          | [0,03] | 0,08                 | [0,03]          | 0,07        | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    |          |        |
| 03/07868                                       | 07.08.03      | HRASTJE I a          | BISTRA    | BREZ  | 28   | 15                | 7,3              | 580   | 8                 | 82    | 475                  |                  | <2        | <0,01                                   | <0,007 | 21,2        | [0,05] | <6                      | 8              | <1                                  | <10   |      |        | 6       | 17            | <1     | <1     | <1          | [0,03] | <b>0,18</b>          | [0,03]          | <b>0,18</b> | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   |        |
| 03/07869                                       | 07.08.03      | ŠENTVID II a         | BISTRA    | BREZ  | 25   | 13                | 7,3              | 480   | 7,5               | 75    | 395                  |                  | <2        | <0,01                                   | <0,007 | 14,6        | [0,05] | <6                      | 11             | <1                                  | <10   |      |        | [5]     |               |        |        | <1          | [0,03] | 0,07                 | [0,03]          | <0,05       | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    |          |        |
| 03/08571                                       | 27.08.03      | HRASTJE I a          | BISTRA    | BREZ  | 19   | 12                | 7,1              | 580   | 7,6               | 76    | 350                  |                  | <2        | <0,01                                   | <0,007 | 22,1        | [0,05] |                         | 16             | 1                                   | <10   |      |        | 6       | 3             | <1     |        | <1          | [0,03] | <b>0,17</b>          | [0,03]          | <b>0,18</b> | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   |        |
| 03/08572                                       | 27.08.03      | KLEČE V-VIII         | BISTRA    | BREZ  | 18   | 11                | 7,3              | 440   | 6,7               | 64    | 440                  |                  | <2        | <0,01                                   | <0,007 | 10,2        | [0,05] |                         | 17             |                                     | <10   |      |        | [5]     | 4             | <1     | <1     | <1          | [0,03] | <0,05                | [0,03]          | <0,05       | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    |          |        |
| 03/08573                                       | 27.08.03      | DEKORATIVNA          | BISTRA    | BREZ  | 29   | 13                | 7                | 810   | 6,8               | 75    | 435                  |                  | <2        | <0,01                                   | 0,01   | <b>34,5</b> | [0,05] | <6                      |                |                                     |       |      |        |         |               | <1     | <1     | <0,1        | <1     | [0,03]               | <0,05           | [0,03]      | <0,05       | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    |          |        |
| 03/08574                                       | 27.08.03      | ELOK                 | BISTRA    | BREZ  | 29   | 14                | 7,2              | 460   | 5,2               | 53    | 405                  |                  | <2        | <0,01                                   | <0,007 | 8,8         | [0,05] |                         |                |                                     |       | <0,2 |        |         |               |        | <1     | [0,03]      | [0,03] | [0,03]               | <0,05           | [0,03]      | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    |           |          |        |
| 03/08575                                       | 27.08.03      | KOTO - ZALOG         | BISTRA    | BREZ  | 29   | 15                | 7,1              | 530   | 7,2               | 78    | 405                  |                  | <2        | <0,01                                   | <0,007 | 12,8        | [0,05] |                         | 14             | 3                                   |       |      |        | [5]     | 1             | <1     | <1     | <1          | [0,03] | <0,05                | [0,03]          | <0,05       | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    |          |        |
| 03/08576                                       | 27.08.03      | ROJE                 | BISTRA    | BREZ  | 24   | 10                | 7,3              | 380   | 5,3               | 51    | 430                  |                  | <2        | <0,01                                   | <0,007 | 6,6         | [0,05] |                         | 7              | 39                                  |       |      |        |         |               | <1     | <1     | <1          | [0,03] | [0,03]               | [0,03]          | [0,03]      | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    |           |          |        |
| 03/08577                                       | 27.08.03      | STOŽICE              | BISTRA    | BREZ  | 23   | 12                | 7,2              | 370   | 3,7               | 37    | 445                  | -                | <2        | <0,01                                   | <0,007 | 7,1         | [0,05] |                         | 24             |                                     |       |      |        |         |               | <1     | <1     |             |        |                      |                 |             |             |          |              |           |           |          |        |
| 03/09117                                       | 09.09.03      | HRASTJE I a          | BISTRA    | BREZ  | 18   | 13                | 7,2              | 580   | 6,6               | 65    | 390                  |                  | <2        | <0,01                                   | <0,007 | 23,9        | [0,05] | <6                      | 20             | <1                                  | <10   |      |        | 20      | 13            | <1     | <1     | <1          | [0,03] | <b>0,17</b>          | [0,03]          | <b>0,16</b> | [0,03]      | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    |          |        |
