



**INTI**

Instituto  
Nacional  
de Tecnología  
Industrial

Av. Julio A. Roca 651 - 5º Piso Sectores 8 y 9  
(1067) Buenos Aires, Argentina  
TeleFax: 4349.3962  
info@oaa.org.ar :: www.oaa.org.ar

Avenida General Paz 5445 :: CC 157  
(B1650WAB) San Martín, Buenos Aires, Argentina  
Teléfono (54 11) 4724-6200 / 300 / 400 int. 6323  
Fax 4713-5311 :: interlab@inti.gov.ar :: www.inti.gov.ar

---

## PROFICIENCY TESTING

“Water Analysis INTI – OAA – IAAC – 2006”

## FINAL REPORT

---



Instituto  
Nacional  
de Tecnología  
Industrial

## PARTICIPATING ACCREDITATION BODIES

**ACLASS**

USA

**American Association for Laboratory Accreditation – A2LA**

USA

**Bureau of Accreditation - STAMEQ**

Vietnam

**Bureau of Laboratory Accreditation  
Department of Science Service  
Ministry of Science and Technology**

Thailand

**Bureau of Product Standards Laboratory  
Accreditation Scheme – BPSLAS**

Philippines

**Canadian Association for Environmental  
Analytical Laboratories – CAEAL**

Canada

**China National Accreditation Board  
for Laboratories – CNAL**

P.R.China

**Consejo Hondureño de Ciencia y  
Tecnología – COHCIT**

Honduras

**Consejo Nacional de Acreditación**

Panamá

**Consejo Nacional de Ciencia y  
Tecnología – CONACYT**

El Salvador

**Ente Costarricense de Acreditación**

Costa Rica

**Entidad Mexicana de Acreditación – EMA**

México

**Hong Kong Accreditation Service**

Hong Kong, China.

**Indecopi – CRT**

Perú

**Instituto Nacional de Metrologia,  
Normalização e Qualidade Industrial  
INMETRO/CGCRE/DICLA**

Brasil

**Instituto Nacional de Normalización  
de Chile – INN**

Chile

**International Accreditation Service, Inc.**

USA

**KOLAS**

Korea

**Ministry of Development  
Construction, Planning and Research  
Unit**

Brunei Darussalam

**National Accreditation Board for Testing  
and Calibration Laboratories – NABL**

India

**NATA**

Australia

**National Accreditation Body of Indonesia  
KAN**

Indonesia

**Organismo Argentino de Acreditación  
OAA**

Argentina

**Oficina Guatemalteca de Acreditación  
OGA**

Guatemala



Instituto  
Nacional  
de Tecnología  
Industrial

**Oficina Nacional de acreditación**

**ONA**

Nicaragua

**Organismo de Acreditación Ecuatoriano**

**OAE**

Ecuador

**Organismo Nacional de Acreditación**

**ONA – CONACYT**

Paraguay

**Organismo Uruguayo de Acreditación**

Uruguay

**SENCAMER - Dirección de Acreditación**

Venezuela

**Singapore Accreditation Council**

Singapore

**Standard Council of Canada – SCC**

Canada

**Taiwan Accreditation Foundation – TAF**

Taiwan, R.O.C

**Trinidad and Tobago Bureau of Standards**

Trinidad and Tobago

## **INDEX**

<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>5</b>
<b>2. SAMPLES</b>	<b>6</b>
<b>2.1. Sample preparation</b>	<b>6</b>
<b>2.2. Gravimetric values</b>	<b>7</b>
<b>2.3. Reference values</b>	<b>8</b>
<b>2.4. Homogeneity</b>	<b>8</b>
<b>2.5. Stability</b>	<b>9</b>
<b>3. RESULTS REPORTED BY PARTICIPANT LABORATORIES</b>	<b>9</b>
<b>3.1. Results</b>	<b>9</b>
<b>3.2. Test methods</b>	<b>9</b>
<b>4. STATISTICAL PROCEDURE FOR THE ANALYSIS OF RESULTS</b>	<b>10</b>
<b>5. ASSESSMENT OF PERFORMANCE</b>	<b>11</b>
<b>6. RESULTS SORTED ACCORDING TO ANALYTICAL METHODS USED</b>	<b>11</b>
<b>7. COMMENTS</b>	<b>12</b>
<b>ANNEX 1: TABLES</b>	<b>14</b>
<b>ANNEX 2: GRAPHS</b>	<b>40</b>
<b>ANNEX 3: DEFINITIONS</b>	<b>67</b>
<b>BIBLIOGRAPHY</b>	<b>70</b>



## 1. INTRODUCTION

IAAC organized a Workshop on Proficiency Testing in Laboratory Accreditation, in Sao Paulo, Brazil on September 2004. There were discussions about use, organization and evaluation of proficiency testing schemes. There were also presentations on evaluation on proficiency testing providers and examples of providers in several countries. INTI (National Institute of Industrial Technology - Argentina), as proficiency testing provider was invited to this Workshop to talk about the proficiency testing activities in Argentina. The event was sponsored by PTB (Germany) and SENAI (Brazil). After the Workshop the Meeting of the IAAC Laboratory Subcommittee took place. The agenda for this meeting included discussions on IAAC document PR 018/04 "Policy for Financing IAAC Proficiency Testing Activities" and results of the Workshop and plans for developing comparisons in the IAAC regions.

In this context the OAA (Argentine Accreditation Body) proposed to coordinate and organize the present intercomparison. INTI was designated by OAA as proficiency testing provider for the design and operation of this intercomparison.

The organizers would like to thank laboratory **Fachgruppe I.1, Arbeitsgruppe "Anorganische Umweltanalytik"** from **Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)**, for assigning the reference values to the samples.

## 2. SAMPLES

### 2.1. Sample preparation

The solutions were prepared using water demineralized by ion exchange columns treated with reverse osmosis. The water conductivity was  $0.9 \mu \text{ S/cm}$ .

Sample A1 was prepared weighing the required amounts of:

Potassium chloride p.a., Merck, art. 476.04936, lot 049657

Potassium nitrate p.a., Merck, art. 5061

Potassium sulfate p.a., Merck, art. 5153

Sodium fluoride p.a., Carlo Erba, lot 1870

The necessary amount of water to reach the intended concentration was added by weight.

Sample A2 was prepared weighing the required amounts of:

Calcium carbonate p.a., Anedra, art 6451, lot 5251

Magnesium oxide p.a., Merck, art 5856, lot 914A369266

Potassium chloride p.a., Merck, art. 476.04936, lot 049657

For analytes Iron and Zinc we measured the required volumes of the following solutions:

Iron: Solution CERTIPUR, Merck, art. 1.19781.0500, lot OC495679 ( $998 \pm 2 \text{ mg/l}$ )

Zinc: Solution CERTIPUR, Merck, art. 1.19806.0500, lot 514341 ( $999 \pm 2 \text{ mg/l}$ )

The necessary amount of water to reach the intended concentration was added by weight.

The final solution was acidified using fuming hydrochloric acid 37%, Merck, art 1.00317.2500, lot 290382117112.

The samples were stored in new 500 ml polyethylene flasks which were conveniently washed and were kept in distilled water for two weeks. The flasks were washed with the sample solution and fractioning was done manually under a laminar flux hood.

Sample B was prepared measuring the required volumes of:

Arsenic: Solution CERTIPUR, Merck, art. 1.19773.0500 lot OC338693 ( $1000 \pm 5 \text{ mg/l}$ )

Cadmium: Solution CERTIPUR, Merck, art.1.19777.0500 lot OC528786 ( $1001 \pm 2 \text{ mg/l}$ )

Chromium: Solution CERTIPUR, Merck, art.1.19779.0500 lot OC415317 ( $1002 \pm 5 \text{ mg/l}$ )

Lead: Solution CERTIPUR, Merck, art.1.19776.0500 lot OC477466 ( $1001 \pm 2 \text{ mg/l}$ )

The final solution was acidified using Nitric acid 65% Suprapur, Merck, art. 1.00441.1000, lot ZU640641537

The required gravimetric dilutions were performed.

The samples were stored in new 500 ml glass flasks which were conveniently washed and were kept in distilled water for two weeks. The flasks were washed with the sample solution and fractioning was done manually under a laminar flux hood.

## 2.2. Gravimetric values

The following values were calculated based on the weighing values.

### Sample A1

<b>Analite</b>	<b>Concentration (mg/l)</b>	<b>Uncertainty (mg/l)</b>
Chloride	72,21	0,10
Sulphate	45,37	0,16
Nitrate	28,97	0,10
Fluoride	0,63	0,06

### Sample A2

<b>Analite</b>	<b>Concentration (mg/l)</b>	<b>Uncertainty (mg/l)</b>
Calcium	35,87	0,11
Magnesium	22,64	0,19
Potassium	13,49	0,09
Iron	0,26	0,01
Zinc	0,17	0,01

### Sample B

<b>Analite</b>	<b>Concentration (µg/l)</b>	<b>Uncertainty (µg/l)</b>
Arsenic	70,4	1,0
Cadmium	35,23	0,49
Chromium	52,90	0,71
Lead	88,07	0,57

The uncertainty values were calculated taking into account all the steps involved in sample preparation, as it is recommended in "Quantifying Uncertainty in Analytical Measurement" (Eurachem, Second edition, 2000).

### 2.3. Reference values

The reference values were assigned by the laboratory **Fachgruppe I.1, Arbeitsgruppe "Anorganische Umweltanalytik"** from **Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)**, Berlin, Germany.

#### Sample A1

Analite	Concentration (mg/l)	Uncertainty (mg/l)	Method
Chloride	58,2	0,9	Ion chromatography
Sulphate	45,6	0,8	Ion chromatography
Nitrate	28,7	1,3	Ion chromatography
Fluoride	0,57	0,04	Ion chromatography

#### Sample A2

Analite	Concentration (mg/l)	Uncertainty (mg/l)	Method
Calcium	35,9	0,3	ICP OES
Magnesium	17,1	0,1	ICP OES
Potassium	13,42	0,05	ICP OES
Iron	0,256	0,002	ICP OES
Zinc	0,180	0,002	ICP OES

#### Sample B

Analite	Concentration (µg/l)	Uncertainty (µg/l)	Method
Arsenic	71,3	0,2	ICP MS
Cadmium	36,3	0,4	ICP MS
Chromium	53,4	0,3	ICP MS
Lead	94,1	0,7	ICP MS

The reference value measured by BAM is in good agreement with the gravimetric value except for Chloride, Magnesium and Lead. One possible explanation is the difficulty in preparing and handling large samples (80 liters each sample).

### 2.4. Homogeneity

To assess the homogeneity, a representative number of samples was selected and analyzed.

The results obtained were satisfactory compared to the repeatability of the measurement method.



## **2.5. Stability**

The samples used for this intercomparison were prepared in the same way as the samples used in previous intercomparisons. (Until now, nine proficiency testing in water analysis have been organized since 1994)

In order to assess the stability of the samples, a set of samples prepared in a previous exercise was selected and maintained in the refrigerator at 4°C.

The following year another exercise was organized and some of the old samples were sent, along with the new ones, to a group of laboratories which had demonstrated a good performance in all the intercomparisons. No significant differences were found in the parameters analyzed compared to the results obtained the previous year.

## **3. RESULTS REPORTED BY PARTICIPANT LABORATORIES**

### **3.1. Results**

The results reported by participant laboratories are given in Tables 1, 2 and 3 (Annex 1).

The number of significant figures and units appear exactly as they were reported by the laboratories.

In graphs 1 to 13 (Annex 2) are shown the results reported by participant laboratories along with the reported uncertainty and the reference values assigned to the analytes in the sample.

It can also be observed in these graphs, the consensus mean value and standard deviation obtained as is described in item. 4.

### **3.2. Test methods**

Participants used the analytical method of their choice to perform the tests. A summary of the methods used by participants is shown in Tables 4, 5 and 6.

Table 7 shows a list of the accredited tests for each participant.

#### 4. STATISTICAL PROCEDURE FOR THE ANALYSIS OF RESULTS

The first stage of this procedure consisted in screening and rejecting the obviously non valid data.

After that the statistical procedure started taking into consideration the laboratories that sent triplicate results.

The procedure essentially consisted of sequential application of the Cochran and Grubbs test, which are described in annex 3, to remove outliers. The results obtained applying this procedure are given in Tables 8, 9 and 10.

This procedure allows selecting the statistically acceptable data. This set of data was used to calculate interlaboratory mean (consensus value) and the interlaboratory standard deviation for each analyte.

A summary of the obtained results is given in the following table:

Analite	Reference Value	Reference Value Uncertainty (k=2)	Consensus value	Interlaboratory standard deviation	Relative Interlaboratory standard deviation (%)
Chloride (mg/l)	58,2	0,9	56,9	3,5	6,2 %
Sulphate (mg/l)	45,6	0,8	46,0	6,0	13,2 %
Nitrate (mg/l)	28,7	1,3	28,5	3,2	11,1 %
Fluoride (mg/l)	0,57	0,04	0,61	0,10	16,0 %
Calcium (mg/l)	35,9	0,3	35,6	2,8	7,8 %
Magnesium (mg/l)	17,1	0,1	18,0	2,3	12,9 %
Potassium (mg/l)	13,42	0,05	13,2	1,2	9,0 %
Iron (mg/l)	0,256	0,002	0,256	0,052	20,4 %
Zinc (mg/l)	0,18	0,002	0,178	0,022	12,3 %
Arsenic (µg/l)	71,3	0,2	65,0	13,3	20,5 %
Cadmium (µg/l)	36,3	0,4	34,3	4,1	11,9 %
Chromium (µg/l)	53,4	0,3	51,5	5,1	10,0 %
Lead (µg/l)	94,1	0,7	82,1	16,6	20,2 %

The deviations between each laboratory mean value, the reference value and the consensus value for each analyte can be observed on Tables 11, 12 and 13.

## 5. ASSESSMENT OF PERFORMANCE

The assessment of performance for the participating laboratories was realized according to international standards quoted in bibliography. The performance criterion used was “z score”, defined as:

$$Z = ( X_{1/2} - X_{ref} ) / S_L$$

where:

$x_{1/2}$  = average for each analyte and participant laboratory =  $\sum x_i / r$

$x_{ref}$  = reference value for each analyte in the sample.

$r$  = number of reported results for each analyte (1, 2, 3)

$s_L$  = standard deviation ( $s_L$  was estimated from the laboratories' results after outlier elimination, as described in 4.)

The calculated “z scores” for each analyte and participant laboratory are shown in Table 14 and graphs 14 to 26.

According to the definition in annex 3, it is possible to classify scores as:

$|z| \leq 2$  satisfactory,  $2 < |z| < 3$  questionable,  $|z| \geq 3$  unsatisfactory

## 6. RESULTS SORTED ACCORDING TO ANALYTICAL METHODS USED

The differences in the results from the participants sorted according to analytical methods used can be observed in graphs 27 to 39.

For each analyte only the methods that have been used by a considerable number of participants have been analyzed.

The average values and the corresponding standard deviation have been calculated over different number of data in each case.

## 7. COMMENTS

- A summary of the number of satisfactory, questionable and non satisfactory determinations evaluated by z score is shown in the following table:

	$ Z  \leq 2$	$2 <  Z  < 3$	$ Z  \geq 3$
<b>Chloride</b>	76	4	6
<b>Sulphate</b>	70	6	5
<b>Nitrate</b>	68	5	7
<b>Fluoride</b>	43	6	4
<b>Calcium</b>	78	1	7
<b>Magnesium</b>	65	4	9
<b>Potassium</b>	54	1	5
<b>Iron</b>	70	5	7
<b>Zinc</b>	62	3	6
<b>Arsenic</b>	44	6	4
<b>Cadmium</b>	53	4	8
<b>Chromium</b>	51	3	6
<b>Lead</b>	52	1	10

- The participants had been asked to send triplicates for each measurement in order to apply the Cochran test to eliminate outliers as has already been explained in paragraph number 4.  
In some cases their average is an acceptable value even when the repeatability is bad. An example is laboratory 88 in Arsenic determination (see Table 10). The average in this case is almost coincident with the reference value but the standard deviation of the three measurements is large, which is evidenced in the reported uncertainty value (aprox. 30%).  
In the present proficiency testing exercise, the z score is used to evaluate the performance according to the international recommendations. Using this procedure, this laboratory is considered to perform satisfactorily. The laboratory should be aware that its repeatability is not acceptable for this measurement.  
Other examples are Lab 71 in Sulphate and Labs 58, 77 in Iron.
- The participants submitted their results with different number of significant figures. The laboratories should be aware that this number should be in agreement with the uncertainty of that particular measurement. Some examples are Lab 3, 11, 52 and 64 in Table 2.



- In some cases the reported uncertainty seems to be incorrectly evaluated. Examples are Lab 52 in Chromium and Lead, Lab 32 in fluoride, Lab 18 and 84 in iron, etc.
- The agreement between the consensus and the assigned value is good except for the trace elements, especially in the case of Arsenic and Lead. The measurement of trace elements is more difficult compared to the other parameters. This is shown by the increase in the dispersion of the results for the trace elements.



Instituto  
Nacional  
de Tecnología  
Industrial

## **ANNEX 1 TABLES**

**TABLE 1**  
**Results reported by participant laboratories - Anions**

Lab. n°	Sample n°	Chloride (mg/l)					Sulphate (mg/l)					Nitrate (mg/l)					Fluoride (mg/l)				
		Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp	Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp	Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp	Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp
1	92	56,0	56,1	56,4	56,2	0,42	44,4	44,3	44,4	44,4	0,12	24,8	24,7	24,5	24,7	0,31	0,562	0,558	0,562	0,561	0,014
2	n.i.	54,4	54,8	n.i.	54,6	n.i.	42,6	43,5	n.i.	43,1	n.i.	28,3	28	n.i.	28,2	n.i.	0,63	0,61	n.i.	0,62	n.i.
3	n.i.	58,574	59,958	58,660	59,064	2,4233	46,141	46,279	46,208	46,209	1,3951	27,681	27,650	27,768	27,699	0,6870	0,560	0,565	0,566	0,563	0,0861
4	96	54,2	50,0	50,3	51,1	1,6	43	42	42	42	n.i.	6,5	6,5	6,3	6,4	n.i.	0,68	0,73	0,71	0,71	n.i.
5	71	58,9	59,3	59,4	59,2	n.i.	45,3	46,2	45,3	45,6	n.i.	6,8	6,7	6,3	6,6	n.i.	0,52	0,55	0,52	0,53	n.i.
7	8	57,41	56,11	56,23	56,58	1,45	46,04	45,61	45,34	45,66	1,80	28,08	28,60	28,44	28,37	0,69	0,62	0,63	0,62	0,63	0,03
8	4	55,06	n.i.	n.i.	55,1	n.i.	43,31	n.i.	n.i.	43,3	n.i.	28,41	n.i.	n.i.	28,4	n.i.	0,67	n.i.	n.i.	0,7	n.i.
9	n.i.	55,6	58,0	57,6	57,1	4,4	52,6	53,1	50,8	52,2	4,5	28,0	27,9	25,3	27,1	2,0	0,47	0,50	0,47	0,48	0,03
10	n.i.	60,1	59,9	n.i.	60,0	n.i.	44,7	44,9	n.i.	44,8	n.i.	28,7	28,6	n.i.	28,6	n.i.	0,60	0,64	n.i.	0,62	n.i.
11	67	25,878	23,825	24,509	24,737	0,494	43,125	40,625	41,875	41,875	0,263	26,603	26,603	26,603	26,603	0,968	0,6703	0,6603	0,6589	0,6632	0,069
12	45	53,3	53,2	53,2	53,2	5,1	45,2	45,3	45,5	45,3	3,7	26,2	26,5	26,6	26,4	1,5	0,562	0,57	0,586	0,573	0,025
13	n.i.	26,9	25,5	26,1	26,2	1,8	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	28,2	28,1	28,0	28,1	0,6	0,33	0,32	0,34	0,33	0,02
14	n.i.	57,3	57,3	57,3	57,3	0,1	60,4	60,4	60,4	60,4	0,1	27,61	27,61	29,8	28	1	0,32	0,32	0,30	0,31	0,01
15	117	59,02	59,72	58,33	59,02	n.i.	48,0	49,0	48,0	48,3	n.i.	6,41	6,58	6,57	6,52	n.i.	0,51	0,49	0,46	0,48	n.i.
16a	n.i.	54,688	53,576	54,120	54,128	n.i.	45,2	47,7	44,4	45,8	n.i.	6,307	6,306	6,283	6,299	n.i.	0,59	0,58	0,60	0,59	n.i.
17	n.i.	57,8	58,1	57,9	57,9	5,5	45	45	45	45	5	6,2	6,2	6,2	6,2	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,2
18	n.i.	60,48	60,48	59,23	60,06	3,09	43,89	36,04	37,32	39,08	18,1	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
19	n.i.	60	60	59	60	2	65,15	63,89	61,90	63,65	5,12	27,86	27,99	27,92	27,92	0,98	n.i.	n.i.	n.i.	n	n.i.
20	n.i.	59,13	58,13	60,11	59,12	0,4	42,2	43,9	42,4	42,8	0,2	28,56	28,88	29,12	28,85	0,3	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
21	n.i.	57,6	57,6	57,6	57,6	0,19	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
23	n.i.	59,1	58,3	58,0	58,5	0,6	49,6	50	50,4	50	0,4	26,8	27,6	27,3	27,4	0,4	0,81	0,82	0,79	0,81	0,01
24	86	55,9	55,9	55,9	55,9	1,4	44,1	44,2	44,1	44,1	1,4	28,8	28,8	28,8	28,8	1,5	0,575	0,575	0,582	0,577	0,010
25	n.i.	56,85	57,34	56,85	57,01	0,70	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	20,86	20,42	20,68	20,65	0,55	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
26	46	55,0	55,9	56,0	55,6	5,56	41,0	41,2	41,6	41,3	4,13	25,0	25,8	26,0	25,6	2,56	0,64	0,69	0,69	0,67	0,067
27	n.i.	54,3	54,3	55,6	54,7	1,96	43,8	43,7	46,9	44,8	1,37	6,06	6,11	6,58	6,25	0,21	0,53	0,485	0,56	0,53	0,006
28	77	54,39	55,37	54,34	54,70	9,80	39,22	39,28	40,72	39,74	9,89	26,39	26,66	27,98	27,01	5,19	0,54	0,54	0,54	0,54	0,18
29	n.i.	54,6	53,2	52,5	53,43	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	0,60	0,60	0,60	0,60	n.i.
30	n.i.	50,8	55,6	50,8	52,4	n.i.	48,4	45,6	47,9	47,3	n.i.	31,6	32,0	31,6	31,8	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
31	n.i.	59,05	59,44	59,25	59,25	0,0193	49,08	48,4	49,1	48,86	n.i.	31,33	31,33	31,33	31,33	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
32	n.i.	54,4	54,3	54,5	54,4	0,4	44,1	44,2	44,5	44,3	0,5	28,2	28,2	28,2	28,2	0,4	0,7	0,7	0,7	0,7	0,5
34	n.i.	58,6	58,6	56,5	57,9	2,29	49,4	49,4	49,4	49,4	2,86	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.

n.i.: not informed

The following participants declared that they have informed their results as Nitrogen instead of Nitrate. For this reason these results had to be converted to mg NO<sub>3</sub>/l in order to compare them with the rest of the data:

Lab n°	Nitrate (mg/l)				
	Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp
4	28,8	28,8	27,9	28,3	n.i.
5	30,1	29,7	27,9	29,2	n.i.
17	27,5	27,5	27,5	27,5	3,1
27	26,8	27,1	29,1	27,7	0,9

**TABLE 1 (Cont.)**  
**Results reported by participant laboratories - Anions**

Lab. n°	Sample n°	Chloride (mg/l)					Sulphate (mg/l)					Nitrate (mg/l)					Fluoride (mg/l)				
		Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp	Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp	Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp	Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp
35	n.i.	58,8	58,8	58,8	58,8	n.i.	40,3	40,5	40,7	40,5	n.i.	28,3	28,3	28,4	28,3	n.i.	0,668	0,681	0,674	0,674	n.i.
36	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	29,75	30,09	30,30	30,05	0,664	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
37	n.i.	56	55	56	56	0,12	46	46	45	46	0,164	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	0,8	0,8	n.i.	0,8	0,019
38	54	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	42,6	42,7	41,8	42,4	1,0	29,0	29,7	28,9	29,2	0,9	0,68	0,69	0,68	0,68	0,02
39	n.i.	52,3	52,4	52,8	52,5	3,06%	43,6	43,3	43,9	43,6	3,41%	6,22	6,25	6,29	6,25	3,78%	0,627	0,627	0,63	0,628	0,1
41	n.i.	66,31	65,32	69,28	66,97	1,91	45,46	42,41	42,11	43,33	1,27	6,51	6,51	6,51	6,51	0,19	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
42	n.i.	51,0	51,7	52,1	51,6	n.i.	43,3	43,5	44,2	43,7	n.i.	27,1	27,3	27,4	27,3	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
43	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	6,07	6,05	6,10	6,07	0,25	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
44	n.i.	55,63	55,81	55,96	55,80	8,604	44,65	44,64	44,63	44,64	4,77	27,42	27,61	27,51	27,51	1,57	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
45	7	55,64	55,64	54,69	55,32	1,80	76,22	77,12	76,67	76,67	0,22	23,0	25,6	23,0	23,9	6,7	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
46	n.i.	56,0	53,6	54,0	54,5	3,8	45,5	45,2	46,0	45,6	1,2	6,63	6,44	6,66	6,58	0,36	0,694	0,672	0,700	0,689	0,044
47	n.i.	59,1	59,4	59,8	59,4	0,084	40,7	41,1	41,5	41,1	0,084	25,1	24,8	25,8	25,2	0,084	0,635	0,575	0,635	0,615	0,084
48	n.i.	59,3	58,7	61,8	59,9	1	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	28,80	29,00	28,60	28,80	0,09	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
49	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
51	n.i.	64,2	63,9	64,2	64,1	6,1	46,0	46,0	45,9	46,0	4,3	5,95	5,91	5,91	5,92	0,81	0,63	0,64	0,65	0,64	0,075
52	n.i.	62,39	59,56	62,39	61,45	6,20	45,38	43,48	42,52	43,79	1,99	6,20	6,60	6,50	6,43	0,63	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
53	34	56,1	56,4	56,1	56,2	n.i.	46,6	46,5	46,6	46,6	n.i.	27,47	28,13	27,80	27,8	n.i.	17,45	17,92	17,80	17,72	n.i.
54	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	nn	n.i.
55	13	55,408	55,815	54,911	55,378	0,588	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
57	n.i.	76,48	78,98	76,48	77,31	1,44	42,27	41,81	42,74	41,94	1,01	37,13	38,29	39,44	38,29	1,16	0,613	0,623	0,681	0,640	0,037
58	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
59	n.i.	53,5	53,5	53,5	53,5	6,150%	60,6	60,6	60,6	60,6	6,134%	30,5	29,6	29,7	29,9	11,790%	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
60	56	55,8	56,3	56,6	56,2	4,2	44,2	44,2	44,4	44,3	1,5	6,64	6,65	6,64	6,64	0,24	0,65	0,65	0,66	0,65	0,06
61	n.i.	57,60	56,60	57,60	57,26	1,17	57,84	57,84	67,37	61,02	11,14	14,70	14,40	14,10	14,40	0,59	0,58	0,57	0,57	0,57	0,011
62	n.i.	55,4	55,5	54,3	55,1	n.i.	45,1	45,1	43,9	44,7	n.i.	28,8	28,9	28,7	28,8	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
63	n.i.	63,9	63,19	62,48	63,19	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
64	n.i.	55,80	56,00	56,00	56,006	0,020	45,80	46,01	46,40	46,10	0,40	19,62	19,92	19,47	19,670	0,447	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
65	n.i.	55	53	57	55	n.i.	44	43	45	44	n.i.	28	27	29	28	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
66	n.i.	60,1	59,4	59,1	59,5	4,09	45,1	45,1	44,9	45,0	1,32	29,33	29,33	29,33	29,33	1,08	0,59	0,59	0,57	0,58	0,15
67	n.i.	61,54	60,59	59,19	60,44	2,28	32,10	32,93	33,34	32,79	13,29	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.

n.i.: not informed

The following participants declared that they have informed their results as Nitrogen instead of Nitrate. For this reason these results had to be converted to mg NO<sub>3</sub>/l in order to compare them with the rest of the data:

Lab n°	Nitrate (mg/l)				
	Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp
39	27,5	27,7	27,9	27,7	0,2
41	28,8	28,8	28,8	28,8	0,8
43	26,9	26,8	27,0	26,9	1,1
46	29,4	28,5	29,5	29,1	1,6
52	27,5	29,2	28,8	28,5	2,8
60	29,4	29,5	29,4	29,4	1,1



**TABLE 1 (Cont.)**  
**Results reported by participant laboratories - Anions**

Lab. n°	Sample n°	Chloride (mg/l)					Sulphate (mg/l)					Nitrate (mg/l)					Fluoride (mg/l)				
		Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp	Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp	Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp	Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp
68	118	55,0	54,3	54,7	54,7	0,6	43,6	45,4	44,7	44,6	1,5	29,8	29,6	31,1	30,2	1,3	0,61	0,63	0,62	0,62	0,02
70	66	63,36	64,35	63,36	63,69	8,36	42,266	42,266	43,733	42,755	0,692	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
71	18	56,86	56,86	55,48	56,4	n.i.	52	46	49	49	n.i.	28,93	29,31	29,12	29,2	n.i.	0,602	0,607	0,612	0,607	n.i.
72	74	54,33	54,85	54,75	54,64	5,00	48,48	47,33	47,02	47,61	5,00	32,35	32,64	32,50	32,50	3,00	0,661	0,648	0,678	0,66	0,05
73	n.i.	61,8	61,8	61,8	61,8	0,10	43,6	43,6	43,64	43,6	0,10	23,3	23,3	23,3	23,3	0,10	0,55	0,55	0,55	0,55	0,10
74	30	55	56	57	56	3	43	45	44	44	3	28,4	28,8	28,7	28,6	0,8	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
75	58	69	69	69	69	5,6	27	26	26	26,33	9,2	22,3	22,4	22,4	22,37	0,38	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
76	n.i.	49,50	49,50	49,50	49,50	0,219	42,57	42,97	42,90	42,81	0,756	37,49	36,77	36,26	36,84	1,152	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
77	25	56,9	56,9	58,8	57,5	n.i.	44,1	41,2	40,1	41,8	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
78	n.i.	61,0	63,9	63,0	62,6	0,02	56,0	56,0	55,0	55,7	0,01	26,6	30,5	30,3	29,1	0,01	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
79	61	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	55,00	52,00	55,00	54,00	n.i.	32,60	32,89	33,00	32,83	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
80	n.i.	54,137	n.i.	n.i.	54,137	n.i.	44,883	n.i.	n.i.	44,883	n.i.	25,406	n.i.	n.i.	25,406	n.i.	0,619	n.i.	n.i.	0,619	n.i.
81	n.i.	57,75	58,78	58,84	58,46	0,39	44,85	45,30	45,30	45,15	1,05	30,47	29,90	30,45	30,27	0,43	0,68	0,70	0,69	0,69	0,08
82	n.i.	48,49	48,49	49,34	48,77	0,013	39,3	39,8	40,1	39,73	0,031	30,15	30,17	29,32	29,88	0,120	0,650	0,648	0,645	0,648	0,072
83	88	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	44,00	41,00	41,00	42,00	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
84	n.i.	52	54	56	54	n.i.	43	46	44	44	n.i.	28	29	28	28	n.i.	0,72	0,64	0,72	0,69	n.i.
85	43	56,5	56,8	56,5	56,6	0,4	47,7	45,1	46,3	46,3	0,2	26,9	27,3	28,1	27,4	0,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,1
87	48	54,054	53,124	55,915	54,364	2,15	41,322	40,392	41,552	41,088	1,2	25,843	25,46	25,994	25,767	0,62	0,6926	0,6926	0,6814	0,6890	0,07
88	n.i.	58	58	59	58,3	2,6	54,0	54,7	54,9	54,5	4,1	36,76	36,76	36,76	36,76	4,38	0,93	1,15	1,08	1,05	0,13
89	n.i.	52	54	56	54	7	45	46	44	45	6	28	28	29	28	3	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
90	5	42	43	42	42	1,3	21	20	21	21	1,3	0,46	0,45	0,45	0,39	0,01	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
91	n.i.	55	60	58	58	1,7%	63,9	50,7	54,5	56,4	0,9	24,4	25,2	26,4	25,3	0,8	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
92	24	30,13	30,13	n.i.	30,13	0,0	51,14	59,28	68,34	59,59	8,64	6,50	6,70	6,40	6,53	0,153	0,96	0,96	n.i.	0,96	0,0
93	20	57,16	57,62	57,62	57,50	0,434	80,0	78,9	79,5	79,50	0,90	35,88	35,44	35,88	35,73	0,414	44,30	44,60	44,40	44,43	0,125
94	n.i.	54,750	55,398	55,074	55,07	1,03	47,759	46,859	47,309	47,3	2,7	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
95	n.i.	65,5	n.i.	n.i.	65,5	n.i.	43,8	n.i.	n.i.	43,8	n.i.	30,8	n.i.	n.i.	30,8	n.i.	0,33	n.i.	n.i.	0,33	n.i.
96	n.i.	56,7	57,9	57,8	57,5	6,1	45,4	45,1	45,4	45,3	2,7	26,6	28,3	28,1	28,7	2,6	0,56	0,59	0,61	0,59	0,05
97	n.i.	55	55	55	55	2,0	46	47	48	47	3,0	31,0	31,9	31,4	31,4	3,0	0,58	0,59	0,60	0,59	0,01
98	n.i.	54,76	54,36	54,56	54,56	0,32	45,83	46,20	45,87	45,96	0,25	28,39	28,21	28,57	28,39	0,22	0,69	0,71	0,70	0,70	0,01
99	10	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	26,0	26,2	26,3	26,2	3,5	0,48	0,47	0,47	0,47	0,03
100	99	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	6,418	6,403	6,438	6,420	0,766	0,67	0,68	0,63	0,66	0,075
101	65	55,9	56,3	56,1	56,1	1,48%	66,5	67,3	66,0	66,6	3,27%	28,5	28,5	28,5	28,5	1,42%	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.

n.i.: not informed

The following participants declared that they have informed their results as Nitrogen instead of Nitrate. For this reason these results had to be converted to mg NO<sub>3</sub>/l in order to compare them with the rest of the data:

Lab n°	Nitrate (mg/l)				
	Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp
100	28,4	28,4	28,5	28,4	3,4

