



**CONVENTION ON THE CONTROL
AND MARKING OF ARTICLES
OF PRECIOUS METALS**

IAAO 76

PMC/INF 12/2011
25 July 2011

**Report on the Compilation of Round Robins 24, 25 & 26 for
precious metal alloys (Test Programme 2011)**

The present report is structured as follows:

- Part A: Report by the Organiser / Statistician
- Part B: IAAO results
- Part C: Convention results
- Part D: Remarks
- Part E: List of Participating Laboratories

PART A: REPORT BY THE ORGANISER / STATISTICIAN

1 AIM

Round Robins 24, 25 and 26 are used to determine the performance of individual laboratories for specific tests or measurements and to monitor the continuing performance of laboratories.

2 Organisations

IAAO (International Association of Assay Offices)
HMC (Hallmarking Convention)

3 Organiser

State Assay Office of Ukraine
26 Otto Shmidt Street, Kiev 04107 // Ukraine
Tel: +38 044 239 97 00
Fax: +38 044 486 38 11
rezvan@assay.gov.ua

4 Statistical interpretation

Kateryna Rezvan

State Assay Office of Ukraine

26 Otto Shmidtta Street, Kiev 04107 // Ukraine

Tel: +38 044 206 70 35

Fax: +38 044 486 38 11

rezvan@assay.gov.ua

5 Identification

Round Robin Participants can find their results with their identification code. It is a combination of letters and figures separated by an underscore. The letters is the two-letter ISO country code; the one or two-digit figures stand for the Assay Offices and their branches. The complete list of participants to RR 24, 25 & 26 is available at Part E.

6 Round Robin No

A number is given to each type of alloy tested during a specific Round Robin. The first Round Robin was launched by the AEAO in 1998. This year the alloys tested under RR 24, RR 25 and RR26 are Au, Pd, and Ag, respectively.

7 Materials Samples

Samples for testing are made by specialized enterprises of Ukraine, tested and certified for homogeneity.

According to the refiner, the composition is the following:

Gold wire (RR 24)

Elements	‰
Gold	586.6
Silver	303.9
Copper	109.5
Sum	1000

Palladium wire (RR25)

Element	‰
Palladium	952.3
Copper	47.7
Sum	1000

Silver wire (RR 26)

Element	‰
Silver	952.3
Copper	47.7
Sum	1000

8 Analytical Methods

CHEM (chemical methods)

XRF (purely physical methods)

9 Statistical studies

The statistical interpretation of the results has been done as defined in ISO standard 5725-5.

The statistical analyses have been conducted with:

- a) Results for each compilation
All cell values for s , s^2 and mean were calculated.
- b) Numeric statistics for each compilation
Two important parameters were calculated:
=> $\sim$ = assigned value or robust estimates of the average of all results. =>
 O'_{Repro} = robust reproducibility standard deviation of all results.
The calculations has been done as defined in the ISO standard 5725-5 & ISO 13528 with Algorithm A and S.
- c) Incoherent results for each compilation
To facilitate the robust estimates of the average and standard deviation, a result is declared incoherent and excluded if the value is outside of the interval: $\sim \pm 10 O'_{\text{Repro}}$.
- d) Interpretation for each compilation
The parameters $\sim_{\text{ffp}}$ and $O_{\text{Repro,ffp}}$ were calculated for calculating Z-scores - omitting the incoherent results. The reference value is $\sim_{\text{ffp}}$. Then the Z-score values were calculated and the table sorted accordingly. All results are summarised in a chart (laboratory's mean $\pm$ standards deviation and the resulting Z-score).

The reference value for the XRF sample is the great mean of the chemical analysis. According to the Guidelines on Round Robin (PMC/W 3/2007), for the XRF compilation the relevant parameter $\sim_{\text{ffp}}$ chemical was used instead of $\sim_{\text{ffp}}$ XRF.

The performance score used under RR is the Z-score, as described in ISO 43/1, A3.1.1 c) i). The Z-score is calculated using the reference value, $\sim_{\text{ffp}}$, and the reproductibility standard deviation, $\sigma_{\text{repro,ffp}}$, without incoherent values.

The Z-score is calculated as follows:
$$Z - score = \frac{Mean_{labo} - \mu_{ffp}}{\sigma_{Repro,ffp}}$$

- If $|Z\text{-score}| \leq 2$ then the result is considered "satisfactory".
- If $2 < |Z\text{-score}| \leq 3$ then the result is considered "questionable", it gives a "warning signal".
- If $|Z\text{-score}| > 3$ then the result is considered "unsatisfactory", it gives an "action signal".

A Z-single score > 2 may be expected about 1 in 20 and a single Z-score > 3 in 100 RR. Single scores (i.e. which happen only once) shall be considered as "isolated events" but should nevertheless be investigated (see RR Guidelines). More than one Z-score > 3 in 100 RR is not acceptable and highlight serious problems at the participant's laboratory.

- e) Graphics (Z-scores & Histogram)

The advantage of Z-scores is to make all proficiency test scores comparable and facilitate their interpretation.

10 Report to participating laboratories

Two distinct performance reports have been issued for each round: one for the IAAO and one for the Convention.

=> Part B: statistical report for the IAAO.

=> Part C: statistical studies for the HMC (Convention).

Each statistical report contains:

- Results and statistical summary of all laboratories.
- Incoherent results
- Graphics (Z-scores & Histogram).

The complete Excel spreadsheets containing all data have been sent to the Convention Secretariat (for archiving purposes).

Here is a summary of all results and a comparison with the previous year:

Parameter	2011					2010				
	μ	ISO $\sigma_{\text{repro, ffp}}$	RSD _{eo, offo}	Z-scores		μ	$\sigma_{\text{repro, ffp}}$	ISO RSD _{Reo, offo}	2:≤ and < 3	≥3
HMC Au-CHEM	586.51	0.18	0.03	0	1	588,01	0,24	0,04%	1	0
IAAO Au-CHEM	586.52	0.21	0.05	0	6	588,02	0,27	0,05%	2	5
HMC Ag-CHEM	952.10	0.40	0.04	1	2	994,73	0,87	0,09%	1	2
IAAO Ag-CHEM	952.10	0.46	0.05	1	4	994,79	1,07	0,11%	3	4
HMC Au-XRF	586.51	2.92	0.45	3	2	587,19	2,46	0,42%	2	0
IAAO Au-XRF	586.52	2.86	0.48	1	6	587,93	2,80	0,48%	1	6
HMC Ag-XRF	951.10	2.80	0.29	1	0	995,13	3,69	0,37%	1	1
IAAO Ag-XRF	952.10	2.76	0.29	3	2	995,50	3,26	0,33%	2	2
HMC Pd-CHEM	950.60	1.82	0.19	1	1					
IAAO Pd-CHEM	950.76	1.76	0.19	1	2					
HMC Pd-XRF	950.60	2.62	0.28	1	2					
IAAO Pd-XRF	950.76	2.60	0.27	1	2					

The RSD_{Repro, ffp} is $O_{\text{Repro, ffp}} / J_{\text{Jffp}}$ in percent and allows to better compare reproducibility.

For the RR on gold (RR 24):

- The reproducibility of the chemical analyses within the Convention and IAAO may be considered as equivalent. It is very good and better than in 2010.
- The reproducibility of the XRF analyses within the Convention and IAAO may be considered as equivalent. It is not different from that in 2010. The reproducibility of the XRF analyses is, however, very different from the reproducibility of the chemical analyses.

For the RR on palladium (RR 25):

- The reproducibility of the chemical analyses within the Convention and IAAO may be considered as different from the reproducibility of the chemical analyses on gold and silver.
- The reproducibility of the XRF analyses within the Convention and IAAO members may be considered as equivalent. The reproducibility of the XRF analyses is very different from the reproducibility of the chemical analyses.

For the RR on silver (RR 26):

- The reproducibility of the chemical analyses within the Convention and IAAO may be considered as good. It is equivalent to that in 2010.
- The reproducibility of the XRF analyses within the Convention and IAAO may be considered as equivalent. It is better than that in 2010. The reproducibility of the XRF analyses is very different from the reproducibility of the chemical analyses.

Part B: Statistical report for the IAAO

B1. IAAO – Round Robin 2011 – RR24 Gold 585 – Chemical Testing

B1.1 Results and statistical summary (ISO 5725-5) of all laboratories

Code	Result 1	Result 2	Result 3	Result 4	Mean	s	s ²	z	Incoherent results	Analytical method: name + ISO Ref.	Remarks
AE_1	586,6	586,7	586,8	586,6	586,7	0,096	0,009	0,74		Cupellation Method BS EN ISO 11426:1999	
AT_1	586,5	586,6	586,6	586,6	586,6	0,041	0,002	0,24		Cupellation method ISO 11426	
CH_1	586,6	586,5	586,5	586,5	586,5	0,050	0,003	0,02		Cupellation / ISO 11426	
CH_2	586,4	586,5	586,5	586,6	586,5	0,082	0,007	-0,10		ISO 11426	
CH_4	586,4	586,3	586,4	586,4	586,4	0,050	0,003	-0,69		Gold cupellation - SN ISO 11426	
CH_5	586,2	586,5	586,7	586,2	586,4	0,245	0,060	-0,57		Cupellation ISO 11426	
CH_6	586,6	586,1	586,5	586,5	586,4	0,222	0,049	-0,45		Cupellation (ISO 11426)	
CH_7	586,5	586,5	586,5	586,4	586,5	0,050	0,003	-0,21		Micro-cupellation ISO 11426	
CN_1	586,5	586,4	586,4	586,5	586,5	0,058	0,003	-0,33		Cupellation method (Fire assay), ISO 11426	
CN_2	585,5	585,0	585,9	584,4	585,2	0,655	0,428	-6,24		Cupellation method (Fire assay), ISO 11427	
CY_1	586,4	586,4	586,8	587,0	586,7	0,300	0,090	0,62		ISO 11426	
CZ_1	586,5	586,4	586,5	586,4	586,5	0,058	0,003	-0,33		Cupellation method	
DE_1	586,8	586,8	586,8	586,7	586,8	0,062	0,004	1,15		ISO 11426	
DK_1	586,2	586,4	586,3	586,1	586,3	0,129	0,017	-1,29		Cupellation - house method	
EE_1	586,0	586,3	585,6	585,6	585,9	0,340	0,116	-3,07		ISO11426	
ES_1	586,2	586,3	586,5	586,6	586,4	0,183	0,033	-0,57		UNE-EN ISO 11426:1997	
ES_2	586,8	586,9	586,7	586,7	586,8	0,117	0,014	1,29		Cupellation method	
ES_3	586,3	586,2	586,8	586,5	586,5	0,265	0,070	-0,33		SAV-004T (Cupellation); Internal method.	
ES_5	585,7	585,9	585,9	585,7	585,8	0,122	0,015	-3,38		ISO 11426	
ES_6	586,0	586,4	586,3	586,3	586,3	0,173	0,030	-1,29		UNE-EN ISO 11426	U=± 0,6 ‰
ES_7	586,7	586,1	586,3	586,5	586,4	0,218	0,048	-0,56		UNE-EN ISO 11426:1999	
FI_1	586,5	586,6	586,5	586,5	586,5	0,050	0,003	0,02		Cupellation method / ISO11426	
FR_1	586,6	586,5	586,7	586,6	586,6	0,053	0,003	0,37		ISO 11426	
HU_1	586,4	586,6	586,6	586,5	586,5	0,096	0,009	0,02		EN ISO 11426:1998	
IE_1	586,5	586,6	586,6	586,6	586,6	0,034	0,001	0,19		In House Method based on ISO 11426:1999	
IL_1	586,9	586,9	586,7		586,8	0,115	0,013	1,49		ISO 11426	
IT_1	586,8	586,7	586,7	586,8	586,8	0,052	0,003	1,10		UNI EN ISO 11426:2000	
IT_2	586,1	586,2	586,4	586,2	586,2	0,126	0,016	-1,40		11426/2000	
IT_3	586,4	586,6	586,9	586,9	586,7	0,245	0,060	0,86		UNI EN ISO 11426:2000	
LK_1	586,0	588,0	588,0	589,0	587,8	1,258	1,583	5,86		Fire assay	
LT_1	586,5	586,6	586,5	586,6	586,6	0,058	0,003	0,14		ISO 11426:1999	
LV_1	586,2	586,3	586,4	586,3	586,3	0,077	0,006	-1,07		Cupellation method (fire assay), ISO 11426	
MD_1	586,5	586,3	586,2	586,3	586,3	0,126	0,016	-0,93		Cupellation method	
MU_1	587,8	587,3	587,8	587,8	587,7	0,250	0,063	5,50		Lab developed method AO/CUP/01 based on ISO 11426	
NL_1	586,4	586,4	586,6	586,5	586,5	0,104	0,011	-0,29		ISO 11426	
NL_2	586,5	586,5	586,6	586,6	586,6	0,058	0,003	0,14		Cupellation, ISO 11426	
NO_1	586,1	586,2	586,0	586,3	586,2	0,121	0,015	-1,75			
PL_1	586,5	586,4	586,4	586,4	586,4	0,050	0,003	-0,45		ISO 11426	
PL_2	586,4	586,3	586,4	586,5	586,4	0,082	0,007	-0,57		ISO 11426	
PT_1	587,9	587,9	587,9	587,5	587,8	0,200	0,040	6,10		Microcupellation (PEN-LAL-004)	Internal test method based on ISO 11426:1997
PT_2	586,7	586,7	586,7	586,9	586,8	0,100	0,010	1,10		Cupellation - EN ISO 11426:1997	
RS_1	586,3	586,8	586,2		586,4	0,321	0,103	-0,41		Cupellation method	
SE_1	586,5	586,5	586,3	586,0	586,3	0,248	0,061	-1,07		ISO 11426	

SG_1	586,9	586,4	587,2	586,7	586,8	0,337	0,113	1,33		Fire Assay (Cupellation) Method	
SI_1	586,5	586,8	586,6	586,6	586,6	0,107	0,011	0,48		EN ISO 11426	
SK_1	586,3	586,8	586,6	586,7	586,6	0,212	0,045	0,23		Cupellation / STN EN 11 426	
SK_2	586,5	586,4	586,5	586,7	586,5	0,130	0,017	0,06		Cupellation / STN EN 11 426	
SK_3	586,7	586,9	586,6	586,8	586,7	0,118	0,014	1,08		Cupellation / STN EN 11 426	
UA_2	586,7	586,8	586,6	586,7	586,7	0,082	0,007	0,86		ISO 11426	
UA_3	586,6	586,4	586,5	586,5	586,5	0,082	0,007	-0,10		ISO 11426	
UA_4	586,3	586,5	586,7	586,6	586,5	0,171	0,029	0,02		ISO 11426	
UA_5	586,8	586,5	586,3	586,8	586,6	0,245	0,060	0,38		ISO 11426	
UA_6	586,6	586,7	586,5	586,6	586,6	0,082	0,007	0,38		ISO 11426	
UA_7	586,8	586,5	586,3		586,5	0,252	0,063	0,06		ISO 11426	
UK_1	586,3	586,5	586,3	586,4	586,4	0,096	0,009	-0,69		Fire assay, ISO 11426	
UK_2	586,3	586,4	586,4	586,5	586,4	0,082	0,007	-0,57		Cupellation, BS EN ISO 11426	
UK_3	586,2	586,6	587,6	587,0	586,9	0,597	0,357	1,57		ISO 11426	
UK_4	586,7	586,7	586,3	586,1	586,5	0,300	0,090	-0,33		Cupellation	

Number of participating laboratories: p **58**
Assigned Value $\bar{m}$ **586,52**
Robust reproducibility standard deviation s **0,21**