| 03/09118                                       | 09.09.03      | KLEČE V-VIII         | BISTRA    | BREZ  | 18   | 11                | 7,4              | 450   | 6,7               | 67    | 340                  |                  | <2        | <0,01                                   | <0,007 | 9,3         | [0,05] | <6                      | 2              | <10                                 |       |      |        | [5]     | 2             | <1     | <1     | <1          | [0,03] | <0,05                | [0,03]          | [0,03]      | [0,03]      |          |              |           |           |          |        |

| PARAMETER                                      |               |                       | Videz  | Vonj | Temperatura zraka | Temperatura vode | pH             | Elektroprevodnost | Kisik  | Nasičenost s kisikom | Redoks potencial | Nivo vode         | Kemijska potreba po kisiku - K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> | Amonij          | Nitrit          | Nitrat | Anionaktivni detergenti | Mineralna olja | Adsorbirani organski halogeni - AOX | Baker | Cink | Kadmij | Krom 6+ | Krom (skupno) | Nikelj | Svinec | Živo srebro | Fenoli      | Desizopropil-atrazin | Desetil-atrazin | Simazin     | Atrazin | Propazin | Terbutilazin | Prometrin | Terbutrin | Cianazin |
|--|---------------|-----------------------|--------|------|-------------------|------------------|----------------|-------------------|--------|----------------------|------------------|-------------------|--|-----------------|-----------------|--------|-------------------------|----------------|-------------------------------------|-------|------|--------|---------|---------------|--------|--------|-------------|-------------|----------------------|-----------------|-------------|---------|----------|--------------|-----------|-----------|----------|
| ENOTA  |               |                       |        | oC   | oC                |                  | uS/cm          | mg/l              | %      | mV                   | m                | mg/l              | mg/l   | mg/l            | mg/l            | mg/l   | ug/l                    | ug/l           | ug/l                                | ug/l  | ug/l | ug/l   | ug/l    | ug/l          | ug/l   | ug/l   | ug/l        | ug/l        | ug/l                 | ug/l            | ug/l        | ug/l    | ug/l     | ug/l         | ug/l      |           |          |
| PODAJANJE                                      |               |                       |        |      |                   |                  | O <sub>2</sub> |                   |        |                      |                  | KMnO <sub>4</sub> | NH <sub>4</sub>  | NO <sub>2</sub> | NO <sub>3</sub> | TBS    |                         | Cl             | Cu                                  | Zn    | Cd   | Cr     | Cr      | Ni            | Pb     | Hg     |             |             |                      |                 |             |         |          |              |           |           |          |
| Uredba o kakovosti podzemne vode               |               |                       | -      | -    | -                 | -                | -              | -                 | 90-105 | -                    | -                | -                 | <0,06  | -               | <25             | <0,2   | <10                     | -              | -                                   | -     | -    | -      | -       | <30           | -      | -      | 0,5         | -           | <0,06                | <0,1            | <0,06       | <0,1    | <0,06    | -            | <0,06     | -         | -        |
| Pravilnik o zdravstveni ustreznosti pitne vode |               |                       | BISTRA | BREZ |                   | <25              | 6,5-8,5        | <2500             | >50    |                      |                  | <10               | <0,1   | <0,1            | <50             | <0,2   | <10                     |                | <200                                | <100  | <3   |        | <50     | <20           | <10    | <1     | <1,0        |             |                      | <0,1            | <0,1        | <0,1    | <0,1     | <0,1         | <0,1      | <0,1      |          |
| Lab. štev.                                     | Datum odvzema | Mesto odvzema         |        |      |                   |                  |                |                   |        |                      |                  |                   |  |                 |                 |        |                         |                |                                     |       |      |        |         |               |        |        |             |             |                      |                 |             |         |          |              |           |           |          |
| 03/10804                                       | 20.10.03      | BREST I a, IŠKI VRŠAJ | BISTRA | BREZ | 9                 | 11               | 7,7            | 425               | 7,7    | 72                   | 413              | <2                | <0,01  | <0,007          | 8,8             | [0,05] |                         |                | 8                                   | 74    |      |        |         |               |        | 4,2    | <1          | [0,03]      | <b>0,16</b>          | [0,03]          | [0,03]      | [0,03]  | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    |          |
| 03/10805                                       | 20.10.03      | HRASTJE I a           | BISTRA | BREZ | 9                 | 12               | 7,5            | 580               | 7,4    | 74                   | 477              | <2                | <0,01  | <0,007          | 21,7            | [0,05] |                         | <2             | 2                                   | 15    |      | 18     | 14      | <1            |        |        | <1          | [0,03]      | <b>0,17</b>          | [0,03]          | <b>0,16</b> | [0,03]  | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    |          |