**TABLE 2**  
**Results reported by participant laboratories - Cations**

Lab. n°	Sample n°	Calcium (mg/l)					Magnesium (mg/l)					Potassium (mg/l)					Iron (mg/l)					Zinc (mg/l)				
		Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp	Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp	Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp	Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp	Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp
1	93	40,5	40,6	40,5	40,5	0,12	24,8	24,8	24,5	24,7	0,36	13,8	13,9	13,8	13,8	0,19	0,300	0,298	0,294	0,297	0,04	0,182	0,185	0,186	0,184	0,04
2a	n.i.	34,0	33,5	n.i.	33,8	n.i.	17,0	17,0	n.i.	17,0	n.i.	12,5	12,5	n.i.	12,5	n.i.	0,347	0,355	n.i.	0,351	n.i.	0,169	0,164	n.i.	0,167	n.i.
2b	n.i.	35,1	34,1	n.i.	34,6	n.i.	15,6	15,6	n.i.	15,6	n.i.	12,6	12,6	n.i.	12,6	n.i.	0,367	0,365	n.i.	0,366	n.i.	0,171	0,177	n.i.	0,174	n.i.
2c	n.i.	34,2	33,6	n.i.	33,9	n.i.	16,8	16,9	n.i.	16,9	n.i.	12,7	12,6	n.i.	12,7	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
3	n.i.	36,038	35,938	36,094	36,023	0,2018	17,368	17,371	17,379	17,372	0,1130	13,978	13,980	13,976	13,978	0,0995	0,262	0,267	0,260	0,263	0,0087	0,210	0,209	0,211	0,210	0,0031
4	50	30	30	32	31	3	16	15	n.i.	16	2	12	13	n.i.	13	n.i.	0,27	0,30	n.i.	0,29	0,07	0,18	n.i.	n.i.	0,18	0,03
5	114	34,8	35,4	36,4	35,6	n.i.	16,3	16,4	16,8	16,5	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	0,239	0,239	0,238	0,239	n.i.	0,183	0,185	0,184	0,184	n.i.
7	66	36,63	38,17	36,96	37,25	5,26	17,42	16,48	16,89	16,93	0,56	13,53	13,23	12,87	13,21	0,38	0,514	0,524	0,504	0,514	0,012	0,1847	0,1853	0,1803	0,183	0,003
8	23	36,3	36,2	35,6	36,0	n.i.	16,8	16,3	16,6	16,6	n.i.	13,2	13,3	13,8	13,4	n.i.	0,283	0,286	0,290	0,286	n.i.	0,184	0,184	0,187	0,185	n.i.
9	n.i.	35,2	35,3	35,4	35,3	2,7	15,7	15,5	15,5	15,6	1,3	11,6	11,0	11,8	11,5	1,4	0,26	0,30	0,30	0,29	0,01	0,16	0,15	0,15	0,15	0,003
10	n.i.	37,6	37,8	n.i.	37,7	n.i.	17,7	17,1	n.i.	17,4	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	0,31	0,24	0,29	0,28	n.i.	0,20	0,19	n.i.	0,20	n.i.
11	35	35,591	35,270	35,270	35,377	0,808	21,19	21,19	21,19	21,19	2,416	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	0,284	0,283	0,283	0,283	0,018	0,155	0,154	0,155	0,155	0,011
12	10	36,6	36,5	36,3	36,5	2,6	16,6	16,8	16,5	16,6	0,6	12,4	12,5	12,2	12,4	1,6	0,276	0,28	0,275	0,277	0,007	0,181	0,182	0,182	0,182	0,033
13	n.i.	36,2	37,3	36,6	36,7	2,9	18,5	18,6	17,8	18,3	1,5	13,4	13,9	14,0	13,8	1,1	0,26	0,26	0,26	0,26	0,02	0,17	0,17	0,19	0,18	0,01
14	n.i.	35,59	35,59	34,72	35,3	4	19,0	19,0	20,0	19,6	0,6	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	0,30	0,32	0,33	0,316	0,02	0,18	0,18	0,17	0,178	0,005
15	113	37,25	37,50	38,05	37,6	n.i.	16,6	16,6	16,4	16,5	n.i.	11,8	12,4	12,2	12,1	n.i.	0,24	0,25	0,26	0,25	n.i.	0,248	0,248	0,248	0,248	n.i.
16a	n.i.	37,1	35,8	35,9	36,3	n.i.	18,1	17,2	17,2	17,5	n.i.	13,5	13,3	12,8	13,2	n.i.	0,262	0,252	0,252	0,255	n.i.	0,184	0,173	0,187	0,181	n.i.
16b	n.i.	32,4	31,2	30,8	31,5	n.i.	16,3	15,1	14,9	15,4	n.i.	11,2	10,6	9,89	10,6	n.i.	0,241	0,231	0,229	0,234	n.i.	0,172	0,166	0,164	0,167	n.i.
16c	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	0,1662	0,1668	0,1669	0,1666	n.i.
17	n.i.	38,8	38,8	39,0	38,9	3,5	18,7	18,8	18,7	18,7	1,7	14,7	14,8	14,7	14,7	1,6	0,154	0,161	0,162	0,159	0,038	0,186	0,187	0,187	0,187	0,025
18	n.i.	36,30	36,40	n.i.	36,30	0,89	32,30	31,70	30,20	31,40	4,64	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	0,558	0,757	0,689	0,668	0,434	0,185	0,183	0,183	0,184	0,004
19	n.i.	51,6350	50,9221	51,3846	51,3139	0,5897	22,0197	22,1161	22,0668	22,0675	0,2047	14,4906	14,5274	14,5189	14,5123	0,8419	0,2037	0,1884	0,2092	0,2004	0,0212	0,1651	0,1623	0,1617	0,1630	0,0075
20	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
21	n.i.	35,27	35,27	35,27	35,27	0,36	17,50	17,50	17,50	17,50	0,36	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,002
23	n.i.	30,6	30,0	30,0	30,2	0,5	20,1	20,5	20,9	20,5	0,4	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	0,273	0,276	0,273	0,274	0,002	0,203	0,193	0,195	0,197	0,004
24	87	34,9	35,4	35,0	35,1	0,9	17,5	17,5	17,5	17,5	0,8	13,9	14,1	14,0	14,0	0,6	0,269	0,269	0,272	0,270	0,018	0,179	0,179	0,176	0,178	0,006
25	n.i.	34,07	34,46	34,46	34,33	0,56	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
26	62	35	34	34	34	3,4	17	17	17	17	1,7	13	13	13	13	1,3	0,30	0,26	0,27	0,28	0,028	0,17	0,18	0,17	0,17	0,017
27	n.i.	33,6	33,4	33,8	33,6	0,34	16,0	15,8	16,4	16,0	0,17	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	483	550	580	538	8,88	184	178	180	181	2,85
28	63	37,02	38,35	36,72	37,36	11,87	18,17	18,46	18,23	18,29	2,45	12,29	12,49	12,03	12,27	4,53	0,25	0,25	0,26	0,25	0,04	0,20	0,19	0,19	0,19	0,03
29	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	0,09	0,09	0,09	0,09	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
30	n.i.	40,1	39,3	40,1	39,8	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	11,5	11,3	10,9	11,2	n.i.	0,302	0,347	0,334	0,328	n.i.	0,110	0,104	0,109	0,108	n.i.
31	n.i.	31,65	30,91	31,28	31,28	n.i.	15,66	15,54	15,60	15,60	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	0,314	0,312	0,313	0,313	0,1354	0,149	0,154	0,152	0,152	0,1863
32	n.i.	37,4	37,4	37,6	37,5	1,5	17,1	17,3	17,5	17,3	4,1	14,39	14,17	14,04	14,20	3,1	0,25	0,24	0,26	0,25	0,07	0,18	0,17	0,17	0,17	0,07
34	n.i.	36,1	36,1	36,1	36,1	0,44	20,2	20,2	20,2	20,2	0,49	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	0,21	0,21	0,21	0,21	0,03	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.

n.i.: not informed

**TABLE 2 (Cont.)**  
**Results reported by participant laboratories - Cations**

Lab. n°	Sample n°	Calcium (mg/l)					Magnesium (mg/l)					Potassium (mg/l)					Iron (mg/l)					Zinc (mg/l)				
		Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp	Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp	Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp	Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp	Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp
35	n.i.	38,7	37,9	38,3	38,3	0,306	15,3	16,3	15,8	15,8	0,126	13,3	13,3	13,3	13,3	n.i.	0,460	0,470	0,470	0,466	0,037	0,190	0,190	0,190	0,190	0,015
36	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
37	n.i.	34,2	34,5	34,2	34,3	0,015	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	13,6	13,1	13,3	13,3	0,018	0,28	0,30	0,29	0,29	0,032	0,18	0,18	0,18	0,18	0,203
38	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
39	n.i.	34,009	33,045	34,937	33,997	0,6	15,67	15,597	16,565	15,944	0,6	12,724	12,249	13,038	12,670	0,6	0,226	0,223	0,228	0,226	0,1	0,175	0,174	0,173	0,174	0,5
41	n.i.	35,68	35,68	34,88	35,41	1,32	30,30	31,74	30,50	30,84	1,66	12,30	11,40	11,80	11,83	0,15	0,240	0,245	0,250	0,245	0,0003	0,135	0,131	0,123	0,130	0,0008
42	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	35	3	n.i.	n.i.	n.i.	17	3	n.i.	n.i.	n.i.	11	1	n.i.	n.i.	n.i.	0,31	0,05	n.i.	n.i.	n.i.	0,18	0,05
43	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	0,258	0,259	0,259	0,259	0,006	0,171	0,168	0,167	0,169	0,014
44	n.i.	36,41	35,97	36,24	36,21	47,783	23,53	23,39	23,48	23,47	0,3098	25,41	25,27	24,87	25,18	0,3450	0,2389	0,2423	0,2438	0,2417	0,0057	0,1439	0,1440	0,1432	0,1437	0,0383
45	14	47,510	47,441	47,470	47,474	2,793	20,521	20,519	20,520	20,520	1,008	15,713	15,692	15,701	15,702	1,366	0,285	0,284	0,286	0,285	0,019	0,195	0,194	0,195	0,195	0,018
46	n.i.	36,46	36,18	36,25	36,30	0,44	17,11	17,06	17,26	17,14	0,31	13,77	13,46	13,59	13,61	0,47	0,2594	0,2624	0,2608	0,2609	0,004	0,1785	0,1812	0,1797	0,1798	0,004
47	n.i.	34,03	33,97	34,03	34,01	0,027	16,18	16,22	16,35	16,25	0,063	12,94	12,90	13,09	12,98	0,049	0,242	0,242	0,242	0,242	0,055	0,17	0,17	0,16	0,17	0,090
48	n.i.	35,5	35,6	35,9	35,6	1	12,6	13	12,7	12,8	1	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	0,29	0,26	0,26	0,27	0,08	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
49	n.i.	31,26	32,22	30,78	31,42	0,1478	21,74	21,50	21,74	21,66	0,0141	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
51	n.i.	32,54	34,31	32,64	33,16	7,3	17,31	17,34	16,77	17,14	3,8	12,40	13,32	12,42	12,71	2,8	0,378	0,398	0,375	0,384	0,08	0,170	0,168	0,166	0,168	0,04
52	n.i.	15,5745	13,8735	10,1883	13,2121	0,3675	23,9713	23,5166	21,7188	23,0689	0,6185	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	0,1570	0,1600	0,1600	0,1590	0,0693	0,3429	0,3303	0,3412	0,3381	0,0387
53	17	41,2	40,8	41,6	41,2	n.i.	13,68	13,92	13,44	13,68	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	0,26	0,27	0,27	0,27	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
54	n.i.	3,60	3,52	3,56/3,62	3,58	0,0879	2,08	2,03	2,05	2,05	0,0051	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	0,31	0,30	0,30	0,30	0,0004	0,20	0,20	0,20	0,20	0,0003
55	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
57	n.i.	36,44	35,30	35,90	35,88	0,57	17,10	17,53	16,74	17,12	0,40	15,18	14,14	14,41	14,58	0,54	0,313	0,291	0,293	0,299	0,012	0,218	0,229	0,217	0,218	0,011
58	2	32,6	32,6	34,1	33,1	5,4	20,0	20,2	20,2	20,1	1,4	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	0,27	0,29	0,19	0,25	0,06	0,17	0,17	0,17	0,17	0,02
59	n.i.	34,0	35,3	34,6	34,6	6,580%	16,3	17,0	16,6	16,6	8,256%	12,2	12,5	12,4	12,4	10,902%	0,249	0,256	0,253	0,253	8,070%	0,173	0,175	0,170	0,173	8,257%
60	99	35,3	35,3	35,2	35,3	1,0	17,0	17,0	17,0	17,0	0,5	14,4	14,3	14,3	14,3	0,3	0,284	0,272	0,278	0,278	0,023	0,174	0,167	0,171	0,171	0,009
61	n.i.	31,21	31,51	32,12	31,61	0,93	20,79	21,24	20,94	20,99	0,12	13,07	12,88	13,27	13,07	0,39	0,36	0,38	0,40	0,38	0,039	0,21	0,20	0,20	0,20	0,011
62	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	0,30	0,25	0,26	0,27	n.i.	0,19	0,17	0,16	0,17	n.i.
63	n.i.	32,63	33,03	32,63	32,74	n.i.	18,34	18,22	18,71	18,42	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
64	n.i.	36,0072	34,2558	35,4328	35,232	1,8447	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	13,6129	13,8780	13,9798	13,8236	0,4724	0,2650	0,2681	0,2696	0,2678	0,016	0,2006	0,2008	0,2014	0,2009	0,0113
65	n.i.	37	36	36	36	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	12	12	12	12	n.i.	0,24	0,24	0,23	0,24	n.i.	0,17	0,18	0,18	0,18	n.i.
66	n.i.	39,74	39,64	40,47	39,95	4,65	25,07	25,12	24,91	25,03	3,91	14,05	14,00	14,05	14,03	2,92	0,407	0,407	0,396	0,403	0,024	0,195	0,195	0,195	0,195	0,009
67	n.i.	32,06	32,62	32,81	32,50	0,77	15,01	15,29	15,29	15,20	2,92	1,20	1,20	1,20	1,20	0,72	0,25	0,24	0,24	0,24	0,31	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.

n.i.: not informed

**TABLE 2 (Cont.)**  
**Results reported by participant laboratories - Cations**

Lab. n°	Sample n°	Calcium (mg/l)					Magnesium (mg/l)					Potassium (mg/l)					Iron (mg/l)					Zinc (mg/l)				
		Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp	Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp	Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp	Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp	Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp
68	56	35,9	34,5	34,2	34,9	1,7	16,6	16,6	16,5	16,6	0,1	13,9	13,8	13,9	13,9	0,1	0,24	0,24	0,25	0,24	0,06	0,153	0,150	0,151	0,151	0,004
70	28	36,62	35,82	35,82	36,09	0,68	18,39	18,39	18,39	18,39	1,13	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	0,275	0,280	0,250	0,268	0,049	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
71	19	42,5	42,6	43,3	42,8	n.i.	27,4	27,7	26,9	27,3	n.i.	12,7	12,8	12,8	12,8	n.i.	0,249	0,251	0,250	0,250	n.i.	0,171	0,171	0,173	0,172	n.i.
72	54	41,4	41,2	41,6	41,40	4,00	18,9	19,0	19,2	19,03	1,80	14,5	14,7	14,5	14,57	1,50	0,28	0,29	0,28	0,28	0,03	0,18	0,17	0,17	0,17	0,02
73	n.i.	44,92	44,83	44,86	44,87	0,10	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	12	12	12	12	0,10	0,21	0,21	0,23	0,22	0,10	0,18	0,18	0,18	0,18	0,10
74	3	35,7	35,7	34,9	35,5	1,8	17,4	18,4	17,9	17,9	2	35,8	36,9	36,6	36,4	1,1	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
75	34	35,37	34,67	34,12	34,72	10,22	16,99	17,24	17,84	17,36	3,40	14,02	14,15	14,19	14,12	1,77	0,254	0,2542	0,2570	0,2551	0,007	0,1892	0,1888	0,1901	0,1894	0,007
76	n.i.	58,40	58,00	60,20	58,87	1,82	16,50	16,50	16,50	16,50	1,14	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	0,238	0,236	0,231	0,235	0,114	1,023	1,052	1,040	1,038	0,168
77	15	32,7	32,7	31,2	32,2	n.i.	19,4	19,4	20,4	19,7	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	0,22	0,22	0,29	0,24	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
78	n.i.	31,0	33,0	32,0	32,0	0,03	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	0,88	0,85	0,96	0,90	0,01	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
79	46	37,72	37,68	37,74	37,71	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	27,82	29,31	29,68	28,94	n.i.	0,46	0,47	0,49	0,47	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
80	n.i.	36,55	36,27	35,82	36,21	n.i.	17,20	17,23	17,43	17,29	n.i.	13,81	13,78	13,90	13,83	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
81	n.i.	37,68	36,87	36,47	37,00	1,51	16,28	16,77	17,01	16,69	0,97	13,71	13,87	13,87	13,82	0,79	0,26	0,25	0,25	0,25	0,05	0,174	0,174	0,174	0,174	0,06
82	n.i.	39,9	39	39,7	39,5	0,116	17,8	17,7	17,6	17,7	0,116	11,5	11,1	11,1	11,2	0,096	0,279	0,274	0,273	0,275	0,138	0,204	0,192	0,192	0,196	0,044
83	88	34,76	34,54	34,10	34,47	n.i.	16,78	16,47	16,37	16,54	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	0,30	0,31	0,30	0,30	n.i.	0,19	0,18	0,20	0,19	n.i.
84	n.i.	37,88	37,87	37,88	37,88	191,410	20,30	20,31	20,31	20,31	61,840	13,30	13,31	13,30	13,30	41,927	0,27	0,26	0,27	0,27	0,839	0,18	0,19	0,18	0,18	0,564
85	44	32,9	32,9	32,9	32,9	0,2	20,3	20,7	20,4	20,5	0,2	14,6	14,9	14,8	14,8	0,1	0,27	0,26	0,26	0,26	0,04	0,18	0,18	0,18	0,18	0,01
87	36	32,5	32,5	32,5	32,5	0,88	15,3	15,3	15,3	15,3	0,12	13,56	13,56	13,56	13,56	0,10	0,20	0,20	0,21	0,203	0,08	0,15	0,15	0,15	0,15	0,04
88	n.i.	34,40	34,41	34,44	34,42	0,86	15,87	15,52	15,85	15,75	0,80	12,90	13,07	12,91	12,96	0,40	0,22	0,22	0,23	0,22	0,02	0,1856	0,1843	0,1828	0,1842	0,0081
89	n.i.	36	36	35	36	4	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
90	26	16,12	16,48	16,82	16,47	0,81	6,89	6,82	6,82	6,84	0,09	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	0,138	0,162	0,158	0,153	0,03	0,088	0,097	0,066	0,084	0,04
91	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	0,005	17,73	17,73	17,73	17,73	0,005	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	0,005	0,23	0,23	0,23	0,23	0,005
92	31	34,94	35,84	n.i.	35,39	0,636	18,78	14,15	n.i.	16,47	3,27	13,216	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	0,12	0,12	0,12	0,12	0,0	0,1591	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
93	95	37,99	38,93	39,78	38,9	1,79	20,0	20,4	20,2	20,2	0,326	13,37	13,45	13,43	13,42	0,084	0,13	0,21	0,21	0,18	0,092	0,14	0,12	0,10	0,12	0,032
94	n.i.	37,713	35,201	35,155	36,02	2,2	19,953	20,081	20,209	20,08	0,30	10,625	11,569	10,861	11,0	1,1	0,268	0,287	0,307	0,287	0,026	0,176	0,179	0,179	0,178	0,013
95	n.i.	38,1	n.i.	n.i.	38,1	n.i.	23,8	n.i.	n.i.	23,8	n.i.	14,4	n.i.	n.i.	14,4	n.i.	0,27	n.i.	n.i.	0,27	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
96	n.i.	34,7	34,6	34,6	34,6	0,32	17,0	16,7	16,9	16,9	0,21	13,7	13,5	13,4	13,5	0,36	0,233	0,226	0,227	0,23	0,005	0,178	0,177	0,177	0,18	0,01
97	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	0,25	0,25	0,25	0,25	0,0089	0,17	0,17	0,17	0,17	0,0127
98	n.i.	36,07	33,51	33,99	34,52	1,66	17,01	17,11	17,01	17,04	1,143	12,82	13,44	13,23	13,16	0,37	0,2801	0,2783	0,2695	0,2760	0,007	0,1874	0,1878	0,1868	0,1873	0,001
99	30	35,1	35,0	35,1	35,1	1,98	18,9	19,0	19,0	19,0	2,01	14,5	14,5	14,6	14,6	1,48	0,247	0,245	0,246	0,246	0,04	0,141	0,149	0,153	0,147	0,02
100	82	34,63	34,91	35,78	35,11	0,98	17,39	17,71	16,72	17,27	0,572	12,56	12,60	12,58	12,58	0,63	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
101	1	35,5	35,3	35,3	35,4	1,18%	28,2	28,5	28,3	28,3	2,87%	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	0,26	0,26	0,24	0,25	1,32%	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.

n.i.: not informed

**TABLE 3**  
**Results reported by participant laboratories - Trace elements**

Lab. n°	Sample n°	Arsenic (µg/l)					Cadmium (µg/l)					Chromium (µg/l)					Lead (µg/l)					
		Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp	Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp	Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp	Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp	
1	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
2a	n.i.	68,3	67,8	n.i.	68,0	n.i.	36,5	36,0	n.i.	36,2	n.i.	56,4	56,4	n.i.	56,4	n.i.	104,9	103,5	n.i.	104,2	n.i.	
2b	n.i.	66,3	65,2	n.i.	65,8	n.i.	35,5	35,0	n.i.	35,3	n.i.	54,2	52,9	n.i.	53,6	n.i.	99,4	99,2	n.i.	99,3	n.i.	
3	n.i.	62,56	62,94	62,36	62,62	0,549	35,04	34,74	34,86	34,88	0,582	48,93	48,58	48,46	48,66	0,600	73,86	73,99	73,47	73,77	0,732	
4	38	739	725	713	726	n.i.	36	36	n.i.	36	4	48	48	n.i.	48	n.i.	87	90	n.i.	90	9	
5	56	66,8	67,3	64,7	66,3	n.i.	35,3	35,2	34,3	34,9	n.i.	49,5	50,2	49,2	49,6	n.i.	84,6	86,1	82,7	84,5	n.i.	
7	97	71,5	74,5	70,0	72,0	3,0	34,6	36,0	34,0	35,0	1,0	61,7	59,3	57,3	59,0	3,0	109,2	104,3	91,0	102,0	1,1	
8	94	65,3	64,8	64,9	65,0	n.i.	34,6	35,7	35,8	35,4	n.i.	55,4	54,4	54,2	54,7	n.i.	96,8	92,9	104,7	98,1	n.i.	
9	n.i.	33,5	37,1	34,7	35,1	2,3	25,3	25,7	25,6	25,5	1,8	46,7	42,7	39,5	43,0	2,3	61,9	66,7	72,1	66,9	3,4	
10	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	
11	109	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	34,5	34,8	34,6	34,6	1,3	36,7	35,9	37,0	36,5	1,5	84,7	83,2	84,7	84,2	3,6	
12	95	72,3	68,5	70,4	70,4	2,6	38,9	38,5	38,6	38,7	0,9	55,6	55,1	55,7	55,5	1,4	92,4	91,5	93,9	92,6	5,1	
13	n.i.	42	43	43	43	3	26	26	25	26	2	40	35	36	37	3	81	81	82	81	6	
14	n.i.	115	98	98	103	10	35	36	36	36	1	53	46	50	50	3	80	82	78	80	0,5	
15	10	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	37	38	38	38	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	40	40	40	40	n.i.	
16a	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	
16b	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	0,0340	0,0352	0,0345	0,0346	n.i.	0,0497	0,0502	0,0500	0,0500	n.i.	0,0890	0,0909	0,0885	0,0895	n.i.	
16c	n.i.	0,0605	0,0601	0,0601	0,0602	n.i.	0,0335	0,0331	0,0332	0,0333	n.i.	0,0432	0,0433	0,0435	0,0433	n.i.	0,0781	0,0782	0,0788	0,0784	n.i.	
17	114	50	51	49	50	10	36	36	37	36	5	48	48	47	48	4	40	40	40	40	9	
18	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	
19	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	31,4	30,3	30,2	30,6	5,7	53,3	51,7	54,7	53,2	20,4	85,5	76,3	82,9	81,6	5,2	
20	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	
21	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	210	220	210	213	30	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	<500	<500	<500	<500	46	
23	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	22,50	22,22	22,46	22,40	0,10	54,52	54,10	54,74	54,45	0,23	88,24	88,24	89,50	88,66	0,17	
24	14	69,5	70,4	70,5	70,1	4,6	37,5	38,0	36,9	37,5	0,8	52,1	52,5	52,8	52,4	5,4	86,8	86,4	85,4	86,2	2,6	
25	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	
26	27	70	70	69	70	7	33	35	35	34	3,4	52	54	54	53	5,3	89	92	94	92	9,2	
27	n.i.	62,7	65,7	66,5	64,9	2,07	35,5	34,9	33,9	34,8	3,73	53,1	54,6	54,2	54,0	1,47	91,1	96,8	99,5	95,8	5,39	
28	84	65,76	62,58	65,27	64,54	14,64	32,23	33,60	36,00	33,94	5,44	52,40	53,54	52,67	52,87	8,40	93,34	91,17	94,71	93,07	14,13	
29	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	
30	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	22,1	17,3	22,7	20,7	n.i.	53,4	45,8	42,0	47,1	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	
31	n.i.	73,11	68,45	70,78	70,78	0,0159	36,00	36,25	36,13	36,13	0,0032	51,50	51,25	51,38	51,34	0,0099	97,00	95,00	96,00	96,00	0,4501	
32	n.i.	73	74	75	74	5,2	36	35	36	36	1,2	52	52	53	52	2,2	92	91	92	92	28,4	
34	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	

n.i.: not informed

**TABLE 3 (Cont.)**  
**Results reported by participant laboratories - Trace elements**

Lab. n°	Sample n°	Arsenic (µg/l)					Cadmium (µg/l)					Chromium (µg/l)					Lead (µg/l)				
		Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp	Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp	Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp	Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp
35	n.i.	53,0	57,0	60,0	56,7	n.i.	24,3	23,0	26,5	24,6	1,017	50,0	45,0	50,0	48,3	3,897	74,0	65,0	60,0	66,3	n.i.
36	n.i.	65,7	65,4	65,8	65,6	9	35,4	34,9	35,0	35,1	11	53,7	54,7	54,4	54,3	12	97,4	97,9	97,7	97,7	14
37	n.i.	68	67	67	67	0,250	33	33	34	33	0,212	52	52	50	51	0,262	91	90	91	91	0,236
38	17	66,5	66,5	64,3	65,8	2,6	36,7	37,9	36,6	37,0	2,7	49,0	48,4	51,6	49,6	4,6	90,6	90,5	94,0	91,7	4,0
39	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
41	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	34,31	34,71	37,55	35,52	7,39	48,81	50,33	48,81	49,32	6,99	78,16	77,63	71,40	75,73	3,00
42	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	74	0,10	n.i.	n.i.	n.i.	37	0,10	n.i.	n.i.	n.i.	50	0,10	n.i.	n.i.	n.i.	89	0,10
43	n.i.	97,7	97,2	89,2	94,7	1,8	34,8	32,9	33,2	33,6	1,6	49,0	49,0	52,0	50,0	1,6	73,8	72,1	68,2	71,4	2,5
44	n.i.	31,50	31,60	31,40	31,50	12,55	30,08	29,93	29,81	29,94	4,000	47,80	47,60	47,30	47,57	10,927	79,40	79,10	79,00	79,17	38,017
45	101	52,51	52,57	52,49	52,52	2,769	39,64	39,75	39,80	39,73	2,687	51,36	51,46	50,79	51,13	4,502	99,91	99,98	99,93	99,93	9,488
46	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	34,82	35,09	35,23	35,05	0,62	54,09	53,80	53,76	53,88	0,54	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
47	n.i.	74,6	74,4	75,7	74,9	0,107	35,1	35,4	34,8	35,1	0,277	54	52	54	53	0,035	90,0	89,0	85,0	88,0	0,142
48	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	9,5	9,6	9,3	9,5	0,15
49	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
51	n.i.	64,8	62,3	62,5	63,2	12,5	35,9	35,2	34,2	35,1	6,9	55,0	56,1	53,4	54,8	10,8	87,8	84,6	84,8	85,7	16,0
52	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	<20	<20	<20	<20	8,7	57,8	57,0	57,9	57,6	59,1	49,36	50,09	50,25	49,90	1400,9
53	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
54	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
55	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
57	n.i.	75,83	74,08	76,42	75,44	1,22	31,98	36,31	33,24	33,84	2,23	53,68	55,78	53,59	54,35	1,24	92,13	90,97	90,53	91,21	0,83
58	70	83,7	74,0	77,5	78,4	8,6	37,1	33,3	37,1	35,8	5,1	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	
59	n.i.	70,2	71,6	70,5	70,8	12,316%	34,6	35,1	34,3	34,7	6,647%	51,2	52,1	51,0	51,4	8,055%	87,8	85,8	85,6	86,4	7,245%
60	1	70,8	71,6	73,2	71,9	6,6	37,5	36,7	36,9	37,0	1,5	55,0	55,9	55,7	55,5	2,3	93,4	89,6	91,9	91,6	3,5
61	n.i.	32,60	32,87	33,00	32,82	0,41	36,98	35,93	38,02	36,98	2,11	57,89	47,37	52,63	52,63	10,65	61,50	69,00	66,50	65,66	7,74
62	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	32,3	32,4	32,9	32,5	n.i.	51,9	54,7	55,3	54,0	n.i.	89,0	87,3	86,2	87,5	n.i.
63	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
64	n.i.	71,1893	70,7368	74,2999	72,0753	5,8924	35,2989	34,8951	36,0387	35,4109	1,4747	56,6718	52,9401	53,8901	54,5006	9,3095	95,6400	92,8470	94,2403	94,2421	11,3900
65	n.i.	93	93	93	93	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	59	59	59	59	n.i.	101	98	100	100	n.i.
66	n.i.	80,12	80,12	80,23	80,16	11,55	25,0	25,2	25,0	25,07	4,43	40,55	41,58	41,46	41,20	0,12	78,63	78,90	83,70	80,41	6,93
67	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	3,46	3,46	3,46	3,46	0,68

n.i.: not informed

**TABLE 3 (Cont.)**  
**Results reported by participant laboratories - Trace elements**

Lab. n°	Sample n°	Arsenic (µg/l)					Cadmium (µg/l)					Chromium (µg/l)					Lead (µg/l)				
		Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp	Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp	Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp	Result 1	Result 2	Result 3	Mean	U exp
68	18	57	59	61	59	3	32,0	31,8	32,0	31,9	0,2	59	62	60	61	2	78	79	76	78	3
70	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
71	100	66,4	66,4	66,0	66,3	n.i.	37,0	37,9	40,9	38,6	n.i.	47,5	47,5	47,0	47,3	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
72	90	76,7	76,0	71,8	74,8	12,0	33,0	32,8	33,7	33,2	6,0	42,8	39,9	44,3	42,3	4,0	69,4	69,2	72,0	70,2	4,0
73	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	38,1	35,9	36,7	36,90	0,10	66	57	57	60,00	0,10	95	92	95	94,00	0,10
74	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
75	99	72,39	71,49	72,78	72,22	5,82	39,8	38,5	38,4	38,9	1	49,7	50,4	50,3	50,1	21	<50	<50	<50	<50	n.i.
76	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	31,08	31,52	30,44	31,01	1,04	48,26	47,20	47,16	47,34	2,39	90,40	90,06	89,76	90,08	1,40
77	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
78	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
79	78	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
80	n.i.	72,54	72,73	73,63	72,97	n.i.	37,71	36,91	38,49	37,70	n.i.	53,28	52,03	53,79	53,03	n.i.	93,52	91,6	92,7	92,61	n.i.
81	n.i.	75,8	76,5	80,0	77,43	1,10	39,0	39,0	37,0	38,33	4,90	52,0	51,0	53,0	51,66	3,20	29,05	30,5	29,77	29,77	1,70
82	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
83	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
84	n.i.	0,064	0,063	0,064	0,064	2,21E-01	0,032	0,031	0,031	0,031	1,38E-01	0,056	0,054	0,055	0,055	1,97E-01	0,085	0,082	0,083	0,083	2,75E-01
85	43	61	68	63	64	1	36,9	37,0	37,2	37,0	0,1	52,4	53,6	53,2	53,1	0,1	88,7	90,1	91,0	89,9	0,1
87	98	38,19	36,18	38,19	37,52	3,6	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
88	n.i.	71	64	78	71	17	32,8	33,7	33,9	33,5	4,2	45	47	46	46	7	77,5	80,9	81,6	80,0	7,9
89	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
90	83	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	<6	<6	<6	<6	n.i.	9	8	9	9	1,34	0,1296	0,1235	0,1358	0,1296	0,01
91	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	0,008	50	50	50	50	0,008	50	50	50	50	0,008	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	0,008
92	n.i.	177,4	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	31,4	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	42,7	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	89,4	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
93	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
94	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	36,224	36,479	36,479	36,4	2,3	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	36,688	43,099	39,225	40,3	6,8
95	n.i.	58,5	n.i.	n.i.	58,5	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
96	n.i.	63,8	62,5	62,3	62,9	4,8	36,1	35,4	34,8	35,4	0,92	52,5	55,9	55,2	54,5	1,5	89,6	87,4	85,2	87,4	3,2
97	n.i.	70	70	70	70	4,94	37	37	37	37	0,558	50	50	50	50	1,14	94	96	94	94,7	2,784
98	n.i.	64,5	65,3	64,2	64,3	0,67	35,3	36,3	36,4	36,0	0,99	<0,05	<0,05	<0,05	n.i.	n.i.	95,0	94,9	94,0	94,6	0,93
99	110	72,0	71,0	71,0	71,3	3,7	21,0	21,0	20,5	20,7	2,0	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	92,4	92,6	94,3	93,1	2,0
100	13	70,0	70,0	75,5	71,8	10,0	35	36	35	35	0,78	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
101	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.

n.i.: not informed

**TABLE 4**  
**Methods reported by participant laboratories - Anions**

Lab n°	Chloride	Sulphate	Nitrate	Fluoride
1	ni	ni	ni	ni
2	IC	IC	IC	Ion Selective Electrode
3	IC	IC	IC	IC
4	Titration - Silver Nitrate	Turbidimetry	Spectrophotometry UV	Colorimetry - SPANDS
5	IC	IC	IC	IC
7	IC	IC	IC	IC
8	IC	IC	IC	IC
9	IC	IC	IC	IC
10	ni	ni	ni	ni
11	IC	IC	IC	Espectrofotometría
12	IC	IC	IC	IC
13	Titration	na	ni	ni
14	Titration	Titration	Spectrophotometry UV	Colorimetry - SPANDS
15	Titration - Silver Nitrate	Photometry (Spectroquant Merck)	Spectrophotometry UV	Photometry (Spectroquant Merck)
16a	Colorimetry	ICP-OES	Colorimetry	Ion Selective Electrode
17	IC	IC	IC	IC
18	Titration - Silver Nitrate	Turbidimetry	na	na
19	Titration - Silver Nitrate	Turbidimetry	Spectrophotometry UV	na
20	ni	ni	ni	na
21	Titration - Silver Nitrate	na	na	na
23	Titration - Silver Nitrate	Turbidimetry	Colorimetry	Colorimetry - SPANDS
24	IC	IC	IC	IC
25	Titration - Silver Nitrate	na	Spectrophotometry UV	na
26	IC	IC	IC	IC
27	IC	IC	IC	IC
28	Titration - Silver Nitrate	Spectrophotometry	Spectrophotometry	Ion Selective Electrode
29	Titration - Silver Nitrate	na	na	Ion Selective Electrode
30	Titration - Silver Nitrate	Turbidimetry	Colorimetry - Brucine	na
31	Titration - Silver Nitrate	Turbidimetry	Spectrophotometry UV	na
32	IC	IC	IC	IC
34	Potentiometry	Turbidimetry	na	na
35	Titration - Silver Nitrate	Turbidimetry	Spectrophotometry UV	Ion Selective Electrode
36	na	na	IC	na
37	ni	ni	na	ni
38	na	Turbidimetry	Spectrophotometry UV	Colorimetry - SPANDS
39	IC	IC	IC	Potentiometry
41	Titration - Silver Nitrate	Turbidimetry	Spectrophotometry UV	na
42	IC	IC	IC	na
43	na	na	Ion Selective Electrode	na
44	ni	ni	ni	na
45	Titration - Silver Nitrate	Turbidimetry	Spectrophotometry	na
46	Titration - Mercuric Nitrate	Spectrophotometry	Ion Selective Electrode	Ion Selective Electrode
47	IC	IC	IC	IC
48	Titration - Mercuric Nitrate	na	Colorimetry - Cd reduction	na
49	na	na	na	na
51	IC	IC	IC	IC
52	Titration - Silver Nitrate	Turbidimetry	Colorimetry - Cd reduction	na
53	ni	ni	ni	ni
54	na	na	na	na
55	IC	na	na	na
57	Titration - Silver Nitrate	Turbidimetry	Colorimetry - Cd reduction	Ion Selective Electrode
58	na	na	na	na
59	Titration - Mercuric Nitrate	Turbidimetry	Colorimetry - Cd reduction	na

n.i: not informed

na: not analyzed



**TABLE 4 (Cont)**  
**Methods reported by participant laboratories - Anions**

Lab n°	Chloride	Sulphate	Nitrate	Fluoride
60	IC	IC	IC	IC
61	Titration - Silver Nitrate	Turbidimetry	Colorimetry - Brucine	Colorimetry - SPANDS
62	IC	IC	IC	na
63	Titration - Silver Nitrate	na	na	na
64	Titration - Mercuric Nitrate	Turbidimetry	Colorimetry - Brucine	na
65	IC	IC	IC	na
66	Ion Selective Electrode	Turbidimetry	Colorimetry - Cd reduction	Ion Selective Electrode
67	Titration - Silver Nitrate	Gravimetry	na	na
68	Titration - Silver Nitrate	Turbidimetry	Spectrophotometry UV	Colorimetry - SPANDS
70	Titration - Silver Nitrate	Turbidimetry	na	na
71	Titration - Silver Nitrate	Gravimetry	Spectrophotometry UV	Ion Selective Electrode
72	Colorimetry	IC	IC	IC
73	IC	IC	IC	IC
74	IC	IC	IC	na
75	Colorimetry	Colorimetry	Colorimetry	na
76	Titration - Silver Nitrate	Turbidimetry	Colorimetry - Cd reduction	na
77	Titration - Silver Nitrate	Turbidimetry	na	na
78	ni	ni	ni	na
79	na	Turbidimetry	Espectrofotometría	na
80	IC	IC	IC	IC
81	IC	IC	IC	Colorimetry - SPANDS
82	Titration	Spectrophotometry	Spectrophotometry UV	Spectrophotometry
83	na	Spectrophotometry	na	na
84	IC	IC	IC	IC
85	Titration - Silver Nitrate	Turbidimetry	Spectrophotometry UV	Potentiometry
87	Turbidimetry	Turbidimetry	Colorimetry - Brucine	Colorimetry - SPANDS
88	Titration - Silver Nitrate	Turbidimetry	Spectrophotometry UV	Ion Selective Electrode
89	IC	IC	IC	na
90	Colorimetry	Turbidimetry	Colorimetry	na
91	Titration	Spectrophotometry	Spectrophotometry	na
92	Titration - Mercuric Nitrate	Turbidimetry	Colorimetry - Brucine	Ion Selective Electrode
93	ni	ni	ni	ni
94	Titration - Silver Nitrate	Turbidimetry	na	na
95	ni	ni	ni	ni
96	IC	IC	Spectrophotometry	ni
97	Titration - Silver Nitrate	Turbidimetry	Colorimetry - Brucine	Ion Selective Electrode
98	Titration - Silver Nitrate	Turbidimetry	Spectrophotometry UV	Ion Selective Electrode
99	na	na	Spectrophotometry UV	Ion Selective Electrode
100	na	na	Colorimetry - Cd reduction	Ion Selective Electrode
101	Titration	Spectrophotometry	Spectrophotometry	na