Median 586,53
Difference between $\bar{m}$ and median 0,005

Min_{mean} 585,21

Max_{mean} 587,80

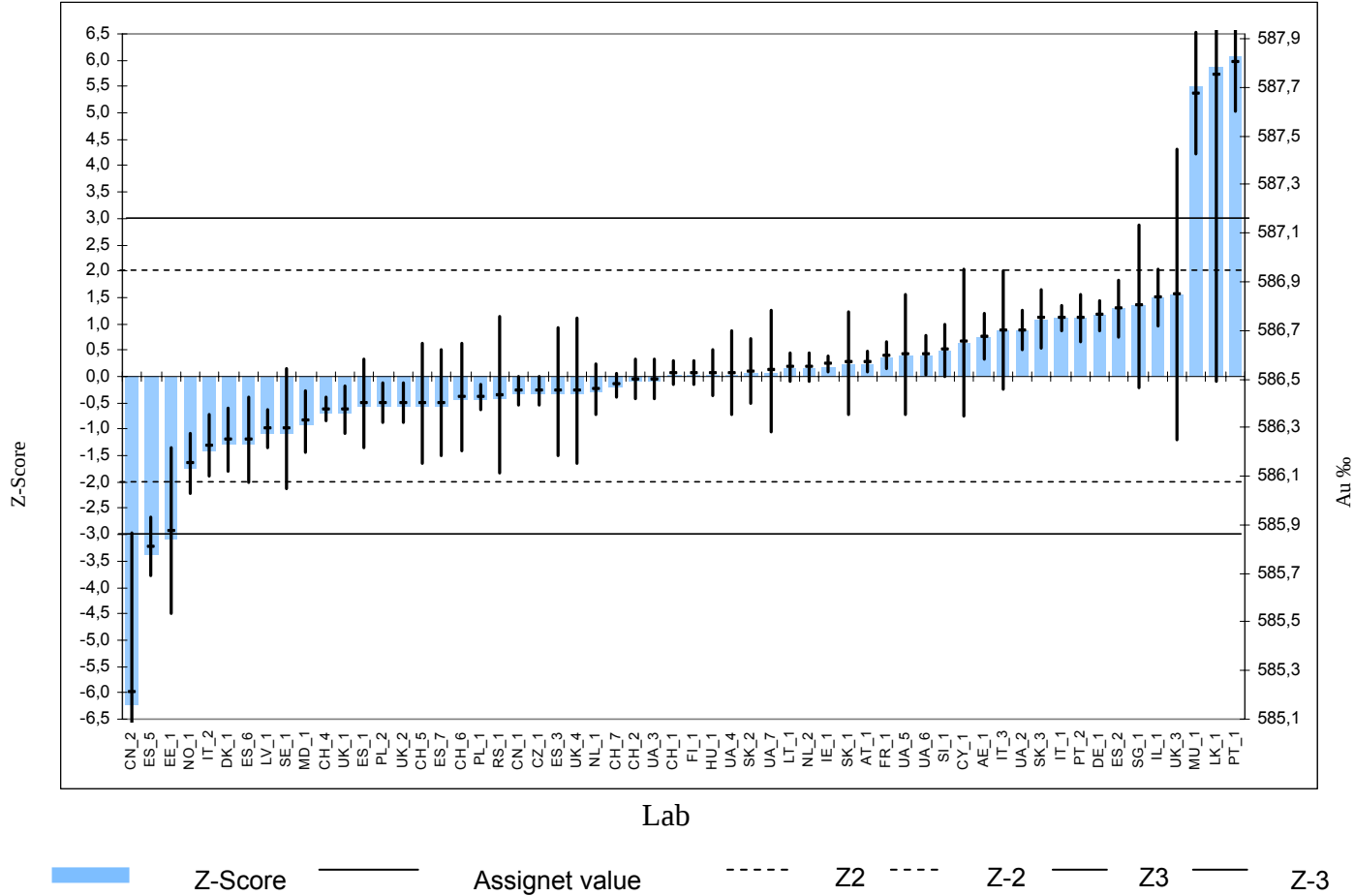
$\text{Range}_{\text{mean}}$ 2,59

B1.2 Incoherent results

No incoherent results.

B1.3 Graphics (Z-scores & Histogram)

IAAO Round Robin 2011 – RR24 Au chemical testing

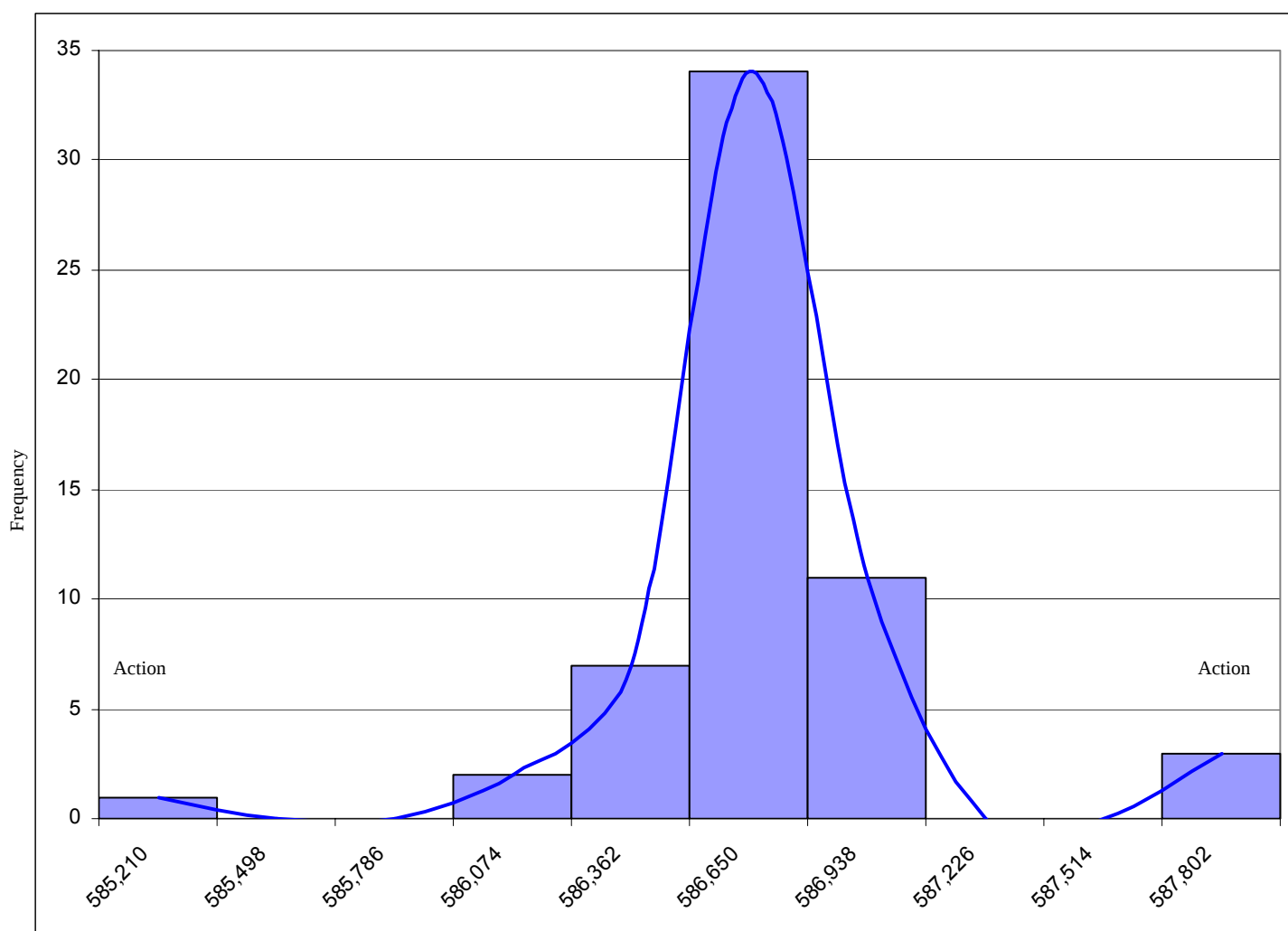


Frequency chart (single result)

Min]	Max]	Frequency, %
<	585.68	2.18
585.68	585.89	0.87
585.89	586.10	6.11
586.10	586.31	15.28
586.31	586.52	33.63
586.52	586.73	24.45
586.73	586.94	10.92
586.94	587.15	0.87
587.15	587.36	0.87
587.36	>	4.82

Number of single	229	
Assigned value	586.52	
Robust reproducibility standard deviation s	0.21	
Warning limits	586.10	586.94
Action limits	585.89	587.15

Histogram IAAO RR24 Au chemical testing 2011
(single results)



B2. IAAO – Round Robin 2011 – RR24 Gold 585 – XRF

B2.1 Results and statistical summary (ISO 5725-5) of all laboratories

Code	Result 1	Result 2	Result 3	Result 4	Mean	s	s ²	Convention = 1 IAAO only = 0	z	Name of spectrometer:
AE_1	588,0	587,0	588,0	589,0	588,0	0,816	0,667	0	0,52	Fischerscope XDL-XYMZ
AT_1	586,4	586,6	586,5	586,8	586,6	0,171	0,029	1	0,02	Fischerscope X-Ray-XAN
CH_1	589,3	588,6	590,8	589,1	589,5	0,947	0,897	1	1,02	Fischerscope XAN-FD
CH_2	589,8	587,3	591,7	586,4	588,8	2,410	5,807	1	0,80	Fischerscope XAN-FD
CH_3	587,3	587,6	588,0	588,2	587,8	0,403	0,163	1	0,44	Fischerscope XAN-FD
CH_4	587,6	589,6	588,6	587,3	588,3	1,044	1,089	1	0,61	Fischerscope-XAN-DPP
CH_5	588,5	583,0	585,1	589,4	586,5	2,979	8,873	1	0,01	Fischerscope X-ray XDAL
CH_6	587,5	588,4	587,4	586,7	587,5	0,698	0,487	1	0,34	Fischerscope-XAN-DPP
CH_7	590,1	586,7	587,0	587,4	587,8	1,560	2,433	1	0,45	Fischerscope XAN-FD
CH_8	585,8	584,4	586,9	586,8	586,0	1,162	1,349	1	0,19	Fischerscope XAN-FD
CH_9	589,3	590,3	588,5	590,6	589,7	0,960	0,923	1	1,10	Fischerscope X-Ray-XAN
CH_10	587,4	587,1	587,2	587,6	587,3	0,222	0,049	1	0,28	Fischerscope XAN-FD
CN_1	586,2	586,4	586,8	586,5	586,5	0,250	0,062	0	0,02	Spectro MIDEX
CN_2	585,9	586,0	584,6	584,8	585,3	0,727	0,529	0	0,42	Spectro MIDEX
CY_1	576,6	577,0	577,6	578,0	577,3	0,622	0,387	1	3,22	Fischerscope X-Ray-XAN
CZ_1	589,0	590,0	589,0	588,0	589,0	0,816	0,667	1	0,87	Roentgenanalytik EAGLE
EE_1	586,0	584,5	585,5	586,3	585,6	0,789	0,622	0	0,33	Bruker M1 Mistral
ES_1	588,0	588,2	588,5	588,8	588,4	0,350	0,122	0	0,65	Fischerscope XDV-SDD
ES_2	586,4	585,9	585,3	586,3	586,0	0,499	0,249	0	0,19	Fischerscope X-ray XDAL
ES_3	583,0	582,4	583,4	582,1	582,7	0,585	0,342	0	1,33	Fischerscope X-Ray-XAN
ES_6	583,2	583,8	584,0	584,4	583,9	0,500	0,250	0	0,93	Fischerscope X-ray XDAL
ES_7	580,9	581,6	582,1	582,9	581,9	0,830	0,689	0	1,62	Fischerscope X-ray XDAL
FI_1	584,0	584,2	586,7	584,5	584,9	1,250	1,563	1	0,58	Fischerscope X-Ray XDAL
HU_1	588,7	589,1	589,2	589,6	589,2	0,370	0,137	1	0,92	Spectro Midex
IE_1	587,2	589,5	588,8	589,4	588,7	1,063	1,129	1	0,77	Fischer XAN-FD
IL_1	606,7	605,5	605,5		605,9	0,693	0,480	1	6,78	MIDEX- SPECTRO
IT_1	585,4	584,1	584,3	584,6	584,6	0,572	0,327	0	0,67	Fischerscope XAN 150
LT_1	588,2	588,8	586,4	589,8	588,3	1,428	2,040	1	0,62	Spectro Midex
LV_1	591,0	591,1	594,1	592,9	592,3	1,497	2,243	1	2,01	Baltic Scientific Instruments CLR-9
MU_1	585,3	584,8	585,6	585,3	585,3	0,332	0,110	0	0,44	CMI 950 XRAY
NL_1	582,0	581,8	587,0	583,4	583,6	2,408	5,797	1	1,04	Fischer XDAL
NL_2	585,3	587,5	584,9	586,8	586,1	1,228	1,509	1	0,14	Spectro Midex
PL_1	588,6	588,8	588,0	588,7	588,5	0,359	0,129	1	0,70	Spectro Midex
PL_2	585,8	585,6	585,6	585,2	585,6	0,252	0,063	1	0,34	Bruker M1 Mistral
PT_1	586,0	588,2	587,3	588,0	587,4	0,995	0,989	1	0,30	FischerScope X-Ray XDAL
PT_2	592,8	592,4	590,7	591,6	591,9	0,929	0,862	1	1,87	FischerScope X-Ray XDAL
RS_1	591,5	592,2	592,3	592,5	592,1	0,435	0,189	0	1,96	Fischerscope-XAN-DPP
SG_1	586,7	586,6	587,9	588,8	587,5	1,049	1,100	0	0,34	X-Ray System XDAL
SI_1	590,3	590,5	589,2	590,4	590,1	0,606	0,367	1	1,25	Fischer XAN-DPP
SK_1	593,0	594,0	595,0	594,3	594,1	0,830	0,689	1	2,64	Spectro Midex
SK_2	589,0	591,1	589,8	590,9	590,2	0,983	0,967	1	1,29	Spectro Midex
SK_3	590,4	593,6	590,9	592,4	591,8	1,457	2,122	1	1,85	Spectro Midex
UA_2	586,5	587,8	588,1	586,2	587,2	0,940	0,883	0	0,22	Elvax
UA_3	588,0	588,3	588,4	587,4	588,0	0,450	0,202	0	0,53	Elvax

UA_4	588,4	588,3	588,3	587,2	588,1	0,569	0,323	0	0,53	Elvax
UA_5	585,7	586,0	584,4	586,1	585,6	0,785	0,617	0	0,34	Elvax
UA_6	587,5	586,8	588,0	588,8	587,8	0,842	0,709	0	0,44	Elvax
UA_7	587,9	587,3	589,0	588,6	588,2	0,753	0,567	0	0,59	Elvax
UK_1	586,0	588,0	586,0	591,0	587,8	2,363	5,583	1	0,43	Fischer XDV-SD
UK_2	585,4	585,2	585,3	585,2	585,3	0,096	0,009	1	0,44	Fischer XDV-SD
UK_3	593,8	594,6	593,7	595,0	594,3	0,629	0,396	1	2,71	Fischer XAN EDXRF
UK_4	589,2	588,5	592,2	585,3	588,8	2,832	8,020	1	0,80	Fischer XDV-SD
UK_5	590,9	590,5	591,5	591,2	591,0	0,427	0,183	1	1,58	Fischer XAN EDXRF
UK_6	593,8	594,0	592,9	593,3	593,5	0,497	0,247	1	2,44	Fischer XAN EDXRF

Number of participating laboratories: p **54**
Assigned Value m **586,52**
Robust reproducibility standard deviation s **2,86**