| 03/10806                                       | 20.10.03      | KLEČE V-VIII          | BISTRA | BREZ | 9                 | 11               | 7,8            | 480               | 6,9    | 64                   | 418              | <2                | <0,01  | <0,007          | 14,1            | [0,05] |                         | <2             |                                     | <10   |      | 8      | 6       | <1            | <1     |        | <1          | [0,03]      | 0,08                 | [0,03]          | 0,06        | [0,03]  | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    |          |
| 03/11355                                       | 03.11.03      | KLEČE V-VIII          | BISTRA | BREZ | 9                 | 11               | 7,7            | 440               | 6,8    | 65                   | 485              | <2                | <0,01  | <0,007          | 9,3             | [0,05] | <6                      | <2             |                                     | <10   |      | [5]    | <1      | <1            | <1     |        | <1          | [0,03]      | [0,03]               | [0,03]          | [0,03]      | [0,03]  | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    |          |
| 03/11356                                       | 03.11.03      | HRASTJE I a           | BISTRA | BREZ | 10                | 12               | 7,5            | 570               | 6,9    | 66                   | 475              | <2                | <0,01  | <0,007          | 22,5            | [0,05] | <6                      | 12             | <1                                  | <10   |      | 9      | 14      | <1            | <1     |        | <1          | [0,03]      | <b>0,14</b>          | [0,03]          | <b>0,15</b> | [0,03]  | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    |          |
| 03/11357                                       | 03.11.03      | JARŠKI PROD JA-3      | BISTRA | BREZ | 12                | 11               | 7,6            | 460               | 7,2    | 68                   | 485              | <2                | <0,01  | <0,007          | 8,4             | [0,05] | <6                      | <2             | <1                                  | 26    |      | [5]    | 2       | <1            | <1     |        | <1          | [0,03]      | [0,03]               | [0,03]          | [0,03]      | [0,03]  | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    |          |
| 03/11358                                       | 03.11.03      | ŠENTVID II a          | BISTRA | BREZ | 9                 | 11               | 7,6            | 480               | 7,4    | 70                   | 475              | <2                | <0,01  | <0,007          | 14,6            | [0,05] | <6                      | <2             | <1                                  | <10   |      |        |         |               |        |        | <1          | [0,03]      | 0,06                 | [0,03]          | <0,05       | [0,03]  | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    |          |
| 03/12016                                       | 17.11.03      | KLEČE V-VIII          | BISTRA | BREZ | 8                 | 11               | 7,4            | 440               | 6,8    | 65                   | 385              | <2                | <0,01  | <0,007          | 8,8             | [0,05] |                         | 13             |                                     | <10   |      | [5]    | 2       | <1            | <1     |        | <1          | [0,03]      | <0,05                | [0,03]          | [0,03]      | [0,03]  | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    |          |
| 03/12017                                       | 17.11.03      | HRASTJE I a           | BISTRA | BREZ | 8                 | 12               | 7,3            | 580               | 7,4    | 72                   | 365              | <2                | <0,01  | <0,007          | 21,7            | [0,05] |                         | 33             | <1                                  | 10    |      | 18     | 14      | <1            | <1     |        | <1          | [0,03]      | <b>0,13</b>          | [0,03]          | <b>0,15</b> | [0,03]  | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    |          |
| 03/12769                                       | 01.12.03      | KOTO - ZALOG          | BISTRA | BREZ | 3                 | 12               | 7,3            | 620               | 7,5    | 71                   | 415              | <2                | <0,01  | <0,007          | 13,7            | [0,05] |                         | 14             | 2                                   |       | [5]  | 5      | <1      | <1            |        | <1     | [0,03]      | <0,05       | [0,03]               | 0,05            | [0,03]      | [0,03]  | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    |           |          |
| 03/12770                                       | 01.12.03      | ELOK                  | BISTRA | BREZ | 3                 | 12               | 7,2            | 480               | 6,1    | 59                   | 415              | <2                | <0,01  | <0,007          | 10,6            | [0,05] |                         |                |                                     | <0,2  |      |        |         |               |        | <1     | [0,03]      | [0,03]      | [0,03]               | [0,03]          | [0,03]      | [0,03]  | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    |           |          |
| 03/12771                                       | 01.12.03      | STOŽICE               | BISTRA | BREZ | 3                 | 11               | 7,4            | 430               | 7      | 76                   | 485              | 15,8              | <2   | <0,01           | <0,007          | 13,3   | [0,05]                  |                | 8                                   |       |      |        |         |               |        | <1     | [0,03]      |             |                      |                 |             |         |          |              |           |           |          |