n.i: not informed

na: not analyzed

**TABLE 5**  
**Methods reported by participant laboratories - Cations**

Lab nº	Calcium	Magnesium	Potassium	Iron	Zinc
1	Titration - EDTA	Titration - EDTA	Flame - AAS	Phenantroline	Flame - AAS
2a	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Graphite Furnace - AAS	Flame - AAS
2b	ICP - MS	ICP - MS	ICP - MS	ICP - MS	ICP - MS
2c	IC	IC	IC	na	na
3	IC	IC	IC	ICP - MS	ICP - MS
4	Flame - AAS	Flame - AAS	OES	Flame - AAS	Flame - AAS
5	ICP - MS	ICP - MS	na	ICP - MS	ICP - MS
7	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS
8	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS
9	ICP	ICP	ICP	ICP	ICP
10	ni	ni	na	ni	ni
11	Titration	Titration	na	Flame - AAS	Flame - AAS
12	ICP - OES	ICP - OES	ICP - OES	ICP - OES	ICP - OES
13	ni	ni	ni	ni	ni
14	Titration - EDTA	Flame - AAS	ni	Flame - AAS	Flame - AAS
15	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS
16a	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES
16b	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES
16c	na	na	na	na	ICP - MS
17	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES
18	Flame - AAS	Flame - AAS	na	Flame - AAS	Flame - AAS
19	AAS	AAS	AAS	AAS	AAS
20	na	na	na	na	na
21	Titration - EDTA	Titration - EDTA	na	na	Flame - AAS
23	Titration - EDTA	Titration - EDTA	na	Phenantroline	Flame - AAS
24	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS
25	Titration - EDTA	na	na	na	na
26	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES
27	ICP - MS	ICP - MS	ni	ICP - MS	ICP - MS
28	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES
29	na	na	na	Phenantroline (HACH)	na
30	Titration - EDTA	na	Flame - AAS	Phenantroline	Flame - AAS
31	Flame - AAS	Flame - AAS	na	Flame - AAS	Flame - AAS
32	ICP - OES	ICP - OES	ICP - OES	ICP - OES	ICP - OES
34	Titration - EDTA	Titration - EDTA	na	Phenantroline	na
35	Titration - EDTA	Titration - EDTA	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS
36	na	na	na	na	na
37	ni	na	ni	ni	ni
38	na	na	na	na	na
39	ICP	ICP	ICP	ICP	ICP
41	Titration - EDTA	Titration - EDTA	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS
42	ICP - MS	ICP - MS	ICP - MS	ICP - MS	ICP - MS
43	na	na	na	AAS	AAS
44	ni	ni	ni	ni	ni
45	AAS	ICP	ICP	ICP	ICP
46	ICP - OES	ICP - OES	ICP - OES	ICP - OES	ICP - OES
47	AAS	AAS	AAS	Espectrofotometria - Phenantroline	Flame - AAS
48	Flame - AAS	Flame - AAS	na	Flame - AAS	na
49	Titration - EDTA	Titration - EDTA	na	na	na
51	ICP - MS	ICP - MS	ICP - MS	ICP - MS	ICP - MS
52	Flame - AAS	Flame - AAS	na	Flame - AAS	Flame - AAS
53	ni	ni	na	ni	na
54	ni	ni	na	ni	ni
55	na	na	na	na	na
57	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS
58	ni	ni	na	ni	ni
59	ICP	ICP	ICP	ICP	ICP

n.i: not informed

na: not analyzed

**TABLE 5 (Cont)**  
**Methods reported by participant laboratories - Cations**

Lab nº	Calcium	Magnesium	Potassium	Iron	Zinc
60	IC	IC	IC	ICP- OES	ICP- OES
61	AAS	AAS	AAS	AAS	AAS
62	na	na	na	AAS	AAS
63	Titration - EDTA	Titration - EDTA	na	na	na
64	AAS	na	ni	AAS	AAS
65	ICP - OES	na	ICP - OES	ICP - OES	ICP - OES
66	ni	ni	ni	ni	ni
67	AAS	AAS	AAS	AAS	na
68	AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS
70	Titration - EDTA	Titration - EDTA	na	Phenantroline	na
71	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS
72	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES
73	Flame - AAS	na	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS
74	Titration - EDTA	Titration - EDTA	AAS	na	na
75	Flame - AAS	Flame - AAS	na	Flame - AAS	Flame - AAS
76	Graphite Furnace - AAS	Graphite Furnace - AAS	na	Graphite Furnace - AAS	Graphite Furnace - AAS
77	Titration - EDTA	Titration - EDTA	na	Phenantroline	na
78	ni	na	na	ni	na
79	Flame - AAS	na	Flame - AAS	Flame - AAS	na
80	AAS	AAS	AAS	na	na
81	Titration - EDTA	Titration - EDTA	Flame - AAS	o-Phenantroline	AAS
82	ICP	ICP	ICP	ICP	Flame - AAS
83	AAS	AAS	na	AAS	AAS
84	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS
85	Flame - AAS	Flame - AAS	EA	Flame - AAS	Flame - AAS
87	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS
88	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS
89	Titration - EDTA	na	na	na	na
90	ICP - OES	ICP - OES	na	ICP - OES	ICP - OES
91	na	Flame - AAS	na	na	Flame - AAS
92	Titration - EDTA	Titration - EDTA	ICP	Phenantroline	ICP
93	ni	ni	ni	ni	ni
94	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS
95	ni	ni	ni	ni	na
96	ICP-OES	ICP-OES	ni	ICP-OES	ICP-OES
97	na	na	na	ICP - OES	ICP - OES
98	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS
99	AAS	AAS	ni	AAS	AAS
100	Flame - AAS	ni	Flame - AAS	na	na
101	Titration	Titration	na	Colorimetry	na

**TABLE 6**  
**Methods reported by participant laboratories - Trace elements**

Lab nº	Arsenic	Cadmium	Chromium	Lead
1	na	na	na	na
2a	Graphite Furnace - AAS	Graphite Furnace - AAS	Graphite Furnace - AAS	Graphite Furnace - AAS
2b	ICP - MS	ICP - MS	ICP - MS	ICP - MS
3	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
4	Hydride Generation - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS
5	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
7	Graphite Furnace - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Graphite Furnace - AAS
8	Hydride Generation - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS
9	Electrotermic - AAS	Electrotermic - AAS	Electrotermic - AAS	Electrotermic - AAS
10	na	na	na	na
11	na	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS
12	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES
13	Hydride Generation - AAS	ni	ni	ni
14	Hydride Generation - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS
15	na	Photometry	na	Photometry
16a	na	na	na	na
16b	na	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES
16c	ICP- MS	ICP- MS	ICP- MS	ICP- MS
17	Hydride Generation - AAS	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES
18	na	na	na	na
19	na	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS
20	na	na	na	na
21	na	Flame - AAS	na	Flame - AAS
23	na	Graphite Furnace - AAS	Graphite Furnace - AAS	Graphite Furnace - AAS
24	Atomic Fluorescence Spectrometry	Atomic Fluorescence Spectrometry	Graphite Furnace - AAS	Atomic Fluorescence Spectrometry
25	na	na	na	na
26	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES
27	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
28	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES
29	na	na	na	na
30	na	AAS	Colorimetry	na
31	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS
32	ICP - OES	ICP - OES	ICP - OES	ICP - OES
34	na	na	na	na
35	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS
36	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES
37	ni	ni	ni	ni
38	Graphite Furnace - AAS	Graphite Furnace - AAS	Graphite Furnace - AAS	Graphite Furnace - AAS
39	na	na	na	na
41	na	Graphite Furnace - AAS	Graphite Furnace - AAS	Graphite Furnace - AAS
42	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
43	AAS	AAS	AAS	AAS
44	ni	ni	ni	ni
45	Hydride Generation - AAS	ICP	ICP	ICP
46	na	ni	ni	na
47	Hydride Generation - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS
48	na	na	na	Flame - AAS
49	na	na	na	na
51	ICP - MS	ICP - MS	ICP - MS	ICP - MS
52	na	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS
53	na	na	na	na
54	na	na	na	na
55	na	na	na	na
57	Hydride Generation - AAS	Electrotermic - AAS	Electrotermic - AAS	Electrotermic - AAS
58	ni	ni	na	na
59	ICP	ICP	ICP	ICP

n.i: not informed

na: not analyzed

**TABLE 6 (Cont)**  
**Methods reported by participant laboratories - Trace elements**

Lab nº	Arsenic	Cadmium	Chromium	Lead
60	ICP- OES	ICP- OES	ICP- OES	ICP- OES
61	AAS	AAS	AAS	AAS
62	na	ICP-OES	ICP-OES	Graphite Furnace - AAS
63	na	na	na	na
64	Hydride Generation - AAS	AAS	Flame - AAS	AAS
65	ICP - MS	na	ICP - MS	ICP - MS
66	ni	ni	ni	ni
67	na	na	na	AAS
68	Silver diethyldithiocarbamate	Graphite Furnace - AAS	Graphite Furnace - AAS	Graphite Furnace - AAS
70	na	na	na	na
71	Hydride Generation - AAS	Graphite Furnace - AAS	Graphite Furnace - AAS	ni
72	Graphite Furnace - AAS	Graphite Furnace - AAS	ICP- OES	Graphite Furnace - AAS
73	na	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS
74	na	na	na	na
75	Hydride Generation - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS
76	na	Graphite Furnace - AAS	Graphite Furnace - AAS	Graphite Furnace - AAS
77	na	na	na	na
78	na	na	na	na
79	na	na	na	na
80	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
81	Hydride Generation - AAS	AAS	AAS	AAS
82	na	na	na	na
83	na	na	na	na
84	ICP - MS	ICP - MS	ICP - MS	ICP - MS
85	Graphite Furnace - AAS	Graphite Furnace - AAS	Graphite Furnace - AAS	Graphite Furnace - AAS
87	Spectrophotometry (Silver diethyldithiocarbamate)	ni	ni	ni
88	Electrotermic - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Electrotermic - AAS
89	na	na	na	na
90	na	Flame - AAS	ICP	Flame - AAS
91	na	Flame - AAS	Flame - AAS	na
92	ICP	ICP	ICP	ICP
93	na	na	na	na
94	na	Flame - AAS	na	Flame - AAS
95	Graphite Furnace - AAS	na	na	na
96	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
97	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES
98	Hydride Generation - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS	Flame - AAS
99	Hydride Generation - AAS	Flame - AAS	na	Flame - AAS
100	Hydride Generation - AAS	Flame - AAS	na	na
101	na	na	na	na

n.i: not informed

na: not analyzed

**TABLE 7**  
**Accredited Tests**

Lab. nº	Is the Laboratory accredited for Tests?													
	Cl	SO4	NO3	F	Ca	Mg	K	Fe	Zn	As	Cd	Cr	Pb	
1	Yes	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
2	n.i.	n.i.	n.i.	n.r.	n.i.	n.i.	n.r.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	
3	Yes	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
4	Yes	No	No	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	No	Yes	No	No	
5	Yes	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
7	Yes	No	No	n.r.	No	No	n.r.	No	No	Yes	No	No	No	
8	Yes	Yes	Yes	n.r.	No	No	n.r.	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	
9	Yes	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
10	Yes	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
11	Yes	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.a.	Yes	Yes	Yes	
12	Yes	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
13	Yes	n.a.	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
14	Yes	Yes	No	n.r.	Yes	Yes	n.r.	No	No	No	No	No	No	
15	No	No	No	n.r.	No	No	n.r.	No	No	n.a.	No	n.a.	No	
16	Yes	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
17	Yes	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
18	No	n.a.	n.a.	n.r.	No	No	n.r.	No	No	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
19	No	No	No	n.r.	No	No	n.r.	No	No	n.a.	No	No	No	
20	No	No	No	n.r.	n.a.	n.a.	n.r.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
21	Yes	n.a.	n.a.	n.r.	Yes	Yes	n.r.	n.a.	n.i.	n.a.	Yes	n.a.	n.i.	
23	Yes	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.a.	Yes	Yes	Yes	
24	Yes	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
25	No	n.a.	No	n.r.	No	n.a.	n.r.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
26	Yes	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
27	Yes	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
28	Yes	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
29	n.i.	n.a.	n.a.	n.r.	n.a.	n.a.	n.r.	n.i.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
30	n.i.	n.i.	n.i.	n.r.	n.i.	n.a.	n.r.	n.i.	n.i.	n.a.	n.i.	n.i.	n.a.	
31	Yes	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
32	Yes	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
34	Yes	Yes	n.a.	n.r.	No	Yes	n.r.	Yes	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
35	Yes	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
36	n.a.	n.a.	No	n.r.	n.a.	n.a.	n.r.	n.a.	n.a.	No	No	No	No	
37	Yes	Yes	n.a.	n.r.	Yes	n.a.	n.r.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
38	n.a.	No	No	n.r.	n.a.	n.a.	n.r.	n.a.	n.a.	No	Yes	Yes	No	
39	Yes	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
41	Yes	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.a.	Yes	Yes	Yes	
42	No	No	No	n.r.	No	No	n.r.	No	No	No	No	No	No	
43	n.a.	n.a.	Yes	n.r.	n.a.	n.a.	n.r.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
44	Yes	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
45	Yes	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
46	Yes	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.a.	Yes	Yes	n.a.	
47	Yes	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
48	Yes	n.a.	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	No	
49	n.a.	n.a.	n.a.	n.r.	No	No	n.r.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
51	Yes	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
52	No	No	No	n.r.	No	No	n.r.	n.a.	n.a.	n.a.	No	No	No	
53	No	No	No	n.r.	No	No	n.r.	No	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
54	n.a.	n.a.	n.a.	n.r.	No	No	n.r.	No	No	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
55	Yes	n.a.	n.a.	n.r.	n.a.	n.a.	n.r.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
57	Yes	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
58	n.a.	n.a.	n.a.	n.r.	n.i.	n.i.	n.r.	n.i.	n.i.	No	No	n.a.	n.a.	
59	Yes	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
60	Yes	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
61	Yes	Yes	Yes	n.r.	No	No	n.r.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
62	n.i.	n.i.	n.i.	n.r.	n.a.	n.a.	n.r.	n.i.	n.i.	n.a.	n.i.	n.i.	n.i.	
63	n.i.	n.a.	n.a.	n.r.	n.a.	n.a.	n.r.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	

n.i.: not informed

n.a.: not analyzed

n.r.: not requested

**TABLE 7 (Cont.)  
Accredited Tests**

Lab. n°	Is the Laboratory accredited for Tests?												
	Cl	SO4	NO3	F	Ca	Mg	K	Fe	Zn	As	Cd	Cr	Pb
64	Yes	Yes	Yes	n.r.	Yes	n.a.	n.r.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
65	Yes	Yes	Yes	n.r.	Yes	n.a.	n.r.	Yes	Yes	Yes	n.a.	Yes	Yes
66	n.i.	n.i.	n.i.	n.r.	n.i.	n.i.	n.r.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
67	No	No	n.a.	n.r.	No	No	n.r.	No	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	No
68	Yes	No	No	n.r.	No	No	n.r.	Yes	Yes	No	No	No	No
70	No	No	n.a.	n.r.	Yes	No	n.r.	Yes	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
71	Yes	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	n.a.
72	No	Yes	No	n.r.	No	No	n.r.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
73	No	No	No	n.r.	No	n.a.	n.r.	No	No	n.a.	No	No	No
74	No	No	No	n.r.	No	No	n.r.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
75	Yes	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
76	No	No	No	n.r.	No	No	n.r.	No	No	n.a.	No	No	No
77	No	No	n.a.	n.r.	No	No	n.r.	No	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
78	No	No	No	n.r.	No	n.a.	n.r.	No	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
79	n.a.	No	No	n.r.	No	n.a.	n.r.	No	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
80	Yes	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	n.a.	n.a.	Yes	Yes	Yes	Yes
81	No	No	No	n.r.	No	No	n.r.	No	No	n.a.	No	No	No
82	No	No	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
83	n.a.	n.i.	n.a.	n.r.	n.i.	n.i.	n.r.	n.i.	n.i.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
84	n.i.	n.i.	n.i.	n.r.	n.i.	n.i.	n.r.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
85	No	No	No	n.r.	No	No	n.r.	No	No	No	No	No	No
87	Yes	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	No	Yes	n.a.	n.a.	n.a.
88	Yes	No	No	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
89	Yes	Yes	Yes	n.r.	No	n.a.	n.r.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
90	No	No	No	n.r.	No	No	n.r.	No	No	n.a.	No	No	No
91	No	No	No	n.r.	n.a.	No	n.r.	n.a.	No	n.a.	No	No	n.a.
92	No	No	No	n.r.	No	No	n.r.	No	No	No	No	No	No
93	n.i.	n.i.	n.i.	n.r.	n.i.	n.i.	n.r.	n.i.	n.i.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
94	No	No	n.a.	n.r.	No	No	n.r.	No	No	n.a.	No	n.a.	No
95	No	No	No	n.r.	No	No	n.r.	No	n.a.	No	n.a.	n.a.	n.a.
96	Yes	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
97	Yes	Yes	Yes	n.r.	n.a.	n.a.	n.r.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
98	No	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	No	Yes	No	Yes
99	n.a.	n.a.	Yes	n.r.	Yes	Yes	n.r.	Yes	Yes	Yes	Yes	n.a.	Yes
100	n.a.	n.a.	No	n.r.	No	No	n.r.	n.a.	n.a.	Yes	No	n.a.	n.a.
101	No	No	No	n.r.	No	No	n.r.	No	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

n.i.: not informed

n.a.: not analyzed

n.r.: not requested

**TABLE 8**  
**Results obtained applying the statistical procedure - Anions**

Lab. nº	Chloride (mg/l)				Sulphate (mg/l)				Nitrate (mg/l)				Fluoride (mg/l)			
	Result 1	Result 2	Result 3	T	Result 1	Result 2	Result 3	T	Result 1	Result 2	Result 3	T	Result 1	Result 2	Result 3	T
1	56,0	56,1	56,4		44,4	44,3	44,4		24,8	24,7	24,5		0,562	0,558	0,562	
2	54,4	54,8	n.i.	< 3	42,6	43,5	n.i.	< 3	28,3	28	n.i.	< 3	0,63	0,61	n.i.	< 3
3	58,574	59,958	58,660		46,141	46,279	46,208		27,681	27,650	27,768		0,560	0,565	0,566	
4	54,2	50,0	50,3		43	42	42		28,786	28,786	27,9		0,68	0,73	0,71	
5	58,9	59,3	59,4		45,3	46,2	45,3		30,114	29,671	27,9		0,52	0,55	0,52	
7	57,41	56,11	56,23		46,04	45,61	45,34		28,08	28,60	28,44		0,62	0,63	0,62	
8	55,06	n.i.	n.i.	< 3	43,31	n.i.	n.i.	< 3	28,41	n.i.	n.i.	< 3	0,67	n.i.	n.i.	< 3
9	55,6	58,0	57,6		52,6	53,1	50,8		28,0	27,9	25,3	C	0,47	0,50	0,47	
10	60,1	59,9	n.i.		44,7	44,9	n.i.		28,7	28,6	n.i.	< 3	0,60	0,64	n.i.	< 3
11	25,878	23,825	24,509	G	43,125	40,625	41,875		26,603	26,603	26,603		0,6703	0,6603	0,6589	
12	53,3	53,2	53,2		45,2	45,3	45,5		26,2	26,5	26,6		0,562	0,57	0,586	
13	26,9	25,5	26,1	G	n.i.	n.i.	n.i.		28,2	28,1	28,0		0,33	0,32	0,34	
14	57,3	57,3	57,3		60,4	60,4	60,4		27,61	27,61	29,8		0,32	0,32	0,30	
15	59,02	59,72	58,33		48,0	49,0	48,0		6,41	6,58	6,57	G	0,51	0,49	0,46	
16a	54,688	53,576	54,120		45,2	47,7	44,4		6,307	6,306	6,283	G	0,59	0,58	0,60	
17	57,8	58,1	57,9		45	45	45		27,457	27,457	27,457		0,8	0,8	0,8	
18	60,48	60,48	59,23		43,89	36,04	37,32	C	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
19	60	60	59		65,15	63,89	61,90		27,86	27,99	27,92		n.i.	n.i.	n.i.	
20	59,13	58,13	60,11		42,2	43,9	42,4		28,56	28,88	29,12		n.i.	n.i.	n.i.	
21	57,6	57,6	57,6		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
23	59,1	58,3	58,0		49,6	50	50,4		26,8	27,6	27,3		0,81	0,82	0,79	
24	55,9	55,9	55,9		44,1	44,2	44,1		28,8	28,8	28,8		0,575	0,575	0,582	
25	56,85	57,34	56,85		n.i.	n.i.	n.i.		20,86	20,42	20,68		n.i.	n.i.	n.i.	
26	55,0	55,9	56,0		41,0	41,2	41,6		25,0	25,8	26,0		0,64	0,69	0,69	
27	54,3	54,3	55,6		43,8	43,7	46,9		26,837	27,059	29,14		0,53	0,485	0,56	
28	54,39	55,37	54,34		39,22	39,28	40,72		26,39	26,66	27,98		0,54	0,54	0,54	
29	54,6	53,2	52,5		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		0,60	0,60	0,60	
30	50,8	55,6	50,8	C	48,4	45,6	47,9		31,6	32,0	31,6		n.i.	n.i.	n.i.	
31	59,05	59,44	59,25		49,08	48,4	49,1		31,33	31,33	31,33		n.i.	n.i.	n.i.	
32	54,4	54,3	54,5		44,1	44,2	44,5		28,2	28,2	28,2		0,7	0,7	0,7	
34	58,6	58,6	56,5		49,4	49,4	49,4		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
35	58,8	58,8	58,8		40,3	40,5	40,7		28,3	28,3	28,4		0,668	0,681	0,674	
36	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		29,75	30,09	30,30		n.i.	n.i.	n.i.	
37	56	55	56		46	46	45		n.i.	n.i.	n.i.		0,8	0,8	n.i.	< 3
38	n.i.	n.i.	n.i.		42,6	42,7	41,8		29,0	29,7	28,9		0,68	0,69	0,68	
39	52,3	52,4	52,8		43,6	43,3	43,9		27,546	27,679	27,856		0,627	0,627	0,63	
41	66,31	65,32	69,28		45,46	42,41	42,11		28,83	28,83	28,83		n.i.	n.i.	n.i.	
42	51,0	51,7	52,1		43,3	43,5	44,2		27,1	27,3	27,4		n.i.	n.i.	n.i.	
43	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		26,881	26,793	27,01		n.i.	n.i.	n.i.	
44	55,63	55,81	55,96		44,65	44,64	44,63		27,42	27,61	27,51		n.i.	n.i.	n.i.	
45	55,64	55,64	54,69		76,22	77,12	76,67	G	23,0	25,6	23,0	C	n.i.	n.i.	n.i.	
46	56,0	53,6	54,0		45,5	45,2	46,0		29,361	28,52	29,494		0,694	0,672	0,700	
47	59,1	59,4	59,8		40,7	41,1	41,5		25,1	24,8	25,8		0,635	0,575	0,635	
48	59,3	58,7	61,8		n.i.	n.i.	n.i.		28,80	29,00	28,60		n.i.	n.i.	n.i.	
49	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
51	64,2	63,9	64,2		46,0	46,0	45,9		5,95	5,91	5,91	G	0,63	0,64	0,65	
52	62,39	59,56	62,39		45,38	43,48	42,52		27,46	29,23	28,79		n.i.	n.i.	n.i.	
53	56,1	56,4	56,1		46,6	46,5	46,6		27,47	28,13	27,80		17,45	17,92	17,80	I
54	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	

n.i.: not informed

T: results obtained applying the statistical procedure

C: result rejected applying Cochran test

G: result rejected applying Grubbs test.

< 3: not triplicate results

I: result rejected at the initial screening



**TABLE 8 (Cont.)**  
**Results obtained applying the statistical procedure - Anions**

Lab. n°	Chloride (mg/l)				Sulphate (mg/l)				Nitrate (mg/l)				Fluoride (mg/l)			
	Result 1	Result 2	Result 3	T	Result 1	Result 2	Result 3	T	Result 1	Result 2	Result 3	T	Result 1	Result 2	Result 3	T
55	55,408	55,815	54,911		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
57	76,48	78,98	76,48	G	42,27	41,81	42,74		37,13	38,29	39,44		0,613	0,623	0,681	
58	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
59	53,5	53,5	53,5		60,6	60,6	60,6		30,5	29,6	29,7		n.i.	n.i.	n.i.	
60	55,8	56,3	56,6		44,2	44,2	44,4		29,406	29,45	29,406		0,65	0,65	0,66	
61	57,60	56,60	57,60		57,84	57,84	67,37	C	14,70	14,40	14,10	G	0,58	0,57	0,57	
62	55,4	55,5	54,3		45,1	45,1	43,9		28,8	28,9	28,7		n.i.	n.i.	n.i.	
63	63,9	63,19	62,48		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
64	55,80	56,00	56,00		45,80	46,01	46,40		19,62	19,92	19,47		n.i.	n.i.	n.i.	
65	55	53	57		44	43	45		28	27	29		n.i.	n.i.	n.i.	
66	60,1	59,4	59,1		45,1	45,1	44,9		29,33	29,33	29,33		0,59	0,59	0,57	
67	61,54	60,59	59,19		32,10	32,93	33,34		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
68	55,0	54,3	54,7		43,6	45,4	44,7		29,8	29,6	31,1		0,61	0,63	0,62	
70	63,36	64,35	63,36		42,266	42,266	43,733		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
71	56,86	56,86	55,48		52	46	49	C	28,93	29,31	29,12		0,602	0,607	0,612	
72	54,33	54,85	54,75		48,48	47,33	47,02		32,35	32,64	32,50		0,661	0,648	0,678	
73	61,8	61,8	61,8		43,6	43,6	43,64		23,3	23,3	23,3		0,55	0,55	0,55	
74	55	56	57		43	45	44		28,4	28,8	28,7		n.i.	n.i.	n.i.	
75	69	69	69		27	26	26		22,3	22,4	22,4		n.i.	n.i.	n.i.	
76	49,50	49,50	49,50		42,57	42,97	42,90		37,49	36,77	36,26		n.i.	n.i.	n.i.	
77	56,9	56,9	58,8		44,1	41,2	40,1		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
78	61,0	63,9	63,0		56,0	56,0	55,0		26,6	30,5	30,3	C	n.i.	n.i.	n.i.	
79	n.i.	n.i.	n.i.		55,00	52,00	55,00		32,60	32,89	33,00		n.i.	n.i.	n.i.	
80	54,137	n.i.	n.i.	< 3	44,883	n.i.	n.i.	< 3	25,406	n.i.	n.i.	< 3	0,619	n.i.	n.i.	< 3
81	57,75	58,78	58,84		44,85	45,30	45,30		30,47	29,90	30,45		0,68	0,70	0,69	
82	48,49	48,49	49,34		39,3	39,8	40,1		30,15	30,17	29,32		0,650	0,648	0,645	
83	n.i.	n.i.	n.i.		44,00	41,00	41,00		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
84	52	54	56		43	46	44		28	29	28		0,72	0,64	0,72	C
85	56,5	56,8	56,5		47,7	45,1	46,3		26,9	27,3	28,1		0,7	0,7	0,7	
87	54,054	53,124	55,915		41,322	40,392	41,552		25,843	25,46	25,994		0,6926	0,6926	0,6814	
88	58	58	59		54,0	54,7	54,9		36,76	36,76	36,76		0,93	1,15	1,08	C
89	52	54	56		45	46	44		28	28	29		n.i.	n.i.	n.i.	
90	42	43	42	G	21	20	21	G	0,46	0,45	0,45	G	n.i.	n.i.	n.i.	
91	55	60	58	C	63,9	50,7	54,5	C	24,4	25,2	26,4		n.i.	n.i.	n.i.	
92	30,13	30,13	n.i.	< 3	51,14	59,28	68,34	C	6,50	6,70	6,40	G	0,96	0,96	n.i.	< 3
93	57,16	57,62	57,62		80,0	78,9	79,5	G	35,88	35,44	35,88		44,30	44,60	44,40	I
94	54,750	55,398	55,074		47,759	46,859	47,309		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
95	65,5	n.i.	n.i.	< 3	43,8	n.i.	n.i.	< 3	30,8	n.i.	n.i.	< 3	0,33	n.i.	n.i.	< 3
96	56,7	57,9	57,8		45,4	45,1	45,4		26,6	28,3	28,1		0,56	0,59	0,61	
97	55	55	55		46	47	48		31,0	31,9	31,4		0,58	0,59	0,60	
98	54,76	54,36	54,56		45,83	46,20	45,87		28,39	28,21	28,57		0,69	0,71	0,70	
99	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		26,0	26,2	26,3		0,48	0,47	0,47	
100	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		28,423	28,356	28,511		0,67	0,68	0,63	
101	55,9	56,3	56,1		66,5	67,3	66,0		28,5	28,5	28,5		n.i.	n.i.	n.i.	

n.i.: not informed

T: results obtained applying the statistical procedure

C: result rejected applying Cochran

G: result rejected applying Grubbs test.

< 3: not triplicate results

I: result rejected at the initial screening

**TABLE 9**  
**Results obtained applying the statistical procedure - Cations**

Lab. nº	Calcium (mg/l)				Magnesium (mg/l)				Potassium (mg/l)				Iron (mg/l)				Zinc(mg/l)			
	Result 1	Result 2	Result 3	T	Result 1	Result 2	Result 3	T	Result 1	Result 2	Result 3	T	Result 1	Result 2	Result 3	T	Result 1	Result 2	Result 3	T
1	40,5	40,6	40,5		24,8	24,8	24,5		13,8	13,9	13,8		0,300	0,298	0,294		0,182	0,185	0,186	
2a	34,0	33,5	n.i.	<3	17,0	17,0	n.i.	<3	12,5	12,5	n.i.	<3	0,347	0,355	n.i.	<3	0,169	0,164	n.i.	<3
2b	35,1	34,1	n.i.	<3	15,6	15,6	n.i.	<3	12,6	12,6	n.i.	<3	0,367	0,365	n.i.	<3	0,171	0,177	n.i.	<3
2c	34,2	33,6	n.i.	<3	16,8	16,9	n.i.	<3	12,7	12,6	n.i.	<3								
3	36,04	35,94	36,09		17,37	17,37	17,38		13,98	13,98	13,98		0,262	0,267	0,260		0,210	0,209	0,211	
4	30	30	32		16	15	n.i.	<3	12	13	n.i.	<3	0,27	0,30	n.i.	<3	0,18	n.i.	n.i.	<3
5	34,8	35,4	36,4		16,3	16,4	16,8		n.i.	n.i.	n.i.		0,239	0,239	0,238		0,183	0,185	0,184	
7	36,63	38,17	36,96		17,42	16,48	16,89		13,53	13,23	12,87		0,514	0,524	0,504	G	0,1847	0,1853	0,1803	
8	36,3	36,2	35,6		16,8	16,3	16,6		13,2	13,3	13,8		0,283	0,286	0,290		0,184	0,184	0,187	
9	35,2	35,3	35,4		15,7	15,5	15,5		11,6	11,0	11,8		0,26	0,30	0,30		0,16	0,15	0,15	
10	37,6	37,8	n.i.	<3	17,7	17,1	n.i.	<3	n.i.	n.i.	n.i.		0,31	0,24	0,29	C	0,20	0,19	n.i.	<3
11	35,59	35,27	35,27		21,19	21,19	21,19		n.i.	n.i.	n.i.		0,284	0,283	0,283		0,155	0,154	0,155	
12	36,6	36,5	36,3		16,6	16,8	16,5		12,4	12,5	12,2		0,276	0,28	0,275		0,181	0,182	0,182	
13	36,2	37,3	36,6		18,5	18,6	17,8		13,4	13,9	14,0		0,26	0,26	0,26		0,17	0,17	0,19	C
14	35,59	35,59	34,72		19,0	19,0	20,0		n.i.	n.i.	n.i.		0,30	0,32	0,33		0,18	0,18	0,17	
15	37,25	37,50	38,05		16,6	16,6	16,4		11,8	12,4	12,2		0,24	0,25	0,26		0,248	0,248	0,248	
16a	37,1	35,8	35,9		18,1	17,2	17,2		13,5	13,3	12,8		0,262	0,252	0,252		0,184	0,173	0,187	
16b	32,4	31,2	30,8		16,3	15,1	14,9		11,2	10,6	9,89	C	0,241	0,231	0,229		0,172	0,166	0,164	
16c	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		0,1662	0,1668	0,1669	
17	38,8	38,8	39,0		18,7	18,8	18,7		14,7	14,8	14,7		0,154	0,161	0,162		0,186	0,187	0,187	
18	36,30	36,40	n.i.	<3	32,30	31,70	30,20	C	n.i.	n.i.	n.i.		0,558	0,757	0,689	I	0,185	0,183	0,183	
19	51,635	50,922	51,385	G	22,020	22,116	22,07		14,491	14,527	14,519		0,204	0,188	0,209		0,165	0,162	0,162	
20	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
21	35,27	35,27	35,27		17,50	17,50	17,50		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		<0,05	<0,05	<0,05	
23	30,6	30,0	30,0		20,1	20,5	20,9		n.i.	n.i.	n.i.		0,273	0,276	0,273		0,203	0,193	0,195	
24	34,9	35,4	35,0		17,5	17,5	17,5		13,9	14,1	14,0		0,269	0,269	0,272		0,179	0,179	0,176	
25	34,07	34,46	34,46		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
26	35	34	34		17	17	17		13	13	13		0,30	0,26	0,27		0,17	0,18	0,17	
27	33,6	33,4	33,8		16,0	15,8	16,4		n.i.	n.i.	n.i.		483	550	580	I	184	178	180	I
28	37,02	38,35	36,72		18,17	18,46	18,23		12,29	12,49	12,03		0,25	0,25	0,26		0,20	0,19	0,19	
29	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		0,09	0,09	0,09		n.i.	n.i.	n.i.	
30	40,1	39,3	40,1		n.i.	n.i.	n.i.		11,5	11,3	10,9		0,302	0,347	0,334		0,110	0,104	0,109	
31	31,65	30,91	31,28		15,66	15,54	15,60		n.i.	n.i.	n.i.		0,314	0,312	0,313		0,149	0,154	0,152	
32	37,4	37,4	37,6		17,1	17,3	17,5		14,39	14,17	14,04		0,25	0,24	0,26		0,18	0,17	0,17	
34	36,1	36,1	36,1		20,2	20,2	20,2		n.i.	n.i.	n.i.		0,21	0,21	0,21		n.i.	n.i.	n.i.	
35	38,7	37,9	38,3		15,3	16,3	15,8		13,3	13,3	13,3		0,460	0,470	0,470	G	0,190	0,190	0,190	
36	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
37	34,2	34,5	34,2		n.i.	n.i.	n.i.		13,6	13,1	13,3		0,28	0,30	0,29		0,18	0,18	0,18	
38	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
39	34,01	33,05	34,94		15,67	15,60	16,57		12,724	12,249	13,038		0,226	0,223	0,228		0,175	0,174	0,173	
41	35,68	35,68	34,88		30,30	31,74	30,50	G	12,30	11,40	11,80		0,240	0,245	0,250		0,135	0,131	0,123	
42	35	n.i.	n.i.	<3	17	n.i.	n.i.	<3	11	n.i.	n.i.	<3	0,31	n.i.	n.i.	<3	0,18	n.i.	n.i.	<3
43	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		0,258	0,259	0,259		0,171	0,168	0,167	
44	36,41	35,97	36,24		23,53	23,39	23,48		25,41	25,27	24,87	G	0,2389	0,2423	0,2438		0,1439	0,1440	0,1432	
45	47,51	47,44	47,47	G	20,52	20,52	20,52		15,713	15,692	15,701		0,285	0,284	0,286		0,195	0,194	0,195	
46	36,46	36,18	36,25		17,11	17,06	17,26		13,77	13,46	13,59		0,2594	0,2624	0,2608		0,1785	0,1812	0,1797	
47	34,03	33,97	34,03		16,18	16,22	16,35		12,94	12,90	13,09		0,242	0,242	0,242		0,17	0,17	0,16	
48	35,5	35,6	35,9		12,6	13	12,7		n.i.	n.i.	n.i.		0,29	0,26	0,26		n.i.	n.i.	n.i.	
49	31,26	32,22	30,78		21,74	21,50	21,74		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
51	32,54	34,31	32,64		17,31	17,34	16,77		12,40	13,32	12,42		0,378	0,398	0,375		0,170	0,168	0,166	
52	15,575	13,874	10,188	C	23,971	23,517	21,719	C	n.i.	n.i.	n.i.		0,157	0,160	0,160		0,343	0,330	0,341	G
53	41,2	40,8	41,6		13,68	13,92	13,44		n.i.	n.i.	n.i.		0,26	0,27	0,27		n.i.	n.i.	n.i.	
54	3,60	3,52	3,59	G	2,08	2,03	2,05	G	n.i.	n.i.	n.i.		0,31	0,30	0,30		0,20	0,20	0,20	

n.i.: not informed

T: results obtained applying the statistical procedure

C: result rejected applying Cochran test

G: result rejected applying Grubbs test.