Median 587,79
Difference between m and median 1,268

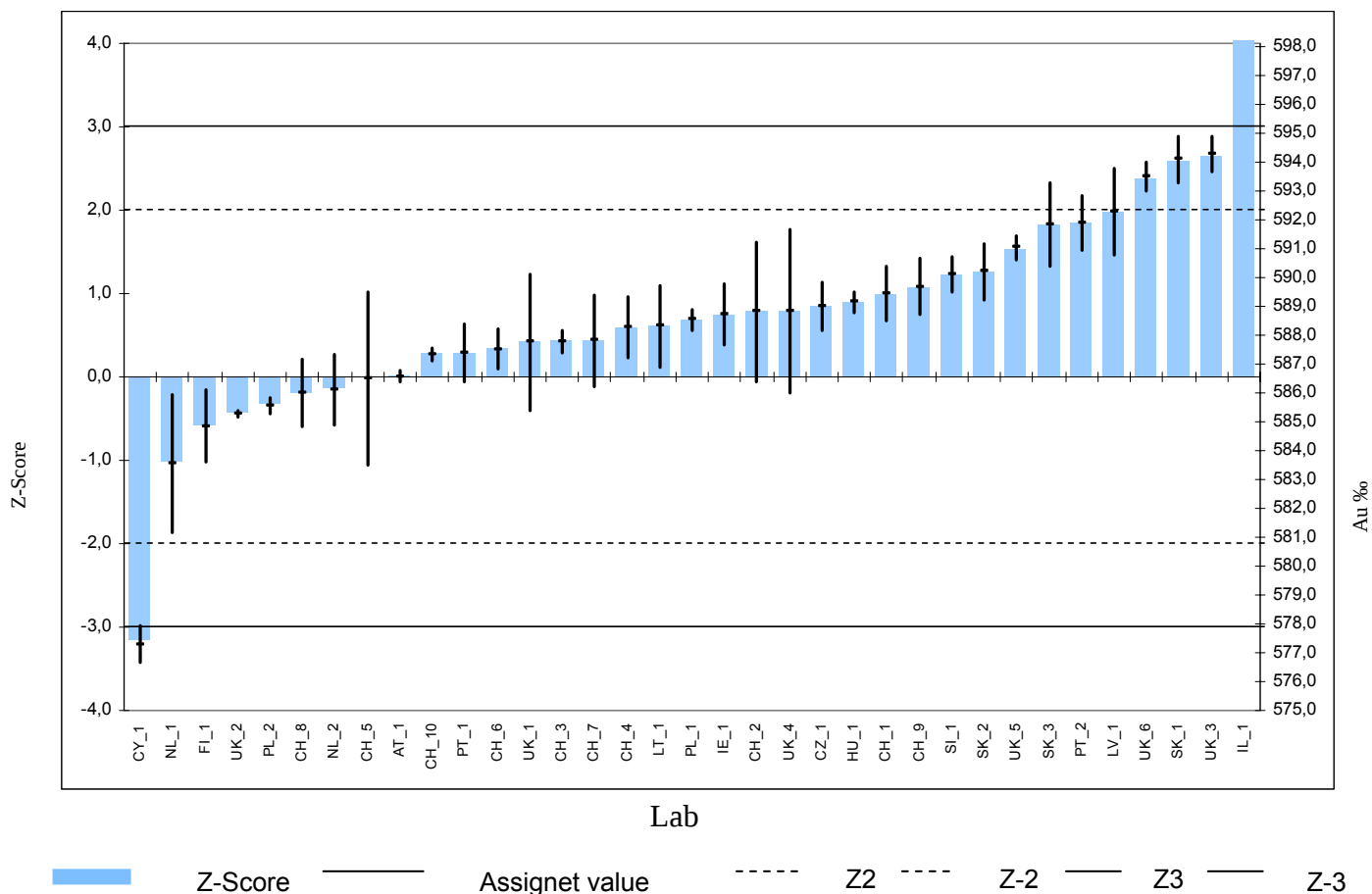
Min_{mean} 577,30
Max_{mean} 605,90
Range mean 28,60

B2.2 Incoherent results

No incoherent results.

B2.3 Graphics (Z-scores & Histogram)

IAAO Round Robin 2011 – RR24 Au XRF

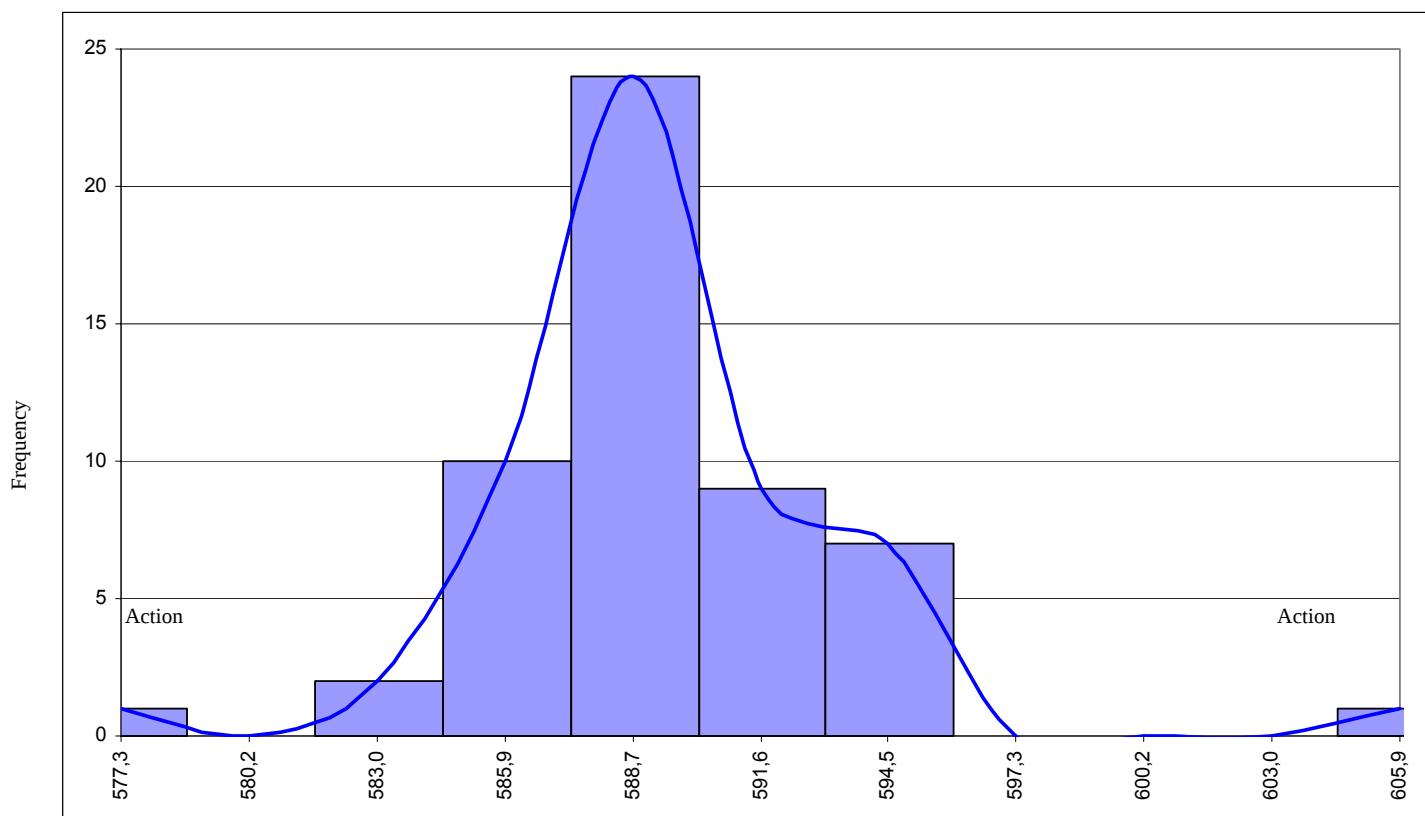


Frequency chart (single result)

Min]	Max]	Frequency, %
<	575.08	0
575.08	577.94	1.39
577.94	580.80	0.46
580.80	583.66	5.09
583.66	586.52	25.93
586.52	589.38	39.82
589.38	592.24	16.67
592.24	595.10	9.26
595.10	597.96	0
597.96	>	1.39

Number of single	216	
Assigned value	586.52	
Robust reproducibility standard deviation s	2.86	
Warning limits	580.80	592.24
Action limits	577.94	595.10

Histogram IAAO RR24 Au XRF 2011
(single results)



B3. IAAO – Round Robin 2011 – RR25 Palladium 950 – Chemical Testing

B3.1 Results and statistical summary (ISO 5725-5) of all laboratories

Code	Result 1	Result 2	Result 3	Result 4	Mean	s	s ²	Convention = 1 IAAO only = 0	accredited test method = 1 non accredited test method = 0	z	Analytical method: name + ISO Ref.	Remarks
CH_1	950,4	950,4	950,1	951,4	950,6	0,568	0,322	1	1	-0,11	ICP-OES / ISO 11495	
CN_1	951,8	951,9	951,8	952,2	951,9	0,189	0,036	0	1	0,66	Difference method using ICP spectrometry	
CN_2	951,9	952,0	952,3	952,2	952,1	0,172	0,030	0	1	0,77	Difference method using ICP spectrometry	
CZ_1	939,5	941,0	941,2	942,7	941,1	1,311	1,719	1	1	-5,49	ICP method	
DE_1	951,0	951,1	950,8	950,8	950,9	0,162	0,026	0	1	0,10	ISO 11495	
DK_1	947,7	948,2	950,3	950,0	949,1	1,292	1,670	1	1	-0,97	DS/ISO 11495	First two tests made without cleaning of surface
HU_1	948,3	948,4	947,9	947,6	948,1	0,370	0,137	1	1	-1,54	ISO 11490:1995	
LT_1	951,0	950,8	951,8	950,7	951,1	0,506	0,256	1	0	0,17	ISO 11495:2008	
MD_1	960,0	960,0	960,0	960,0	960,0	0,000	0,000	0		5,25	Spectrophotometric and gravimetric	
NL_2	956,2	954,5	955,3	952,6	954,7	1,533	2,350	1	1	2,21	In House Method - ICP	
PL_1	949,8	950,5	950,1	950,1	950,1	0,287	0,083	1	0	-0,36	ISO 11490	
PL_2	951,7	952,1	952,0	952,1	952,0	0,189	0,036	1	0	0,69	ICP - own procedure	
PT_1	953,8	954,3	954,5	953,8	954,1	0,356	0,127	1	0	1,90	Pd - ICP, yttrium as internal standard (PEN-LAL-018)	Internal test method based on ISO 11495:2008
PT_2	951,2	950,1	950,2	950,4	950,5	0,499	0,249	1	0	-0,16	Internal Method based in ISO 11495:2008	PEN-LAP-011
UA_2	949,5	950,4	949,2		949,7	0,624	0,390	0		-0,60	ISO 11495:	
UA_3	949,6	950,2	950,5	950,4	950,2	0,403	0,162	0		-0,33	ISO 11495:	
UA_4	950,9	950,4	951,3		950,9	0,451	0,203	0		0,06	ISO 11495:	
UA_5	953,6	952,3	951,8	952,6	952,6	0,759	0,576	0		1,03	ISO 11495:	
UA_6	947,4	949,3	948,2	947,9	948,2	0,804	0,647	0		-1,45	ISO 11495:	
UA_7	949,5	950,8			950,2	0,919	0,845	0		-0,35	ISO 11495:	
UK_1	950,5	950,1	950,3	950,4	950,3	0,171	0,029	1	1	-0,25	ICP in-house method 38	
UK_2	950,7	950,7	950,8	950,9	950,8	0,096	0,009	1	0	0,01	In-house	
UK_3	951,1	949,4	950,2	949,9	950,2	0,714	0,510	1	1	-0,35	ISO 11495	
UK_4	950,7	950,6	950,4	950,6	950,6	0,126	0,016	1	1	-0,11	ICP-OES	

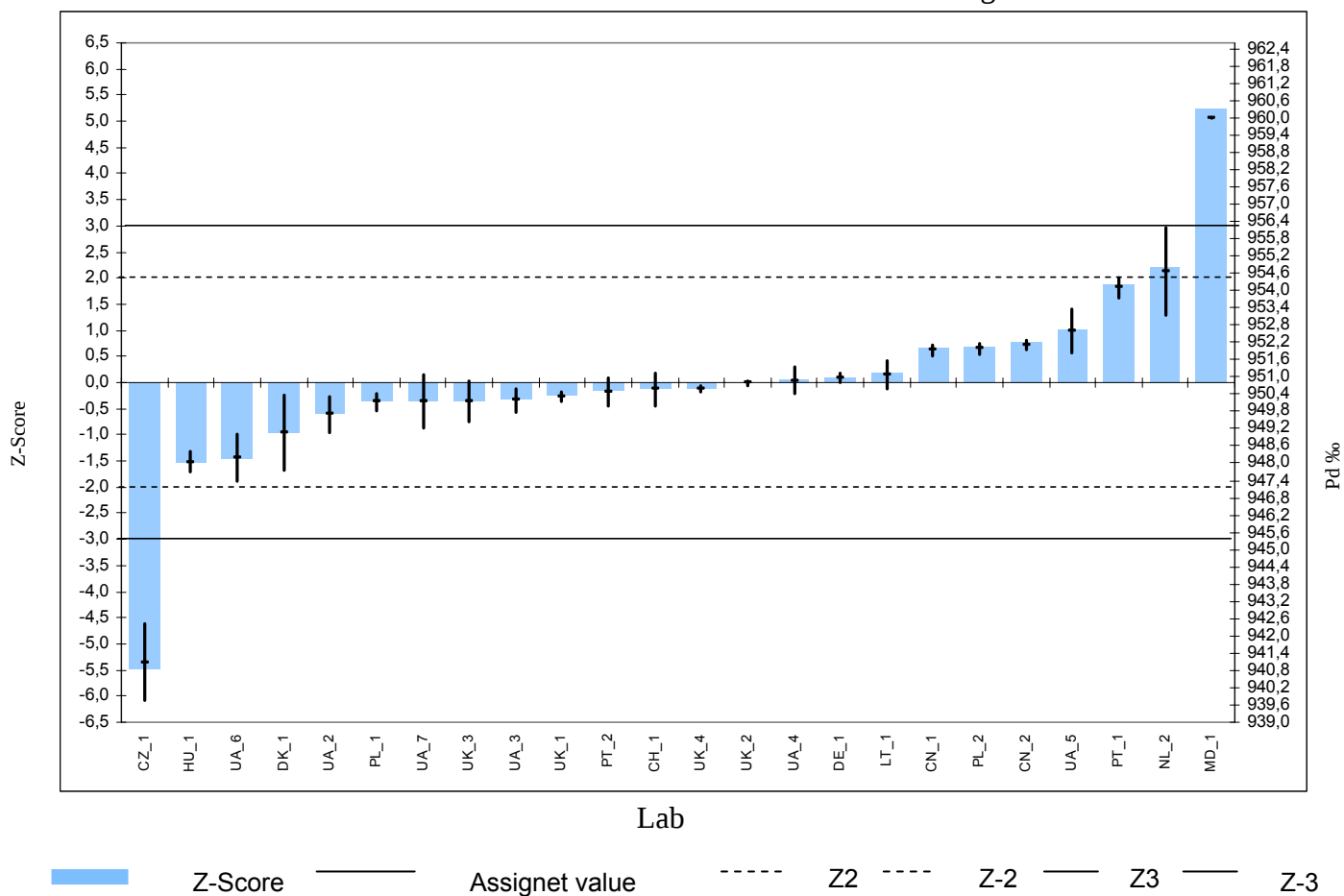
Number of participating laboratories: p	24
Assigned Value m	950,76
Robust reproducibility standard deviation s	1,76
Median	950,58
Difference between m and median	-0,185
Min _{mean}	941,09
Max _{mean}	960,00
Range	
mean	18,91

B3.2 Incoherent results

No incoherent results.