| 03/12772                                       | 01.12.03      | ROJE                  | BISTRA | BREZ | 3                 | 13               | 7,4            | 400               | 6,4    | 62                   | 425              | 13,8              | <2   | <0,01           | <0,007          | 8,4    | [0,05]                  |                | 6                                   | 13    |      |        |         |               | <1     | <1     | <1          | [0,03]      | [0,03]               | [0,03]          | [0,03]      | [0,03]  | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    |          |
| 03/12773                                       | 01.12.03      | HRASTJE I a           | BISTRA | BREZ | 2                 | 12               | 7,3            | 580               | 7,3    | 70                   | 365              | <2                | <0,01  | <0,007          | 21,7            | [0,05] |                         | 3              | <1                                  | 10    |      | 14     | 20      | <1            | <1     |        | <1          | [0,03]      | <b>0,16</b>          | [0,03]          | <b>0,15</b> | [0,03]  | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    |          |
| 03/12774                                       | 01.12.03      | KLEČE V-VIII          | BISTRA | BREZ | 3                 | 11               | 7,4            | 470               | 5,9    | 55                   | 485              | <2                | <0,01  | <0,007          | 12,8            | [0,05] |                         | 5              |                                     | <10   |      | [5]    | 3       | <1            | <1     |        | <1          | [0,03]      | 0,07                 | [0,03]          | 0,05        | [0,03]  | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    |          |
| 03/13532                                       | 15.12.03      | KLEČE V-VIII          | BISTRA | BREZ | 1                 | 10               | 7,6            | 430               | 6,1    | 58                   | 400              | <2                | <0,01  | <0,007          | 9,3             | [0,05] | <6                      | 6              |                                     | <10   |      | [5]    | 3       | <1            | <1     |        | <1          | [0,03]      | [0,03]               | [0,03]          | [0,03]      | [0,03]  | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    |          |
| 03/13533                                       | 15.12.03      | ŠENTVID II a          | BISTRA | BREZ | 1                 | 10               | 7,3            | 500               | 6,5    | 61                   | 400              | <2                | <0,01  | <0,007          | 15              | [0,05] | <6                      | 13             | <1                                  | <10   |      |        |         |               |        | <1     | [0,03]      | 0,07        | [0,03]               | <0,05           | [0,03]      | [0,03]  | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    |           |          |
| 03/13534                                       | 15.12.03      | HRASTJE I a           | BISTRA | BREZ | 2                 | 11               | 7,3            | 580               | 6,4    | 61                   | 375              | <2                | <0,01  | <0,007          | 22,5            | [0,05] | <6                      | 5              | <1                                  | 12    |      | 16     | 13      | <1            | <1     |        | <1          | [0,03]      | <b>0,15</b>          | [0,03]          | <b>0,14</b> | [0,03]  | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    |          |
| 03/13535                                       | 15.12.03      | JARŠKI PROD JA-3      | BISTRA | BREZ | 2                 | 10               | 7,3            | 510               | 6,1    | 57                   | 365              | <2                | <0,01  | <0,007          | 11,1            | [0,05] | <6                      | 7              | <1                                  | 24    |      | [5]    | 3       | <1            | <1     |        | <1          | [0,03]      | [0,03]               | [0,03]          | [0,03]      | [0,03]  | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    |          |
| 03/13536                                       | 15.12.03      | BREST I a, IŠKI VRŠAJ | BISTRA | BREZ | 2                 | 10               | 7,5            | 420               | 6,4    | 60                   | 390              | <2                | <0,01  | <0,007          | 8,4             | [0,05] |                         |                | <1                                  | <10   |      |        |         |               |        | <1     | [0,03]      | <b>0,15</b> | [0,03]               | [0,03]          | [0,03]      | [0,03]  | [0,03]   | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    |          |
| 03/13537                                       | 15.12.03      | DEKORATIVNA           | BISTRA | BREZ | 2                 | 12               | 7,3            | 710               | 6,5    | 63                   | 395              | <2                | <0,01  | <0,007          | <b>33,2</b>     | [0,05] | <6                      |                |                                     |       |      |        |         |               |        | <1     | 1,2         | <0,1        | <1                   | [0,03]          | 0,05        | [0,03]  | <0,05    | [0,03]       | [0,03]    | [0,03]    | [0,03]   |

Opomba:  
 + ..... Koncentracije merjenih spojin so na nivoju meje zaznavanja  
 - Spojin iz skupine lahkihhalapnih halogeniranih ogljikovodikov nismo ugotovili  
 Prazno okence pomeni, da meritev ni bila opravljena.  
 Vrednosti v oglatem oklepaju so pod mejo zaznavanja uporabljene metode (prisotnosti te spojine nismo ugotovili).