< 3: not triplicate results

I: result rejected at the initial screening

**TABLE 9 (Cont.)**  
**Results obtained applying the statistical procedure - Cations**

Lab. n°	Calcium (mg/l)				Magnesium (mg/l)				Potassium (mg/l)				Iron (mg/l)				Zinc(mg/l)			
	Result 1	Result 2	Result 3	T	Result 1	Result 2	Result 3	T	Result 1	Result 2	Result 3	T	Result 1	Result 2	Result 3	T	Result 1	Result 2	Result 3	T
55	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
57	36,44	35,30	35,90		17,10	17,53	16,74		15,18	14,14	14,41		0,313	0,291	0,293		0,218	0,229	0,217	
58	32,6	32,6	34,1		20,0	20,2	20,2		n.i.	n.i.	n.i.		0,27	0,29	0,19	C	0,17	0,17	0,17	
59	34,0	35,3	34,6		16,3	17,0	16,6		12,2	12,5	12,4		0,249	0,256	0,253		0,173	0,175	0,170	
60	35,3	35,3	35,2		17,0	17,0	17,0		14,4	14,3	14,3		0,284	0,272	0,278		0,174	0,167	0,171	
61	31,21	31,51	32,12		20,79	21,24	20,94		13,07	12,88	13,27		0,36	0,38	0,40		0,21	0,20	0,20	
62	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		0,30	0,25	0,26	C	0,19	0,17	0,16	C
63	32,63	33,03	32,63		18,34	18,22	18,71		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
64	36,0072	34,2558	35,4328		n.i.	n.i.	n.i.		13,6129	13,8780	13,9798		0,2650	0,2681	0,2696		0,2006	0,2008	0,2014	
65	37	36	36		n.i.	n.i.	n.i.		12	12	12		0,24	0,24	0,23		0,17	0,18	0,18	
66	39,74	39,64	40,47		25,07	25,12	24,91		14,05	14,00	14,05		0,407	0,407	0,396		0,195	0,195	0,195	
67	32,06	32,62	32,81		15,01	15,29	15,29		1,20	1,20	1,20	G	0,25	0,24	0,24		n.i.	n.i.	n.i.	
68	35,9	34,5	34,2		16,6	16,6	16,5		13,9	13,8	13,9		0,24	0,24	0,25		0,153	0,150	0,151	
70	36,62	35,82	35,82		18,39	18,39	18,39		n.i.	n.i.	n.i.		0,275	0,280	0,250		n.i.	n.i.	n.i.	
71	42,5	42,6	43,3		27,4	27,7	26,9	G	12,7	12,8	12,8		0,249	0,251	0,250		0,171	0,171	0,173	
72	41,4	41,2	41,6		18,9	19,0	19,2		14,5	14,7	14,5		0,28	0,29	0,28		0,18	0,17	0,17	
73	44,92	44,83	44,86		n.i.	n.i.	n.i.		12	12	12		0,21	0,21	0,23		0,18	0,18	0,18	
74	35,7	35,7	34,9		17,4	18,4	17,9		35,8	36,9	36,6	G	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
75	35,37	34,67	34,12		16,99	17,24	17,84		14,02	14,15	14,19		0,254	0,2542	0,2570		0,189	0,189	0,190	
76	58,40	58,00	60,20	G	16,50	16,50	16,50		n.i.	n.i.	n.i.		0,238	0,236	0,231		1,023	1,052	1,040	I
77	32,7	32,7	31,2		19,4	19,4	20,4		n.i.	n.i.	n.i.		0,22	0,22	0,29	C	n.i.	n.i.	n.i.	
78	31,0	33,0	32,0		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		0,88	0,85	0,96	I	n.i.	n.i.	n.i.	
79	37,72	37,68	37,74		n.i.	n.i.	n.i.		27,82	29,31	29,68	C	0,46	0,47	0,49	G	n.i.	n.i.	n.i.	
80	36,55	36,27	35,82		17,20	17,23	17,43		13,81	13,78	13,90		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
81	37,68	36,87	36,47		16,28	16,77	17,01		13,71	13,87	13,87		0,26	0,25	0,25		0,174	0,174	0,174	
82	39,9	39	39,7		17,8	17,7	17,6		11,5	11,1	11,1		0,279	0,274	0,273		0,204	0,192	0,192	
83	34,76	34,54	34,10		16,78	16,47	16,37		n.i.	n.i.	n.i.		0,30	0,31	0,30		0,19	0,18	0,20	
84	37,88	37,87	37,88		20,30	20,31	20,31		13,30	13,31	13,30		0,27	0,26	0,27		0,18	0,19	0,18	
85	32,9	32,9	32,9		20,3	20,7	20,4		14,6	14,9	14,8		0,27	0,26	0,26		0,18	0,18	0,18	
87	32,5	32,5	32,5		15,3	15,3	15,3		13,56	13,56	13,56		0,20	0,20	0,21		0,15	0,15	0,15	
88	34,40	34,41	34,44		15,87	15,52	15,85		12,90	13,07	12,91		0,22	0,22	0,23		0,186	0,184	0,183	
89	36	36	35		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
90	16,12	16,48	16,82	G	6,89	6,82	6,82	G	n.i.	n.i.	n.i.		0,138	0,162	0,158		0,088	0,097	0,066	C
91	n.i.	n.i.	n.i.		17,73	17,73	17,73		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		0,23	0,23	0,23	
92	34,94	35,84	n.i.	< 3	18,78	14,15	n.i.	< 3	13,216	n.i.	n.i.	< 3	0,12	0,12	0,12		0,159	n.i.	n.i.	< 3
93	37,99	38,93	39,78		20,0	20,4	20,2		13,37	13,45	13,43		0,13	0,21	0,21	C	0,14	0,12	0,10	C
94	37,713	35,201	35,155		19,953	20,081	20,209		10,625	11,569	10,861		0,268	0,287	0,307		0,176	0,179	0,179	
95	38,1	n.i.	n.i.	< 3	23,8	n.i.	n.i.	< 3	14,4	n.i.	n.i.	< 3	0,27	n.i.	n.i.	< 3	n.i.	n.i.	n.i.	
96	34,7	34,6	34,6		17,0	16,7	16,9		13,7	13,5	13,4		0,233	0,226	0,227		0,178	0,177	0,177	
97	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		0,25	0,25	0,25		0,17	0,17	0,17	
98	36,07	33,51	33,99		17,01	17,11	17,01		12,82	13,44	13,23		0,2801	0,2783	0,2695		0,1874	0,1878	0,1868	
99	35,1	35,0	35,1		18,9	19,0	19,0		14,5	14,5	14,6		0,247	0,245	0,246		0,141	0,149	0,153	
100	34,63	34,91	35,78		17,39	17,71	16,72		12,56	12,60	12,58		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
101	35,5	35,3	35,3		28,2	28,5	28,3	G	n.i.	n.i.	n.i.		0,26	0,26	0,24		n.i.	n.i.	n.i.	

n.i.: not informed

T: results obtained applying the statistical procedure

C: result rejected applying Cochran test

G: result rejected applying Grubbs test.

< 3: not triplicate results

I: result rejected at the initial screening

**TABLE 10**  
**Results obtained applying the statistical procedure - Trace element**

Lab. n°	Arsenic (µg/l)				Cadmium (µg/l)				Chromium (µg/l)				Lead (µg/l)			
	Result 1	Result 2	Result 3	T	Result 1	Result 2	Result 3	T	Result 1	Result 2	Result 3	T	Result 1	Result 2	Result 3	T
1	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
2a	68,3	67,8	n.i.	< 3	36,5	36,0	n.i.	< 3	56,4	56,4	n.i.	< 3	104,9	103,5	n.i.	< 3
2b	66,3	65,2	n.i.	< 3	35,5	35,0	n.i.	< 3	54,2	52,9	n.i.	< 3	99,4	99,2	n.i.	< 3
3	62,56	62,94	62,36		35,04	34,74	34,86		48,93	48,58	48,46		73,86	73,99	73,47	
4	739	725	713	I	36	36	n.i.	< 3	48	48	n.i.	< 3	87	90	n.i.	< 3
5	66,8	67,3	64,7		35,3	35,2	34,3		49,5	50,2	49,2		84,6	86,1	82,7	
7	71,5	74,5	70,0		34,6	36,0	34,0		61,7	59,3	57,3		109,2	104,3	91,0	C
8	65,3	64,8	64,9		34,6	35,7	35,8		55,4	54,4	54,2		96,8	92,9	104,7	C
9	33,5	37,1	34,7		25,3	25,7	25,6		46,7	42,7	39,5	C	61,9	66,7	72,1	
10	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
11	n.i.	n.i.	n.i.		34,5	34,8	34,6		36,7	35,9	37,0		84,7	83,2	84,7	
12	72,3	68,5	70,4		38,9	38,5	38,6		55,6	55,1	55,7		92,4	91,5	93,9	
13	42	43	43		26	26	25		40	35	36		81	81	82	
14	115	98	98	C	35	36	36		53	46	50	C	80	82	78	
15	n.i.	n.i.	n.i.		37	38	38		n.i.	n.i.	n.i.		40	40	40	
16a	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
16b	n.i.	n.i.	n.i.		0,0340	0,0352	0,0345	I	0,0497	0,0502	0,0500	I	0,0890	0,0909	0,0885	I
16c	0,0605	0,0601	0,0601	I	0,0335	0,0331	0,0332	I	0,0432	0,0433	0,0435	I	0,0781	0,0782	0,0788	I
17	50	51	49		36	36	37		48	48	47		40	40	40	
18	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
19	n.i.	n.i.	n.i.		31,4	30,3	30,2		53,3	51,7	54,7		85,5	76,3	82,9	
20	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
21	n.i.	n.i.	n.i.		210	220	210	I	n.i.	n.i.	n.i.		<500	<500	<500	
23	n.i.	n.i.	n.i.		22,50	22,22	22,46		54,52	54,10	54,74		88,24	88,24	89,50	
24	69,5	70,4	70,5		37,5	38,0	36,9		52,1	52,5	52,8		86,8	86,4	85,4	
25	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
26	70	70	69		33	35	35		52	54	54		89	92	94	
27	62,7	65,7	66,5		35,5	34,9	33,9		53,1	54,6	54,2		91,1	96,8	99,5	
28	65,76	62,58	65,27		32,23	33,60	36,00	C	52,40	53,54	52,67		93,34	91,17	94,71	
29	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
30	n.i.	n.i.	n.i.		22,1	17,3	22,7	C	53,4	45,8	42,0	C	n.i.	n.i.	n.i.	
31	73,11	68,45	70,78		36,00	36,25	36,13		51,50	51,25	51,38		97,00	95,00	96,00	
32	73	74	75		36	35	36		52	52	53		92	91	92	
34	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
35	53,0	57,0	60,0		24,3	23,0	26,5	C	50,0	45,0	50,0		74,0	65,0	60,0	C
36	65,7	65,4	65,8		35,4	34,9	35,0		53,7	54,7	54,4		97,4	97,9	97,7	
37	68	67	67		33	33	34		52	52	50		91	90	91	
38	66,5	66,5	64,3		36,7	37,9	36,6		49,0	48,4	51,6		90,6	90,5	94,0	
39	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
41	n.i.	n.i.	n.i.		34,31	34,71	37,55	C	48,81	50,33	48,81		78,16	77,63	71,40	
42	74	n.i.	n.i.	< 3	37	n.i.	n.i.	< 3	50	n.i.	n.i.	< 3	89	n.i.	n.i.	< 3
43	97,7	97,2	89,2	C	34,8	32,9	33,2		49,0	49,0	52,0		73,8	72,1	68,2	
44	31,50	31,60	31,40		30,08	29,93	29,81		47,80	47,60	47,30		79,40	79,10	79,00	
45	52,51	52,57	52,49		39,64	39,75	39,80		51,36	51,46	50,79		99,91	99,98	99,93	
46	n.i.	n.i.	n.i.		34,82	35,09	35,23		54,09	53,80	53,76		n.i.	n.i.	n.i.	
47	74,6	74,4	75,7		35,1	35,4	34,8		54	52	54		90,0	89,0	85,0	
48	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		9,5	9,6	9,3	G
49	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
51	64,8	62,3	62,5		35,9	35,2	34,2		55,0	56,1	53,4		87,8	84,6	84,8	
52	n.i.	n.i.	n.i.		<20	<20	<20		57,8	57,0	57,9		49,36	50,09	50,25	
53	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
54	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	

n.i.: not informed

T: results obtained applying the statistical procedure

C: result rejected applying Cochran test

G: result rejected applying Grubbs test.

< 3: not triplicate results

I: result rejected at the initial screening

**TABLE 10 (Cont.)**  
**Results obtained applying the statistical procedure - Trace element**

Lab. n°	Arsenic (µg/l)				Cadmium (µg/l)				Chromium (µg/l)				Lead (µg/l)			
	Result 1	Result 2	Result 3	T	Result 1	Result 2	Result 3	T	Result 1	Result 2	Result 3	T	Result 1	Result 2	Result 3	T
55	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
57	75,83	74,08	76,42		31,98	36,31	33,24	C	53,68	55,78	53,59		92,13	90,97	90,53	
58	83,7	74,0	77,5	C	37,1	33,3	37,1	C	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
59	70,2	71,6	70,5		34,6	35,1	34,3		51,2	52,1	51,0		87,8	85,8	85,6	
60	70,8	71,6	73,2		37,5	36,7	36,9		55,0	55,9	55,7		93,4	89,6	91,9	
61	32,60	32,87	33,00		36,98	35,93	38,02		57,89	47,37	52,63	C	61,50	69,00	66,50	
62	n.i.	n.i.	n.i.		32,3	32,4	32,9		51,9	54,7	55,3		89,0	87,3	86,2	
63	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
64	71,189	70,737	74,300		35,299	34,895	36,039		56,672	52,940	53,890		95,640	92,847	94,240	
65	93	93	93		n.i.	n.i.	n.i.		59	59	59		101	98	100	
66	80,12	80,12	80,23		25,0	25,2	25,0		40,55	41,58	41,46		78,63	78,90	83,70	
67	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		3,46	3,46	3,46	G
68	57	59	61		32,0	31,8	32,0		59	62	60		78	79	76	
70	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
71	66,4	66,4	66,0		37,0	37,9	40,9	C	47,5	47,5	47,0		n.i.	n.i.	n.i.	
72	76,7	76,0	71,8		33,0	32,8	33,7		42,8	39,9	44,3		69,4	69,2	72,0	
73	n.i.	n.i.	n.i.		38,1	35,9	36,7		66	57	57	C	95	92	95	
74	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
75	72,39	71,49	72,78		39,8	38,5	38,4		49,7	50,4	50,3		<50	<50	<50	
76	n.i.	n.i.	n.i.		31,08	31,52	30,44		48,26	47,20	47,16		90,40	90,06	89,76	
77	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
78	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
79	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
80	72,54	72,73	73,63		37,71	36,91	38,49		53,28	52,03	53,79		93,52	91,6	92,7	
81	75,8	76,5	80,0		39,0	39,0	37,0		52,0	51,0	53,0		29,05	30,5	29,77	
82	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
83	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
84	0,064	0,063	0,064	I	0,032	0,031	0,031	I	0,056	0,054	0,055	I	0,085	0,082	0,083	I
85	61	68	63		36,9	37,0	37,2		52,4	53,6	53,2		88,7	90,1	91,0	
87	38,19	36,18	38,19		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
88	71	64	78	C	32,8	33,7	33,9		45	47	46		77,5	80,9	81,6	
89	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
90	n.i.	n.i.	n.i.		<6	<6	<6		9	8	9	G	0,1296	0,1235	0,1358	I
91	n.i.	n.i.	n.i.		50	50	50	G	50	50	50		n.i.	n.i.	n.i.	
92	177,4	n.i.	n.i.	<3	31,4	n.i.	n.i.	<3	42,7	n.i.	n.i.	<3	89,4	n.i.	n.i.	<3
93	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
94	n.i.	n.i.	n.i.	<3	36,224	36,479	36,479		n.i.	n.i.	n.i.		36,688	43,099	39,225	
95	58,5	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
96	63,8	62,5	62,3		36,1	35,4	34,8		52,5	55,9	55,2		89,6	87,4	85,2	
97	70	70	70		37	37	37		50	50	50		94	96	94	
98	64,5	65,3	64,2		35,3	36,3	36,4		<0,05	<0,05	<0,05		95,0	94,9	94,0	
99	72,0	71,0	71,0		21,0	21,0	20,5		n.i.	n.i.	n.i.		92,4	92,6	94,3	
100	70,0	70,0	75,5		35	36	35		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	
101	n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.		n.i.	n.i.	n.i.	

n.i.: not informed

T: results obtained applying the statistical procedure

C: result rejected applying Cochran test

G: result rejected applying Grubbs test.

< 3: not triplicate results

I: result rejected at the initial screening

**TABLE 11**  
**Relative deviation between each laboratory mean value, the reference value**  
**and the consensus value - Anions**

Lab. n°	Chloride			Sulphate			Nitrate			Fluoride		
	Mean (mg/l)	% dev. consensus	% dev. reference	Mean (mg/l)	% dev. consensus	% dev. reference	Mean (mg/l)	% dev. consensus	% dev. reference	Mean (mg/l)	% dev. consensus	% dev. reference
1	56,20	-1,2	-3,4	44,40	-3,4	-2,6	24,70	-13,4	-13,9	0,561	-7,9	-1,6
2	54,60	-4,1	-6,2	43,10	-6,2	-5,5	28,20	-1,1	-1,7	0,620	1,8	8,8
3	59,06	3,8	1,5	46,21	0,5	1,3	27,70	-2,8	-3,5	0,563	-7,6	-1,2
4	51,10	-10,2	-12,2	42,00	-8,6	-7,9	28,34	-0,6	-1,2	0,710	16,6	24,6
5	59,20	4,0	1,7	45,60	-0,8	0,0	29,23	2,5	1,8	0,530	-13,0	-7,0
7	56,58	-0,6	-2,8	45,66	-0,7	0,1	28,37	-0,5	-1,1	0,630	3,4	10,5
8	55,10	-3,2	-5,3	43,30	-5,8	-5,0	28,40	-0,4	-1,0	0,700	14,9	22,8
9	57,10	0,3	-1,9	52,20	13,6	14,5	27,10	-4,9	-5,6	0,480	-21,2	-15,8
10	60,00	5,4	3,1	44,80	-2,5	-1,8	28,60	0,3	-0,3	0,620	1,8	8,8
11	24,74	-56,5	-57,5	41,88	-8,9	-8,2	26,60	-6,7	-7,3	0,663	8,9	16,4
12	53,20	-6,5	-8,6	45,30	-1,5	-0,7	26,40	-7,4	-8,0	0,573	-5,9	0,5
13	26,20	-54,0	-55,0	n.i.	---	---	28,10	-1,4	-2,1	0,330	-45,8	-42,1
14	57,30	0,7	-1,5	60,40	31,4	32,5	28,00	-1,8	-2,4	0,310	-49,1	-45,6
15	59,02	3,7	1,4	48,30	5,1	5,9	6,52	-77,1	-77,3	0,480	-21,2	-15,8
16a	54,13	-4,9	-7,0	45,80	-0,4	0,4	6,30	-77,9	-78,1	0,590	-3,1	3,5
17	57,90	1,7	-0,5	45,00	-2,1	-1,3	27,46	-3,7	-4,3	0,800	31,4	40,4
18	60,06	5,5	3,2	39,08	-15,0	-14,3	n.i.	---	---	n.i.	---	---
19	60,00	5,4	3,1	63,65	38,5	39,6	27,92	-2,1	-2,7	n	---	---
20	59,12	3,9	1,6	42,80	-6,9	-6,1	28,85	1,2	0,5	n.i.	---	---
21	57,60	1,2	-1,0	n.i.	---	---	n	---	---	n.i.	---	---
23	58,50	2,8	0,5	50,00	8,8	9,6	27,40	-3,9	-4,5	0,810	33,0	42,1
24	55,90	-1,8	-4,0	44,10	-4,1	-3,3	28,80	1,0	0,3	0,577	-5,3	1,2
25	57,01	0,2	-2,0	n.i.	---	---	20,65	-27,6	-28,0	n.i.	---	---
26	55,60	-2,3	-4,5	41,30	-10,2	-9,4	25,60	-10,2	-10,8	0,670	10,0	17,5
27	54,70	-3,9	-6,0	44,80	-2,5	-1,8	27,68	-2,9	-3,6	0,530	-13,0	-7,0
28	54,70	-3,9	-6,0	39,74	-13,6	-12,9	27,01	-5,3	-5,9	0,540	-11,3	-5,3
29	53,43	-6,1	-8,2	n.i.	---	---	n.i.	---	---	0,600	-1,5	5,3
30	52,40	-7,9	-10,0	47,30	2,9	3,7	31,80	11,5	10,8	n.i.	---	---
31	59,25	4,1	1,8	48,86	6,3	7,1	31,33	9,9	9,2	n.i.	---	---
32	54,40	-4,4	-6,5	44,30	-3,6	-2,9	28,20	-1,1	-1,7	0,700	14,9	22,8
34	57,90	1,7	-0,5	49,40	7,5	8,3	n.i.	---	---	n.i.	---	---
35	58,80	3,3	1,0	40,50	-11,9	-11,2	28,30	-0,7	-1,4	0,674	10,7	18,2
36	n.i.	---	---	n.i.	---	---	30,05	5,4	4,7	n.i.	---	---
37	56,00	-1,6	-3,8	46,00	0,1	0,9	n.i.	---	---	0,800	31,4	40,4
38	n.i.	---	---	42,40	-7,8	-7,0	29,20	2,4	1,7	0,680	11,7	19,3
39	52,50	-7,7	-9,8	43,60	-5,2	-4,4	27,68	-2,9	-3,6	0,628	3,1	10,2
41	66,97	17,7	15,1	43,33	-5,7	-5,0	28,83	1,1	0,5	n.i.	---	---
42	51,60	-9,3	-11,3	43,70	-4,9	-4,2	27,30	-4,2	-4,9	n.i.	---	---
43	n.i.	---	---	n.i.	---	---	26,88	-5,7	-6,3	n.i.	---	---
44	55,80	-2,0	-4,1	44,64	-2,9	-2,1	27,51	-3,5	-4,1	n.i.	---	---
45	55,32	-2,8	-4,9	76,67	66,8	68,1	23,90	-16,2	-16,7	n.i.	---	---
46	54,50	-4,2	-6,4	45,60	-0,8	0,0	29,14	2,2	1,5	0,689	13,1	20,9
47	59,40	4,4	2,1	41,10	-10,6	-9,9	25,20	-11,6	-12,2	0,615	1,0	7,9
48	59,90	5,3	2,9	n.i.	---	---	28,80	1,0	0,3	n.i.	---	---
49	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
51	64,10	12,6	10,1	46,00	0,1	0,9	5,92	-79,2	-79,4	0,640	5,1	12,3
52	61,45	8,0	5,6	43,79	-4,7	-4,0	28,48	-0,1	-0,8	n.i.	---	---
53	56,20	-1,2	-3,4	46,60	1,4	2,2	27,80	-2,5	-3,1	17,720	2809,7	3008,8
54	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---

**TABLE 11 (Cont.)**  
Relative deviation between each laboratory mean value, the reference value  
and the consensus value - Anions

Lab. n°	Chloride			Sulphate			Nitrate			Fluoride		
	Mean (mg/l)	% dev. consensus	% dev. reference	Mean (mg/l)	% dev. consensus	% dev. reference	Mean (mg/l)	% dev. consensus	% dev. reference	Mean (mg/l)	% dev. consensus	% dev. reference
55	55,38	-2,7	-4,8	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
57	77,31	35,8	32,8	41,94	-8,8	-8,0	38,29	34,3	33,4	0,640	5,1	12,3
58	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
59	53,50	-6,0	-8,1	60,60	31,8	32,9	29,90	4,9	4,2	n.i.	---	---
60	56,20	-1,2	-3,4	44,30	-3,6	-2,9	29,41	3,1	2,5	0,650	6,7	14,0
61	57,26	0,6	-1,6	61,02	32,7	33,8	14,40	-49,5	-49,8	0,570	-6,4	0,0
62	55,10	-3,2	-5,3	44,70	-2,8	-2,0	28,80	1,0	0,3	n.i.	---	---
63	63,19	11,0	8,6	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
64	56,01	-1,6	-3,8	46,10	0,3	1,1	19,67	-31,0	-31,5	n.i.	---	---
65	55,00	-3,4	-5,5	44,00	-4,3	-3,5	28,00	-1,8	-2,4	n.i.	---	---
66	59,50	4,6	2,2	45,00	-2,1	-1,3	29,33	2,9	2,2	0,580	-4,8	1,8
67	60,44	6,2	3,8	32,79	-28,7	-28,1	n.i.	---	---	n.i.	---	---
68	54,70	-3,9	-6,0	44,60	-3,0	-2,2	30,20	5,9	5,2	0,620	1,8	8,8
70	63,69	11,9	9,4	42,76	-7,0	-6,2	n.i.	---	---	n.i.	---	---
71	56,40	-0,9	-3,1	49,00	6,6	7,5	29,20	2,4	1,7	0,607	-0,3	6,5
72	54,64	-4,0	-6,1	47,61	3,6	4,4	32,50	14,0	13,2	0,660	8,4	15,8
73	61,80	8,6	6,2	43,60	-5,2	-4,4	23,30	-18,3	-18,8	0,550	-9,7	-3,5
74	56,00	-1,6	-3,8	44,00	-4,3	-3,5	28,60	0,3	-0,3	n.i.	---	---
75	69,00	21,2	18,6	26,33	-42,7	-42,3	22,37	-21,5	-22,1	n.i.	---	---
76	49,50	-13,0	-14,9	42,81	-6,9	-6,1	36,84	29,2	28,4	n.i.	---	---
77	57,50	1,0	-1,2	41,80	-9,1	-8,3	n.i.	---	---	n.i.	---	---
78	62,60	10,0	7,6	55,70	21,2	22,1	29,10	2,1	1,4	n.i.	---	---
79	n.i.	---	---	54,00	17,5	18,4	32,83	15,2	14,4	n.i.	---	---
80	54,14	-4,9	-7,0	44,88	-2,4	-1,6	25,41	-10,9	-11,5	0,619	1,6	8,6
81	58,46	2,7	0,4	45,15	-1,8	-1,0	30,27	6,2	5,5	0,690	13,3	21,1
82	48,77	-14,3	-16,2	39,73	-13,6	-12,9	29,88	4,8	4,1	0,648	6,4	13,7
83	n.i.	---	---	42,00	-8,6	-7,9	n.i.	---	---	n.i.	---	---
84	54,00	-5,1	-7,2	44,00	-4,3	-3,5	28,00	-1,8	-2,4	0,690	13,3	21,1
85	56,60	-0,5	-2,7	46,30	0,7	1,5	27,40	-3,9	-4,5	0,700	14,9	22,8
87	54,36	-4,5	-6,6	41,09	-10,6	-9,9	25,77	-9,6	-10,2	0,689	13,1	20,9
88	58,30	2,4	0,2	54,50	18,6	19,5	36,76	28,9	28,1	1,050	72,4	84,2
89	54,00	-5,1	-7,2	45,00	-2,1	-1,3	28,00	-1,8	-2,4	n.i.	---	---
90	42,00	-26,2	-27,8	21,00	-54,3	-53,9	0,39	-98,6	-98,6	n.i.	---	---
91	58,00	1,9	-0,3	56,40	22,7	23,7	25,30	-11,3	-11,8	n.i.	---	---
92	30,13	-47,1	-48,2	59,59	29,6	30,7	6,53	-77,1	-77,2	0,960	57,6	68,4
93	57,50	1,0	-1,2	79,50	72,9	74,3	35,73	25,3	24,5	44,430	7195,6	7694,7
94	55,07	-3,2	-5,4	47,30	2,9	3,7	n.i.	---	---	n.i.	---	---
95	65,50	15,1	12,5	43,80	-4,7	-3,9	30,80	8,0	7,3	0,330	-45,8	-42,1
96	57,50	1,0	-1,2	45,30	-1,5	-0,7	28,70	0,7	0,0	0,590	-3,1	3,5
97	55,00	-3,4	-5,5	47,00	2,2	3,1	31,40	10,1	9,4	0,590	-3,1	3,5
98	54,56	-4,1	-6,3	45,96	0,0	0,8	28,39	-0,4	-1,1	0,700	14,9	22,8
99	n.i.	---	---	n.i.	---	---	26,20	-8,1	-8,7	0,470	-22,8	-17,5
100	n.i.	---	---	n.i.	---	---	28,43	-0,3	-0,9	0,660	8,4	15,8
101	56,10	-1,4	-3,6	66,60	44,9	46,1	28,50	0,0	-0,7	n.i.	---	---

**TABLA 12**  
Relative deviation between each laboratory mean value, the reference value and the consensus value - Cations

Lab. n°	Calcium			Magnesium			Potassium			Iron			Zinc		
	Mean (mg/l)	% dev. consensus	% dev. reference	Mean (mg/l)	% dev. consensus	% dev. reference	Mean (mg/l)	% dev. consensus	% dev. reference	Mean (mg/l)	% dev. consensus	% dev. reference	Mean (mg/l)	% dev. consensus	% dev. reference
1	40,50	13,6	12,8	24,70	37,1	44,4	13,80	4,5	2,8	0,297	16,0	16,0	0,184	3,4	2,2
2a	33,80	-5,2	-5,8	17,00	-5,7	-0,6	12,50	-5,3	-6,9	0,351	37,1	37,1	0,167	-6,2	-7,2
2b	34,60	-2,9	-3,6	15,60	-13,4	-8,8	12,60	-4,5	-6,1	0,366	43,0	43,0	0,174	-2,2	-3,3
2c	33,90	-4,9	-5,6	16,90	-6,2	-1,2	12,70	-3,8	-5,4	n.i.	---	---	n.i.	---	---
3	36,02	1,1	0,3	17,37	-3,6	1,6	13,98	5,9	4,2	0,263	2,7	2,7	0,210	18,0	16,7
4	31,00	-13,0	-13,6	16,00	-11,2	-6,4	13,00	-1,5	-3,1	0,290	13,3	13,3	0,180	1,1	0,0
5	35,60	-0,1	-0,8	16,50	-8,4	-3,5	n.i.	---	---	0,239	-6,6	-6,6	0,184	3,4	2,2
7	37,25	4,5	3,8	16,93	-6,0	-1,0	13,21	0,1	-1,6	0,514	100,8	100,8	0,183	2,8	1,7
8	36,00	1,0	0,3	16,60	-7,9	-2,9	13,40	1,5	-0,1	0,286	11,7	11,7	0,185	3,9	2,8
9	35,30	-1,0	-1,7	15,60	-13,4	-8,8	11,50	-12,9	-14,3	0,290	13,3	13,3	0,150	-15,7	-16,7
10	37,70	5,8	5,0	17,40	-3,4	1,8	n.i.	---	---	0,280	9,4	9,4	0,200	12,4	11,1
11	35,38	-0,7	-1,5	21,19	17,6	23,9	n.i.	---	---	0,283	10,5	10,5	0,155	-12,9	-13,9
12	36,50	2,4	1,7	16,60	-7,9	-2,9	12,40	-6,1	-7,6	0,277	8,2	8,2	0,182	2,2	1,1
13	36,70	3,0	2,2	18,30	1,6	7,0	13,80	4,5	2,8	0,260	1,6	1,6	0,180	1,1	0,0
14	35,30	-1,0	-1,7	19,60	8,8	14,6	n.i.	---	---	0,316	23,4	23,4	0,178	0,0	-1,1
15	37,60	5,5	4,7	16,50	-8,4	-3,5	12,10	-8,3	-9,8	0,250	-2,3	-2,3	0,248	39,3	37,8
16a	36,30	1,9	1,1	17,50	-2,9	2,3	13,20	0,0	-1,6	0,255	-0,4	-0,4	0,181	1,7	0,6
16b	31,50	-11,6	-12,3	15,40	-14,5	-9,9	10,60	-19,7	-21,0	0,234	-8,6	-8,6	0,167	-6,2	-7,2
16c	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	0,167	-6,4	-7,4
17	38,90	9,1	8,4	18,70	3,8	9,4	14,70	11,4	9,5	0,159	-37,9	-37,9	0,187	5,1	3,9
18	36,30	1,9	1,1	31,40	74,3	83,6	n.i.	---	---	0,668	160,9	160,9	0,184	3,4	2,2
19	51,31	44,0	42,9	22,07	22,5	29,0	14,51	9,9	8,1	0,200	-21,7	-21,7	0,163	-8,4	-9,4
20	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
21	35,27	-1,0	-1,8	17,50	-2,9	2,3	n.i.	---	---	n.i.	---	---	<0,05	---	---
23	30,20	-15,3	-15,9	20,50	13,8	19,9	n.i.	---	---	0,274	7,0	7,0	0,197	10,7	9,4
24	35,10	-1,5	-2,2	17,50	-2,9	2,3	14,00	6,1	4,3	0,270	5,5	5,5	0,178	0,0	-1,1
25	34,33	-3,7	-4,4	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
26	34,00	-4,6	-5,3	17,00	-5,7	-0,6	13,00	-1,5	-3,1	0,280	9,4	9,4	0,170	-4,5	-5,6
27	33,60	-5,7	-6,4	16,00	-11,2	-6,4	n.i.	---	---	538	210056,3	210056,3	181	101585,4	100455,6
28	37,36	4,8	4,1	18,29	1,5	7,0	12,27	-7,0	-8,6	0,250	-2,3	-2,3	0,190	6,7	5,6
29	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	0,090	-64,8	-64,8	n.i.	---	---
30	39,80	11,7	10,9	n.i.	---	---	11,20	-15,2	-16,5	0,328	28,1	28,1	0,108	-39,3	-40,0
31	31,28	-12,2	-12,9	15,60	-13,4	-8,8	n.i.	---	---	0,313	22,3	22,3	0,152	-14,6	-15,6
32	37,50	5,2	4,5	17,30	-4,0	1,2	14,20	7,6	5,8	0,250	-2,3	-2,3	0,170	-4,5	-5,6
34	36,10	1,3	0,6	20,20	12,1	18,1	n.i.	---	---	0,210	-18,0	-18,0	n.i.	---	---
35	38,30	7,5	6,7	15,80	-12,3	-7,6	13,30	0,8	-0,9	0,466	82,0	82,0	0,190	6,7	5,6
36	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
37	34,30	-3,8	-4,5	n.i.	---	---	13,30	0,8	-0,9	0,290	13,3	13,3	0,180	1,1	0,0
38	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
39	34,00	-4,6	-5,3	15,94	-11,5	-6,8	12,67	-4,0	-5,6	0,226	-11,7	-11,7	0,174	-2,2	-3,3
41	35,41	-0,6	-1,4	30,84	71,1	80,4	11,83	-10,4	-11,8	0,245	-4,3	-4,3	0,130	-27,0	-27,8
42	35,00	-1,8	-2,5	17,00	-5,7	-0,6	11,00	-16,7	-18,0	0,310	21,1	21,1	0,180	1,1	0,0
43	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	0,259	1,2	1,2	0,169	-5,1	-6,1
44	36,21	1,6	0,9	23,47	30,2	37,3	25,18	90,8	87,6	0,242	-5,6	-5,6	0,144	-19,3	-20,2
45	47,47	33,2	32,2	20,52	13,9	20,0	15,70	19,0	17,0	0,285	11,3	11,3	0,195	9,6	8,3
46	36,30	1,9	1,1	17,14	-4,9	0,2	13,61	3,1	1,4	0,261	1,9	1,9	0,180	1,0	-0,1
47	34,01	-4,6	-5,3	16,25	-9,8	-5,0	12,98	-1,7	-3,3	0,242	-5,5	-5,5	0,170	-4,5	-5,6
48	35,60	-0,1	-0,8	12,80	-29,0	-25,1	n.i.	---	---	0,270	5,5	5,5	n.i.	---	---
49	31,42	-11,8	-12,5	21,66	20,2	26,7	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
51	33,16	-7,0	-7,6	17,14	-4,9	0,2	12,71	-3,7	-5,3	0,384	50,0	50,0	0,168	-5,6	-6,7
52	13,21	-62,9	-63,2	23,07	28,0	34,9	n.i.	---	---	0,159	-37,9	-37,9	0,338	89,9	87,8
53	41,20	15,6	14,8	13,68	-24,1	-20,0	n.i.	---	---	0,270	5,5	5,5	n.i.	---	---
54	3,58	-90,0	-90,0	2,05	-88,6	-88,0	n.i.	---	---	0,300	17,2	17,2	0,200	12,4	11,1



**TABLA 12 (Continuación)**  
Relative deviation between each laboratory mean value, the reference value and the consensus value - Cations