B3.3 Graphics (Z-scores & Histogram)

IAAO Round Robin 2011 – RR25 Pd chemical testing

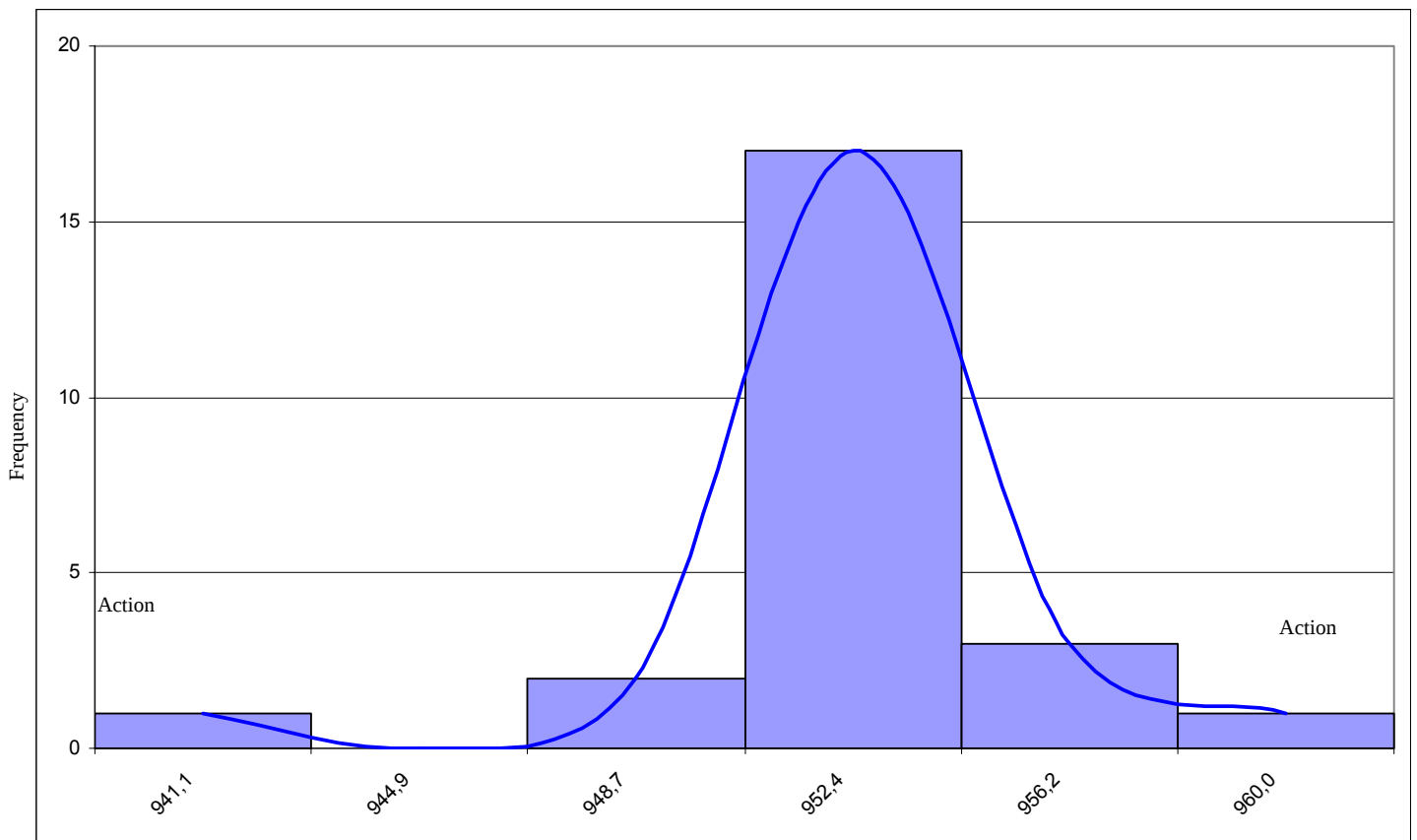


Frequency chart (single result)

Min]	Max]	Frequency, %
<	943.72	4.35
943.72	945.48	0
945.48	947.24	0
947.24	949.00	10.87
949.00	950.76	39.13
950.76	952.52	30.44
952.52	954.28	7.61
954.28	956.04	2.17
956.04	957.80	1.09
957.80	>	4.35

Number of single	92	
Assigned value	950.76	
Robust reproducibility standard deviation s	1.76	
Warning limits	947.24	954.28
Action limits	945.48	956.04

Histogram IAAO RR25 Pd chemical testing 2011
(single results)



B4. IAAO – Round Robin 2011 – RR25 Palladium 950 – XRF

B4.1 Results and statistical summary (ISO 5725-5) of all laboratories

Code	Result 1	Result 2	Result 3	Result 4	Mean	s	s ²	Convention = 1 IAAO only = 0	z	Incoherent results	Name of spectrometer
CH_1	949,3	950,1	949,6	950,3	949,8	0,457	0,209	1	-0,36		Fischerscope XAN-FD
CH_2	952,1	951,7	950,0	950,8	951,2	0,940	0,883	1	0,15		Fischerscope XAN-FD
CH_3	950,9	951,3	951,6	952,0	951,5	0,465	0,217	1	0,27		Fischerscope XAN-FD
CH_4	933,7	935,2	934,7	934,2	934,5	0,645	0,417	1	-6,27		Fischerscope-XAN-DPP
CH_5	953,0	953,2	955,9	952,6	953,7	1,504	2,263	1	1,12		Fischerscope X-ray XDAL
CH_6	950,8	951,3	951,6	952,1	951,5	0,545	0,297	1	0,27		Fischerscope-XAN-DPP
CH_7	954,6	952,9	953,2	952,4	953,3	0,943	0,889	1	0,97		Fischerscope XAN-FD
CH_8	952,2	951,3	951,7	951,1	951,6	0,486	0,236	1	0,31		Fischerscope XAN-FD
CH_9	948,1	949,6	947,9	948,4	948,5	0,762	0,580	1	-0,87		Fischerscope X-Ray-XAN
CH_10	948,0	949,0	949,4	949,3	948,9	0,640	0,409	1	-0,71		Fischerscope XAN-FD
CN_1	953,6	953,4	953,5	954,2	953,7	0,359	0,129	0	1,12		Spectro MIDEX
CN_2	955,1	954,5	955,2	953,8	954,7	0,645	0,417	0	1,50		Spectro MIDEX
CZ_1	937,0	938,0	937,0	937,0	937,3	0,500	0,250	1	-5,20		Roentgenanalytik EAGLE
DE_1	948,9	950,8	949,9	948,5	949,5	1,034	1,069	0	-0,48		Fischer XAN
EE_1	948,0	948,0	950,0	950,0	949,0	1,155	1,333	0	-0,68		Bruker M1 Mistral
HU_1	954,8	954,5	954,3	953,8	954,4	0,420	0,177	1	1,38		Spectro Midex
IE_1	946,0	947,7	947,8	947,9	947,4	0,904	0,817	1	-1,31		Fischer XDV-SD
IL_1	950,5	950,2	950,4		950,4	0,153	0,023	1	-0,15		MIDEX- SPECTRO
LT_1	945,9	946,0	945,6	947,0	946,1	0,608	0,369	1	-1,78		Spectro Midex
LV_1	951,8	951,4	951,3	951,7	951,6	0,238	0,057	1	0,30		Baltic Scientific Instruments CLR-9
NL_1	954,4	955,3	954,1	954,0	954,5	0,592	0,350	1	1,42		Fischer XDAL
NL_2	953,2	953,0	951,2	951,8	952,3	0,959	0,920	1	0,59		Spectro Midex
PL_1	950,1	950,2	949,3	950,5	950,0	0,512	0,263	1	-0,28		Spectro Midex
PL_2	950,5	950,3	950,3	949,9	950,3	0,252	0,063	1	-0,20		Bruker M1 Mistral
PT_1	952,9	951,8	952,9	952,8	952,6	0,535	0,287	1	0,71		FischerScope X-Ray XDAL
PT_2	956,6	956,2	956,3	956,4	956,4	0,171	0,029	1	2,16		FischerScope X-Ray XDAL
SI_1	953,2	952,4	952,2	953,4	952,8	0,589	0,347	1	0,78		Fischer XAN-DPP
UA_2	949,6	950,5	951,8	950,2	950,5	0,929	0,862	0	-0,09		Elvax
UA_3	949,7	951,3	951,0	951,4	950,9	0,785	0,617	0	0,03		Elvax
UA_4	950,4	950,6	950,7	950,5	950,6	0,129	0,017	0	-0,08		Elvax
UA_5	948,9	948,0	948,8	947,9	948,4	0,523	0,273	0	-0,91		Elvax
UA_6	949,1	948,4	947,3	948,0	948,2	0,753	0,567	0	-0,98		Elvax
UA_7	946,9	947,5	947,8	948,1	947,6	0,512	0,263	0	-1,23		Elvax
UK_1	949,0	952,0	951,0	950,0	950,5	1,291	1,667	1	-0,10		Fischer XDV-SD
UK_2	951,1	950,8	950,4	951,1	950,9	0,332	0,110	1	0,03		Fischer XDV-SD
UK_3	952,9	953,9	954,4	953,1	953,6	0,699	0,489	1	1,08		Fischer XAN EDXRF
UK_4	949,7	949,8	949,6	949,7	949,7	0,082	0,007	1	-0,41		Fischer XDV-SD
UK_5	948,7	948,5	949,3	949,5	949,0	0,476	0,227	1	-0,68		Fischer XAN EDXRF
UK_6	950,3	952,4	951,8	950,7	951,3	0,970	0,940	1	0,21		Fischer XAN EDXRF

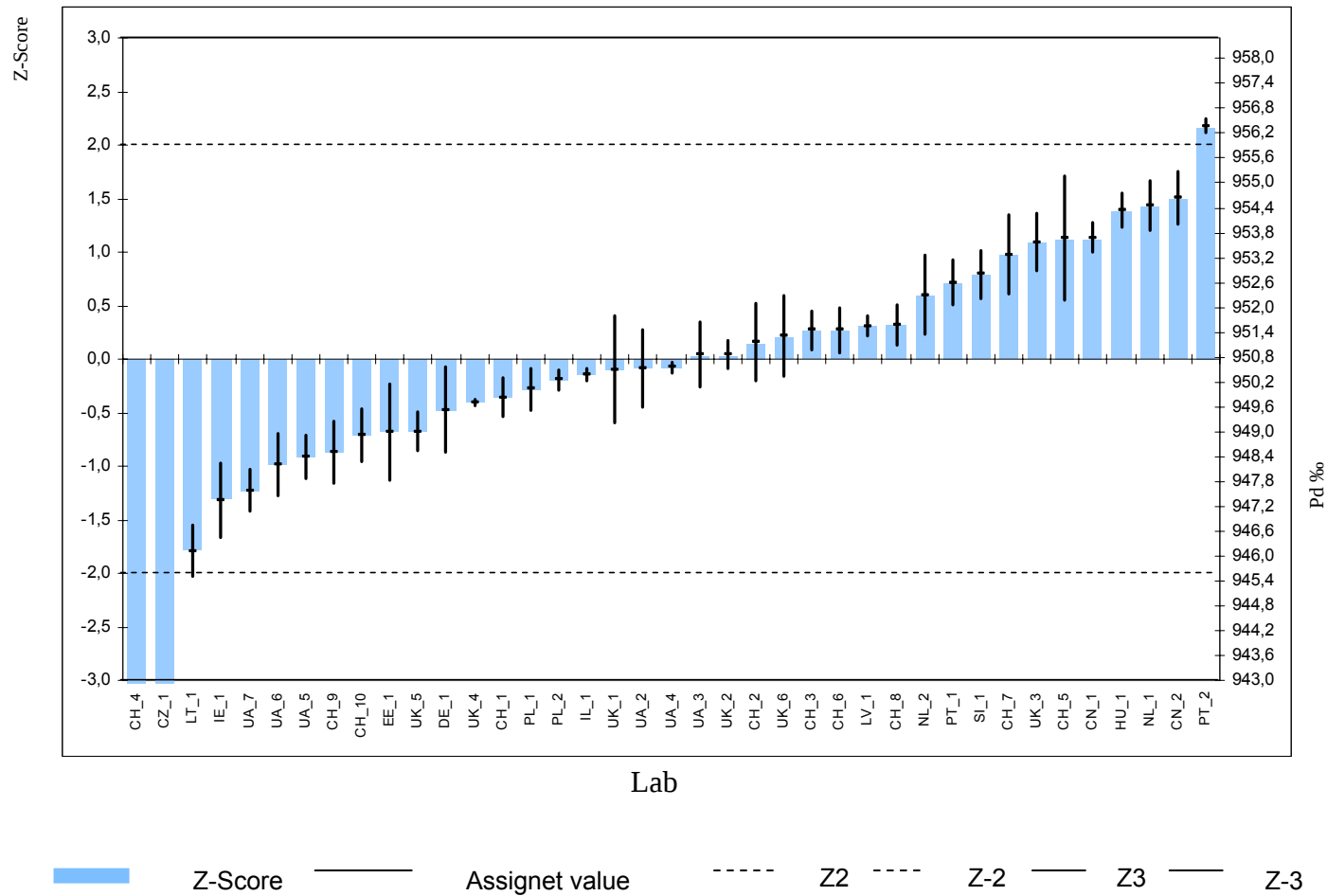
Number of participating laboratories: p **39**
 Assigned Value m **950,76**
 Robust reproducibility standard deviation s **2,60**
 Median 950,55
 Difference between m and median -0,210
 Min_{mean} 934,45
 Max_{mean} 956,38
 Range
 mean 21,93

B4.2 Incoherent results

No incoherent results.

B4.3 Graphics (Z-scores & Histogram)

IAAO Round Robin 2011 – RR25 Pd XRF

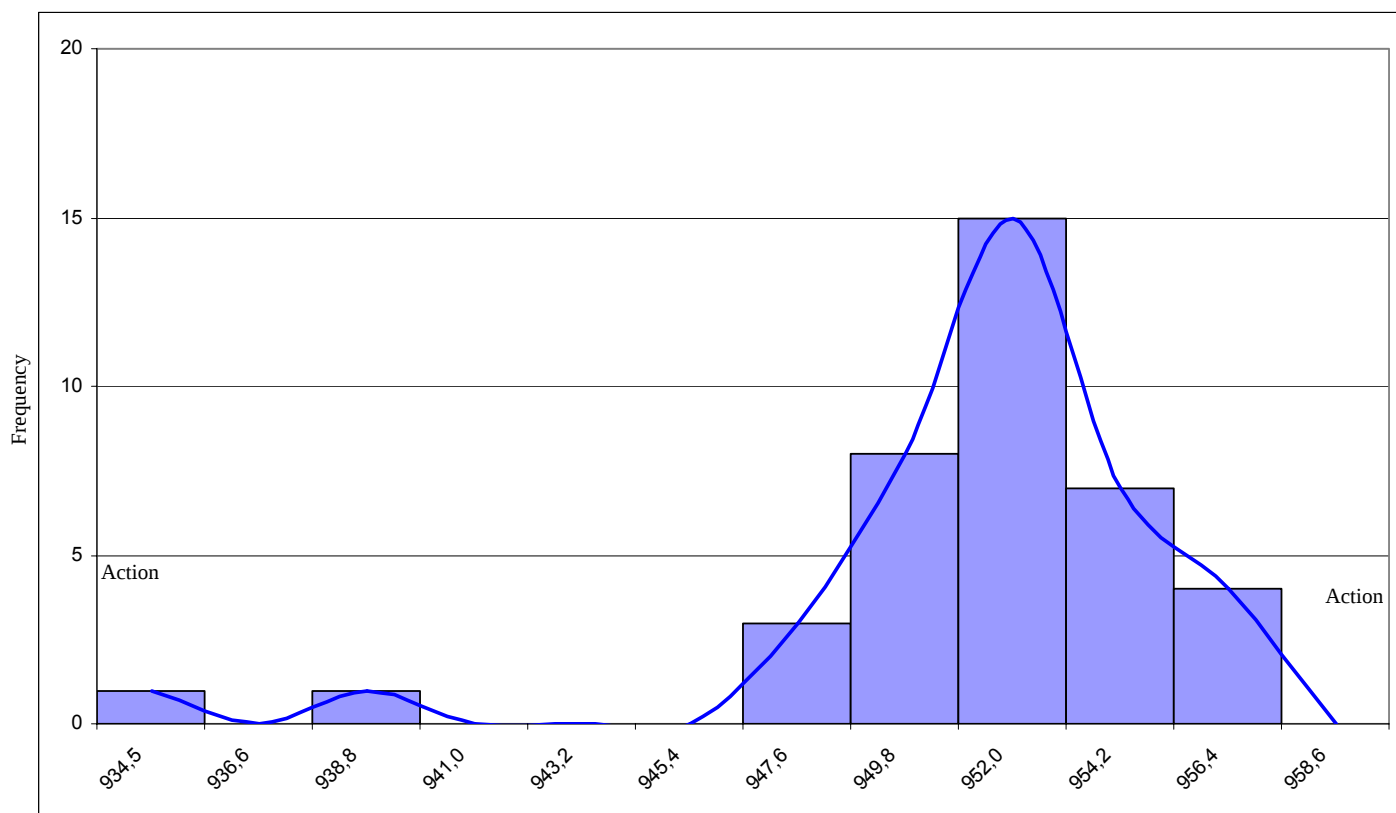


Frequency chart (single result)

Min]	Max]	Frequency, %
<	940.36	5.13
940.36	942.96	0
942.96	945.56	0
945.56	948.16	13.46
948.16	950.76	32.69
950.76	953.36	32.69
953.36	955.96	12.82
955.96	958.56	2.56
958.56	961.16	0.64
961.16	>	0

Number of single	156	
Assigned value	950.76	
Robust reproducibility standard deviation s	2.60	
Warning limits	945.56	955.96
Action limits	942.96	958.56