|  |               |                     | Bromacil | 2,6-Diklorobenzamid | Triklorometan | Tribromometan | Bromdiklorometan | Dibromklorometan | Triklormitometan | Tetraklorometan | Diklorometan | 1,1-dikloroetan | 1,2-dikloroetan | 1,1-dikloroetan | 1,2-dikloroetan | 1,1,2,2-tetrakloroetan | 1,1,2-trikloroetan | 1,1,1-trikloroetan | 1,1,2-trikloroetan | 1,1,2,2-tetrakloroetan | Triklorofluorometan | Difluorodiklorometan | Lahkohlap.alif.halogen. ogljikovodiki - vsoti | 100 ml | 100 ml | 100 ml | 1 ml       | 100 ml | 100 ml | MPN enterokokov |
|--|---------------|---------------------|----------|---------------------|---------------|---------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------------|---------------------|----------------------|---|--------|--------|--------|------------|--------|--------|-----------------|
|  |               |                     | ug/l     | ug/l                | ug/l          | ug/l          | ug/l             | ug/l             | ug/l             | ug/l            | ug/l         | ug/l            | ug/l            | ug/l            | ug/l            | ug/l                   | ug/l               | ug/l               | ug/l               | ug/l                   | ug/l                | ug/l                 | ug/l  | 100 ml | 100 ml | 100 ml | 1 ml       | 100 ml | 100 ml | MPN enterokokov |
| Uredba o kakovosti podzemne vode               |               |                     | <0,06    | -                   | -             | -             | -                | -                | -                | <2,0            | <2,0         | -               | <3,0            | <0,5            | -               | <2,0                   | <2,0               | -                  | -                  | -                      | -                   | -                    | <10   |        |        |        |            |        |        |                 |
| Pravilnik o zdravstveni ustreznosti pitne vode |               |                     | <0,1     |                     |               |               |                  |                  |                  | <2              |              |                 | <3              | <30             |                 | vsota <10              |                    |                    |                    |                        |                     |                      |   | 0      | 0      | 0      | brez sprem | <100   |        | 0               |
| Lab. števil                                    | Datum odvzema | Mesto odvzema       |          |                     |               |               |                  |                  |                  |                 |              |                 |                 |                 |                 |                        |                    |                    |                    |                        |                     |                      |   |        |        |        |            |        |        |                 |
| 03/00242                                       | 16.01.03      | KLEČE V-VIII        | [0,03]   | [0,03]              | <0,5          | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | <0,2            | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | +   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/00243                                       | 16.01.03      | ŠENTVID II a        | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | <0,2            | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | +   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/00244                                       | 16.01.03      | JARŠKI PROD JA-3    | [0,03]   | [0,03]              | 0,8           | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 0,8   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/00245                                       | 16.01.03      | HRASTJE I a         | [0,03]   | 0,06                | 0,9           | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | <0,2            | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 0,9   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/00458                                       | 27.01.03      | KLEČE V-VIII        | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | 0,3             | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 0,3   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/00459                                       | 27.01.03      | HRASTJE I a         | [0,03]   | 0,06                | 0,3           | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | 0,2             | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | 1                      | 0,9                | 0,4                | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 3   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/01007                                       | 10.02.03      | ŠENTVID II a        | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | -   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/01008                                       | 10.02.03      | KLEČE V-VIII        | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | -   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/01009                                       | 10.02.03      | JARŠKI PROD JA-3    | [0,03]   | [0,03]              | <0,5          | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | <0,3                   | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | +   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/01010                                       | 10.02.03      | HRASTJE I a         | [0,03]   | 0,08                | 0,9           | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | 1,4                    | 1,2                | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 3,5   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/01011                                       | 10.02.03      | BREST V1, IŠKI VRŠA | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | -   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/01664                                       | 24.02.03      | KLEČE V-VIII        | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | <0,5          | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | 0,2             | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 0,2   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/01665                                       | 24.02.03      | HRASTJE I a         | [0,03]   | 0,07                | 0,6           | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | 1,4                    | 1                  | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 3   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/01666                                       | 24.02.03      | ROJE                | [0,03]   | [0,03]              |               |               |                  |                  |                  |                 |              |                 |                 |                 |                 |                        |                    |                    |                    |                        |                     |                      | 0   | 0      | 0      | <100   | <100       |        | 0      |                 |
| 03/01667                                       | 24.02.03      | STOŽICE             |          |                     |               |               |                  |                  |                  |                 |              |                 |                 |                 |                 |                        |                    |                    |                    |                        |                     |                      | 0   | 0      | 0      | <100   | <100       |        | 0      |                 |
| 03/01668                                       | 24.02.03      | DEKORATIVNA         | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | 1                      | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 1   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/01669                                       | 24.02.03      | ELOK                | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | 1,1           | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | 0,4             | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | <0,3                   | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 2   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/01670                                       | 24.02.03      | KOTO - ZALOG        | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | 1,3                    | 0,4                | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 2   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/02071                                       | 10.03.03      | JARŠKI PROD JA-3    | [0,03]   | [0,03]              | <0,5          | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | <0,3                   | [0,2]              | <0,5               | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | +   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/02072                                       | 10.03.03      | HRASTJE I a         | <0,05    | 0,07                | 0,8           | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | 1,7                    | 1,2                | <0,5               | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 4   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/02073                                       | 10.03.03      | ŠENTVID II a        | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | 1,3           | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | <0,2            | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 1   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/02074                                       | 10.03.03      | KLEČE V-VIII        | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | -   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/02538                                       | 24.03.03      | KLEČE V-VIII        | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | 1,6           | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | 0,4             | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | <0,5            | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 2   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/02539                                       | 24.03.03      | HRASTJE I a         | [0,03]   | 0,07                | 0,9           | 2,8           | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | 0,4             | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | <0,5            | 0,8                    | 0,7                | 0,3                | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 6   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/03129                                       | 08.04.03      | KLEČE V-VIII        | [0,03]   | [0,03]              | 3             | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | <0,5            | [0,1]                  | 0,7                | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 4   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/03130                                       | 08.04.03      | BREST V1, IŠKI VRŠA | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | <0,5            | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | +   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/03131                                       | 08.04.03      | HRASTJE I a         | [0,03]   | 0,08                | 0,8           | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | <0,5            | 1,4                    | 1,1                | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 3   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/03132                                       | 08.04.03      | JARŠKI PROD JA-3    | [0,03]   | [0,03]              | 2,2           | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | <0,5            | <0,3                   | 0,6                | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 3   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/03133                                       | 08.04.03      | ŠENTVID II a        | [0,03]   | [0,03]              | 0,9           | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | <0,5            | [0,1]                  | 0,6                | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 2   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/03701                                       | 22.04.03      | KOTO - ZALOG        | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | <0,5            | 0,4                    | <0,4               | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 0,4   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/03702                                       | 22.04.03      | DEKORATIVNA         | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | <0,5            | 0,8                    | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 0,8   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/03703                                       | 22.04.03      | ELOK                | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | <0,5            | <0,3                   | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | +   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/03704                                       | 22.04.03      | ROJE                | [0,03]   | [0,03]              |               |               |                  |                  |                  |                 |              |                 |                 |                 |                 |                        |                    |                    |                    |                        |                     |                      | 0   | 0      | 0      | <100   | <100       |        | 0      |                 |
| 03/03705                                       | 22.04.03      | STOŽICE             |          |                     |               |               |                  |                  |                  |                 |              |                 |                 |                 |                 |                        |                    |                    |                    |                        |                     |                      | 0   | 0      | 0      | <100   | <100       |        | 0      |                 |
| 03/03706                                       | 22.04.03      | HRASTJE I a         | <0,05    | 0,15                | 0,6           | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | [0,1]           | 1            | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | <0,5            | 0,3                    | 0,6                | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 3   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/03707                                       | 22.04.03      | KLEČE V-VIII        | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | [0,1]           | 1,3          | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | <0,5            | [0,1]                  | 0,4                | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 2   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/03896                                       | 05.05.03      | KLEČE V-VIII        | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | -   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/03897                                       | 05.05.03      | ŠENTVID II a        | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | -   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/03898                                       | 05.05.03      | JARŠKI PROD JA-3    | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]            | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | -   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/03899                                       | 05.05.03      | HRASTJE I a         |          |                     |               |               |                  |                  |                  |                 |              |                 |                 |                 |                 |                        |                    |                    |                    |                        |                     |                      |   |        |        |        |            |        |        |                 |

|  |               |                     | Bromacil | 2,6-Diklorobenzamid | Triklorometan | Tribromometan | Bromdiklorometan | Dibromklorometan | Triklornitrometan | Tetraklorometan | Diklorometan | 1,1-dikloroetan | 1,2-dikloroetan | 1,1-dikloroeten | 1,2-dikloroeten | 1,1,2,2-tetrakloroeten | 1,1,2-trikloroeten | 1,1,1-trikloroetan | 1,1,2-trikloroetan | 1,1,2,2-tetrakloroetan | Triklorofluorometan | Difluorodiklorometan | Lahkohlap.alif.halogen. ogljikovodiki - vsoti | 100 ml | 100 ml | 100 ml | 1 ml       | 100 ml | 100 ml | MPN enterokokov |
|--|---------------|---------------------|----------|---------------------|---------------|---------------|------------------|------------------|-------------------|-----------------|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------------|---------------------|----------------------|---|--------|--------|--------|------------|--------|--------|-----------------|
| Uredba o kakovosti podzemne vode               |               |                     | <0,06    | -                   | -             | -             | -                | -                | -                 | <2,0            | <2,0         | -               | <3,0            | <0,5            | -               | <2,0                   | <2,0               | -                  | -                  | -                      | -                   | -                    | <10   |        |        |        |            |        |        |                 |
| Pravilnik o zdravstveni ustreznosti pitne vode |               |                     | <0,1     |                     |               |               |                  |                  |                   | <2              |              |                 | <3              | <30             |                 | vsota <10              |                    |                    |                    |                        |                     |                      |   | 0      | 0      | 0      | brez sprem | <100   |        | 0               |
| Lab. števil                                    | Datum odvzema | Mesto odvzema       |          |                     |               |               |                  |                  |                   |                 |              |                 |                 |                 |                 |                        |                    |                    |                    |                        |                     |                      |   |        |        |        |            |        |        |                 |
| 03/05168                                       | 05.06.03      | ŠENTVID II a        | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | -   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/05169                                       | 05.06.03      | HRASTJE I a         | [0,03]   | 0,09                | 0,5           | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | 1,3                    | 0,4                | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 2   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/05170                                       | 05.06.03      | JARŠKI PROD JA-3    | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | -   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/05171                                       | 05.06.03      | BREST V1, IŠKI VRŠA | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | -   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/05600                                       | 16.06.03      | ELOK                | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | 0,2             | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | <0,3                   | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 0,2   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/05601                                       | 16.06.03      | KOTO - ZALOG        | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | <0,2            | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | 1                      | <0,4               | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 1   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/05602                                       | 16.06.03      | ROJE                | [0,03]   | [0,03]              |               |               |                  |                  |                   |                 |              |                 |                 |                 |                 |                        |                    |                    |                    |                        |                     |                      | 0   | 0      | 0      | <100   | <100       |        | 0      |                 |