Lab. n°	Calcium			Magnesium			Potassium			Iron			Zinc		
	Mean (mg/l)	% dev. consensus	% dev. reference	Mean (mg/l)	% dev. consensus	% dev. reference	Mean (mg/l)	% dev. consensus	% dev. reference	Mean (mg/l)	% dev. consensus	% dev. reference	Mean (mg/l)	% dev. consensus	% dev. reference
55	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
57	35,88	0,7	-0,1	17,12	-5,0	0,1	14,58	10,5	8,6	0,299	16,8	16,8	0,218	22,5	21,1
58	33,10	-7,1	-7,8	20,10	11,5	17,5	n.i.	---	---	0,250	-2,3	-2,3	0,170	-4,5	-5,6
59	34,60	-2,9	-3,6	16,60	-7,9	-2,9	12,40	-6,1	-7,6	0,253	-1,2	-1,2	0,173	-2,8	-3,9
60	35,30	-1,0	-1,7	17,00	-5,7	-0,6	14,30	8,3	6,6	0,278	8,6	8,6	0,171	-3,9	-5,0
61	31,61	-11,3	-11,9	20,99	16,5	22,7	13,07	-1,0	-2,6	0,380	48,4	48,4	0,200	12,4	11,1
62	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	0,270	5,5	5,5	0,170	-4,5	-5,6
63	32,74	-8,1	-8,8	18,42	2,2	7,7	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
64	35,23	-1,1	-1,9	n.i.	---	---	13,82	4,7	3,0	0,268	4,6	4,6	0,201	12,9	11,6
65	36,00	1,0	0,3	n.i.	---	---	12,00	-9,1	-10,6	0,240	-6,3	-6,3	0,180	1,1	0,0
66	39,95	12,1	11,3	25,03	38,9	46,4	14,03	6,3	4,5	0,403	57,4	57,4	0,195	9,6	8,3
67	32,50	-8,8	-9,5	15,20	-15,6	-11,1	1,20	-90,9	-91,1	0,240	-6,3	-6,3	n.i.	---	---
68	34,90	-2,1	-2,8	16,60	-7,9	-2,9	13,90	5,3	3,6	0,240	-6,3	-6,3	0,151	-15,2	-16,1
70	36,09	1,3	0,5	18,39	2,1	7,5	n.i.	---	---	0,268	4,7	4,7	n.i.	---	---
71	42,80	20,1	19,2	27,30	51,5	59,6	12,80	-3,0	-4,6	0,250	-2,3	-2,3	0,172	-3,4	-4,4
72	41,40	16,2	15,3	19,03	5,6	11,3	14,57	10,4	8,6	0,280	9,4	9,4	0,170	-4,5	-5,6
73	44,87	25,9	25,0	n.i.	---	---	12,00	-9,1	-10,6	0,220	-14,1	-14,1	0,180	1,1	0,0
74	35,50	-0,4	-1,1	17,90	-0,7	4,7	36,40	175,8	171,2	n.i.	---	---	n.i.	---	---
75	34,72	-2,6	-3,3	17,36	-3,7	1,5	14,12	7,0	5,2	0,255	-0,4	-0,4	0,189	6,4	5,2
76	58,87	65,2	64,0	16,50	-8,4	-3,5	n.i.	---	---	0,235	-8,2	-8,2	1,038	483,1	476,7
77	32,20	-9,7	-10,3	19,70	9,3	15,2	n.i.	---	---	0,240	-6,3	-6,3	n.i.	---	---
78	32,00	-10,2	-10,9	n.i.	---	---	n.i.	---	---	0,900	251,6	251,6	n.i.	---	---
79	37,71	5,8	5,0	n.i.	---	---	28,94	119,2	115,6	0,470	83,6	83,6	n.i.	---	---
80	36,21	1,6	0,9	17,29	-4,1	1,1	13,83	4,8	3,1	n.i.	---	---	n.i.	---	---
81	37,00	3,8	3,1	16,69	-7,4	-2,4	13,82	4,7	3,0	0,250	-2,3	-2,3	0,174	-2,2	-3,3
82	39,50	10,8	10,0	17,70	-1,8	3,5	11,20	-15,2	-16,5	0,275	7,4	7,4	0,196	10,1	8,9
83	34,47	-3,3	-4,0	16,54	-8,2	-3,3	n.i.	---	---	0,300	17,2	17,2	0,190	6,7	5,6
84	37,88	6,3	5,5	20,31	12,7	18,8	13,30	0,8	-0,9	0,270	5,5	5,5	0,180	1,1	0,0
85	32,90	-7,7	-8,4	20,50	13,8	19,9	14,80	12,1	10,3	0,260	1,6	1,6	0,180	1,1	0,0
87	32,50	-8,8	-9,5	15,30	-15,1	-10,5	13,56	2,7	1,0	0,203	-20,7	-20,7	0,150	-15,7	-16,7
88	34,42	-3,4	-4,1	15,75	-12,6	-7,9	12,96	-1,8	-3,4	0,220	-14,1	-14,1	0,184	3,5	2,3
89	36,00	1,0	0,3	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
90	16,47	-53,8	-54,1	6,84	-62,0	-60,0	n.i.	---	---	0,153	-40,2	-40,2	0,084	-52,8	-53,3
91	n.i.	---	---	17,73	-1,6	3,7	n.i.	---	---	n.i.	---	---	0,230	29,2	27,8
92	35,39	-0,7	-1,4	16,47	-8,6	-3,7	n.i.	---	---	0,120	-53,1	-53,1	n.i.	---	---
93	38,90	9,1	8,4	20,20	12,1	18,1	13,42	1,7	0,0	0,180	-29,7	-29,7	0,120	-32,6	-33,3
94	36,02	1,1	0,3	20,08	11,4	17,4	11,00	-16,7	-18,0	0,287	12,1	12,1	0,178	0,0	-1,1
95	38,10	6,9	6,1	23,80	32,1	39,2	14,40	9,1	7,3	0,270	5,5	5,5	n.i.	---	---
96	34,60	-2,9	-3,6	16,90	-6,2	-1,2	13,50	2,3	0,6	0,230	-10,2	-10,2	0,180	1,1	0,0
97	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	0,250	-2,3	-2,3	0,170	-4,5	-5,6
98	34,52	-3,1	-3,8	17,04	-5,4	-0,4	13,16	-0,3	-1,9	0,276	7,8	7,8	0,187	5,2	4,1
99	35,10	-1,5	-2,2	19,00	5,4	11,1	14,60	10,6	8,8	0,246	-3,9	-3,9	0,147	-17,4	-18,3
100	35,11	-1,5	-2,2	17,27	-4,2	1,0	12,58	-4,7	-6,3	n.i.	---	---	n.i.	---	---
101	35,40	-0,7	-1,4	28,30	57,0	65,5	n.i.	---	---	0,250	-2,3	-2,3	n.i.	---	---

**TABLE 13**  
**Relative deviation between each laboratory mean value, the reference value**  
**and the consensus value - Trace elements**

Lab. n°	Arsenic			Cadmium			Chromium			Lead		
	Mean (µg/l)	% dev. consensus	% dev. reference	Mean (µg/l)	% dev. consensus	% dev. reference	Mean (µg/l)	% dev. consensus	% dev. reference	Mean (µg/l)	% dev. consensus	% dev. reference
1	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
2a	68,0	4,6	-4,6	36,2	5,6	-0,3	56,4	9,4	5,6	104,2	27,0	10,7
2b	65,8	1,2	-7,7	35,3	3,0	-2,8	53,6	4,0	0,4	99,3	21,0	5,5
3	62,6	-3,7	-12,2	34,9	1,8	-3,9	48,7	-5,6	-8,9	73,8	-10,1	-21,6
4	726,0	1016,2	918,2	36,0	5,0	-0,8	48,0	-6,9	-10,1	90,0	9,7	-4,4
5	66,3	1,9	-7,0	34,9	1,8	-3,9	49,6	-3,8	-7,1	84,5	3,0	-10,2
7	72,0	10,7	1,0	35,0	2,1	-3,6	59,0	14,5	10,5	102,0	24,3	8,4
8	65,0	-0,1	-8,8	35,4	3,3	-2,5	54,7	6,1	2,4	98,1	19,5	4,3
9	35,1	-46,0	-50,8	25,5	-25,6	-29,8	43,0	-16,6	-19,5	66,9	-18,5	-28,9
10	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
11	n.i.	---	---	34,6	0,9	-4,7	36,5	-29,2	-31,6	84,2	2,6	-10,5
12	70,4	8,2	-1,3	38,7	12,9	6,6	55,5	7,7	3,9	92,6	12,8	-1,6
13	43,0	-33,9	-39,7	26,0	-24,2	-28,4	37,0	-28,2	-30,7	81,0	-1,3	-13,9
14	103,0	58,4	44,5	36,0	5,0	-0,8	50,0	-3,0	-6,4	80,0	-2,5	-15,0
15	n.i.	---	---	38,0	10,9	4,7	n.i.	---	---	40,0	-51,3	-57,5
16a	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
16b	n.i.	---	---	0,0	-99,9	-99,9	0,1	-99,9	-99,9	0,1	-99,9	-99,9
16c	0,1	-99,9	-99,9	0,0	-99,9	-99,9	0,0	-99,9	-99,9	0,1	-99,9	-99,9
17	50,0	-23,1	-29,9	36,0	5,0	-0,8	48,0	-6,9	-10,1	40,0	-51,3	-57,5
18	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
19	n.i.	---	---	30,6	-10,7	-15,7	53,2	3,2	-0,4	81,6	-0,6	-13,3
20	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
21	n.i.	---	---	213,0	521,4	486,8	n.i.	---	---	<500	---	---
23	n.i.	---	---	22,4	-34,7	-38,3	54,5	5,6	2,0	88,7	8,0	-5,8
24	70,1	7,8	-1,7	37,5	9,4	3,3	52,4	1,7	-1,9	86,2	5,0	-8,4
25	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
26	70,0	7,6	-1,8	34,0	-0,8	-6,3	53,0	2,8	-0,7	92,0	12,1	-2,2
27	64,9	-0,2	-9,0	34,8	1,5	-4,1	54,0	4,8	1,1	95,8	16,7	1,8
28	64,5	-0,8	-9,5	33,9	-1,0	-6,5	52,9	2,6	-1,0	93,1	13,4	-1,1
29	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
30	n.i.	---	---	20,7	-39,6	-43,0	47,1	-8,6	-11,8	n.i.	---	---
31	70,8	8,8	-0,7	36,1	5,4	-0,5	51,3	-0,4	-3,9	96,0	17,0	2,0
32	74,0	13,8	3,8	36,0	5,0	-0,8	52,0	0,9	-2,6	92,0	12,1	-2,2
34	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
35	56,7	-12,8	-20,5	24,6	-28,2	-32,2	48,3	-6,3	-9,6	66,3	-19,2	-29,5
36	65,6	0,9	-8,0	35,1	2,4	-3,3	54,3	5,4	1,7	97,7	19,0	3,8
37	67,0	3,0	-6,0	33,0	-3,7	-9,1	51,0	-1,0	-4,5	91,0	10,9	-3,3
38	65,8	1,2	-7,7	37,0	7,9	1,9	49,6	-3,8	-7,1	91,7	11,7	-2,6
39	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
41	n.i.	---	---	35,5	3,6	-2,1	49,3	-4,3	-7,6	75,7	-7,7	-19,5
42	74,0	13,8	3,8	37,0	7,9	1,9	50,0	-3,0	-6,4	89,0	8,4	-5,4
43	94,7	45,6	32,8	33,6	-2,0	-7,4	50,0	-3,0	-6,4	71,4	-13,0	-24,1
44	31,5	-51,6	-55,8	29,9	-12,7	-17,5	47,6	-7,7	-10,9	79,2	-3,5	-15,9
45	52,5	-19,2	-26,3	39,7	15,9	9,4	51,1	-0,8	-4,3	99,9	21,8	6,2
46	n.i.	---	---	35,1	2,2	-3,4	53,9	4,5	0,9	n.i.	---	---
47	74,9	15,2	5,0	35,1	2,4	-3,3	53,0	2,8	-0,7	88,0	7,2	-6,5
48	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	9,5	-88,4	-89,9
49	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
51	63,2	-2,8	-11,4	35,1	2,4	-3,3	54,8	6,3	2,6	85,7	4,4	-8,9
52	n.i.	---	---	<20	---	---	57,6	11,8	7,9	49,9	-39,2	-47,0
53	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
54	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---

**TABLE13 (Cont.)**  
Relative deviation between each laboratory mean value, the reference value  
and the consensus value - Trace elements

Lab. n°	Arsenic			Cadmium			Chromium			Lead		
	Mean (µg/l)	% dev. consensus	% dev. reference	Mean (µg/l)	% dev. consensus	% dev. reference	Mean (µg/l)	% dev. consensus	% dev. reference	Mean (µg/l)	% dev. consensus	% dev. reference
55	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
57	75,4	16,0	5,8	33,8	-1,3	-6,8	54,4	5,5	1,8	91,2	11,1	-3,1
58	78,4	20,5	10,0	35,8	4,4	-1,4	n.i.	---	---	n.i.	---	---
59	70,8	8,9	-0,7	34,7	1,2	-4,4	51,4	-0,3	-3,7	86,4	5,3	-8,2
60	71,9	10,5	0,8	37,0	7,9	1,9	55,5	7,7	3,9	91,6	11,6	-2,7
61	32,8	-49,5	-54,0	37,0	7,9	1,9	52,6	2,1	-1,4	65,7	-20,0	-30,2
62	n.i.	---	---	32,5	-5,2	-10,5	54,0	4,8	1,1	87,5	6,6	-7,0
63	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
64	72,1	10,8	1,1	35,4	3,3	-2,4	54,5	5,7	2,1	94,2	14,8	0,2
65	93,0	43,0	30,4	n.i.	---	---	59,0	14,5	10,5	100,0	21,8	6,3
66	80,2	23,2	12,4	25,1	-26,9	-30,9	41,2	-20,1	-22,8	80,4	-2,0	-14,5
67	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	3,5	-95,8	-96,3
68	59,0	-9,3	-17,3	31,9	-6,9	-12,1	61,0	18,4	14,2	78,0	-5,0	-17,1
70	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
71	66,3	1,9	-7,0	38,6	12,6	6,3	47,3	-8,2	-11,4	n.i.	---	---
72	74,8	15,0	4,9	33,2	-3,2	-8,5	42,3	-17,9	-20,8	70,2	-14,5	-25,4
73	n.i.	---	---	36,9	7,6	1,7	60,0	16,4	12,4	94,0	14,5	-0,1
74	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
75	72,2	11,0	1,3	38,9	13,5	7,2	50,1	-2,8	-6,2	<50	---	---
76	n.i.	---	---	31,0	-9,5	-14,6	47,3	-8,1	-11,3	90,1	9,8	-4,3
77	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
78	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
79	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
80	73,0	12,2	2,3	37,7	10,0	3,9	53,0	2,9	-0,7	92,6	12,8	-1,6
81	77,4	19,0	8,6	38,3	11,8	5,6	51,7	0,2	-3,3	29,8	-63,7	-68,4
82	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
83	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
84	0,1	-99,9	-99,9	0,0	-99,9	-99,9	0,1	-99,9	-99,9	0,1	-99,9	-99,9
85	64,0	-1,6	-10,2	37,0	7,9	1,9	53,1	3,0	-0,6	89,9	9,5	-4,5
87	37,5	-42,3	-47,4	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
88	71,0	9,2	-0,4	33,5	-2,3	-7,7	46,0	-10,7	-13,9	80,0	-2,5	-15,0
89	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
90	n.i.	---	---	<6	---	---	9,0	-82,5	-83,1	0,1	-99,8	-99,9
91	n.i.	---	---	50,0	45,9	37,7	50,0	-3,0	-6,4	n.i.	---	---
92	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
93	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
94	n.i.	---	---	36,4	6,2	0,3	n.i.	---	---	40,3	-50,9	-57,2
95	58,5	-10,1	-18,0	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---
96	62,9	-3,3	-11,8	35,4	3,3	-2,5	54,5	5,7	2,1	87,4	6,5	-7,1
97	70,0	7,6	-1,8	37,0	7,9	1,9	50,0	-3,0	-6,4	94,7	15,4	0,6
98	64,3	-1,1	-9,8	36,0	5,0	-0,8	n.i.	---	---	94,6	15,3	0,5
99	71,3	9,6	0,0	20,7	-39,6	-43,0	n.i.	---	---	93,1	13,4	-1,1
100	71,8	10,4	0,7	35,0	2,1	-3,6	n.i.	---	---	n.i.	---	---
101	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---	n.i.	---	---

TABLE 14  
Z Score

Lab. n°	Z Score												
	Chloride	Sulphate	Nitrate	Fluoride	Calcium	Magnesium	Potassium	Iron	Zinc	Arsenic	Cadmium	Chromium	Lead
1	-0,57	-0,20	-1,26	-0,09	1,65	3,28	0,32	0,78	0,18	---	---	---	---
2	-1,03	-0,41	-0,16	0,51	-0,75	-0,04	-0,77	1,82	-0,59	-0,25	-0,02	0,58	0,61
2b	---	---	---	---	-0,47	-0,65	-0,69	2,10	-0,27	-0,41	-0,25	0,04	0,31
2c	---	---	---	---	-0,72	-0,09	-0,61	---	---	---	---	---	---
3	0,25	0,10	-0,32	-0,07	0,04	0,12	0,47	0,13	1,37	-0,65	-0,35	-0,92	-1,22
4	-2,03	-0,60	-0,11	1,43	-1,76	-0,47	-0,35	0,65	0,00	49,11	-0,07	-1,05	-0,25
5	0,29	0,00	0,17	-0,41	-0,11	-0,26	---	-0,33	0,18	-0,38	-0,34	-0,74	-0,58
7	-0,46	0,01	-0,10	0,61	0,48	-0,07	-0,18	4,93	0,14	0,05	-0,32	1,09	0,48
8	-0,89	-0,38	-0,09	1,33	0,04	-0,22	-0,02	0,57	0,23	-0,47	-0,22	0,25	0,24
9	-0,31	1,09	-0,50	-0,92	-0,21	-0,65	-1,61	0,65	-1,37	-2,72	-2,66	-2,02	-1,64
10	0,51	-0,13	-0,03	0,51	0,64	0,13	---	0,46	0,91	---	---	---	---
11	-9,56	-0,62	-0,66	0,95	-0,19	1,77	---	0,52	-1,14	---	-0,42	-3,29	-0,60
12	-1,43	-0,05	-0,72	0,03	0,21	-0,22	-0,86	0,40	0,09	-0,07	0,59	0,41	-0,09
13	-9,14	---	-0,19	-2,46	0,29	0,52	0,32	0,08	0,00	-2,12	-2,53	-3,19	-0,79
14	-0,26	2,45	-0,22	-2,66	-0,21	1,08	---	1,15	-0,09	2,38	-0,07	-0,66	-0,85
15	0,23	0,45	-6,99	-0,92	0,61	-0,26	-1,11	-0,11	3,11	---	0,42	---	-3,26
16a	-1,16	0,03	-7,06	0,20	0,14	0,17	-0,18	-0,02	0,05	---	---	---	---
16b	---	---	---	---	-1,58	-0,73	-2,37	-0,42	-0,59	---	-8,92	-10,38	-5,66
16c	---	---	---	---	---	---	---	---	-0,61	-5,34	-8,92	-10,38	-5,66
17	-0,09	-0,10	-0,39	2,35	1,07	0,69	1,08	-1,85	0,32	-1,60	-0,07	-1,05	-3,26
18	0,53	-1,08	---	---	0,14	6,17	---	7,88	0,18	---	---	---	---
19	0,51	2,98	-0,25	---	5,52	2,14	0,92	-1,06	-0,78	---	-1,40	-0,04	-0,75
20	0,26	-0,46	0,05	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
21	-0,17	---	---	---	-0,23	0,17	---	---	---	---	43,44	---	---
23	0,09	0,73	-0,41	2,46	-2,04	1,47	---	0,34	0,78	---	-3,42	0,20	-0,33
24	-0,66	-0,25	0,03	0,07	-0,29	0,17	0,49	0,27	-0,09	-0,09	0,30	-0,19	-0,48
25	-0,34	---	-2,54	---	-0,56	---	---	---	---	---	---	---	---
26	-0,74	-0,71	-0,98	1,02	-0,68	-0,04	-0,35	0,46	-0,46	-0,10	-0,57	-0,08	-0,13
27	-1,00	-0,13	-0,32	-0,41	-0,82	-0,47	---	10281,91	8256,62	-0,48	-0,37	0,12	0,10
28	-1,00	-0,97	-0,53	-0,31	0,52	0,51	-0,97	-0,11	0,46	-0,51	-0,58	-0,10	-0,06
29	-1,36	---	---	0,31	---	---	---	-3,17	---	---	---	---	---
30	-1,66	0,28	0,98	---	1,40	---	-1,87	1,38	-3,29	---	-3,84	-1,23	---
31	0,30	0,54	0,83	---	-1,65	-0,65	---	1,09	-1,28	-0,04	-0,04	-0,40	0,11
32	-1,09	-0,21	-0,16	1,33	0,57	0,09	0,66	-0,11	-0,46	0,20	-0,07	-0,27	-0,13
34	-0,09	0,63	---	---	0,07	1,34	---	-0,88	---	---	---	---	---
35	0,17	-0,84	-0,13	1,06	0,86	-0,56	-0,10	4,02	0,46	-1,10	-2,88	-0,99	-1,67
36	---	---	0,43	---	---	---	---	---	---	-0,43	-0,30	0,18	0,22
37	-0,63	0,07	---	2,35	-0,57	---	-0,10	0,65	0,00	-0,32	-0,81	-0,47	-0,19
38	---	-0,53	0,16	1,13	---	---	---	---	---	-0,41	0,17	-0,74	-0,14
39	-1,63	-0,33	-0,32	0,59	-0,68	-0,50	-0,63	-0,57	-0,27	---	---	---	---
41	2,51	-0,38	0,04	---	-0,18	5,93	-1,34	-0,21	-2,28	---	-0,19	-0,79	-1,11
42	-1,89	-0,31	-0,44	---	-0,32	-0,04	-2,03	1,03	0,00	0,20	0,17	-0,66	-0,31
43	---	---	-0,57	---	---	---	---	0,06	-0,50	1,76	-0,66	-0,66	-1,37
44	-0,69	-0,16	-0,37	---	0,11	2,75	9,88	-0,27	-1,66	-2,99	-1,56	-1,13	-0,90
45	-0,82	5,14	-1,51	---	4,15	1,48	1,92	0,55	0,68	-1,41	0,84	-0,44	0,35
46	-1,06	0,00	0,14	1,22	0,14	0,02	0,16	0,09	-0,01	---	-0,31	0,09	---
47	0,34	-0,74	-1,10	0,46	-0,68	-0,37	-0,37	-0,27	-0,46	0,27	-0,30	-0,08	-0,37
48	0,49	---	0,03	---	-0,11	-1,86	---	0,27	---	---	---	---	-5,09
49	---	---	---	---	-1,60	1,97	---	---	---	---	---	---	---
51	1,69	0,07	-7,18	0,72	-0,98	0,02	-0,60	2,45	-0,55	-0,61	-0,30	0,27	-0,51
52	0,93	-0,30	-0,07	---	-8,13	2,58	---	-1,85	7,22	---	---	0,82	-2,66
53	-0,57	0,17	-0,28	175,54	1,90	-1,48	---	0,27	---	---	---	---	---
54	---	---	---	---	-11,58	-6,50	---	0,84	0,91	---	---	---	---

TABLE 14 (Cont.)  
Z Score

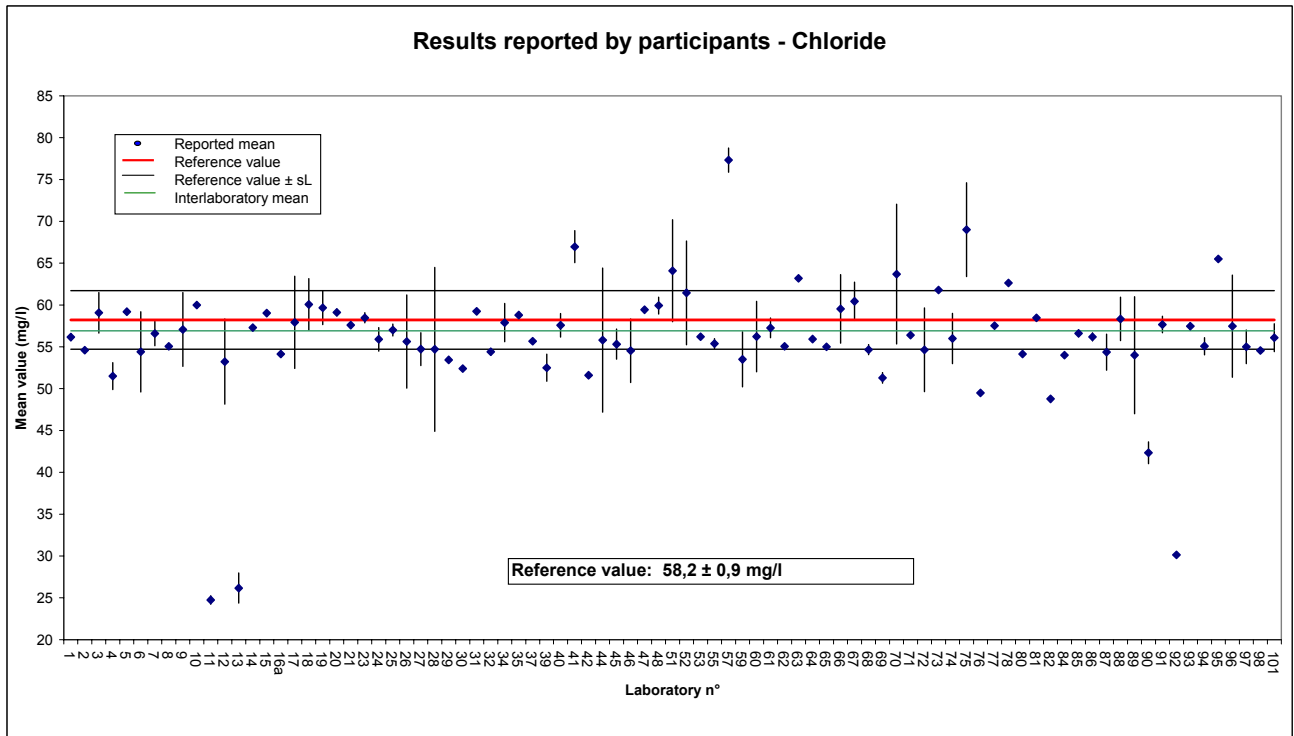
Lab. n°	Z Score												
	Chloride	Sulphate	Nitrate	Fluoride	Calcium	Magnesium	Potassium	Iron	Zinc	Arsenic	Cadmium	Chromium	Lead
55	-0,81	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
57	5,46	-0,61	3,02	0,72	-0,01	0,01	0,97	0,82	1,74	0,31	-0,60	0,18	-0,17
58	---	---	---	---	-1,00	1,30	---	-0,11	-0,46	0,53	-0,12	---	---
59	-1,34	2,48	0,38	---	-0,47	-0,22	-0,86	-0,06	-0,32	-0,04	-0,39	-0,39	-0,46
60	-0,57	-0,21	0,22	0,82	-0,21	-0,04	0,74	0,42	-0,41	0,05	0,17	0,41	-0,15
61	-0,27	2,55	-4,51	0,00	-1,54	1,68	-0,29	2,37	0,91	-2,89	0,17	-0,15	-1,71
62	-0,89	-0,15	0,03	---	---	---	---	0,27	-0,46	---	-0,93	0,12	-0,40
63	1,43	---	---	---	-1,13	0,57	---	---	---	---	---	---	---
64	-0,63	0,08	-2,84	---	-0,24	---	0,34	0,23	0,95	0,06	-0,22	0,21	0,01
65	-0,91	-0,26	-0,22	---	0,04	---	-1,19	-0,31	0,00	1,63	---	1,09	0,36
66	0,37	-0,10	0,20	0,10	1,45	3,42	0,51	2,81	0,68	0,66	-2,76	-2,37	-0,82
67	0,64	-2,12	---	---	-1,22	-0,82	-10,27	-0,31	---	---	---	---	-5,46
68	-1,00	-0,17	0,47	0,51	-0,36	-0,22	0,40	-0,31	-1,32	-0,92	-1,08	1,48	-0,97
70	1,57	-0,47	---	---	0,07	0,56	---	0,23	---	---	---	---	---
71	-0,51	0,56	0,16	0,38	2,47	4,40	-0,52	-0,11	-0,37	-0,38	0,57	-1,19	---
72	-1,02	0,33	1,20	0,92	1,97	0,83	0,97	0,46	-0,46	0,26	-0,76	-2,16	-1,44
73	1,03	-0,33	-1,70	-0,20	3,21	---	-1,19	-0,69	0,00	---	0,15	1,28	-0,01
74	-0,63	-0,26	-0,03	---	-0,14	0,35	19,31	---	---	---	---	---	---
75	3,09	-3,19	-1,99	---	-0,42	0,11	0,59	-0,02	0,43	0,07	0,64	-0,64	---
76	-2,49	-0,46	2,56	---	8,23	-0,26	---	-0,40	39,18	---	-1,30	-1,18	-0,24
77	-0,20	-0,63	---	---	-1,33	1,12	---	-0,31	---	---	---	---	---
78	1,26	1,67	0,13	---	-1,40	---	---	12,31	---	---	---	---	---
79	---	1,39	1,30	---	0,65	---	13,04	4,09	---	---	---	---	---
80	-1,16	-0,12	-1,04	0,50	0,11	0,08	0,34	---	---	0,13	0,34	-0,07	-0,09
81	0,07	-0,07	0,49	1,23	0,39	-0,18	0,34	-0,11	-0,27	0,46	0,50	-0,34	-3,87
82	-2,69	-0,97	0,37	0,80	1,29	0,26	-1,87	0,36	0,73	---	---	---	---
83	---	-0,60	---	---	-0,51	-0,24	---	0,84	0,46	---	---	---	---
84	-1,20	-0,26	-0,22	1,23	0,71	1,39	-0,10	0,27	0,00	-5,34	-8,92	-10,38	-5,66
85	-0,46	0,12	-0,41	1,33	-1,07	1,47	1,16	0,08	0,00	-0,55	0,17	-0,06	-0,25
87	-1,10	-0,75	-0,92	1,22	-1,22	-0,78	0,12	-1,01	-1,37	-2,53	---	---	---
88	0,03	1,47	2,54	4,91	-0,53	-0,58	-0,39	-0,69	0,19	-0,02	-0,69	-1,44	-0,85
89	-1,20	-0,10	-0,22	---	0,04	---	---	---	---	---	---	---	---
90	-4,63	-4,07	-8,92	---	-6,96	-4,43	---	-1,97	-4,38	---	---	-8,64	-5,66
91	-0,06	1,79	-1,07	---	---	0,27	---	---	2,28	---	3,37	-0,66	---
92	-8,02	2,31	-6,98	3,99	-0,18	-0,27	---	-2,60	---	---	---	---	---
93	-0,20	5,61	2,21	448,93	1,07	1,34	0,00	-1,45	-2,74	---	---	---	---
94	-0,89	0,28	---	---	0,04	1,29	-2,03	0,59	-0,09	---	0,02	---	-3,24
95	2,09	-0,30	0,66	-2,46	0,79	2,89	0,82	0,27	---	-0,96	---	---	---
96	-0,20	-0,05	0,00	0,20	-0,47	-0,09	0,07	-0,50	0,00	-0,63	-0,22	0,21	-0,40
97	-0,91	0,23	0,85	0,20	---	---	---	-0,11	-0,46	-0,10	0,17	-0,66	0,04
98	-1,04	0,06	-0,10	1,33	-0,49	-0,03	-0,22	0,38	0,33	-0,53	-0,07	---	0,03
99	---	---	-0,79	-1,02	-0,29	0,82	0,99	-0,19	-1,51	0,00	-3,84	---	-0,06
100	---	---	-0,08	0,92	-0,28	0,07	-0,71	---	---	0,04	-0,32	---	---
101	-0,60	3,47	-0,06	---	-0,18	4,84	---	-0,11	---	---	---	---	---



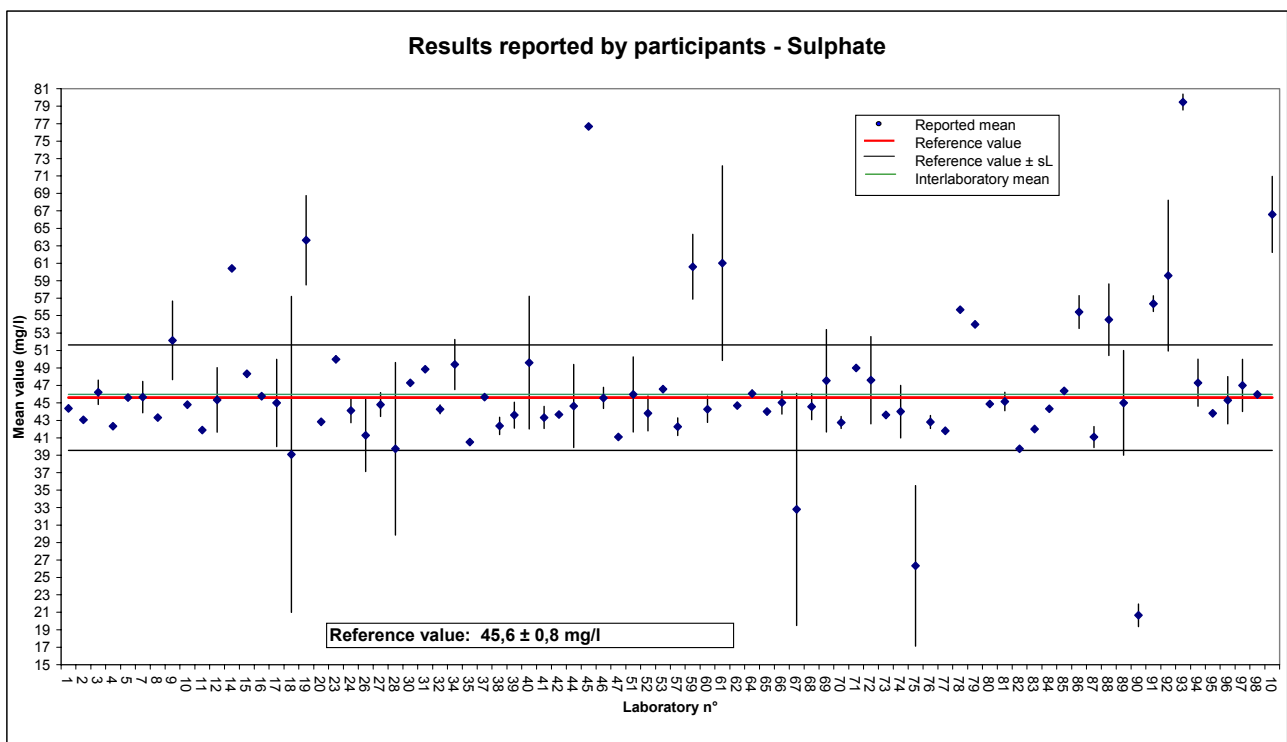
Instituto  
Nacional  
de Tecnología  
Industrial