Histogram IAAO RR25 Pd XRF 2011
(single results)



B5. IAAO – Round Robin 2011 – RR26 Argentum 950 – Chemical Testing

B5.1 Results and statistical summary (ISO 5725-5) of all laboratories

Code	Result 1	Result 2	Result 3	Result 4	Mean	s	s ²	Con- vention = 1 IAAO only = 0	accredited test method = 1 non accredited test method = 0	z	Analytical method: name + ISO Ref.	Remarks
AE_1	954,1	953,9	954,4	952,9	953,8	0,637	0,405	0	1	3,69	ISO 13756 Potentiometric method using sodium or potassium chloride	
AT_1	952,1	952,4	952,4	952,1	952,2	0,165	0,027	1	1	0,29	Potentiomet ric method ISO 11427	
CH_1	951,7	951,7	951,6	952,0	951,8	0,173	0,030	1	1	- 0,76	Potentiomet ry / ISO 11427	
CH_2	951,5	951,5	951,8	951,8	951,7	0,173	0,030	1	1	- 0,98	Potentiomet ric titration using KBr	
CH_4	951,7	951,9	951,5	951,5	951,7	0,191	0,037	1	1	- 0,98	Potentiometric titration using KBr - SN ISO 11427	
CH_5	952,2	952,1	952,1	952,0	952,1	0,082	0,007	1	1	0,00	Potentiometric titration (ISO 11427)	
CH_6	952,1	952,4	952,1	952,1	952,2	0,150	0,022	1	1	0,16	Potentiometric titration using KBr (ISO 11427)	
CH_7	952,6	952,6	952,9	952,6	952,7	0,150	0,022	1	1	1,25	Volumetric (potentiome tric) method with KBr ISO 11427	
CN_1	952,3	952,4	952,1	952,4	952,3	0,141	0,020	0	1	0,43	Volumetric (potentiometric) method using potassium bromide, ISO 11427	
CN_2	951,5	951,8	951,5	951,8	951,7	0,173	0,030	0	1	- 0,98	Volumetric (potentiometric) method using potassium bromide, ISO 11427	
CY_1	947,7	948,4	949,2	949,8	948,8	0,918	0,842	1		- 7,23	Potentiometric titration with KCl / ISO 13756	
CZ_1	952,6	952,3	952,1	952,6	952,4	0,224	0,050	1	1	0,67	Potentiomet ric titration	
DE_1	952,5	952,7	952,9	952,6	952,7	0,133	0,018	0	1	1,25	ISO 11427	
DK_1	952,3	952,2	952,5	952,4	952,4	0,129	0,017	1	1	0,54	ISO 13756	
EE_1	952,4	952,5	951,9	952,1	952,2	0,275	0,076	0	1	0,27	ISO 13756	
ES_1	951,9	952,0	952,4		952,1	0,265	0,070	0	1	0,00	ISO 11427:1993 /Cor 1:1994	
ES_2	951,6	951,4	952,0	951,9	951,7	0,269	0,072	0	1	- 0,82	Potentiomet ric titration	
ES_3	950,8	951,0	952,1	952,1	951,5	0,698	0,487	0	1	- 1,30	SAV-005T (Volumetric Titration); Internal method	
ES_5	952,1	952,0	951,7	952,1	952,0	0,176	0,031	0	1	- 0,30	UNE EN 31427 (ISO 11427)	
ES_6	951,8	951,3	951,5	951,8	951,6	0,245	0,060	0	1	1,09	ISO 13756	U= ± 0,5 ‰
ES_7	951,6	951,7	951,6	951,8	951,7	0,096	0,009	0	1	- 0,92	UNE-EN 31427:1996	
FI_1	951,8	951,7	952,1	952,0	951,9	0,183	0,033	1	1	- 0,43	Potentiometric method using sodium chloride / ISO13756	
FR_1	952,8	952,7	953,0	952,8	952,8	0,145	0,021	0	1	1,56	ISO 11247	
HR_1	952,3	952,1	952,3	952,4	952,3	0,126	0,016	0	0	0,38	Potentiometric titration according to Mettler Toledo method	
HU_1	952,2	952,5	952,3	952,3	952,3	0,126	0,016	1	1	0,49	ISO 13756:1997	
IE_1	952,9	951,9	952,6	952,1	952,4	0,461	0,213	1	0	0,61	In house method based on ISO 13756:1997	

IL_1	952,0	952,3	952,4		952,2	0,208	0,043	1	1	0,29	ISO 11247	
IT_1	951,7	952,1	951,4	951,3	951,6	0,352	0,124	0	1	- 1,05	UNI EN 31427:1997	
IT_2	949,9	949,9	950,2		950,0	0,153	0,023	0	0	- 4,62	UNI EN 31427:1997	
IT_3	952,0	952,3	951,7	951,9	952,0	0,250	0,062	0	1	- 0,27	UNI EN 31427:1997	
LK_1	953,0	954,0	953,0	953,0	953,3	0,500	0,250	0	0	2,50	Potentiomet ric titration	
LT_1	952,5	951,9	952,3	952,5	952,3	0,283	0,080	1	1	0,43	ISO 13756:1997 (E) with sodium chloride	
LV_1	952,0	952,1	951,8	952,0	952,0	0,142	0,020	1	1	- 0,28	ISO 11427 Volumetric (potentiometric) method using potassium bromid	
MD_1	951,4	951,6	951,4	951,6	951,5	0,115	0,013	0		- 1,30	Potentiomet ric titration	
MU_1	952,5	952,8	953,2	953,3	953,0	0,370	0,137	0	0	1,85	ISO 13756	
NL_1	952,1	952,1	952,2	951,7	952,0	0,213	0,045	1	1	- 0,17	ISO 13756	
NL_2	952,1	951,4	952,3	952,0	952,0	0,387	0,150	1	1	- 0,33	Potentiomet ric Titration, ISO 13756	
NO_1	952,1	952,0	951,7	951,9	951,9	0,153	0,023	1		- 0,40		
PL_1	952,0	952,0	952,0	952,1	952,0	0,050	0,003	1	0	- 0,16	ISO 11427	
PL_2	952,1	952,0	952,1	952,3	952,1	0,126	0,016	1	0	0,05	ISO 11427	
PT_1	952,2	952,0	952,0	952,1	952,1	0,096	0,009	1	1	- 0,05	Potentiometric ISO 11427:1993 + Cor1:1994	
PT_2	952,5	953,0	952,7	952,6	952,7	0,216	0,047	1	1	1,30	Internal Method based in ISO 11427, adaptaded to small samples	PEN- LAP-010
RS_1	949,6	950,1	950,5	950,4	950,2	0,404	0,163	0	0	- 4,24	Volhard's method	
SE_1	952,0	951,8	951,8	951,7	951,8	0,124	0,015	1	1	- 0,67	ISO 13756	
SG_1	952,0	952,0			952,0	0,000	0,000	0	1	- 0,22	T-WI-CME- 008-12	
SI_1	952,5	952,4	952,9	952,9	952,7	0,267	0,071	1	1	1,24	ISO 13756	
SK_1	952,7	952,4	952,6	952,5	952,5	0,128	0,016	1	1	0,94	Potentiometric titration / STN EN 31 427 + AC	
SK_2	952,9	952,6	952,5	952,4	952,6	0,216	0,047	1	1	1,09	Potentiometric titration / STN EN 31 427 + AC	
SK_3	952,3	952,3	952,8	952,7	952,5	0,226	0,051	1	1	0,93	Potentiometric titration / STN EN 31 427 + AC	
UA_2	951,8	952,0	951,9	951,7	951,9	0,129	0,017	0		- 0,54	ISO 13756	
UA_3	951,9	951,7	952,4	951,7	951,9	0,330	0,109	0		- 0,38	ISO 13756	
UA_4	951,7	951,7	951,9	951,8	951,8	0,096	0,009	0		- 0,71	ISO 13756	
UA_5	952,4	953,0	952,5	952,5	952,6	0,271	0,073	0		1,09	ISO 13756	
UA_6	952,3	952,6	952,4	952,4	952,4	0,126	0,016	0		0,71	ISO 13756	
UA_7	952,1	952,7	952,2	952,0	952,3	0,311	0,097	0		0,33	ISO 13756	
UK_1	951,6	952,1	951,9	952,8	952,1	0,510	0,260	1	1	0,00	Potentiometric Titration, ISO 11427	
UK_2	951,6	951,3	951,1	951,6	951,4	0,245	0,060	1	1	- 1,52	Potentiometric Titration, BS ISO 13756	
UK_3	952,2	952,4	952,2	952,0	952,2	0,163	0,027	1	1	0,22	ISO 13756	
UK_4	951,6	951,6	951,9	952,1	951,8	0,245	0,060	1	1	- 0,65	Potentiomet ric titration	

Number of participating
laboratories: p **59**

Assigned Value m **952,1**
Robust reproducibility
standard deviation s **0**

Media **952,1**
n **0**

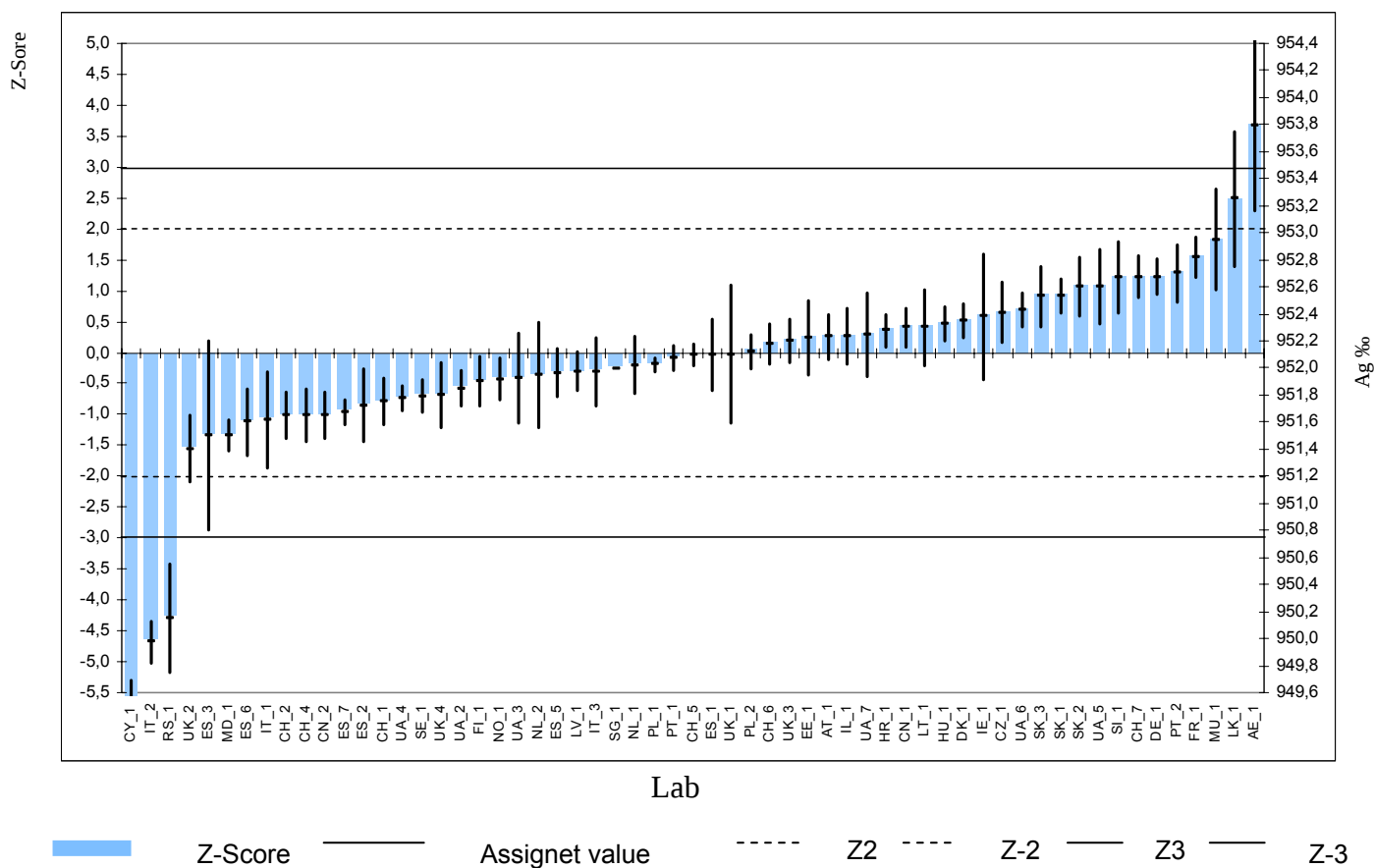
Difference between m and median	0,000
Min _{mea}	948,7
n	8
Max _{mea}	953,8
n	0
Range	
mean	5,02

B5.2 Incoherent results

No incoherent results.

B5.3 Graphics (Z-scores & Histogram)

IAAO Round Robin 2011 – RR26 Ag chemical testing

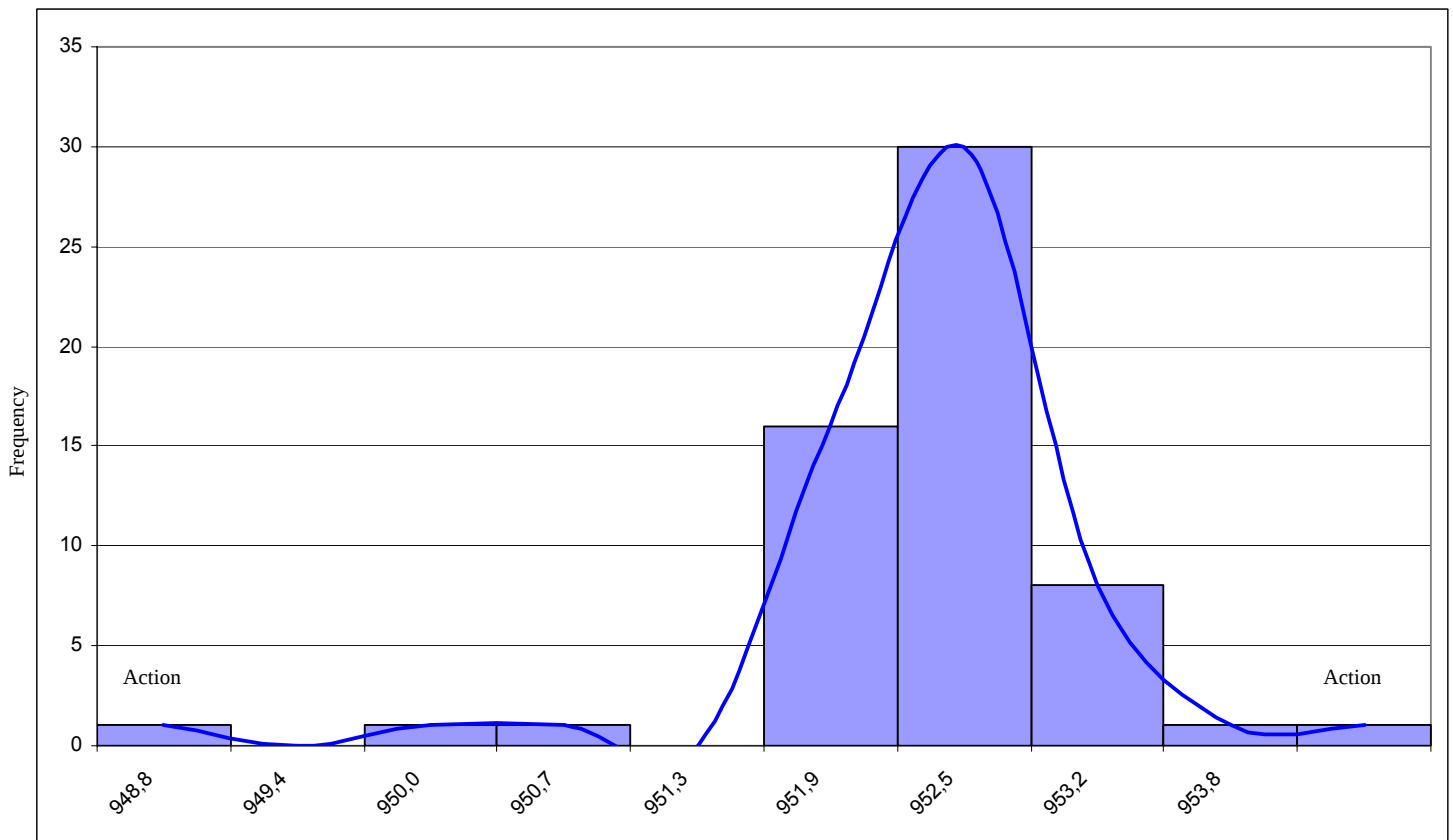


Frequency chart (single result)