| 03/05603                                       | 16.06.03      | STOŽICE             |          |                     |               |               |                  |                  |                   |                 |              |                 |                 |                 |                 |                        |                    |                    |                    |                        |                     |                      | 0   | 0      | 0      | <100   | <100       |        | 0      |                 |
| 03/05604                                       | 16.06.03      | HRASTJE I a         | [0,03]   | 0,11                | 0,6           | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | 1,3                    | 0,4                | <0,5               | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 2   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/05605                                       | 16.06.03      | KLEČE V-VIII        | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | -   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/06356                                       | 02.07.03      | KLEČE V-VIII        | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | -   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/06357                                       | 02.07.03      | JARŠKI PROD JA-3    | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | -   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/06358                                       | 02.07.03      | HRASTJE I a         | [0,03]   | 0,19                | 0,6           | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | 1,6                    | 0,6                | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 3   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/06359                                       | 02.07.03      | ŠENTVID II a        | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | -   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/07300                                       | 22.07.03      | DEKORATIVNA         | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | 0,5                    | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 0,5   | 93     | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/07301                                       | 22.07.03      | HRASTJE I a         | [0,03]   | 0,1                 | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | <0,2            | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | <0,3                   | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | +   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/07302                                       | 22.07.03      | KLEČE V-VIII        | [0,03]   | [0,03]              | 0,7           | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | <0,2            | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | 1,8                    | 0,8                | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 3   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/07866                                       | 07.08.03      | JARŠKI PROD JA-3    | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | 0,3                    | <0,4               | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 0,3   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/07867                                       | 07.08.03      | KLEČE V-VIII        | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | <0,3                   | <0,4               | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | -   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/07868                                       | 07.08.03      | HRASTJE I a         | [0,03]   | 0,1                 | 0,8           | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | 2,5                    | 1                  | <0,5               | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 4   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/07869                                       | 07.08.03      | ŠENTVID II a        | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | <0,2            | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | -   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/08571                                       | 27.08.03      | HRASTJE I a         | [0,03]   | 0,08                | 0,7           | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | 2,1                    | 0,6                | <0,5               | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 3   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/08572                                       | 27.08.03      | KLEČE V-VIII        | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | -   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/08573                                       | 27.08.03      | DEKORATIVNA         | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | 0,7                    | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 0,7   | 5      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/08574                                       | 27.08.03      | ELOK                | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | <0,3                   | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | +   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/08575                                       | 27.08.03      | KOTO - ZALOG        | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | 1,4                    | <0,4               | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 1   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/08576                                       | 27.08.03      | ROJE                | [0,03]   | [0,03]              |               |               |                  |                  |                   |                 |              |                 |                 |                 |                 |                        |                    |                    |                    |                        |                     |                      | 0   | 0      | 0      | <100   | <100       |        | 0      |                 |
| 03/08577                                       | 27.08.03      | STOŽICE             |          |                     |               |               |                  |                  |                   |                 |              |                 |                 |                 |                 |                        |                    |                    |                    |                        |                     |                      | 0   | 0      | 0      | <100   | <100       |        | 0      |                 |
| 03/09117                                       | 09.09.03      | HRASTJE I a         | [0,03]   | 0,08                | 0,6           | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | 1,5                    | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 2   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/09118                                       | 09.09.03      | KLEČE V-VIII        | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | -   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/09119                                       | 09.09.03      | ŠENTVID II a        | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | -   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/09120                                       | 09.09.03      | JARŠKI PROD JA-3    | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | -   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/09798                                       | 24.09.03      | KLEČE V-VIII        | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | -   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/09799                                       | 24.09.03      | HRASTJE I a         | [0,03]   | 0,08                | 0,6           | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | 1,9                    | 0,5                | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 3   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/10215                                       | 06.10.03      | HRASTJE I a         | [0,03]   | 0,08                | 0,6           | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | 1,7                    | 0,5                | <0,5               | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 3   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/10216                                       | 06.10.03      | KLEČE V-VIII        | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | -   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/10217                                       | 06.10.03      | JARŠKI PROD JA-3    | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | -   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/10218                                       | 06.10.03      | ŠENTVID II a        | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | -   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/10799                                       | 20.10.03      | KOTO - ZALOG        | [0,03]   | [0,03]              | 0,7           | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | 1,1                    | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 1,8   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/10800                                       | 20.10.03      | ELOK                | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | <0,3                   | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | +   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/10801                                       | 20.10.03      | DEKORATIVNA         | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3          |                  |                  |                   |                 |              |                 |                 |                 |                 |                        |                    |                    |                    |                        |                     |                      |   |        |        |        |            |        |        |                 |