## ANNEX 2 GRAPHS

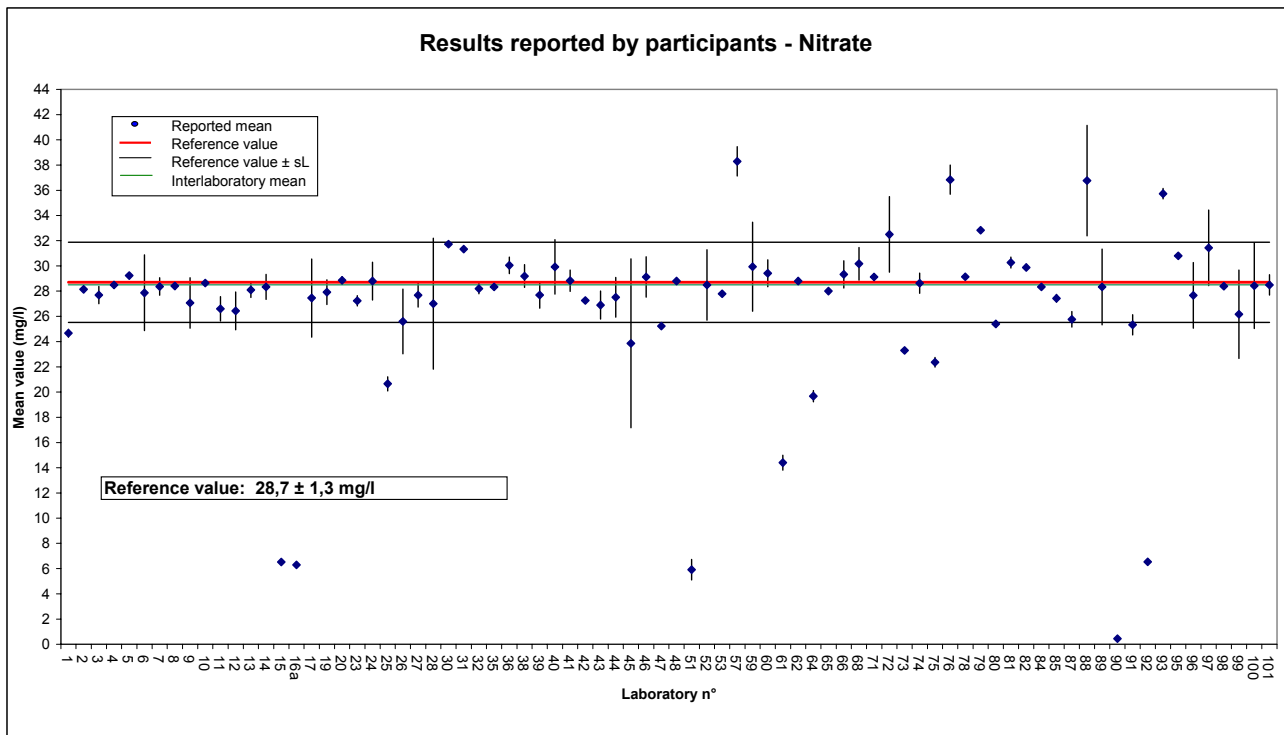
Graph 1



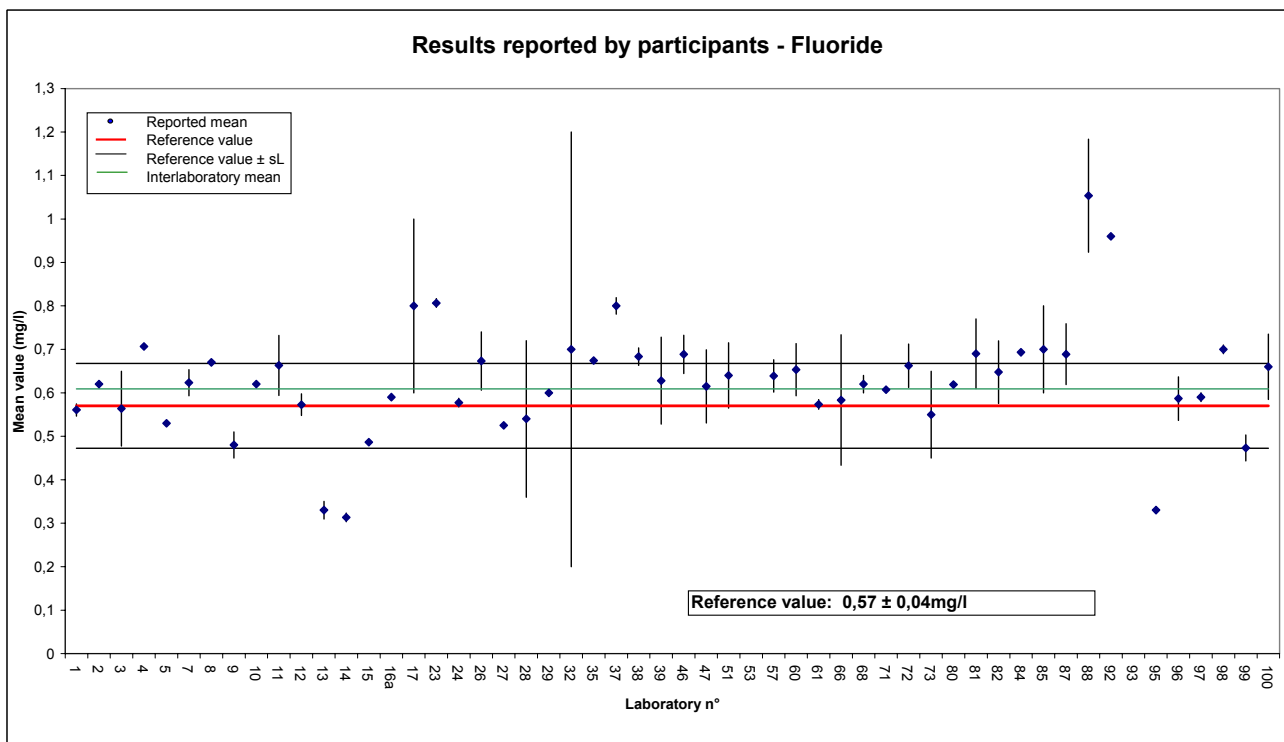
Graph 2



Graph 3



Graph 4

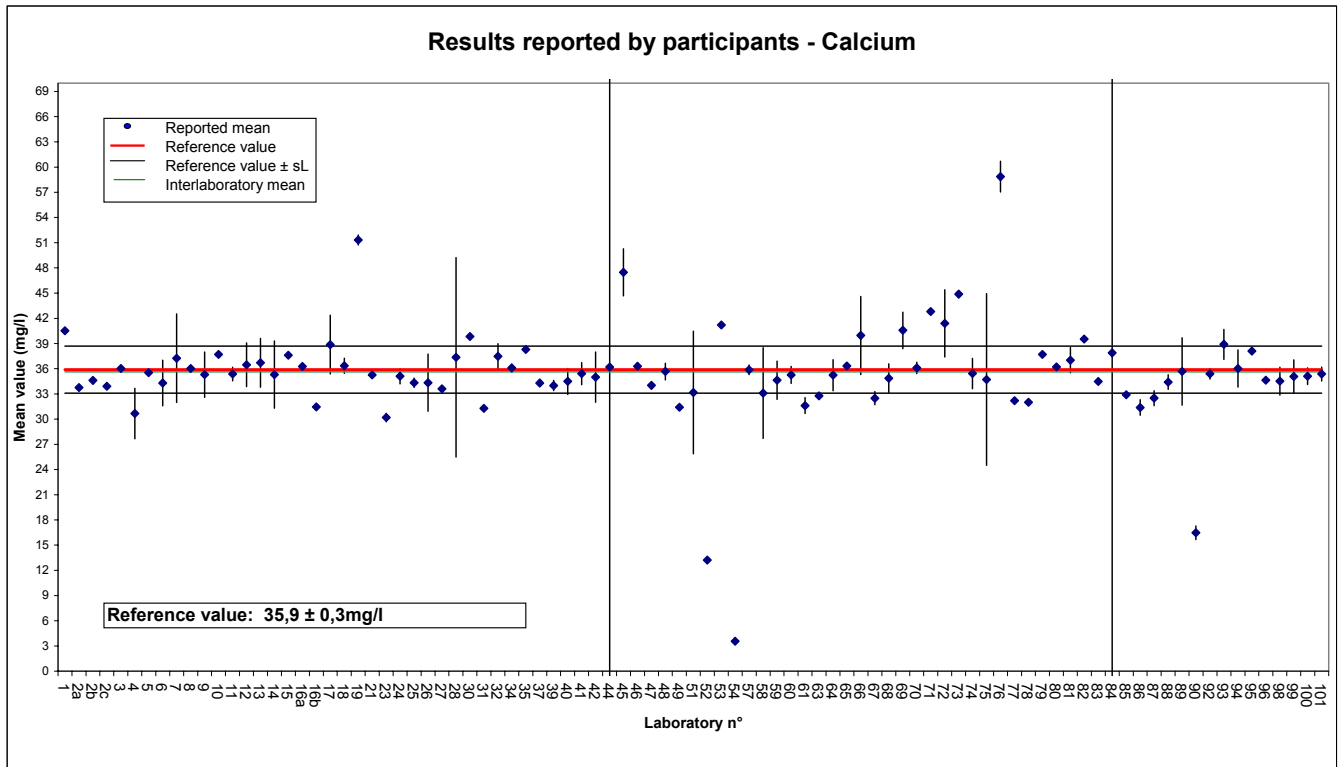


Out of scale participants:

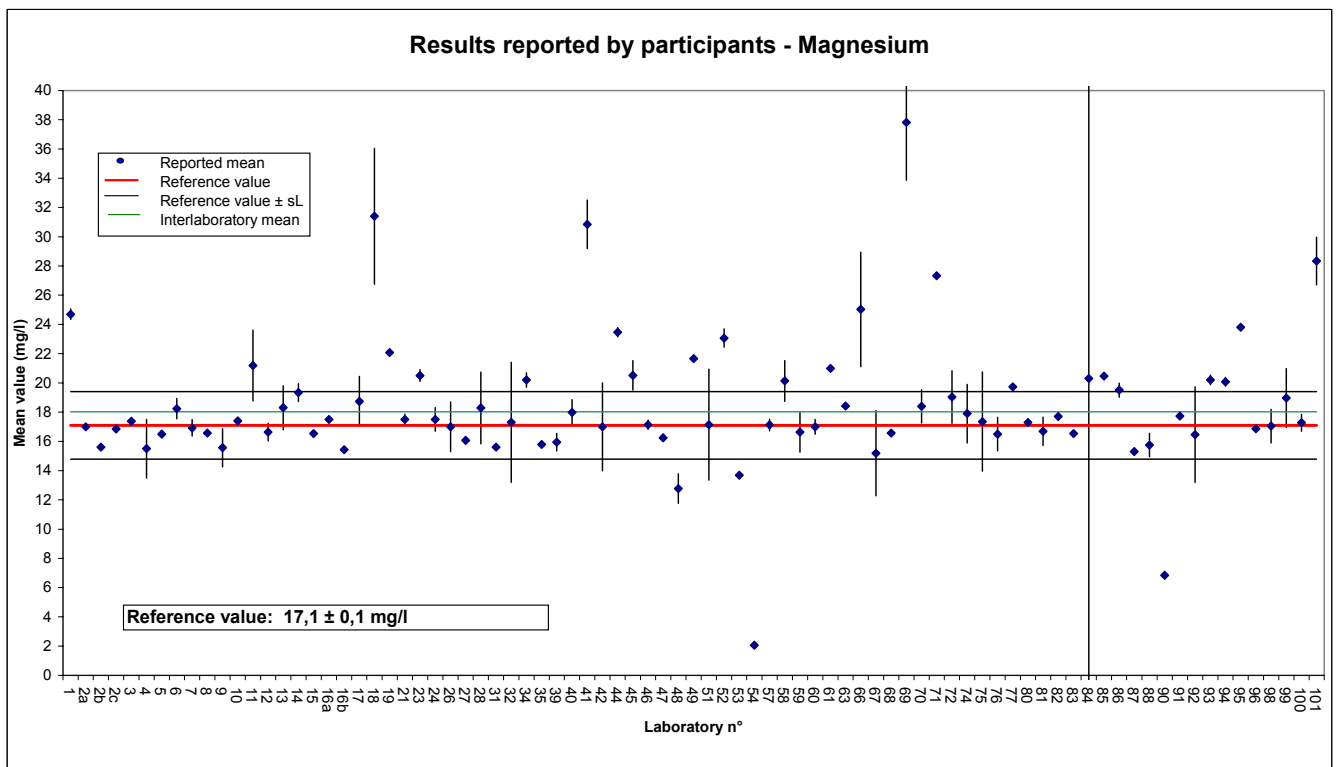
n°	Mean value
53	17,72
93	44,43



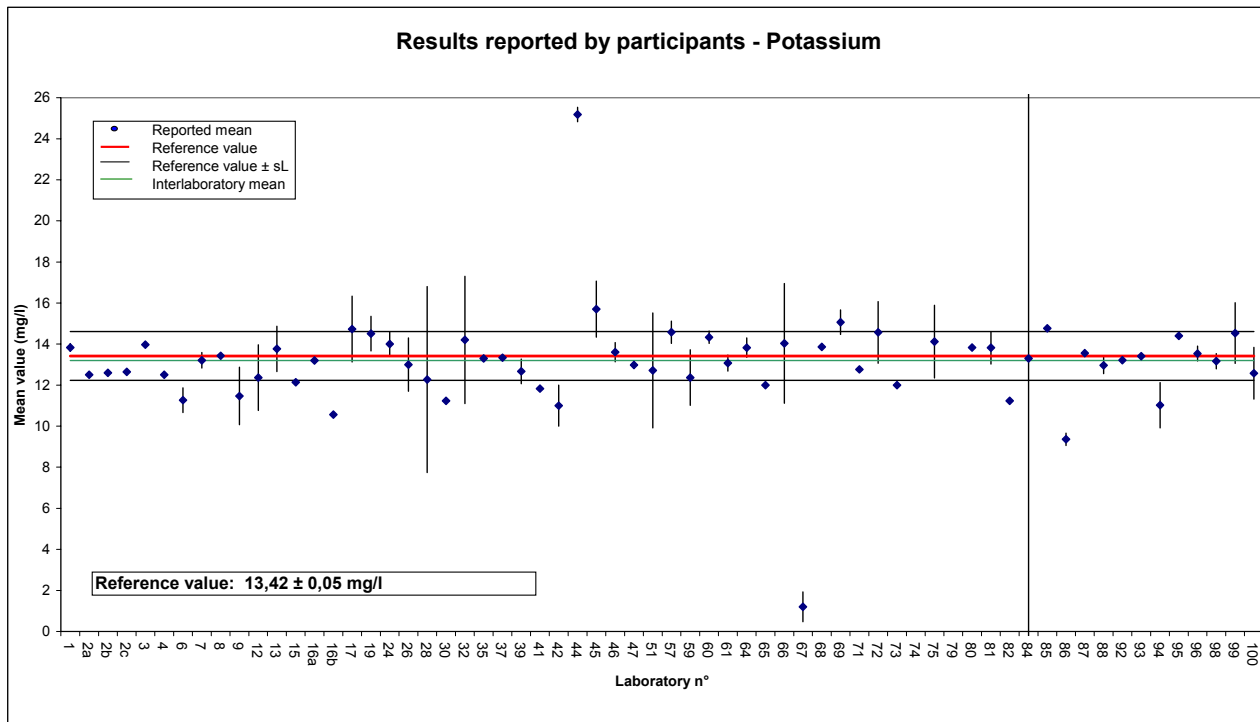
Graph 5



Graph 6



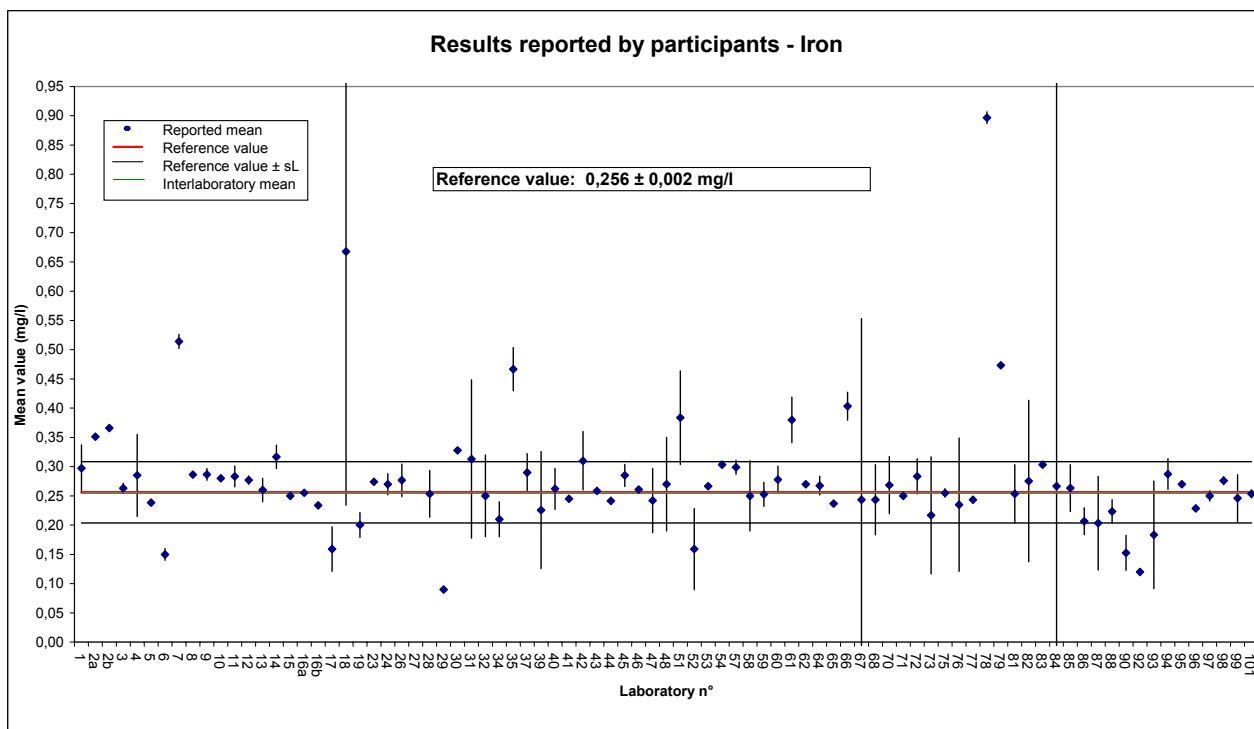
Graph 7



Out of scale participants:

n°	Mean value
74	36,43
79	28,94

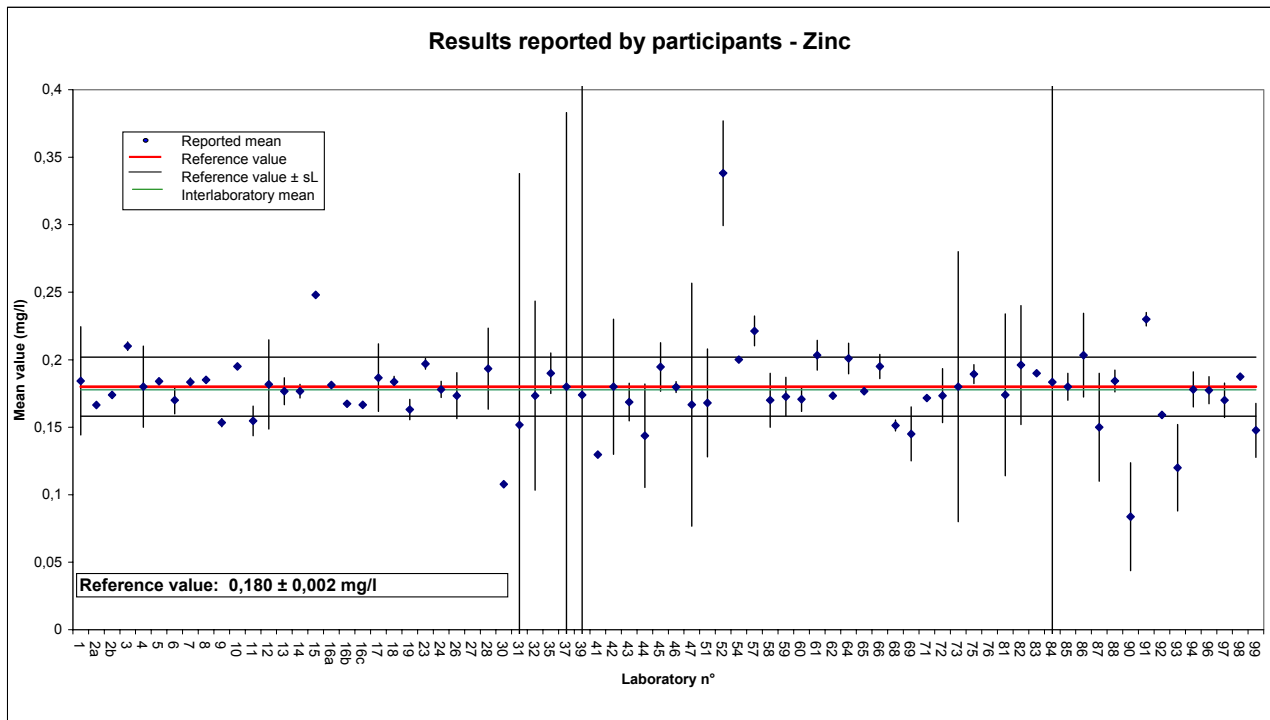
Graph 8



Out of scale participant:

n°	Mean value
27	537,7

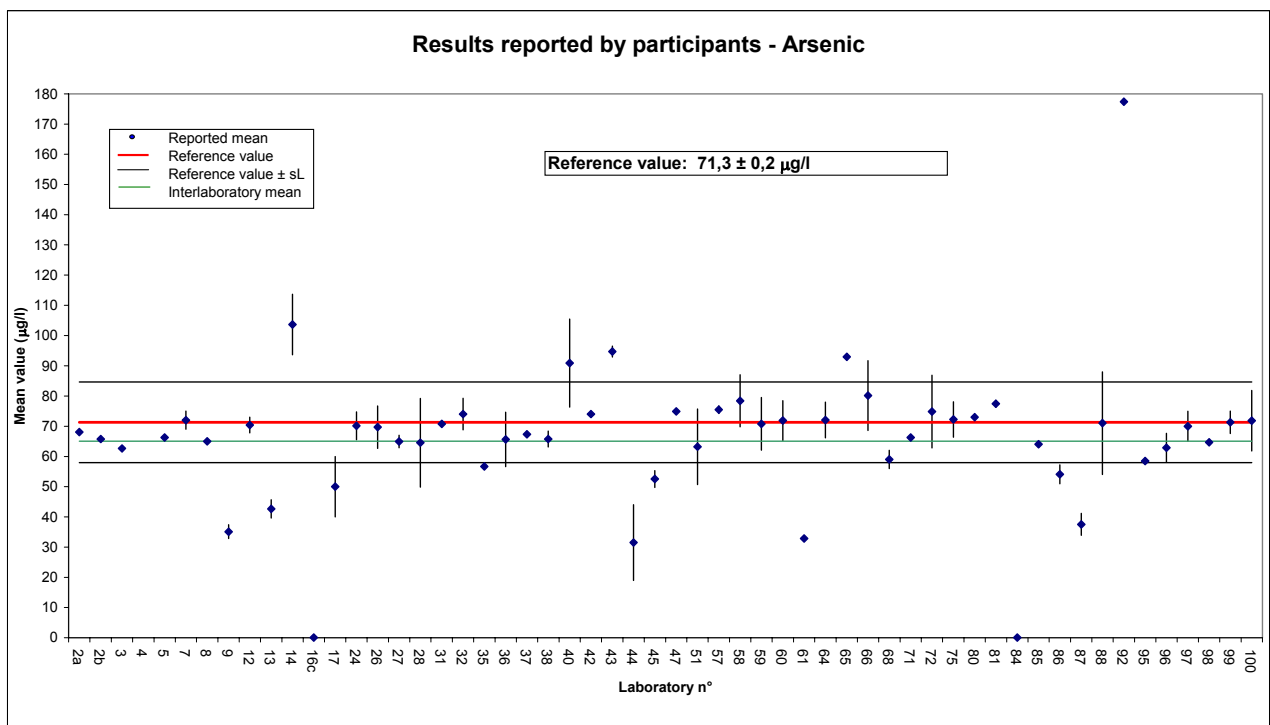
Graph 9



Out of scale participants:

n°	Mean value
27	180.7
76	1,038

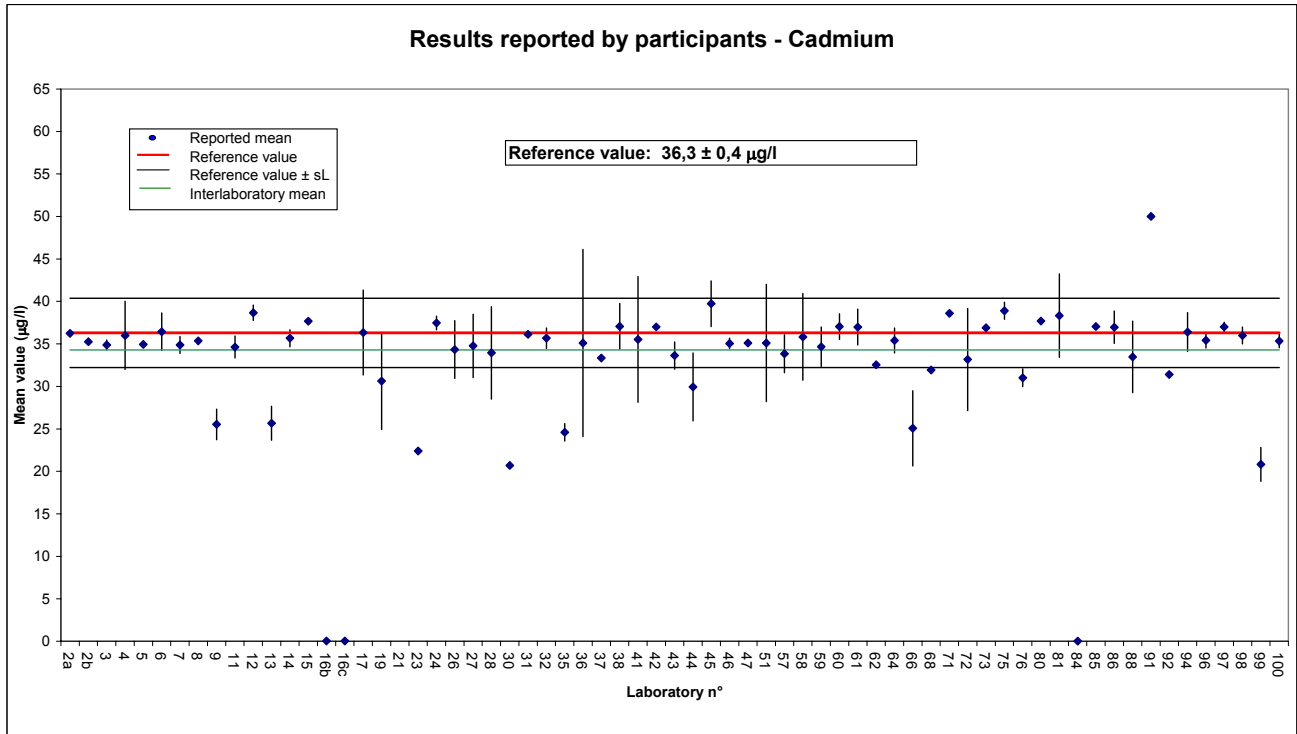
Graph 10



Out of scale participant:

n°	Mean value
4	725.7

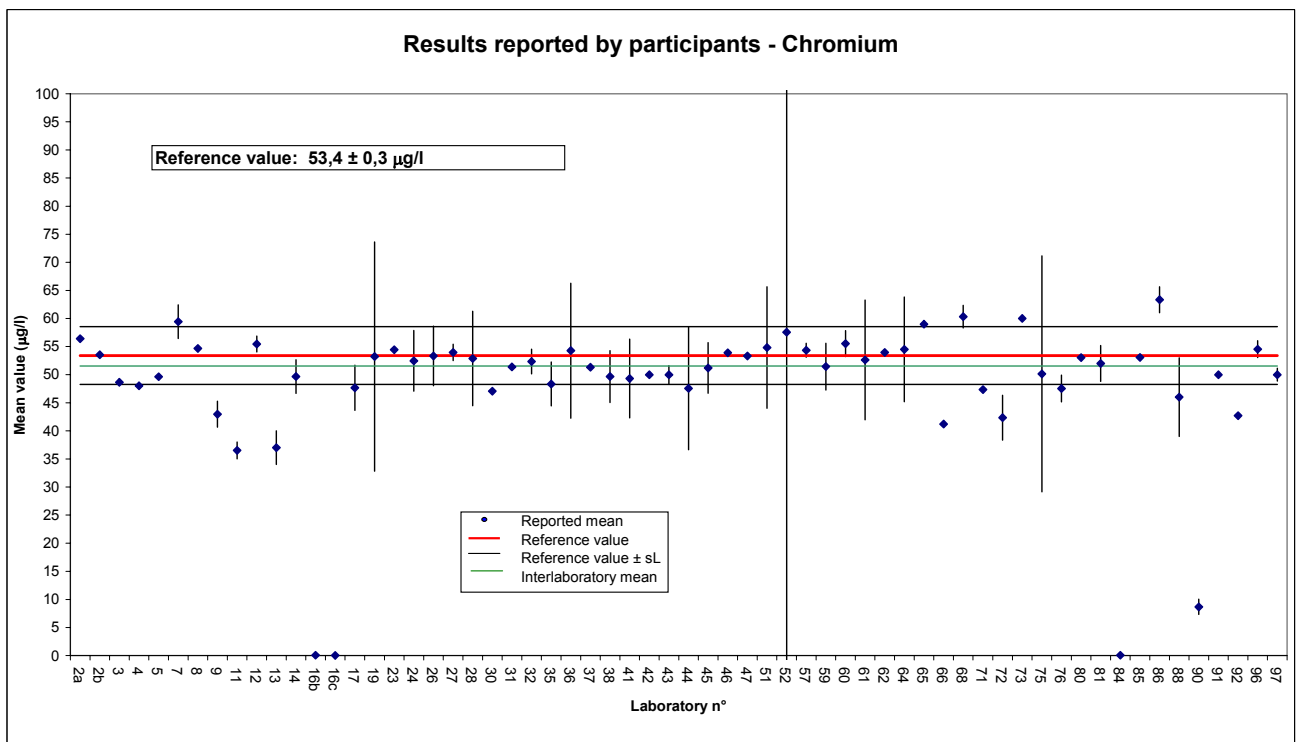
Graph 11



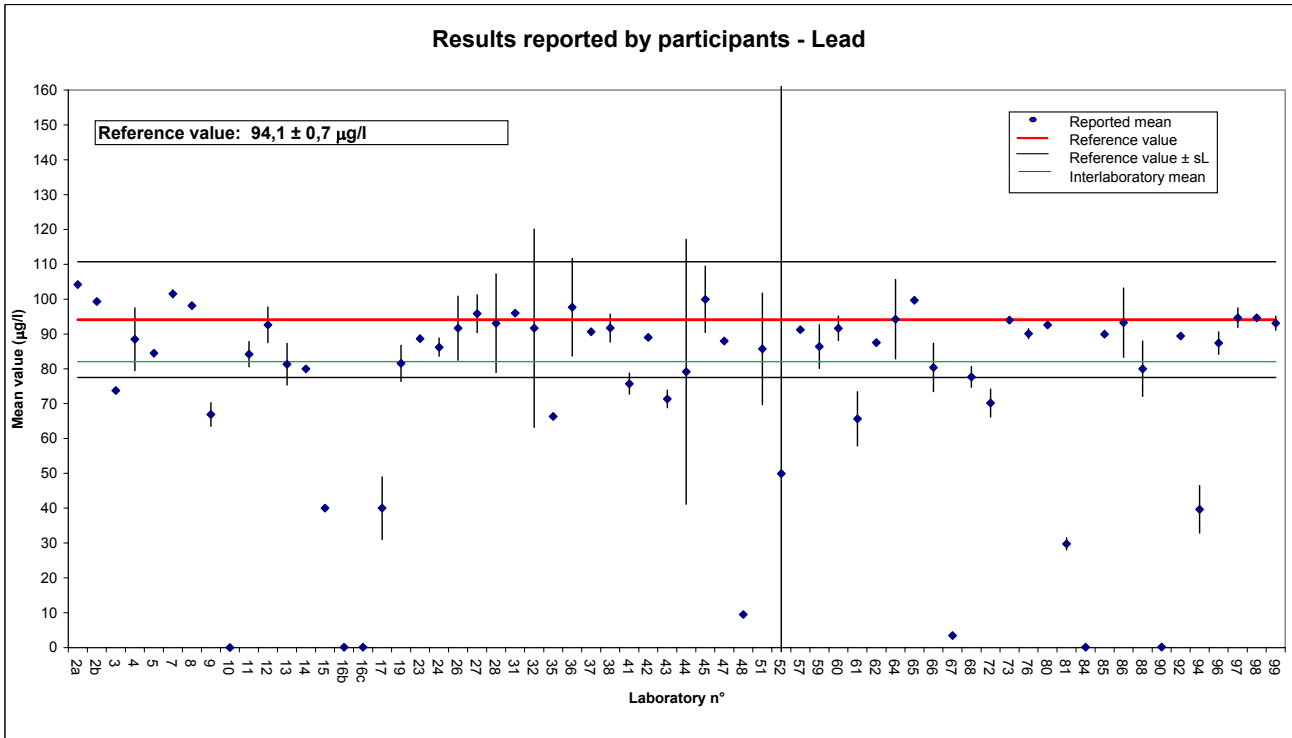
Out of scale participant:

n°	Mean value
21	213.3

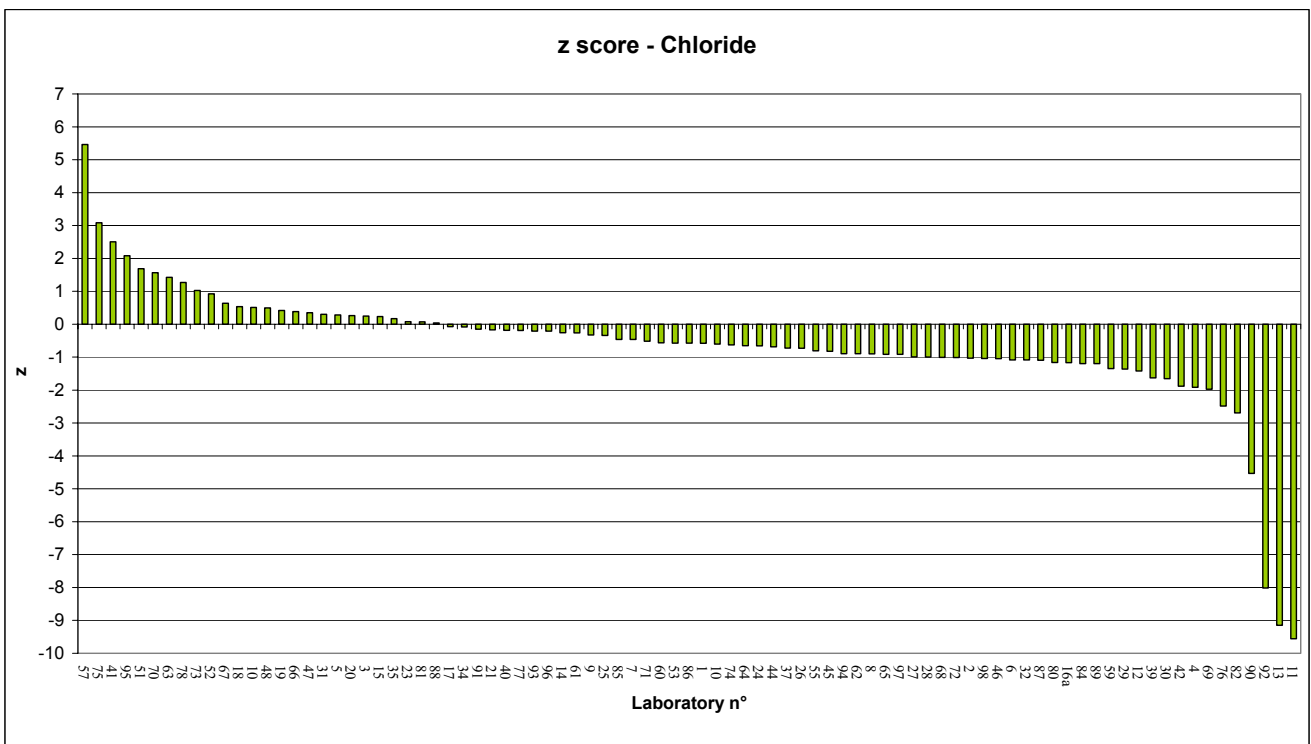
Graph 12



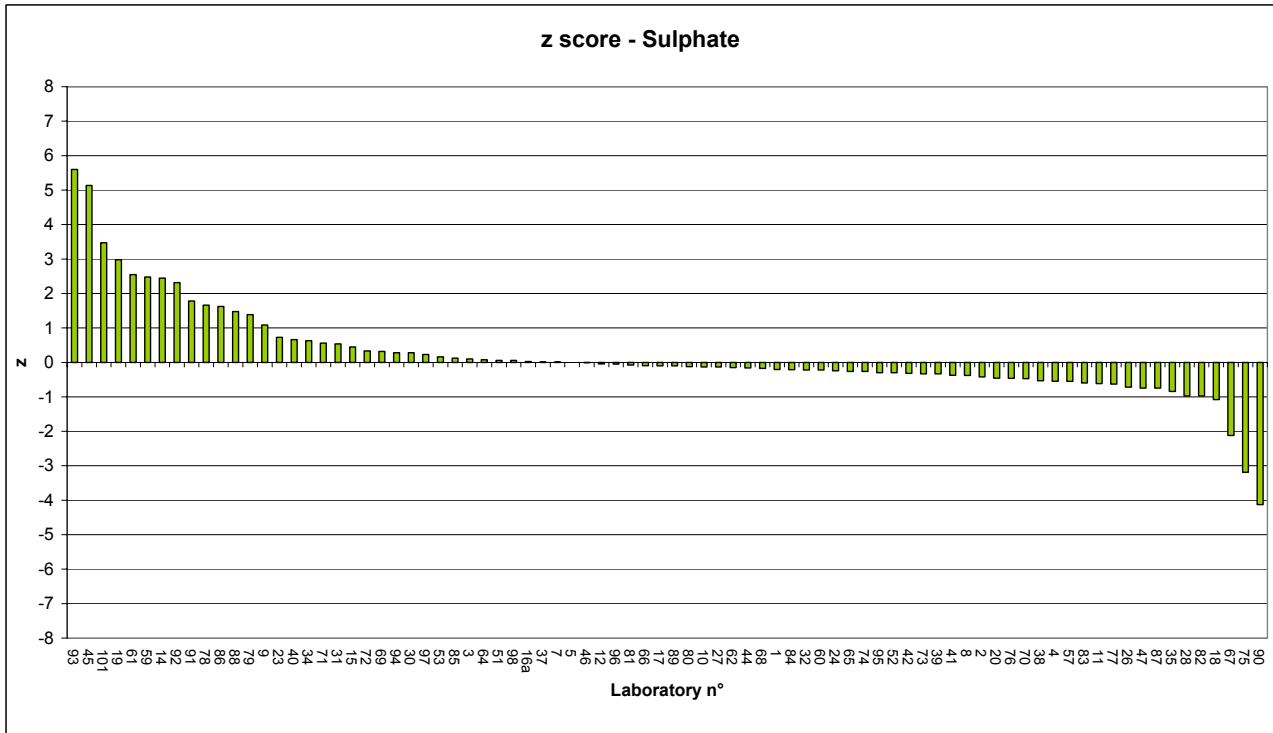
Graph 13



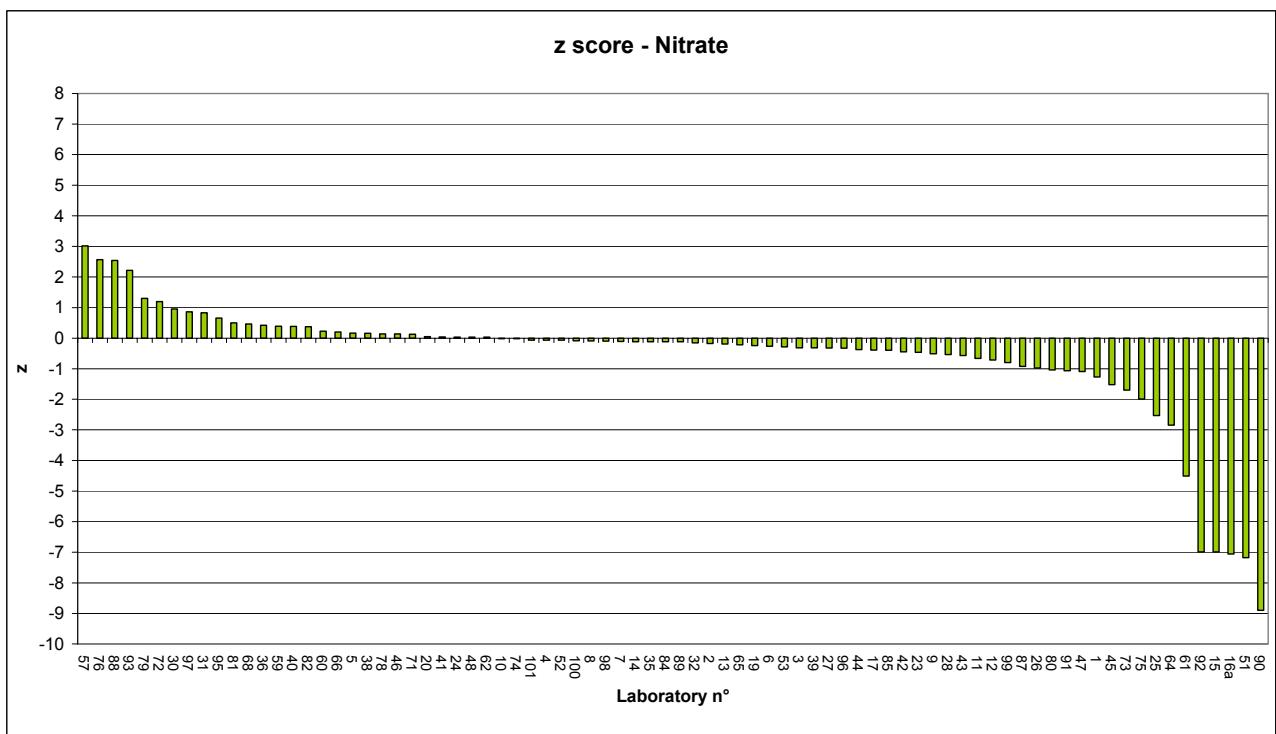
Graph 14



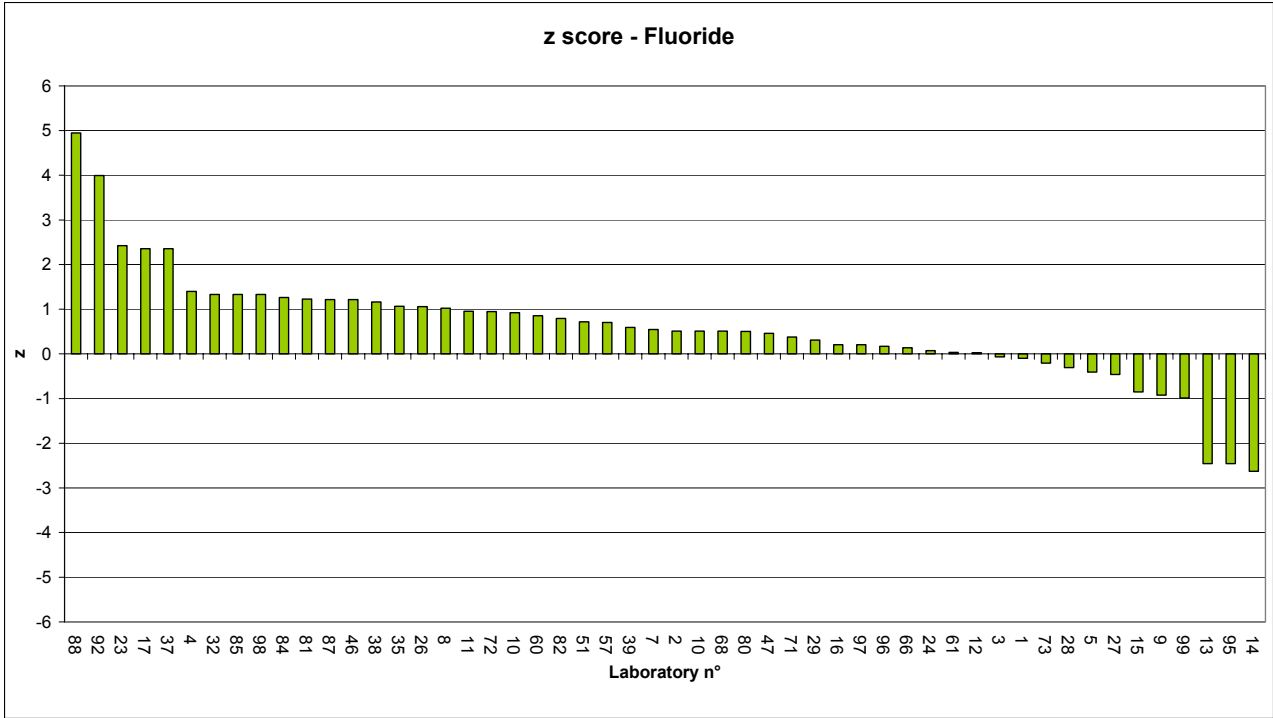
Graph 15



Graph 16



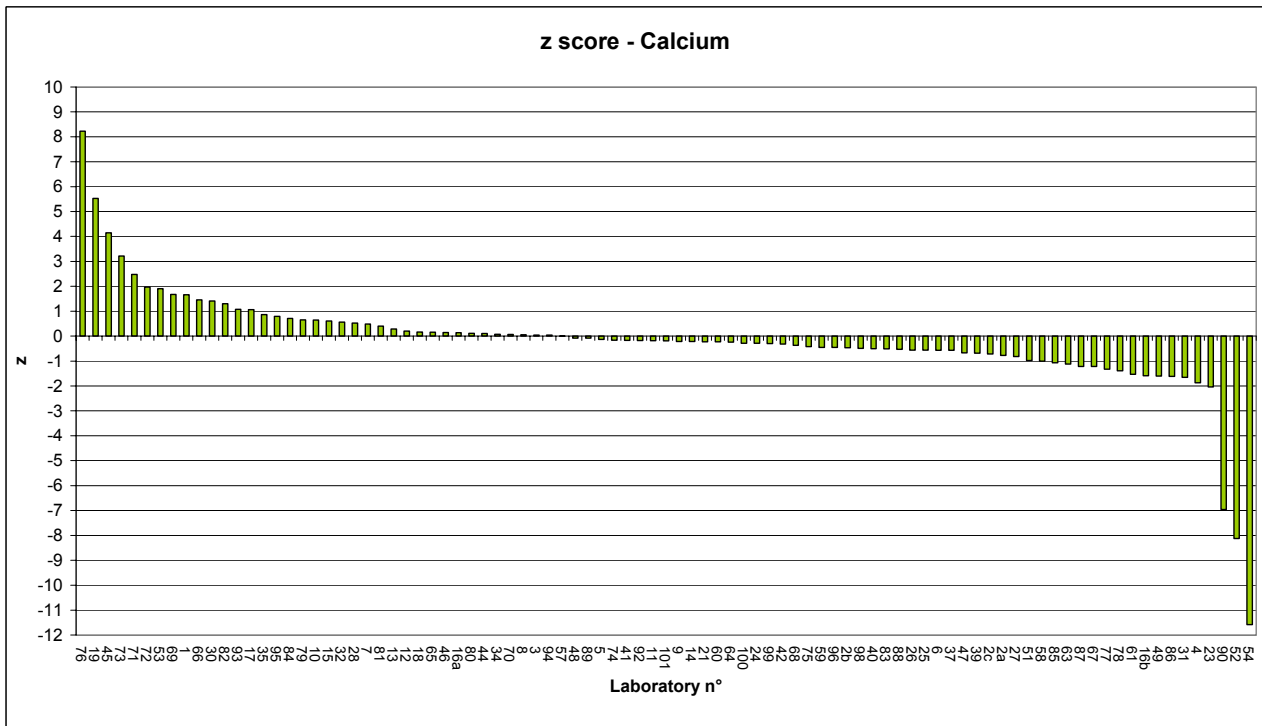
Graph 17



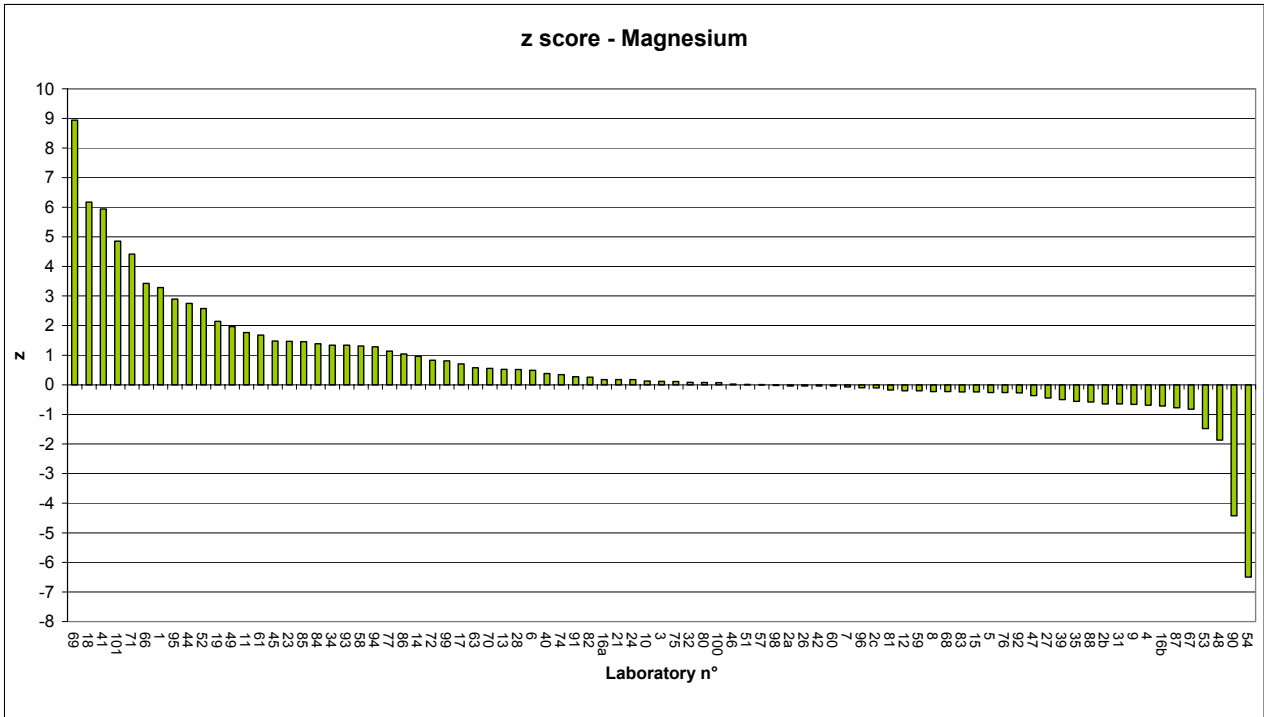
Out of scale participants:

n°	z
53	175
93	449

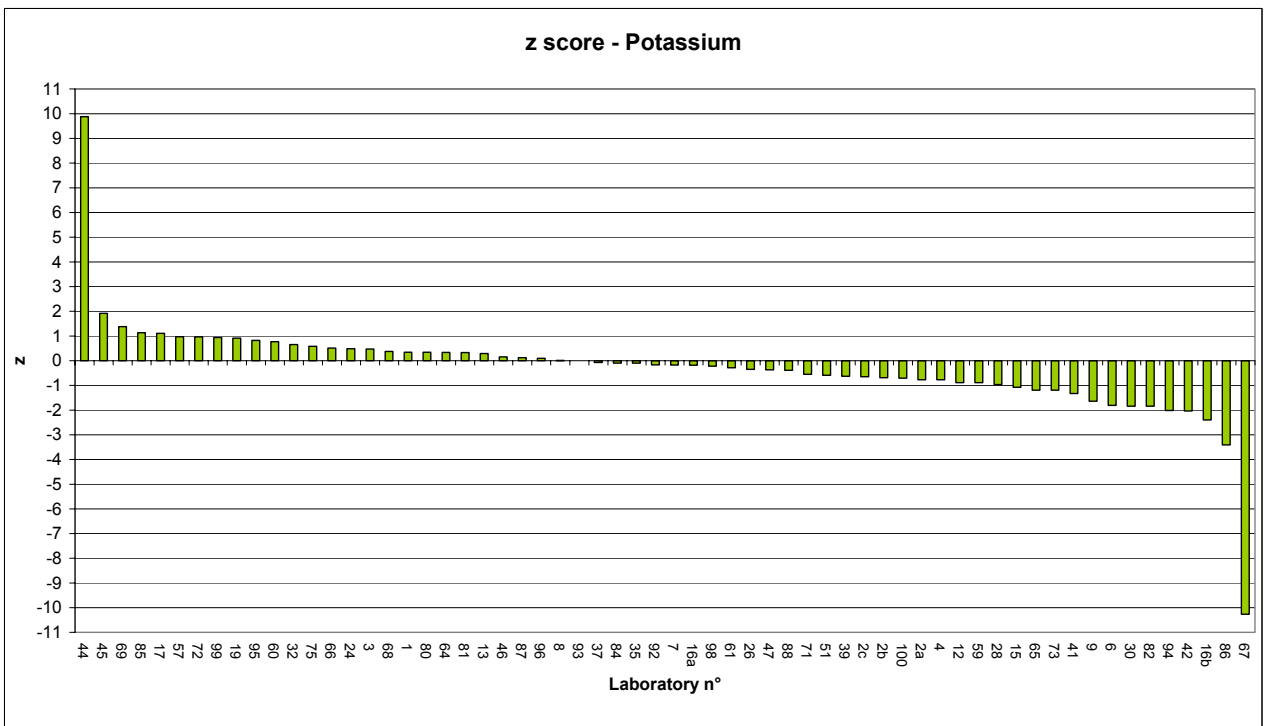
Graph 18



Graph 19



Graph 20

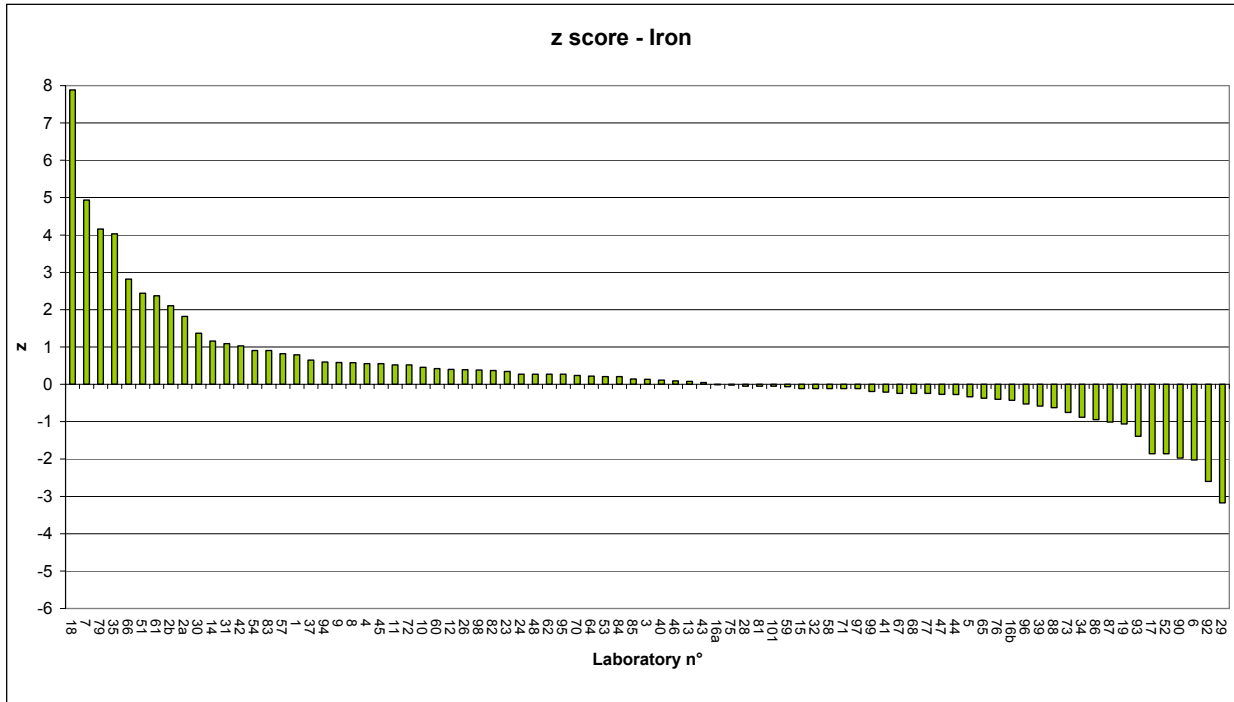


Out of scale participants:

n°	z
74	19
79	13



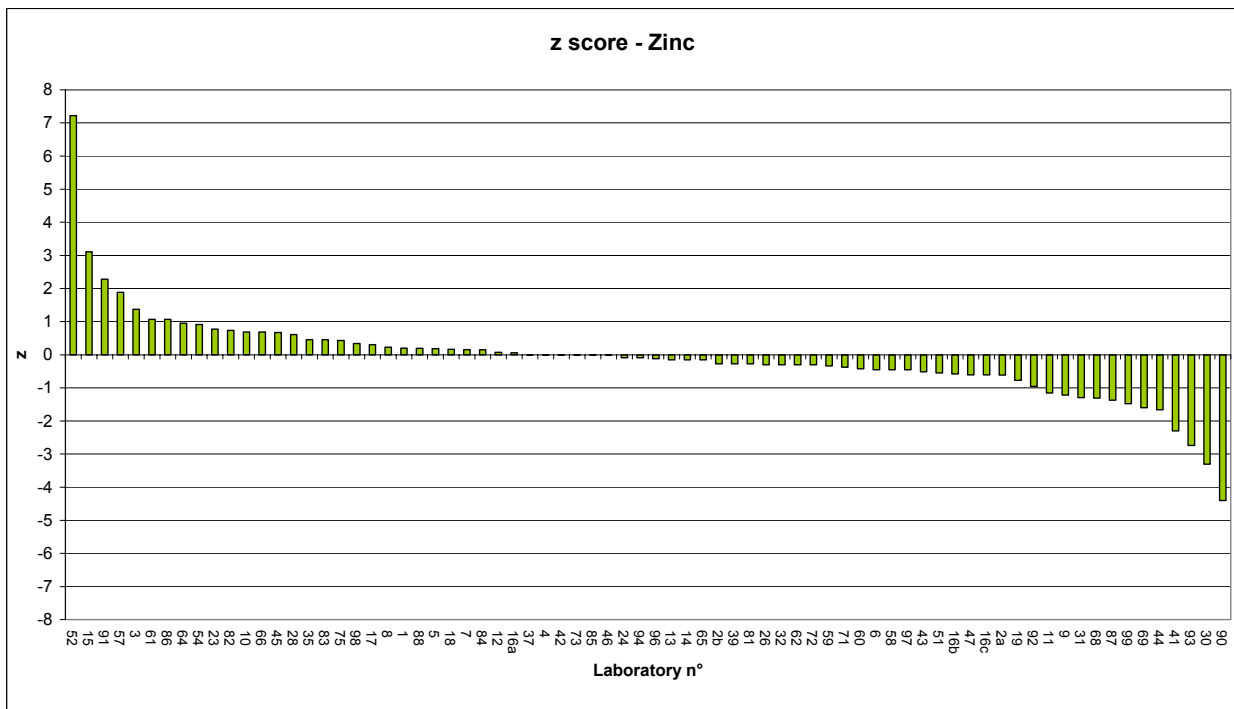
Graph 21



Out of scale participants:

n°	z
27	10280
78	12,3

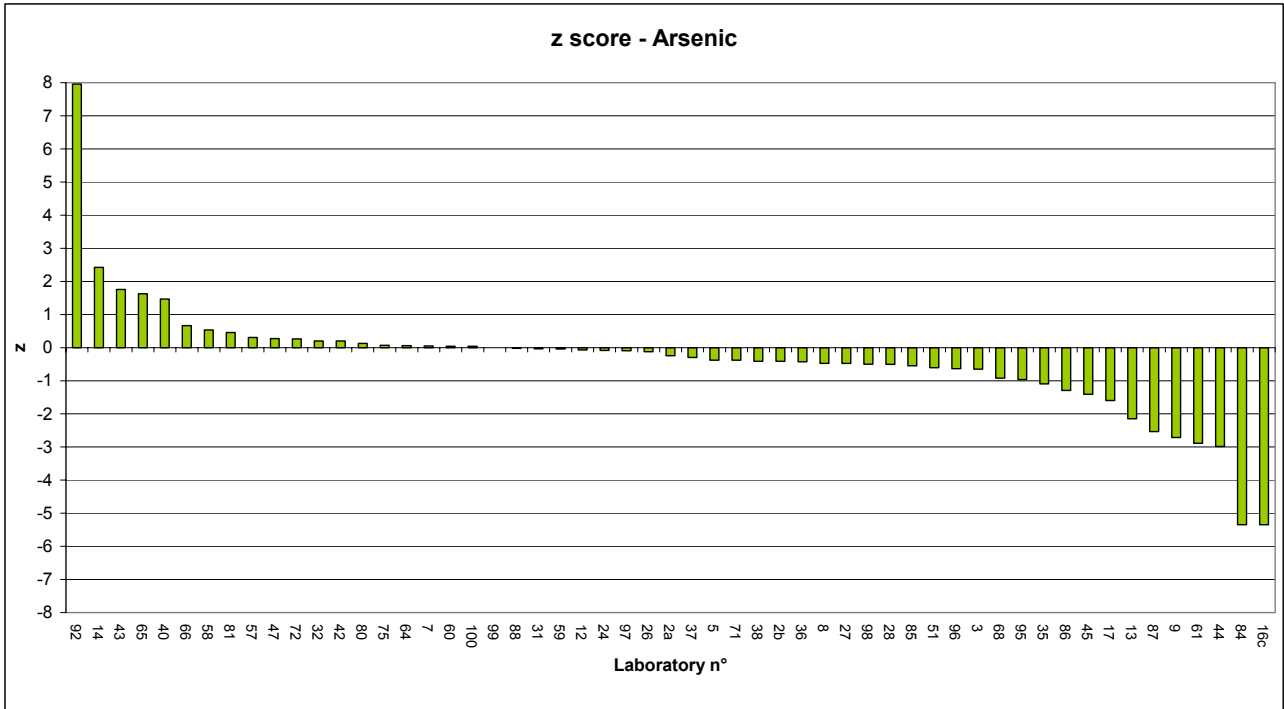
Graph 22



Out of scale participants:

n°	z
27	8245
76	39

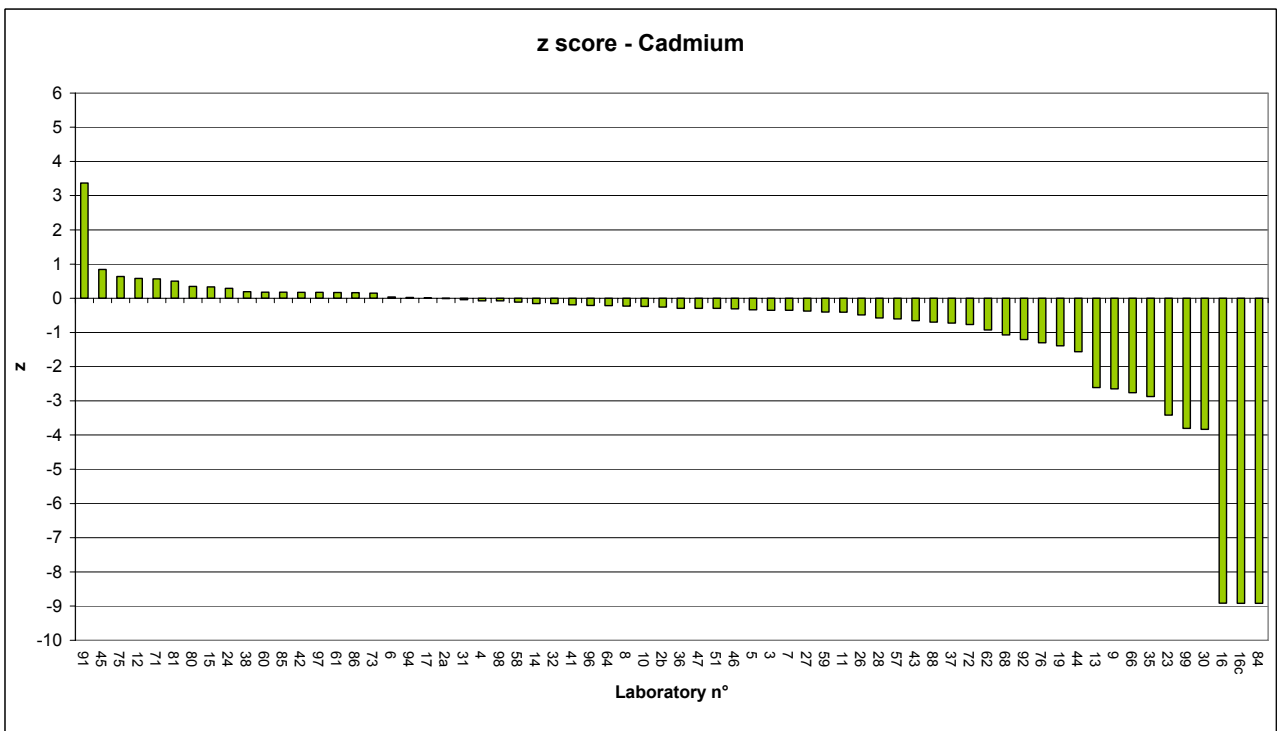
Graph 23



Out of scale participant:

n°	z
4	49,1

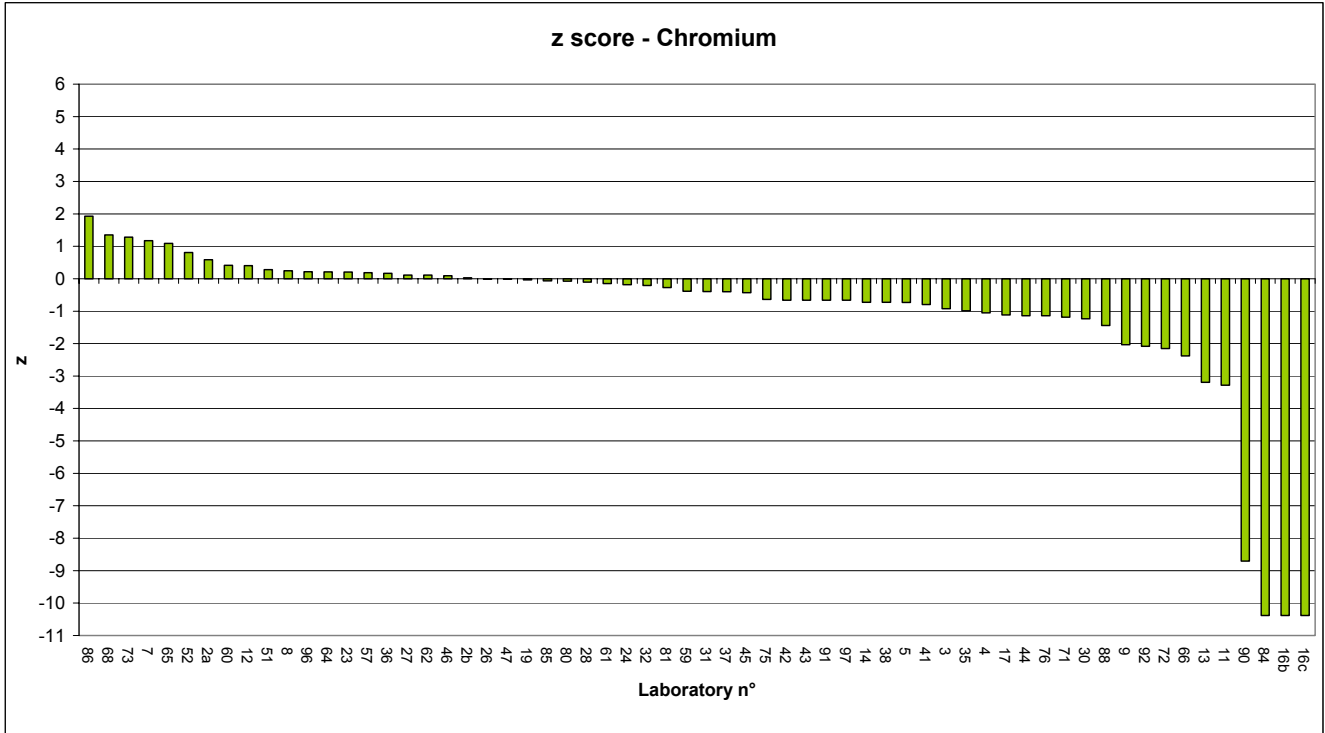
Graph 24



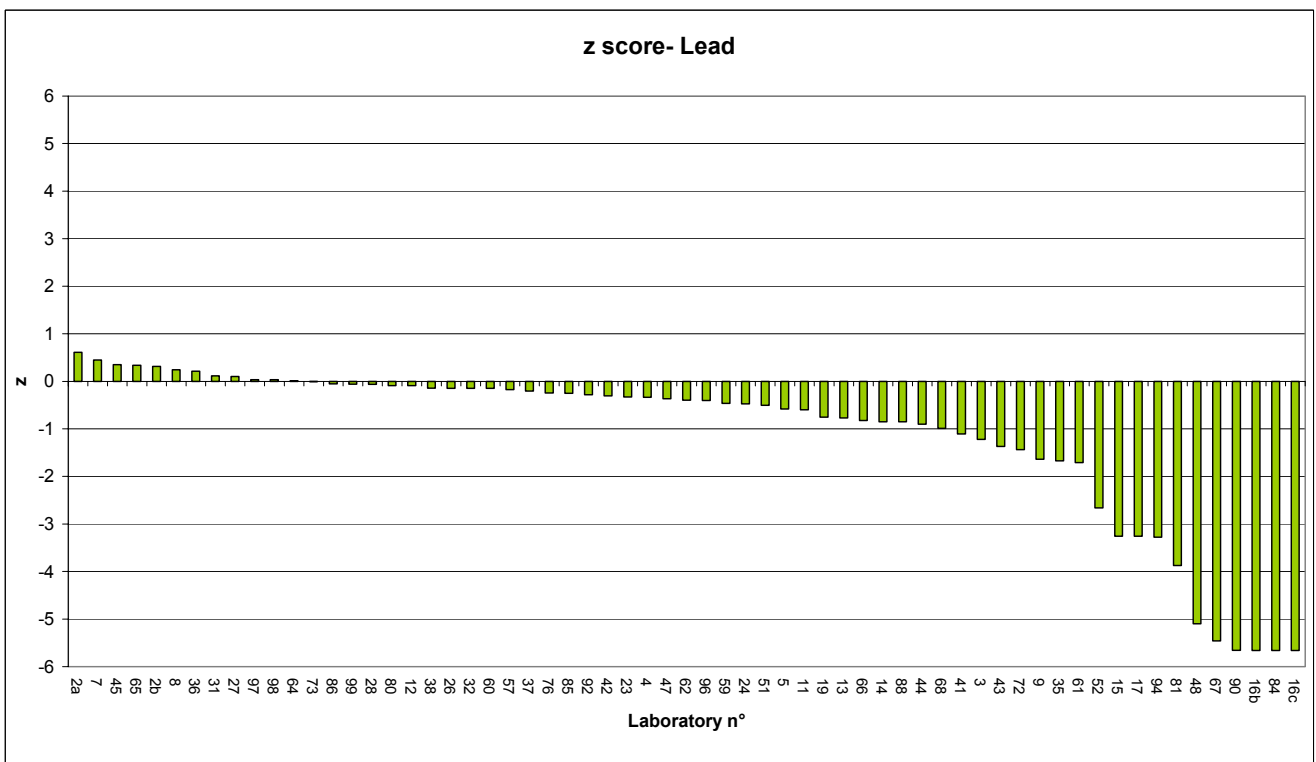
Out of scale participant:

n°	z
21	43,5

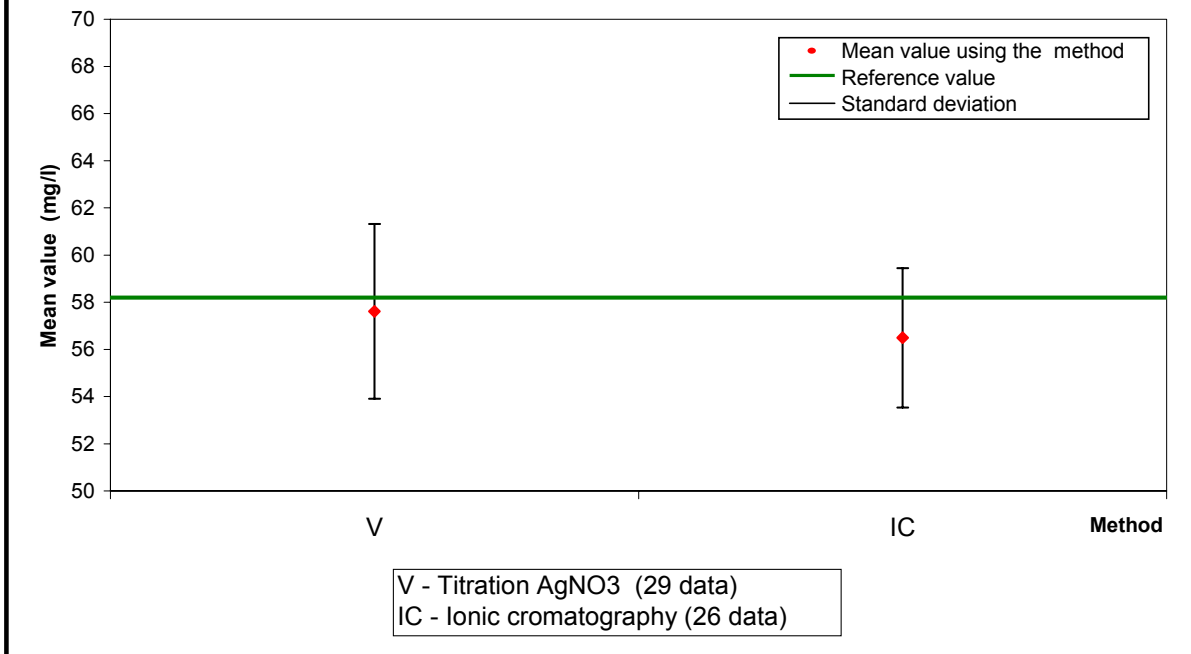
Graph 25



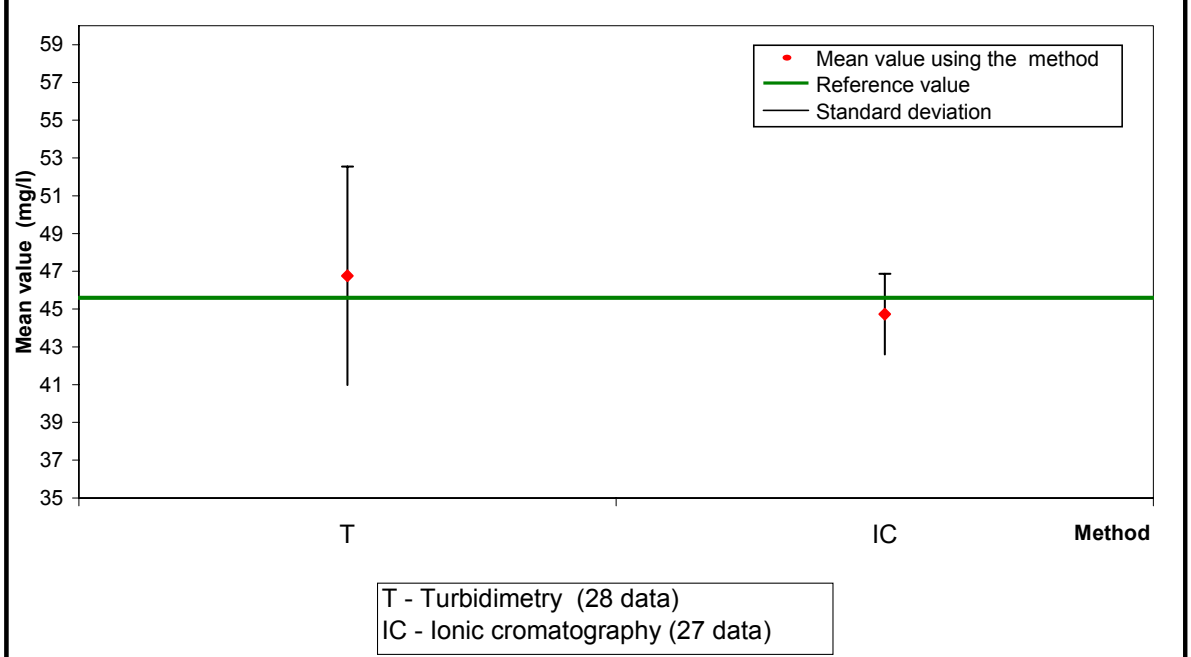
Graph 26

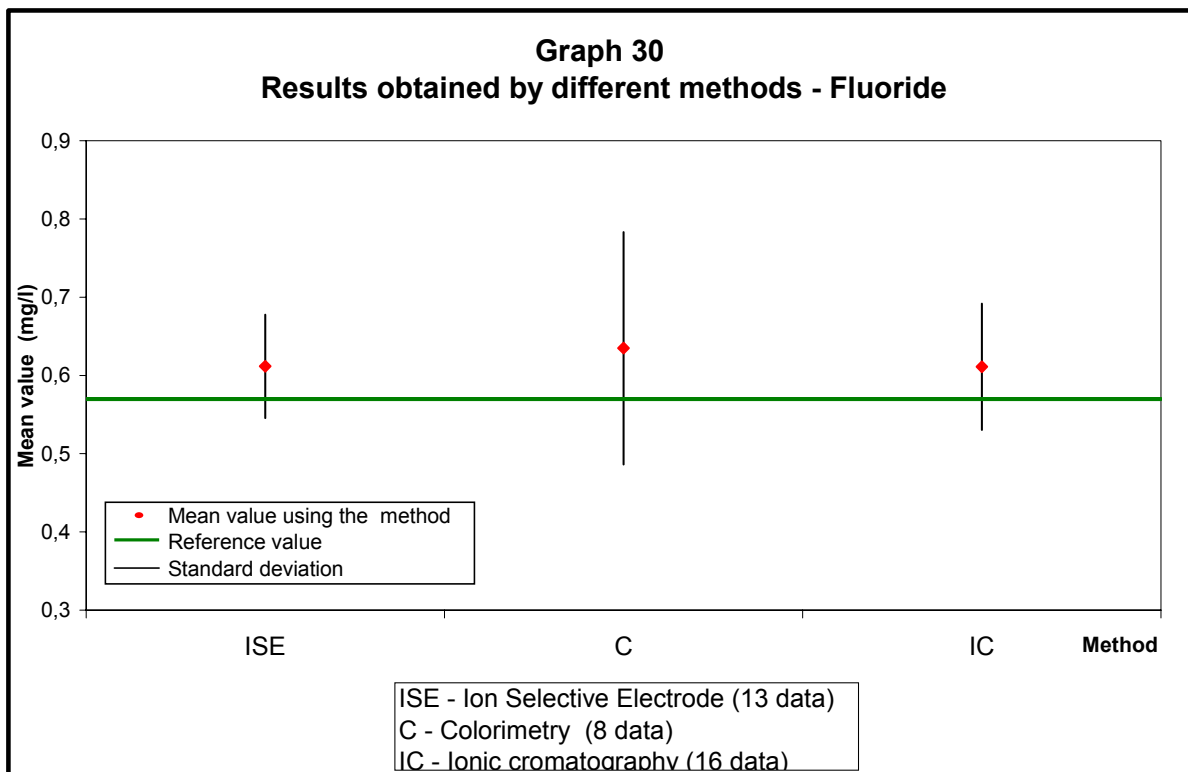
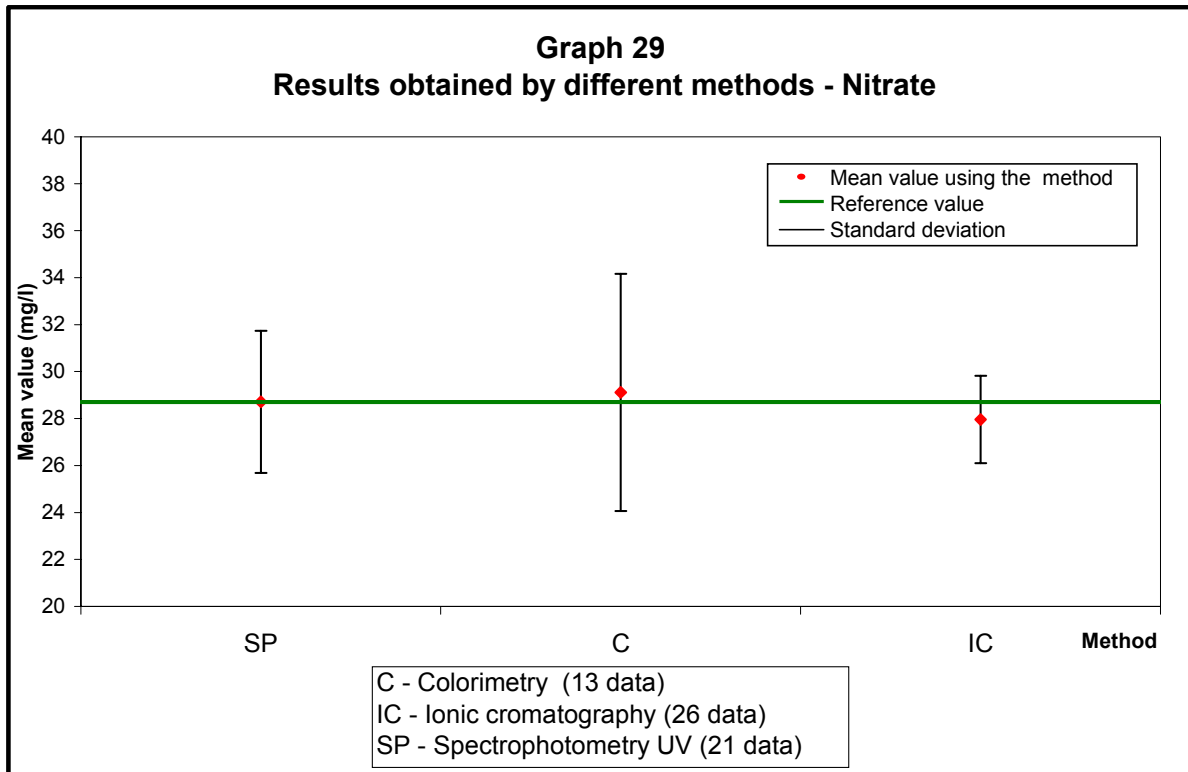


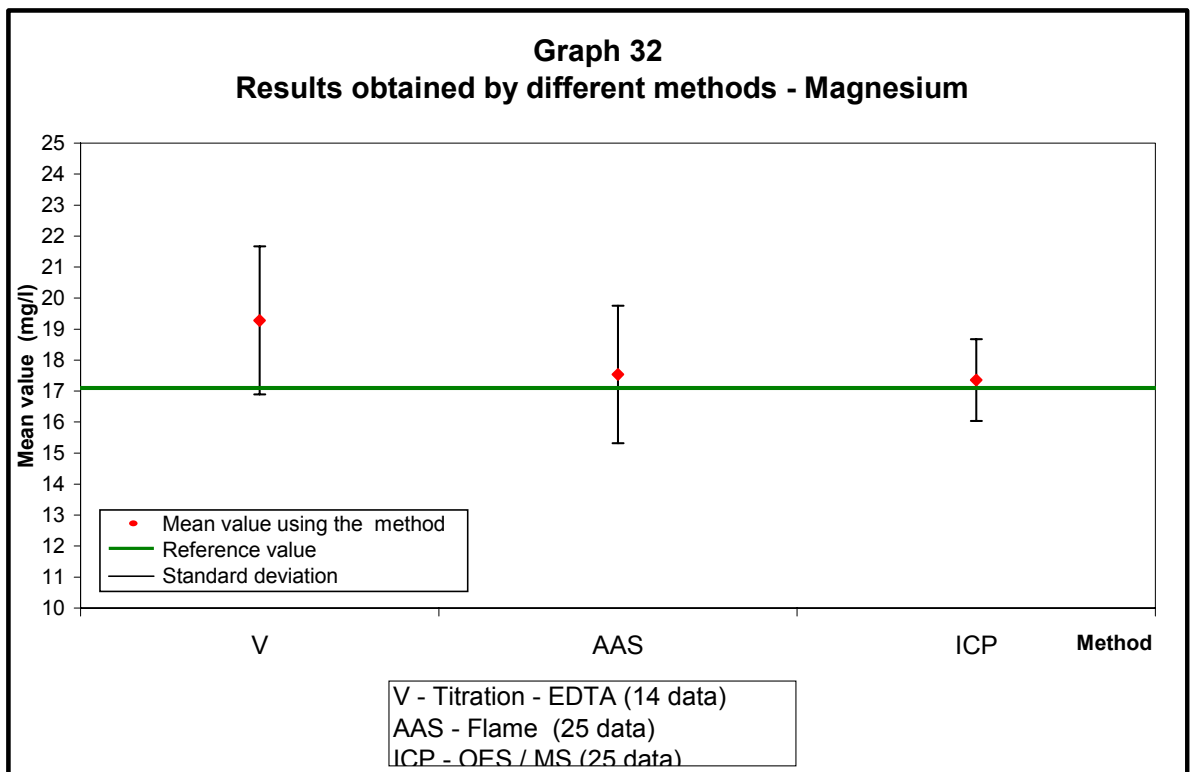
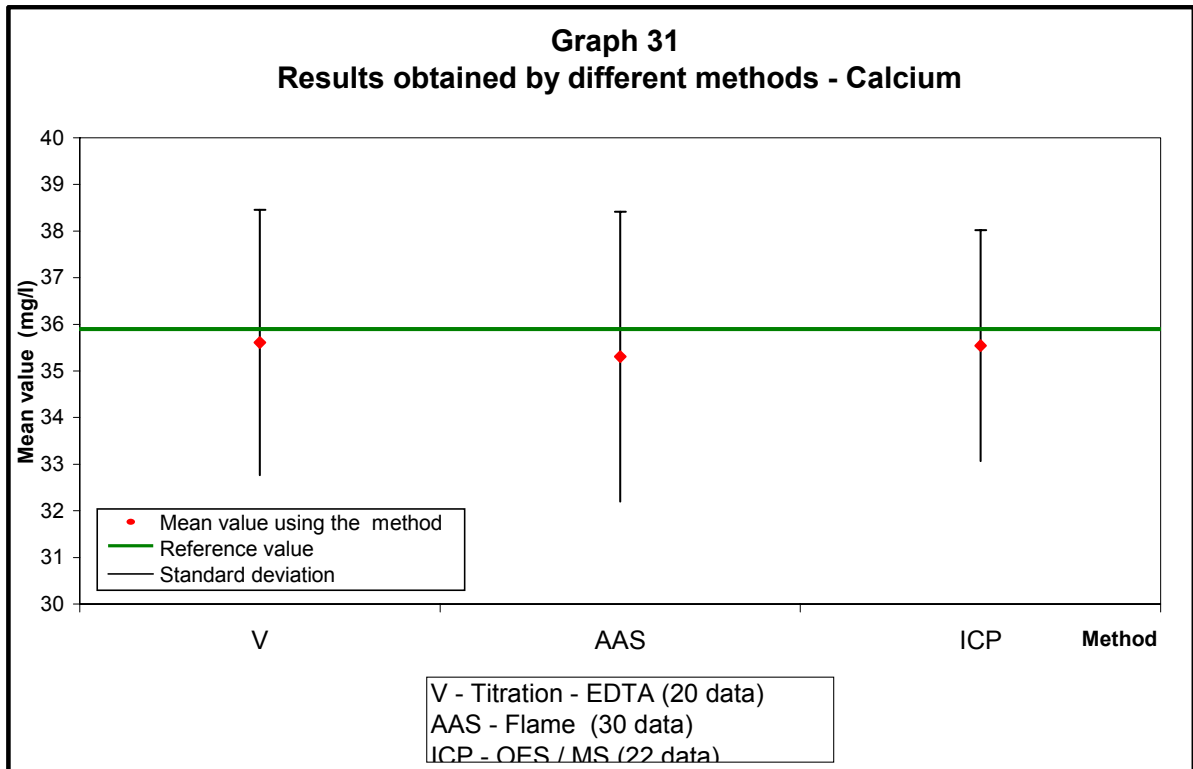
**Graph 27**  
**Results obtained by different methods - Chloride**



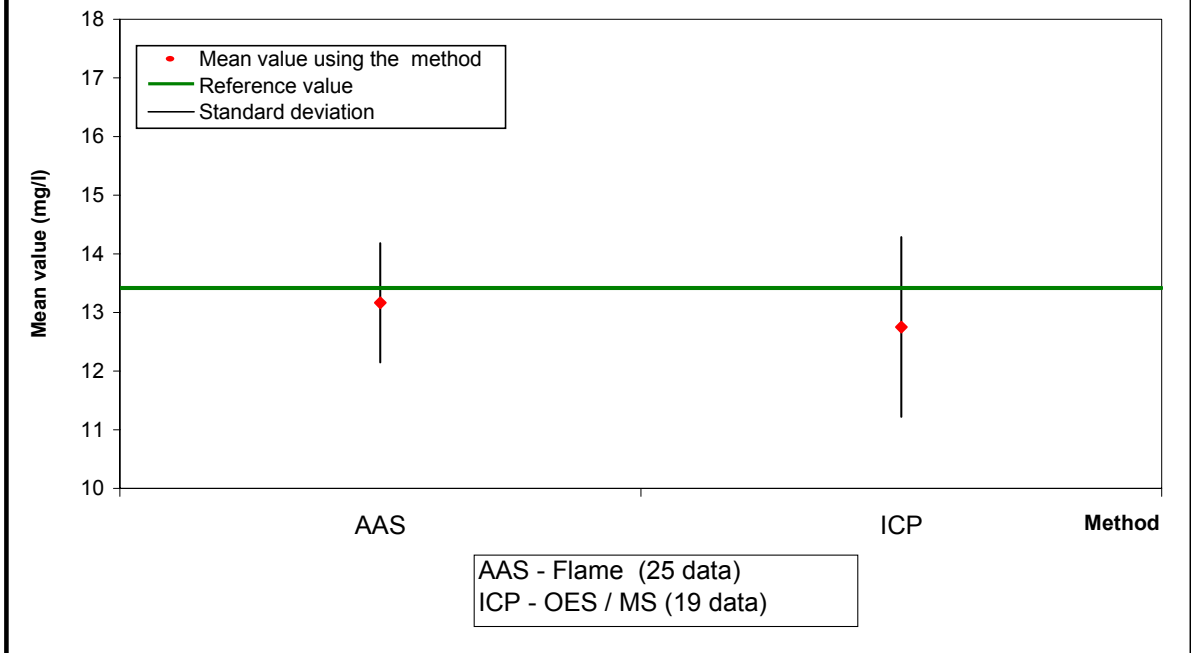
**Graph 28**  
**Results obtained by different methods - Suphate**



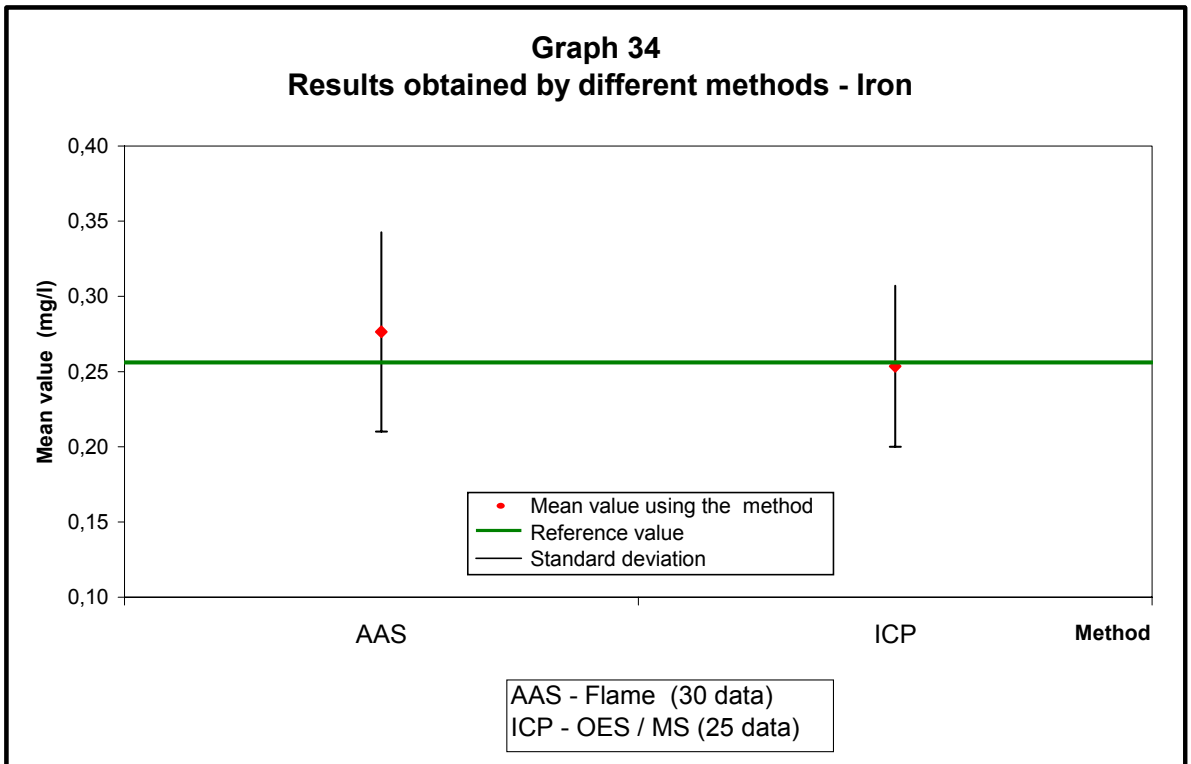




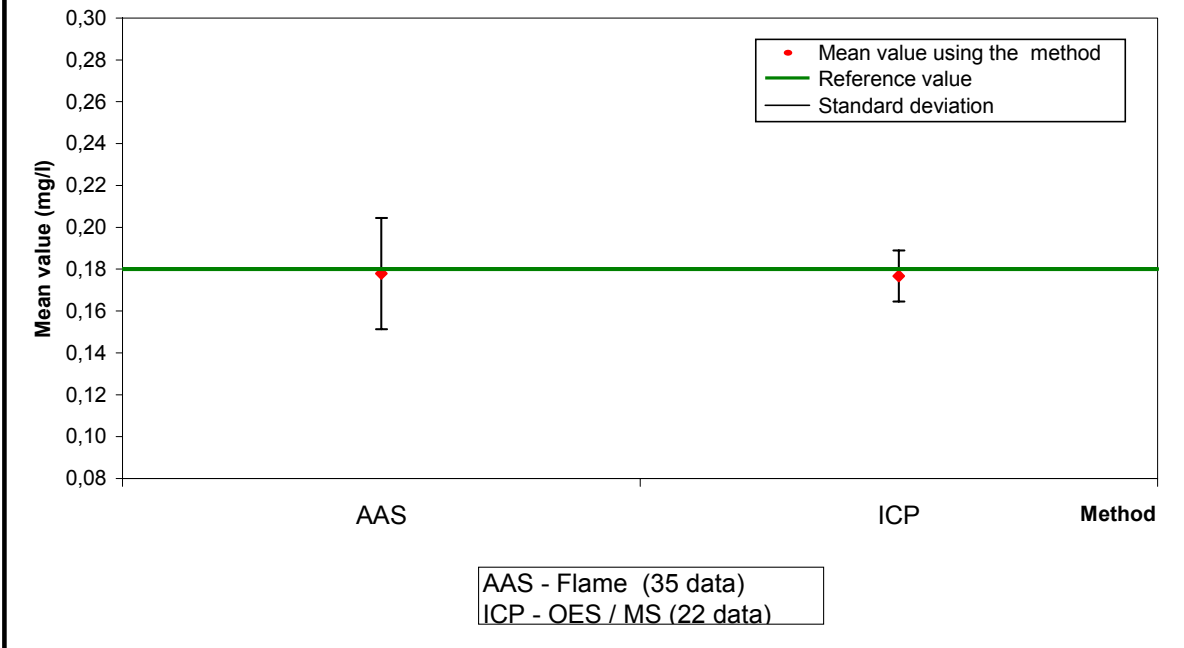
**Graph 33**  
**Results obtained by different methods - Potassium**



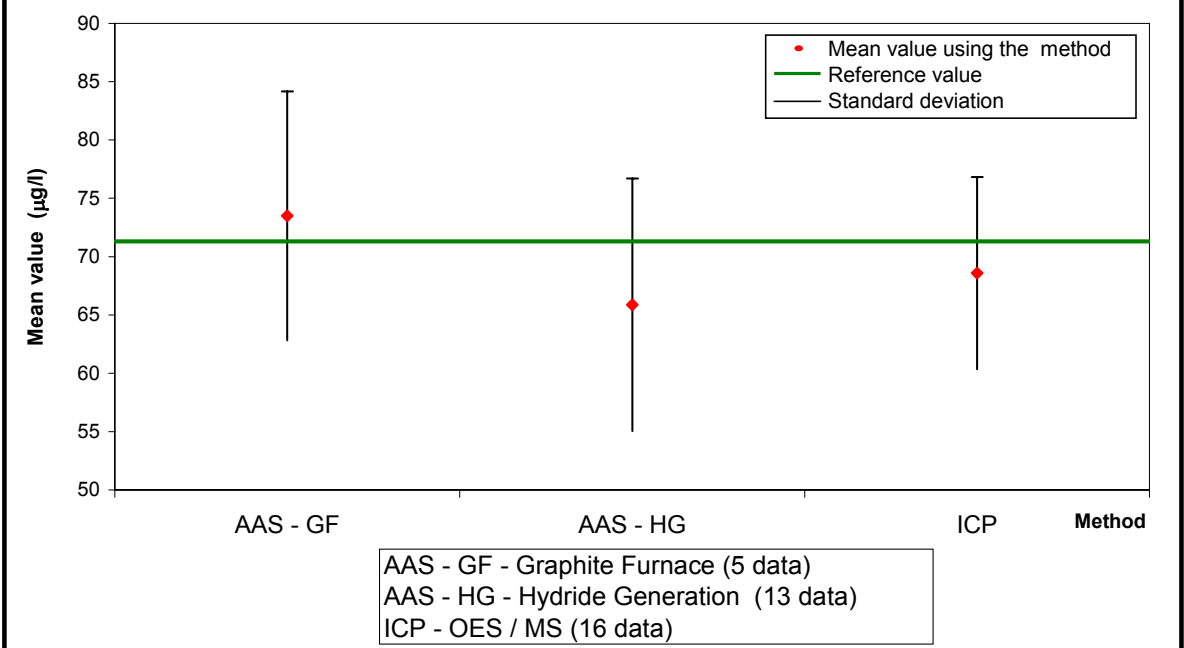
**Graph 34**  
**Results obtained by different methods - Iron**



**Graph 35**  
**Results obtained by different methods - Zinc**

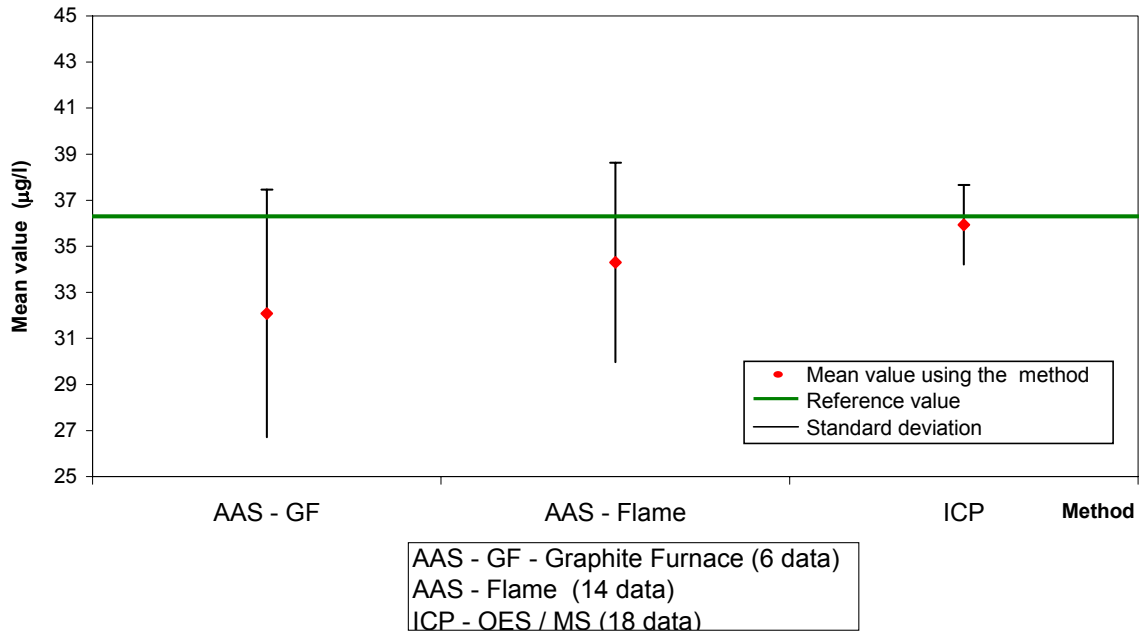


**Graph 36**  
**Results obtained by different methods - Arsenic**

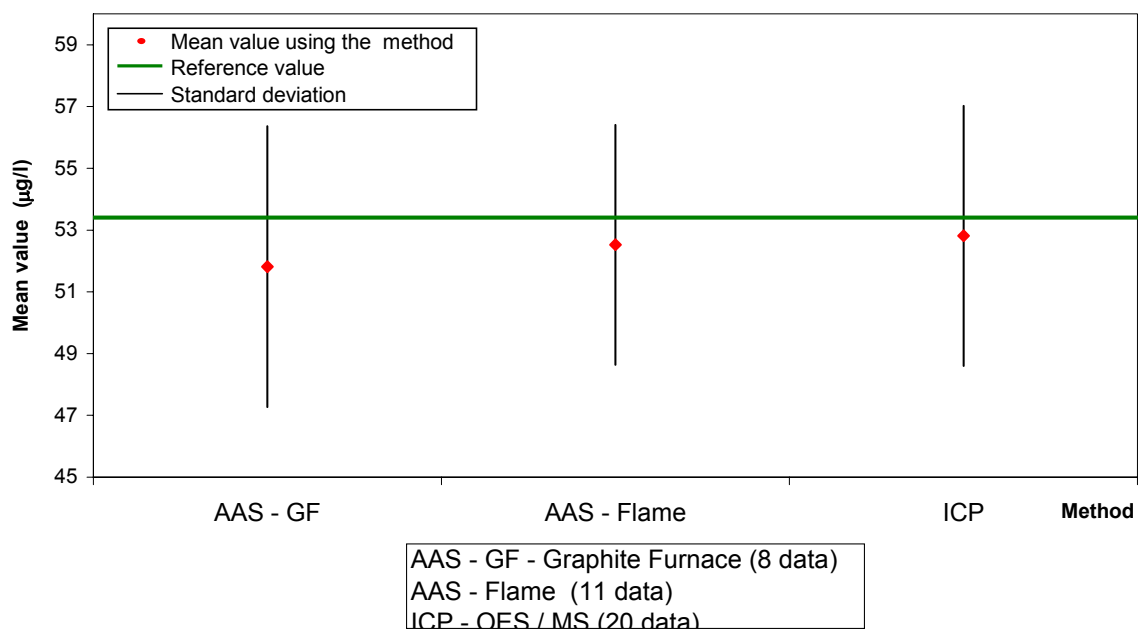




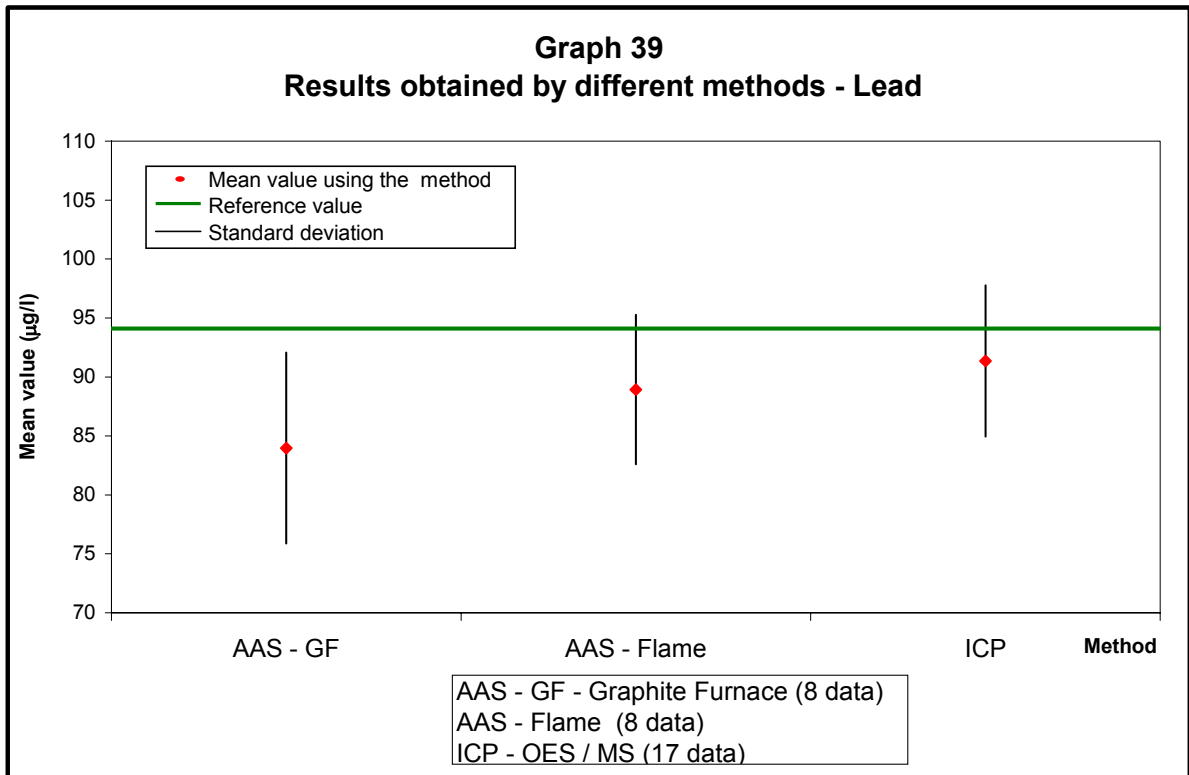
**Graph 37**  
**Results obtained by different methods - Cadmium**



**Graph 38**  
**Results obtained by different methods - Chromium**



**Graph 39**  
**Results obtained by different methods - Lead**





### ANNEX 3 DEFINITIONS

**Test result:** The value of a characteristic obtained by carrying out a specified test method.

**Accepted reference value:** A value that serves as an agreed-upon reference for comparison, and which is derived as:

- a) a theoretical or established value, based on scientific principles;
- b) an assigned or certified value, based on experimental work of some national or international organization;
- c) a consensus or certified value, based on collaborative experimental work under the auspices of a scientific or engineering group.
- d) When a), b), and c) are not available, the expectation of the (measurable) quantity, i.e. the mean of a specified population of measurements.

**Accuracy:** the closeness of agreement between a test result and the accepted reference value.

**Trueness:** The closeness of agreement between the average value obtained from a large series of test results and an accepted reference value.

**Bias:** The difference between the expectation of the test results and an accepted reference value.

**Laboratory bias:** The difference between the expectation of the test results from a particular laboratory and an accepted reference value.

**Bias of the measurement method:** The difference between the expectations of test results obtained from all laboratories using that method and an accepted reference value.

**Repeatability:** Precision under repeatability conditions.

**Repeatability conditions:** Conditions where independent test results are obtained with the same method on identical test items in the same laboratory by the same operator using the same equipment within short intervals of time.

**Repeatability standard deviation:** The standard deviation of test results obtained under repeatability conditions.

**Reproducibility:** Precision under reproducibility conditions.

**Reproducibility conditions:** Conditions where test results are obtained with the same method on identical test items in different laboratories with different operators using different equipment.

**Reproducibility standard deviation:** The standard deviation of test results obtained under reproducibility conditions.

**Outlier:** A member of a set of values which is inconsistent with the other members of that set.

### Statistic General Definitions

$n$  = data number

$x_i$  = data

Average =  $\bar{x}$  = mean value =  $(\sum x_i) / n$

Standard deviation =  $S_d = [\sum (x_i - \bar{x})^2 / (n - 1)]^{1/2}$

Relative deviation from mean value (%) =  $[(x_i - \bar{x}) / \bar{x}] * 100$

Relative deviation from reference value (%) =  $[(x_i - x_{ref}) / x_{ref}] * 100$

### z score

The first stage in producing a score from a result  $x$  (a single measurement of analyte concentration (or amount) in a test material) is obtaining an estimate of the bias, which is defined as:

Bias estimate:  $x_i - x_{ref}$

Where  $x_{ref}$  is the assigned value for the analyte in the sample.

Most proficiency testing schemes proceed by comparing the bias estimate with a target value for standard deviation that forms the criterion of performance. An obvious approach is to form the z-score given by

$$Z = (x_i - x_{ref}) / \sigma$$

In some circumstances the technical panel may decide to use a fixed standard deviation based in several criterion as the expected performance of the laboratories, the precision required for a specific task of data interpretation, etc. In other cases the technical panel may decide to use an estimate of the actual variation encountered in a particular round of a trial. In that cases  $\sigma$  should be estimated from the laboratories results after outlier elimination, or by robust methods for each analyte/ material / round combination.

If  $x_{ref}$  and  $\sigma$  were good estimates of the population mean and standard deviation, and the underlying distribution were normal, then  $z$  would be approximately normally distributed with a mean of zero and a unit standard deviation. An analytical system can be described as “well behaved” when it complies with this conditions. Under these circumstances an absolute value of  $z$  ( $|z|$ ) greater than three suggests poor performance.

In a well-behaved analytical system  $z$ -scores would be expected to fall outside the range  $-2 > z < 2$  in about 5 % of instances, and outside the range  $-3 > z < 3$  only in about 0.3 %. In the latter case it could be interpreted that the probability is so small for a “well-behaved” system, that it almost certainly represents a poor performance. It would be therefore be possible to classify scores as:

$|z| \leq 2$  Satisfactory       $2 < |z| < 3$  Questionable       $|z| \geq 3$  Unsatisfactory

### Grubbs test

To calculate the single Grubbs test statistics, compute the average for each laboratory and then calculate the standard deviation ( $S$ ) of these  $L$  averages (designate as the original  $s$ ). Calculate the  $S$  of the set of averages with the highest average removed ( $s_a$ ); calculate the  $S$  of the set of averages with the lowest average removed ( $s_b$ ).

Then calculate the percentage decrease in  $S$  for both as follows:

$$100 \times [ 1 - (s_b / s) ] \quad \text{and} \quad 100 \times [ 1 - (s_a / s) ]$$

The higher of these percentage decreases is the single Grubbs test statistic, which signals the presence of an outlier to be omitted at the  $P=2,5\%$  level, if it exceeds the critical value.

### Cochran test

Given a set of standard deviations  $s_i$ , all computed from the same number of replicated test results, Cochran’s criterion then becomes:

$$C = s_{max}^2 / \sum s_i^2$$

Where  $s_{max}$  stands for the highest value in the set.

This value  $C$  is compared with the critical value in the Cochran table for the number of replicates and laboratories specified (5% level).

If  $C$  exceeds the critical value,  $s_{max}$  is classified as a statistical outlier.

## BIBLIOGRAPHY

1. ISO 5725. Parts 1-6 (1994). Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results.
2. ISO 13528 (Draft 2002). Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons.
3. ISO/IEC Guide 43 (1997). Proficiency testing by interlaboratory comparisons.  
Part 1: Development and operation of proficiency testing schemes.  
Part 2: Selection and use of proficiency testing schemes by laboratory accreditation Bodies.
4. ASTM E 691 - 79. Standard practice for conducting an interlaboratory test program to determine the precision of test methods.
5. Protocol for the design, conduct and interpretation of method - performance studies. Pure & Appl. Chem., Vol. 67, 2, 331 - 343 (1995).
6. The international harmonized protocol for the proficiency testing of (chemical) analytical laboratories.  
Pure & Appl. Chem., Vol. 65, 9, 2123 - 2144 (1993).  
Pure & Appl. Chem., Vol. 78, 1, 145 - 196 (2006).
7. Quantifying Uncertainty in Analytical Measurement. Eurachem, Second edition (2000).
8. Guide to the expression of uncertainty in measurement. ISO, Geneva, Switzerland 1993.