Min]	Max]	Frequency, %
<	950.26	3.86
950.26	950.72	0.86
950.72	951.18	1.29
951.18	951.64	10.30
951.64	952.1	40.77
952.1	952.56	23.61
952.56	953.02	15.02
953.02	953.48	2.58
953.48	953.94	0.43
953.94	>	1.29

Number of single	233	
Assigned value	952.1	
Robust reproducibility standard deviation s	0.46	
Warning limits	951.18	953.02
Action limits	950.72	953.48

Histogram IAAO RR26 Ag chemical testing 2011 (single results)



B6. IAAO – Round Robin 2011 – RR26 Argentum 950 – XRF

B6.1 Results and statistical summary (ISO 5725-5) of all laboratories

Code	Result 1	Result 2	Result 3	Result 4	Mean	s	s ²	Convention = 1 IAAO only = 0	z	Name of spectrometer:
AE_1	952,0	953,0	954,0	954,0	953,3	0,957	0,917	0	0,42	Fischerscope X-Ray-XAN
AT_1	951,4	951,2	951,1	952,2	951,5	0,499	0,249	1	-0,23	Fischerscope X-Ray-XAN
CH_1	949,2	950,1	949,7	949,2	949,6	0,436	0,190	1	-0,92	Fischerscope XAN-FD
CH_2	951,4	950,5	949,9	950,4	950,6	0,624	0,390	1	-0,56	Fischerscope XAN-FD
CH_3	953,4	953,5	953,8	954,0	953,7	0,275	0,076	1	0,57	Fischerscope XAN-FD
CH_4	948,8	947,8	949,8	950,5	949,2	1,179	1,389	1	-1,04	Fischerscope -XAN-DPP
CH_5	950,2	948,9	950,1	950,8	950,0	0,796	0,633	1	-0,76	Fischerscope X-ray XDAL
CH_6	951,4	951,5	952,7	952,5	952,0	0,670	0,449	1	-0,03	Fischerscope -XAN-DPP
CH_7	953,1	952,4	952,9	953,2	952,9	0,356	0,127	1	0,29	Fischerscope XAN-FD
CH_8	951,6	951,3	951,9	950,9	951,4	0,427	0,183	1	-0,24	Fischerscope XAN-FD
CH_9	947,8	948,2	949,4	948,9	948,6	0,714	0,509	1	-1,28	Fischerscope X-Ray-XAN
CH_10	950,8	951,6	952,9	952,7	952,0	0,983	0,967	1	-0,04	Fischerscope XAN-FD
CN_1	952,3	952,6	952,1	952,2	952,3	0,216	0,047	0	0,07	Spectro MIDEX
CN_2	954,2	952,4	952,0	954,2	953,2	1,166	1,360	0	0,40	Spectro MIDEX
CY_1	956,5	957,2	957,9	958,2	957,5	0,759	0,577	1	1,94	Fischerscope X-Ray-XAN
CZ_1	953,0	952,0	952,0	953,0	952,5	0,577	0,333	1	0,14	Roentgenanalytik EAGLE
DE_1	937,6	937,2	937,9	935,9	937,1	0,898	0,806	0	-5,42	Fischer XAN
EE_1	955,0	954,0	953,0	954,5	954,1	0,854	0,729	0	0,73	Bruker M1 Mistral
ES_1	952,2	951,8	952,2	952,0	952,1	0,191	0,037	0	-0,02	Fischerscope XDV-SDD
ES_2	943,9	943,0	943,7	943,8	943,6	0,408	0,167	0	-3,08	Fischerscope X-ray XDAL
ES_3	952,3	952,1	951,7	951,9	952,0	0,258	0,067	0	-0,04	Fischerscope X-Ray-XAN
ES_6	950,7	951,1	951,2	950,4	950,9	0,370	0,137	0	-0,45	Fischerscope X-ray XDAL
ES_7	944,0	944,8	945,3	945,7	944,9	0,733	0,537	0	-2,59	Fischerscope X-ray XDAL
FI_1	952,3	949,8	954,1	952,8	952,3	1,801	3,243	1	0,05	Fischerscope X-Ray XDAL
HU_1	947,7	946,8	948,8	948,6	948,0	0,918	0,843	1	-1,49	Spectro Midex
IE_1	947,5	948,3	949,4	946,7	948,0	1,153	1,329	1	-1,49	Fischer XDV-SD
IL_1	951,9	951,3	952,0		951,7	0,379	0,143	1	-0,13	MIDEX-SPECTRO
IT_1	952,4	951,8	951,8	952,2	952,1	0,300	0,090	0	-0,02	Fischerscope XAN 150
LT_1	948,4	946,8	948,7	949,0	948,2	0,981	0,963	1	-1,40	Spectro Midex
LV_1	949,6	950,2	949,2	949,5	949,6	0,419	0,176	1	-0,90	Baltic Scientific Instruments CLR-9
MU_1	954,6	954,3	954,5	954,0	954,4	0,265	0,070	0	0,82	CMI 950 XRAY
NL_1	945,4	945,3	945,5	947,0	945,8	0,804	0,647	1	-2,28	Fischer XDAL
NL_2	954,5	954,9	954,6	954,2	954,6	0,289	0,083	1	0,89	Spectro Midex
PL_1	947,1	947,5	947,5	946,9	947,3	0,300	0,090	1	-1,76	Spectro Midex

PL_2	955,0	955,4	955,6	955,5	955,4	0,263	0,069	1	1,19	Bruker M1 Mistral
PT_1	952,8	952,9	952,2	952,2	952,5	0,377	0,142	1	0,15	FischerScope X-Ray XDAL
PT_2	952,3	953,0	952,7	953,0	952,7	0,343	0,118	1	0,23	FischerScope X-Ray XDAL
RS_1	943,5	944,2	943,8	945,0	944,1	0,650	0,423	0	-2,89	Fischerscope -XAN-DPP
SG_1	950,9	952,1	951,2	952,4	951,7	0,714	0,510	0	-0,16	X-Ray System XDAL
SI_1	947,4	947,2	947,6	947,4	947,4	0,163	0,027	1	-1,70	Fischer XAN- DPP
SK_1	953,4	954,1	953,0	954,5	953,8	0,676	0,457	1	0,60	Spectro Midex
SK_2	954,3	954,6	955,2	955,8	955,0	0,665	0,442	1	1,04	Spectro Midex
SK_3	953,6	951,3	952,9	951,5	952,3	1,109	1,229	1	0,08	Spectro Midex
UA_2	952,8	951,2	952,7	950,9	951,9	0,990	0,980	0	-0,07	Elvax
UA_3	950,2	950,4	951,9	950,8	950,8	0,759	0,576	0	-0,46	Elvax
UA_4	953,5	953,8	953,3	953,6	953,6	0,208	0,043	0	0,53	Elvax
UA_5	951,1	950,5	951,8	949,9	950,8	0,814	0,662	0	-0,46	Elvax
UA_6	951,3	950,9	949,5	950,0	950,4	0,822	0,676	0	-0,61	Elvax
UA_7	950,3	950,4	950,7	951,1	950,6	0,359	0,129	0	-0,53	Elvax
UK_1	945,0	947,0	948,0	948,0	947,0	1,414	2,000	1	-1,85	Fischer XDV- SD
UK_2	950,3	950,4	950,3	950,6	950,4	0,142	0,020	1	-0,61	Fischer XDV- SD
UK_3	950,2	949,9	950,3	950,6	950,3	0,289	0,083	1	-0,67	Fischer XAN EDXRF
UK_4	948,3	946,8	949,2	947,1	947,9	1,109	1,230	1	-1,54	Fischer XDV- SD
UK_5	951,7	950,9	952,1	951,8	951,6	0,512	0,263	1	-0,17	Fischer XAN EDXRF
UK_6	951,7	950,9	952,1	951,8	951,6	0,512	0,263	1	-0,17	Fischer XAN EDXRF

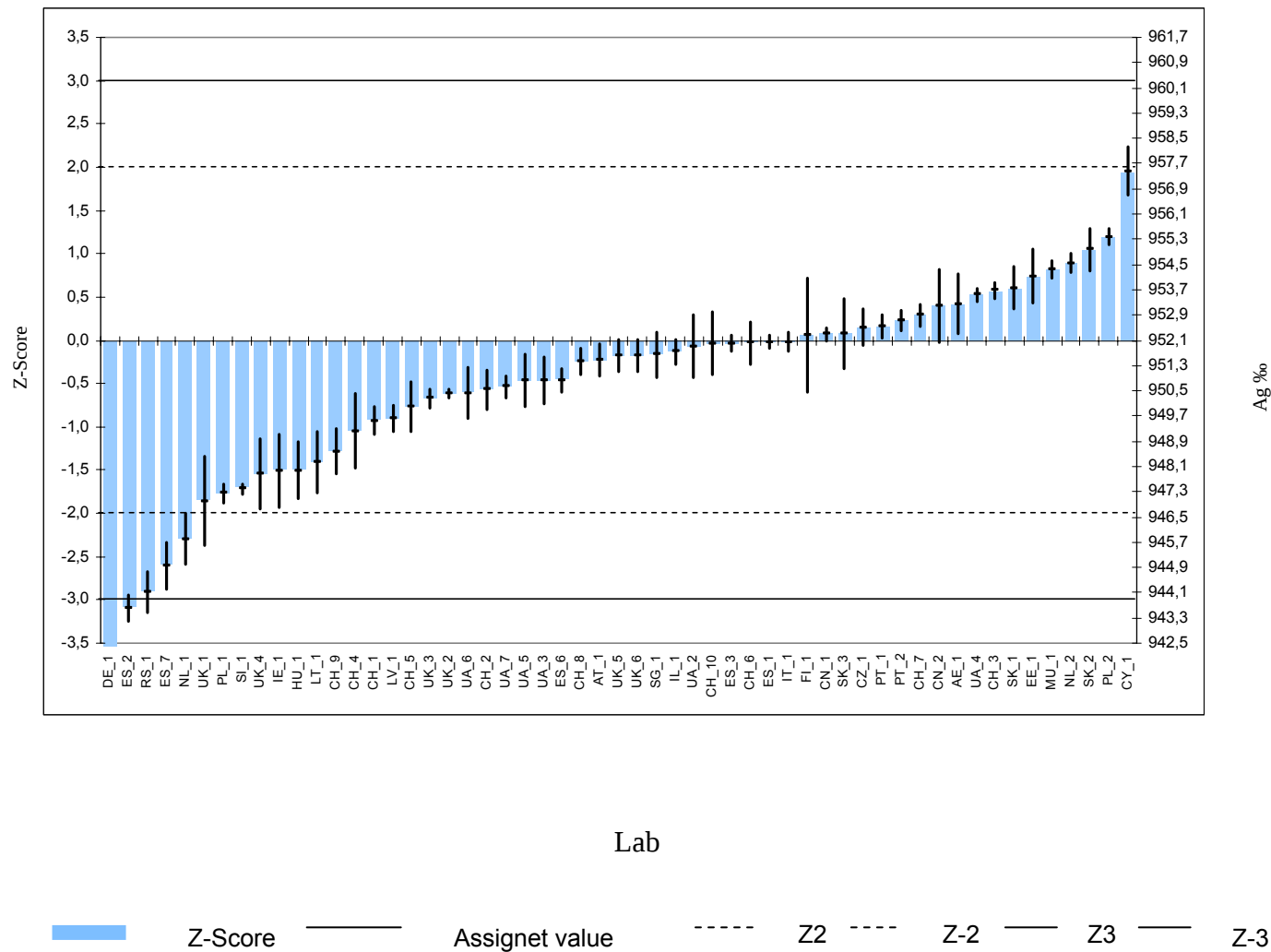
Number of participating laboratories: p **55**
 Assigned Value m **952,1**
 Robust reproducibility standard deviation s **0**
2,76
 Median **951,6**
 Difference between m and median **3** **0,475**
 Min_{mean} **937,1**
 Max_{mean} **957,4**
 Range_{mean} **5**
20,32

B6.2 Incoherent results

No incoherent results.

B6.3 Graphics (Z-scores & Histogram)

IAAO Round Robin 2011 – RR26 Ag XRF

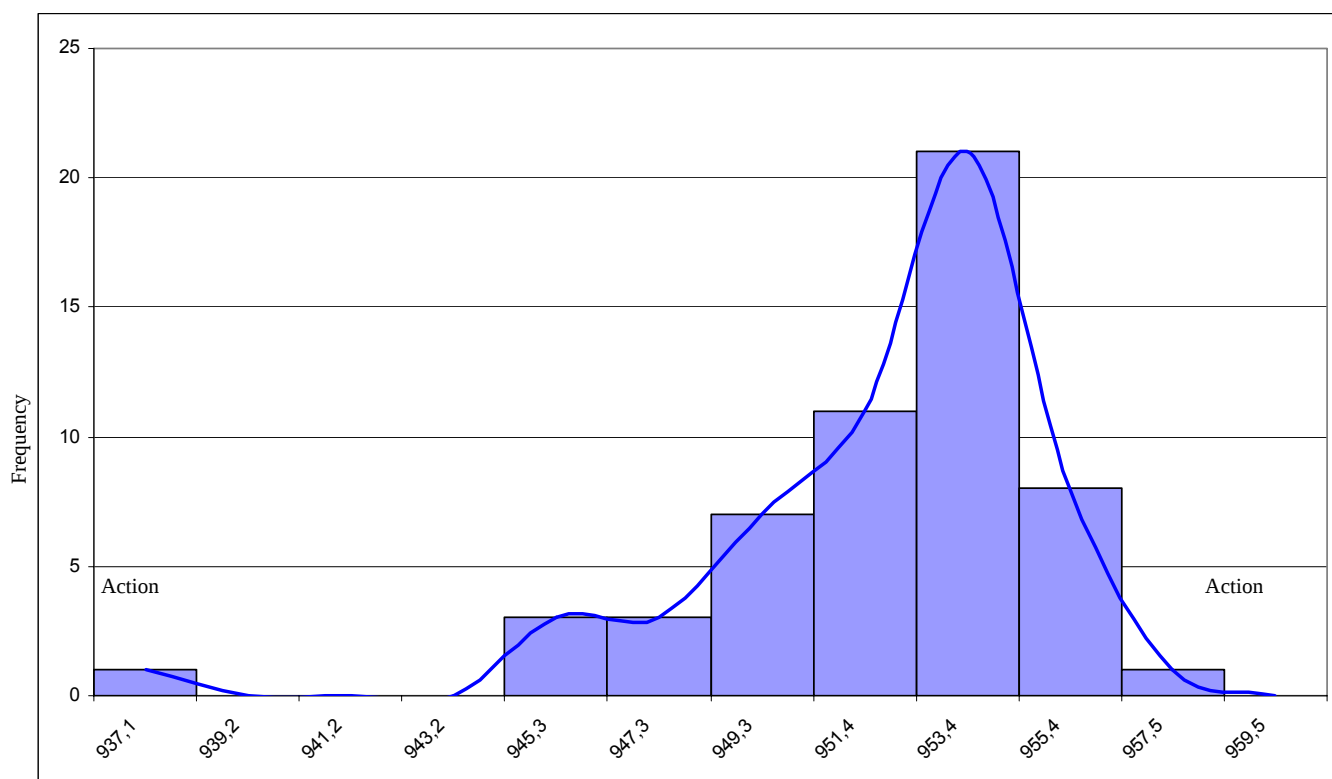


Frequency chart (single result)

Min]	Max]	Frequency, %
<	941.06	1.83
941.06	943.82	2.28
943.82	946.58	5.02
946.58	949.34	16.44
949.34	952.1	39.27
952.1	954.86	29.68
954.86	957.62	4.57
957.62	960.38	0.91
960.38	963.14	0
963.14	>	0

Number of single	219	
Assigned value	952.1	
Robust reproducibility standard deviation s	2.76	
Warning limits	946.58	957.62
Action limits	943.82	960.38

Histogram IAAO RR24 Ag XRF 2011
(single results)