|  |               |                       | Bromacil | 2,6-Diklorobenzamid | Triklorometan | Tribromometan | Bromdiklorometan | Dibromklorometan | Triklornitrometan | Tetraklorometan | Diklorometan | 1,1-dikloroetan | 1,2-dikloroetan | 1,1-dikloroeten | 1,2-dikloroeten | 1,1,2,2-tetrakloroeten | 1,1,2-trikloroeten | 1,1,1-trikloroetan | 1,1,2-trikloroetan | 1,1,2,2-tetrakloroetan | Triklorofluorometan | Difluorodiklorometan | Lahkohlap.alif.halogen. ogljikovodiki - vsoti | 100 ml | 100 ml | 100 ml | 1 ml       | 100 ml | 100 ml | MPN enterokokov |
|--|---------------|-----------------------|----------|---------------------|---------------|---------------|------------------|------------------|-------------------|-----------------|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------------|---------------------|----------------------|---|--------|--------|--------|------------|--------|--------|-----------------|
| Uredba o kakovosti podzemne vode               |               |                       | <0,06    | -                   | -             | -             | -                | -                | -                 | <2,0            | <2,0         | -               | <3,0            | <0,5            | -               | <2,0                   | <2,0               | -                  | -                  | -                      | -                   | -                    | <10   |        |        |        |            |        |        |                 |
| Pravilnik o zdravstveni ustreznosti pitne vode |               |                       | <0,1     |                     |               |               |                  |                  |                   | <2              |              |                 | <3              | <30             |                 | vsota <10              |                    |                    |                    |                        |                     |                      |   | 0      | 0      | 0      | brez sprem | <100   |        | 0               |
| Lab. štev.                                     | Datum odvzema | Mesto odvzema         |          |                     |               |               |                  |                  |                   |                 |              |                 |                 |                 |                 |                        |                    |                    |                    |                        |                     |                      |   |        |        |        |            |        |        |                 |
| 03/10804                                       | 20.10.03      | BREST I a, IŠKI VRŠAJ | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | -   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/10805                                       | 20.10.03      | HRASTJE I a           | [0,03]   | 0,08                | 0,5           | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | 1,5                    | <0,4               | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 2   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/10806                                       | 20.10.03      | KLEČE V-VIII          | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | -   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/11355                                       | 03.11.03      | KLEČE V-VIII          | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | -   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/11356                                       | 03.11.03      | HRASTJE I a           | [0,03]   | 0,06                | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | 1                      | <0,4               | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 1   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/11357                                       | 03.11.03      | JARŠKI PROD JA-3      | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | <0,3                   | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | +   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/11358                                       | 03.11.03      | ŠENTVID II a          | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | -   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/12016                                       | 17.11.03      | KLEČE V-VIII          | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | -   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/12017                                       | 17.11.03      | HRASTJE I a           | [0,03]   | 0,05                | 0,6           | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | <0,2            | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | 0,7                    | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 1   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/12769                                       | 01.12.03      | KOTO - ZALOG          | [0,03]   | [0,03]              | 1             | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | 0,7                    | <0,4               | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 2   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/12770                                       | 01.12.03      | ELOK                  | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | <0,3                   | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | +   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/12771                                       | 01.12.03      | STOŽICE               |          |                     |               |               |                  |                  |                   |                 |              |                 |                 |                 |                 |                        |                    |                    |                    |                        |                     |                      | 0   | 0      | 0      | <100   | <100       |        | 0      |                 |
| 03/12772                                       | 01.12.03      | ROJE                  | [0,03]   | [0,03]              |               |               |                  |                  |                   |                 |              |                 |                 |                 |                 |                        |                    |                    |                    |                        |                     |                      | 0   | 0      | 0      | <100   | <100       |        | 0      |                 |
| 03/12773                                       | 01.12.03      | HRASTJE I a           | [0,03]   | 0,07                | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | 1                      | 0,5                | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | 2   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/12774                                       | 01.12.03      | KLEČE V-VIII          | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | <0,3                   | <0,4               | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                | -   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/13532                                       | 15.12.03      | KLEČE V-VIII          | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                |   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/13533                                       | 15.12.03      | ŠENTVID II a          | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                |   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/13534                                       | 15.12.03      | HRASTJE I a           | [0,03]   | 0,06                | [0,3]         | [0,3]         | <0,5             | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | 1,3                    | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                |   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/13535                                       | 15.12.03      | JARŠKI PROD JA-3      | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | <0,3                   | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                |   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/13536                                       | 15.12.03      | BREST I a, IŠKI VRŠAJ | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | <0,5          | <0,5             | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | [0,1]                  | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                |   | 0      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |
| 03/13537                                       | 15.12.03      | DEKORATIVNA           | [0,03]   | [0,03]              | [0,3]         | [0,3]         | [0,3]            | [0,3]            | [0,5]             | [0,1]           | [0,5]        | [0,5]           | [0,5]           | [0,5]           | [1]             | 1,3                    | [0,2]              | [0,3]              | [0,3]              | [0,5]                  | [0,5]               | [0,5]                |   | 2      | 0      | 0      | <100       | <100   |        | 0               |

Opomba:  
 + ..... Koncentracije merjenih spojin so na nivoju m  
 - Spojin iz skupine lahkohlapnih halogeniran  
 Prazno okence pomeni, da meritev ni bila opravljena.  
 Vrednosti v oglatem oklepaju so pod mejo zaznavanja