Part C: Statistical report for the CONVENTION

C1. Convention – Round Robin 2011 – RR24 Gold 585 – Chemical Testing

C1.1 Results and statistical summary (ISO 5725-5) of all laboratories

Code	Result 1	Result 2	Result 3	Result 4	Mean	s	s ²	z	Incoherent results	Analytical method: name + ISO Ref.	Remarks
AT_1	586,5	586,6	586,6	586,6	586,6	0,041	0,002	0,33		Cupellation method ISO 11426	
CH_1	586,6	586,5	586,5	586,5	586,5	0,050	0,003	0,08		Cupellation / ISO 11426	
CH_2	586,4	586,5	586,5	586,6	586,5	0,082	0,007	0,06		ISO 11426	
CH_4	586,4	586,3	586,4	586,4	586,4	0,050	0,003	0,75		Gold cupellation - SN ISO 11426	
CH_5	586,2	586,5	586,7	586,2	586,4	0,245	0,060	0,61		Cupellation ISO 11426	
CH_6	586,6	586,1	586,5	586,5	586,4	0,222	0,049	0,47		Cupellation (ISO 11426)	
CH_7	586,5	586,5	586,5	586,4	586,5	0,050	0,003	0,19		Micro-cupellation ISO 11426	
CY_1	586,4	586,4	586,8	587,0	586,7	0,300	0,090	0,78		ISO 11426	
CZ_1	586,5	586,4	586,5	586,4	586,5	0,058	0,003	0,33		Cupellation method	
DK_1	586,2	586,4	586,3	586,1	586,3	0,129	0,017	1,44		Cupellation - house method	
FI_1	586,5	586,6	586,5	586,5	586,5	0,050	0,003	0,08		Cupellation method / ISO11426	
HU_1	586,4	586,6	586,6	586,5	586,5	0,096	0,009	0,08		EN ISO 11426:1998	
IE_1	586,5	586,6	586,6	586,6	586,6	0,034	0,001	0,28		In House Method based on ISO 11426:1999	
IL_1	586,9	586,9	586,7		586,8	0,115	0,013	1,80		ISO 11426	
LT_1	586,5	586,6	586,5	586,6	586,6	0,058	0,003	0,22		ISO 11426:1999	
LV_1	586,2	586,3	586,4	586,3	586,3	0,077	0,006	1,19		Cupellation method (fire assay), ISO 11426	
NL_1	586,4	586,4	586,6	586,5	586,5	0,104	0,011	0,28		ISO 11426	
NL_2	586,5	586,5	586,6	586,6	586,6	0,058	0,003	0,22		Cupellation, ISO 11426	
NO_1	586,1	586,2	586,0	586,3	586,2	0,121	0,015	1,99			
PL_1	586,5	586,4	586,4	586,4	586,4	0,050	0,003	0,47		ISO 11426	
PL_2	586,4	586,3	586,4	586,5	586,4	0,082	0,007	0,61		ISO 11426	
PT_1	587,9	587,9	587,9	587,5	587,8	0,200	0,040	7,17		Microcupellation (PEN-LAL-004)	Internal test method based on ISO 11426:1997
PT_2	586,7	586,7	586,7	586,9	586,8	0,100	0,010	1,33		Cupellation - EN ISO 11426:1997	
SE_1	586,5	586,5	586,3	586,0	586,3	0,248	0,061	1,19		ISO 11426	
SI_1	586,5	586,8	586,6	586,6	586,6	0,107	0,011	0,61		EN ISO 11426	
SK_1	586,3	586,8	586,6	586,7	586,6	0,212	0,045	0,32		Cupellation / STN EN 11 426	
SK_2	586,5	586,4	586,5	586,7	586,5	0,130	0,017	0,13		Cupellation / STN EN 11 426	
SK_3	586,7	586,9	586,6	586,8	586,7	0,118	0,014	1,32		Cupellation / STN EN 11 426	
UK_1	586,3	586,5	586,3	586,4	586,4	0,096	0,009	0,75		Fire assay, ISO 11426	
UK_2	586,3	586,4	586,4	586,5	586,4	0,082	0,007	0,61		Cupellation, BS EN ISO 11426	
UK_3	586,2	586,6	587,6	587,0	586,9	0,597	0,357	1,89		ISO 11426	
UK_4	586,7	586,7	586,3	586,1	586,5	0,300	0,090	0,33		Cupellation	

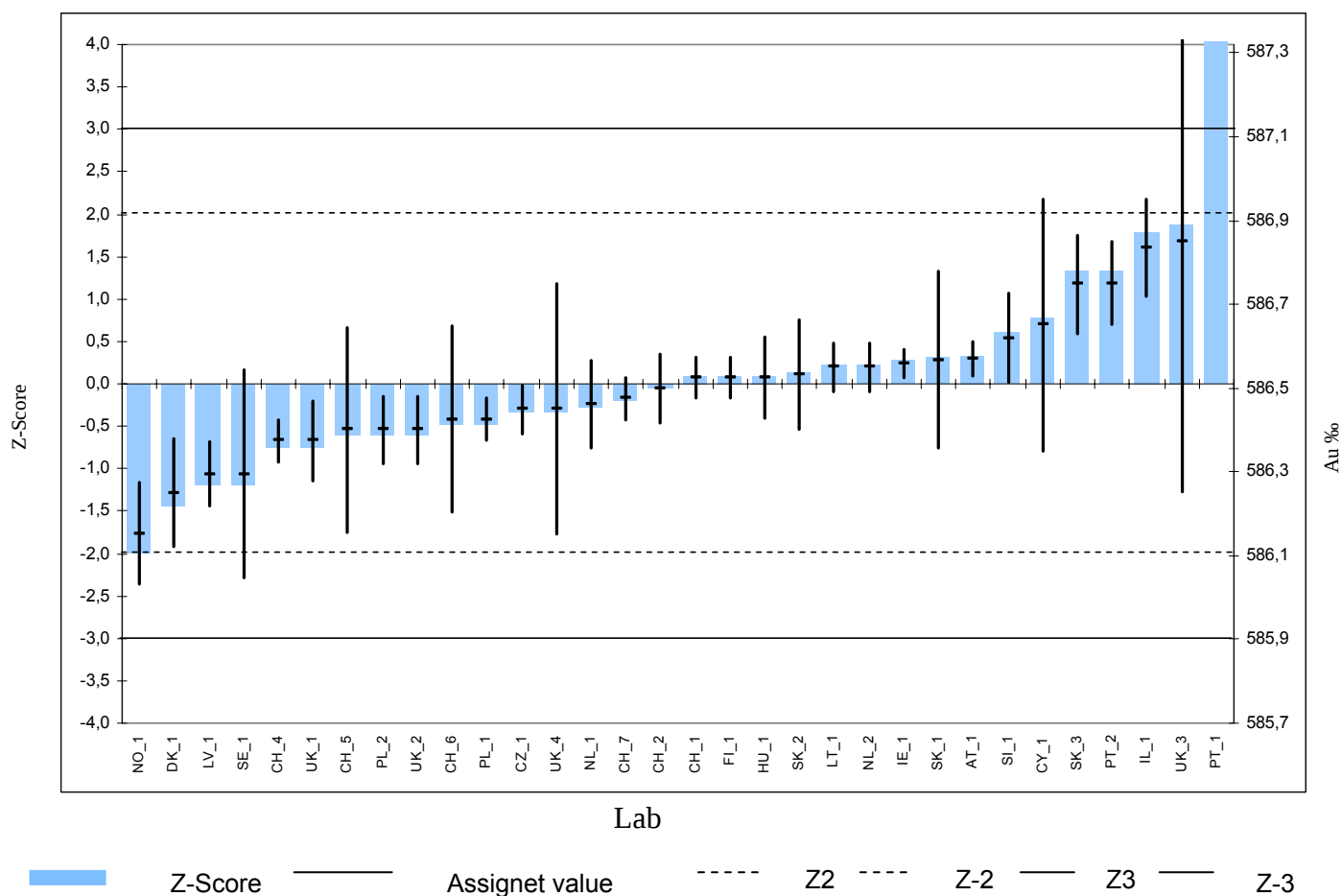
Number of participating laboratories: p	32
Assigned Value m	586,51
Robust reproducibility standard deviation s	0,18
Media n	586,51
Difference between m and median	0,003
Min _{mea} n	586,15
Max _{me} an	587,80
Range mean	1,65

C1.2 Incoherent results

No incoherent results.

C1.3 Graphics (Z-scores & Histogram)

Convention Round Robin 2011 – RR24 Au chemical testing

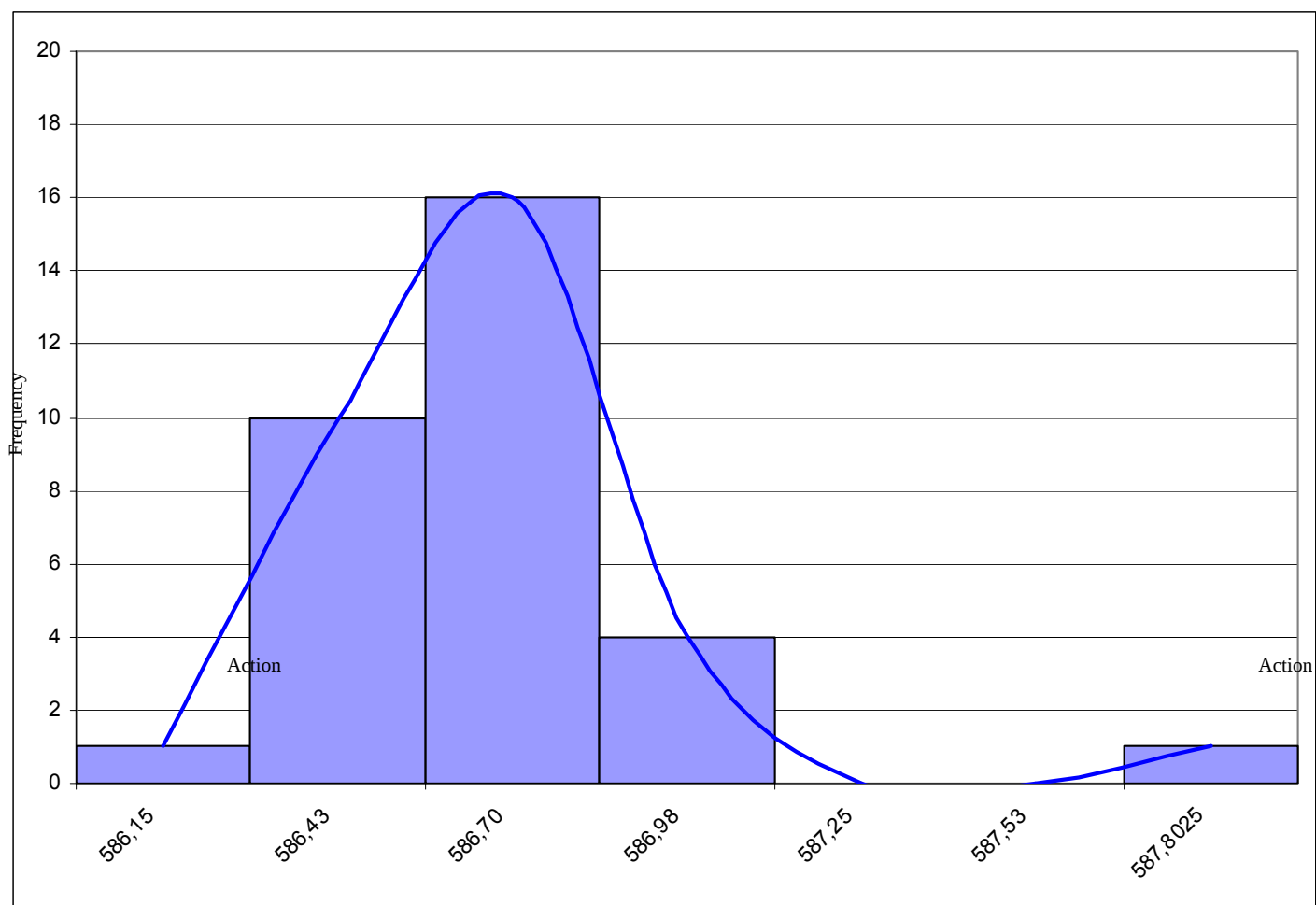


Frequency chart (single result)

Min]	Max]	Frequency, %
<	585.79	0
585.79	585.97	0
585.97	586.15	4.72
586.15	586.33	14.17
586.33	586.51	44.10
586.51	586.69	17.32
586.69	586.87	11.02
586.87	587.05	3.94
587.05	587.23	0.79
587.23	>	3.94

Number of single	127	
Assigned value	586.51	
Robust reproducibility standard deviation s	0.18	
Warning limits	586.15	586.87
Action limits	585.97	587.05

Histogram Convention RR24 Au chemical testing 2011 (single results)



C2. Convention – Round Robin 2011 – RR24 Gold 585 – XRF

C2.1 Results and statistical summary (ISO 5725-5) of all laboratories

Code	Result 1	Result 2	Result 3	Result 4	Mean	s	s ²	Convention = 1 IAAO only = 0	z	Name of spectrometer:
AT_1	586,4	586,6	586,5	586,8	586,6	0,171	0,029	1	0,02	Fischerscope X-Ray-XAN
CH_1	589,3	588,6	590,8	589,1	589,5	0,947	0,897	1	1,01	Fischerscope XAN-FD
CH_2	589,8	587,3	591,7	586,4	588,8	2,410	5,807	1	0,78	Fischerscope XAN-FD
CH_3	587,3	587,6	588,0	588,2	587,8	0,403	0,163	1	0,43	Fischerscope XAN-FD
CH_4	587,6	589,6	588,6	587,3	588,3	1,044	1,089	1	0,60	Fischerscope-XAN-DPP
CH_5	588,5	583,0	585,1	589,4	586,5	2,979	8,873	1	0,00	Fischerscope X-ray XDAL
CH_6	587,5	588,4	587,4	586,7	587,5	0,698	0,487	1	0,34	Fischerscope-XAN-DPP
CH_7	590,1	586,7	587,0	587,4	587,8	1,560	2,433	1	0,44	Fischerscope XAN-FD
CH_8	585,8	584,4	586,9	586,8	586,0	1,162	1,349	1	0,18	Fischerscope XAN-FD
CH_9	589,3	590,3	588,5	590,6	589,7	0,960	0,923	1	1,08	Fischerscope X-Ray-XAN
CH_10	587,4	587,1	587,2	587,6	587,3	0,222	0,049	1	0,28	Fischerscope XAN-FD
CY_1	576,6	577,0	577,6	578,0	577,3	0,622	0,387	1	3,15	Fischerscope X-Ray-XAN
CZ_1	589,0	590,0	589,0	588,0	589,0	0,816	0,667	1	0,85	Roentgenanalytik EAGLE
FI_1	584,0	584,2	586,7	584,5	584,9	1,250	1,563	1	0,57	Fischerscope X-Ray XDAL
HU_1	588,7	589,1	589,2	589,6	589,2	0,370	0,137	1	0,90	Spectro Midex
IE_1	587,2	589,5	588,8	589,4	588,7	1,063	1,129	1	0,76	Fischer XAN-FD
IL_1	606,7	605,5	605,5		605,9	0,693	0,480	1	6,64	MIDEX- SPECTRO
LT_1	588,2	588,8	586,4	589,8	588,3	1,428	2,040	1	0,61	Spectro Midex
LV_1	591,0	591,1	594,1	592,9	592,3	1,497	2,243	1	1,97	Baltic Scientific Instruments CLR-9
NL_1	582,0	581,8	587,0	583,4	583,6	2,408	5,797	1	1,01	Fischer XDAL
NL_2	585,3	587,5	584,9	586,8	586,1	1,228	1,509	1	0,13	Spectro Midex
PL_1	588,6	588,8	588,0	588,7	588,5	0,359	0,129	1	0,69	Spectro Midex
PL_2	585,8	585,6	585,6	585,2	585,6	0,252	0,063	1	0,33	Bruker M1 Mistral
PT_1	586,0	588,2	587,3	588,0	587,4	0,995	0,989	1	0,30	FischerScope X-Ray XDAL
PT_2	592,8	592,4	590,7	591,6	591,9	0,929	0,862	1	1,84	FischerScope X-Ray XDAL
SI_1	590,3	590,5	589,2	590,4	590,1	0,606	0,367	1	1,23	Fischer XAN-DPP
SK_1	593,0	594,0	595,0	594,3	594,1	0,830	0,689	1	2,59	Spectro Midex
SK_2	589,0	591,1	589,8	590,9	590,2	0,983	0,967	1	1,26	Spectro Midex
SK_3	590,4	593,6	590,9	592,4	591,8	1,457	2,122	1	1,82	Spectro Midex
UK_1	586,0	588,0	586,0	591,0	587,8	2,363	5,583	1	0,42	Fischer XDV-SD
UK_2	585,4	585,2	585,3	585,2	585,3	0,096	0,009	1	0,42	Fischer XDV-SD
UK_3	593,8	594,6	593,7	595,0	594,3	0,629	0,396	1	2,66	Fischer XAN EDXRF
UK_4	589,2	588,5	592,2	585,3	588,8	2,832	8,020	1	0,78	Fischer XDV-SD
UK_5	590,9	590,5	591,5	591,2	591,0	0,427	0,183	1	1,55	Fischer XAN EDXRF
UK_6	593,8	594,0	592,9	593,3	593,5	0,497	0,247	1	2,39	Fischer XAN EDXRF

Number of participating laboratories: p **35**
Assigned Value m **586,51**
Robust reproducibility standard deviation s **2,92**

Median 588,53
Difference between m and median 2,015

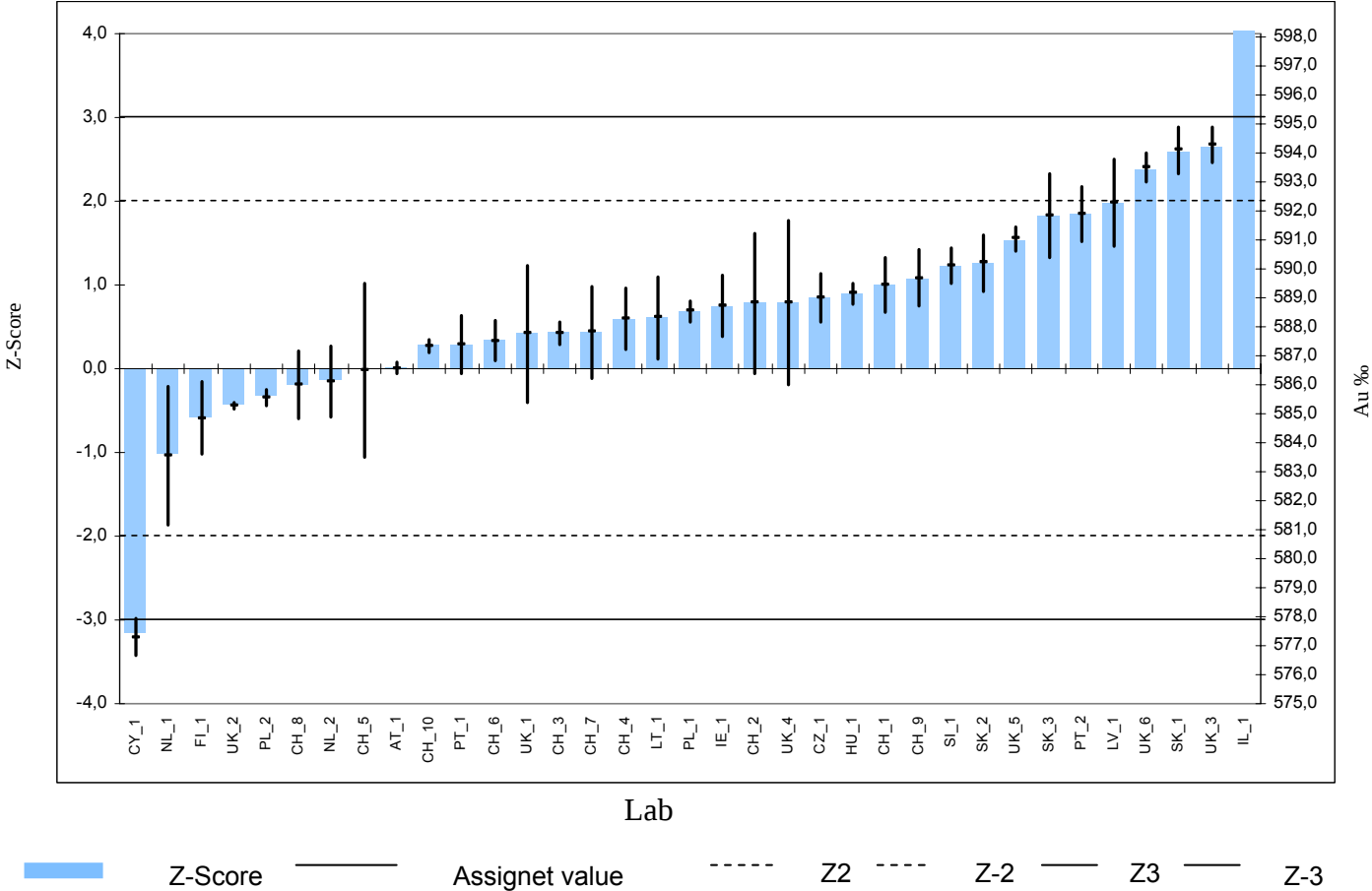
			Min _{mean} 577,30
			Max _{mean} 605,90
			Range 28,60
			mean

C2.2 Incoherent results

No incoherent results.

C2.3 Graphics (Z-scores & Histogram)

Convention Round Robin 2011 – RR24 Au XRF

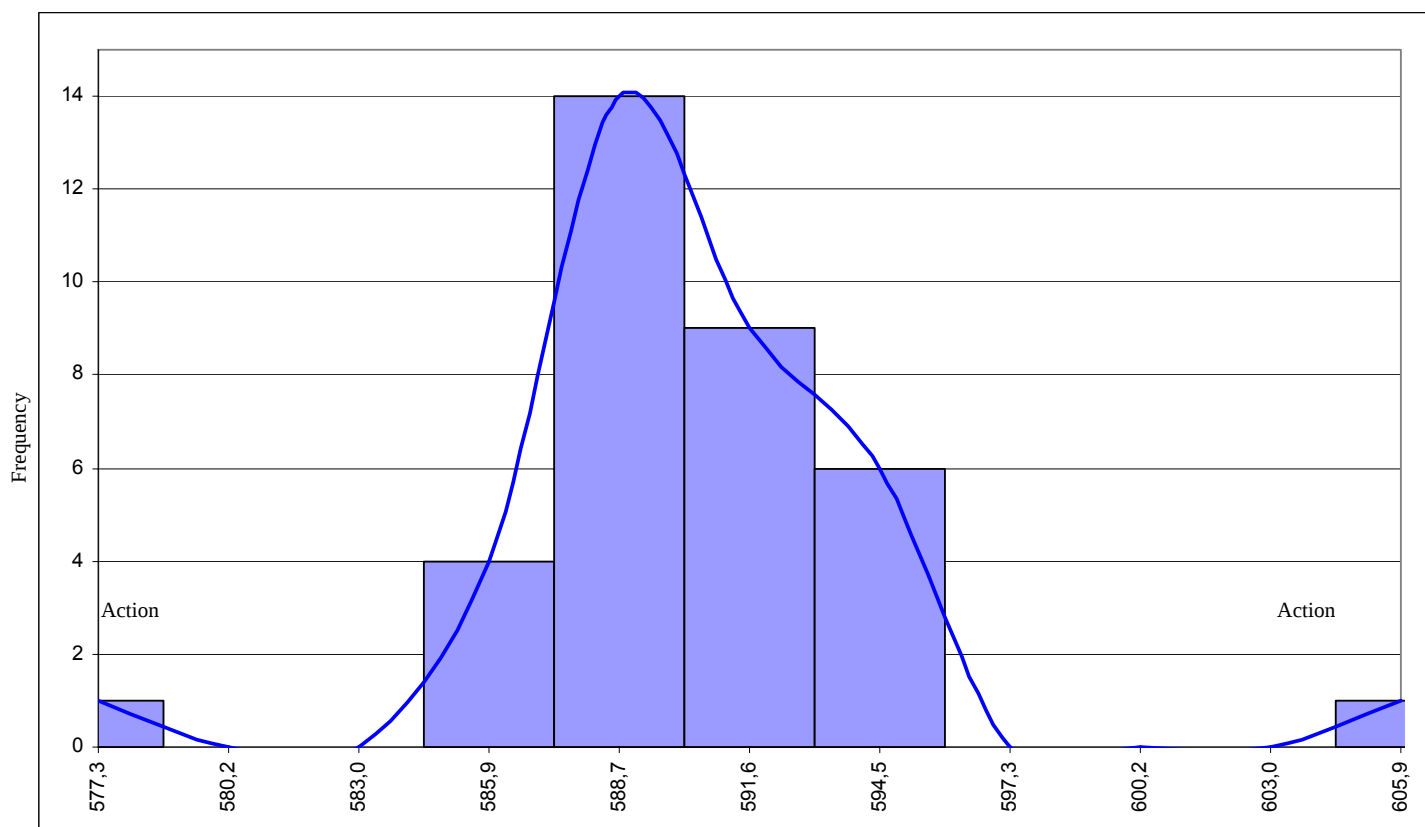


Frequency chart (single result)

Min]	Max]	Frequency, %
<	574.83	0
574.83	577.75	2.14
577.75	580.67	0.71
580.67	583.59	2.86
583.59	586.51	17.14
586.51	589.43	40.71
589.43	592.35	21.43
592.35	595.27	12.86
595.27	598.19	0
598.19	>	2.14

Number of single	140	
Assigned value	586.51	
Robust reproducibility standard deviation s	2.92	
Warning limits	580.67	592.35
Action limits	577.75	595.27

Histogram Convention RR24 Au XRF 2011
(single results)



C3. Convention – Round Robin 2011 – RR25 Palladium 950 – Chemical Testing

C3.1 Results and statistical summary (ISO 5725-5) of all laboratories

Code	Result 1	Result 2	Result 3	Result 4	Mean	s	s ²	Con- vention = 1 IAAO only = 0	accredi ted test metho d = 1 non accredi ted test metho d = 0	z	Analytical method: name + ISO Ref.	Remarks
CH_1	950,4	950,4	950,1	951,4	950,6	0,568	0,322	1	1	-0,01	ICP-OES / ISO 11495	
CZ_1	939,5	941,0	941,2	942,7	941,1	1,311	1,719	1	1	-5,23	ICP method	
DK_1	947,7	948,2	950,3	950,0	949,1	1,292	1,670	1	1	-0,85	DS/ISO 11495	First two test made without cleaning of surface
HU_1	948,3	948,4	947,9	947,6	948,1	0,370	0,137	1	1	-1,40	ISO 11490:1995	
LT_1	951,0	950,8	951,8	950,7	951,1	0,506	0,256	1	0	0,26	ISO 11495:2008 €	
NL_2	956,2	954,5	955,3	952,6	954,7	1,533	2,350	1	1	2,23	In House Method - ICP	
PL_1	949,8	950,5	950,1	950,1	950,1	0,287	0,083	1	0	-0,26	ISO 11490	
PL_2	951,7	952,1	952,0	952,1	952,0	0,189	0,036	1	0	0,76	ICP - own procedure	
PT_1	953,8	954,3	954,5	953,8	954,1	0,356	0,127	1	0	1,92	Pd - ICP, yttrium as internal standard (PEN-LAL-018)	Internal test method based on ISO 11495:2008
PT_2	951,2	950,1	950,2	950,4	950,5	0,499	0,249	1	0	-0,07	Internal Method based in ISO 11495:2008	PEN-LAP-011
UK_1	950,5	950,1	950,3	950,4	950,3	0,171	0,029	1	1	-0,15	ICP in-house method 38	
UK_2	950,7	950,7	950,8	950,9	950,8	0,096	0,009	1	0	0,10	In-house	
UK_3	951,1	949,4	950,2	949,9	950,2	0,714	0,510	1	1	-0,25	ISO 11495	
UK_4	950,7	950,6	950,4	950,6	950,6	0,126	0,016	1	1	-0,01	ICP-OES	

Number of participating laboratories: p **14**

Assigned Value $\bar{m}$ **950,60**

Robust reproducibility standard deviation s **1,82**

Median 950,53

Difference between $\bar{m}$ and median -0,075

Min_{mean} 941,09

Max_{mean} 954,65

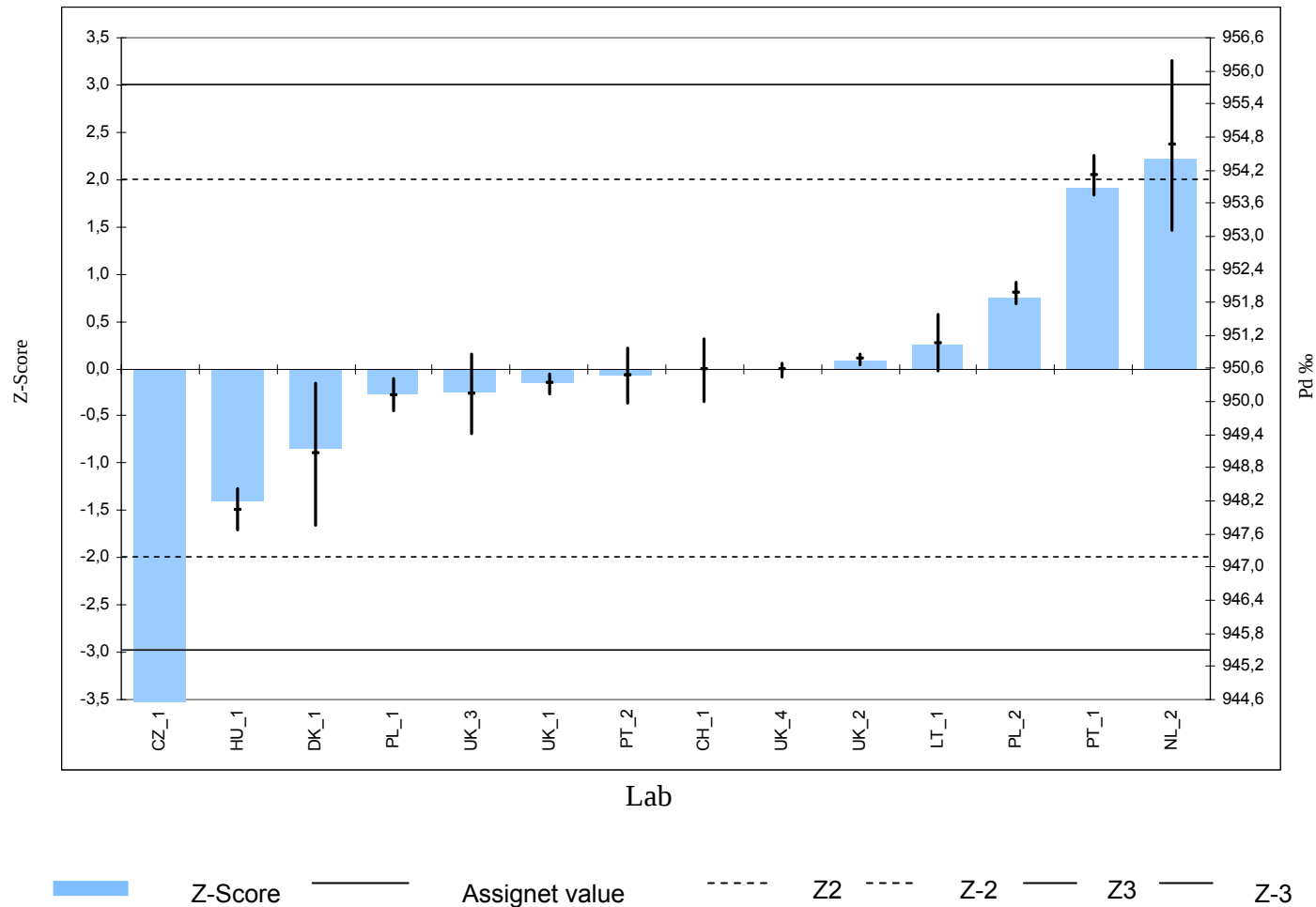
Range
mean 13,56

C3.2 Incoherent results

No incoherent results.

C3.3 Graphics (Z-scores & Histogram)

Convention Round Robin 2011 – RR25 Pd chemical testing

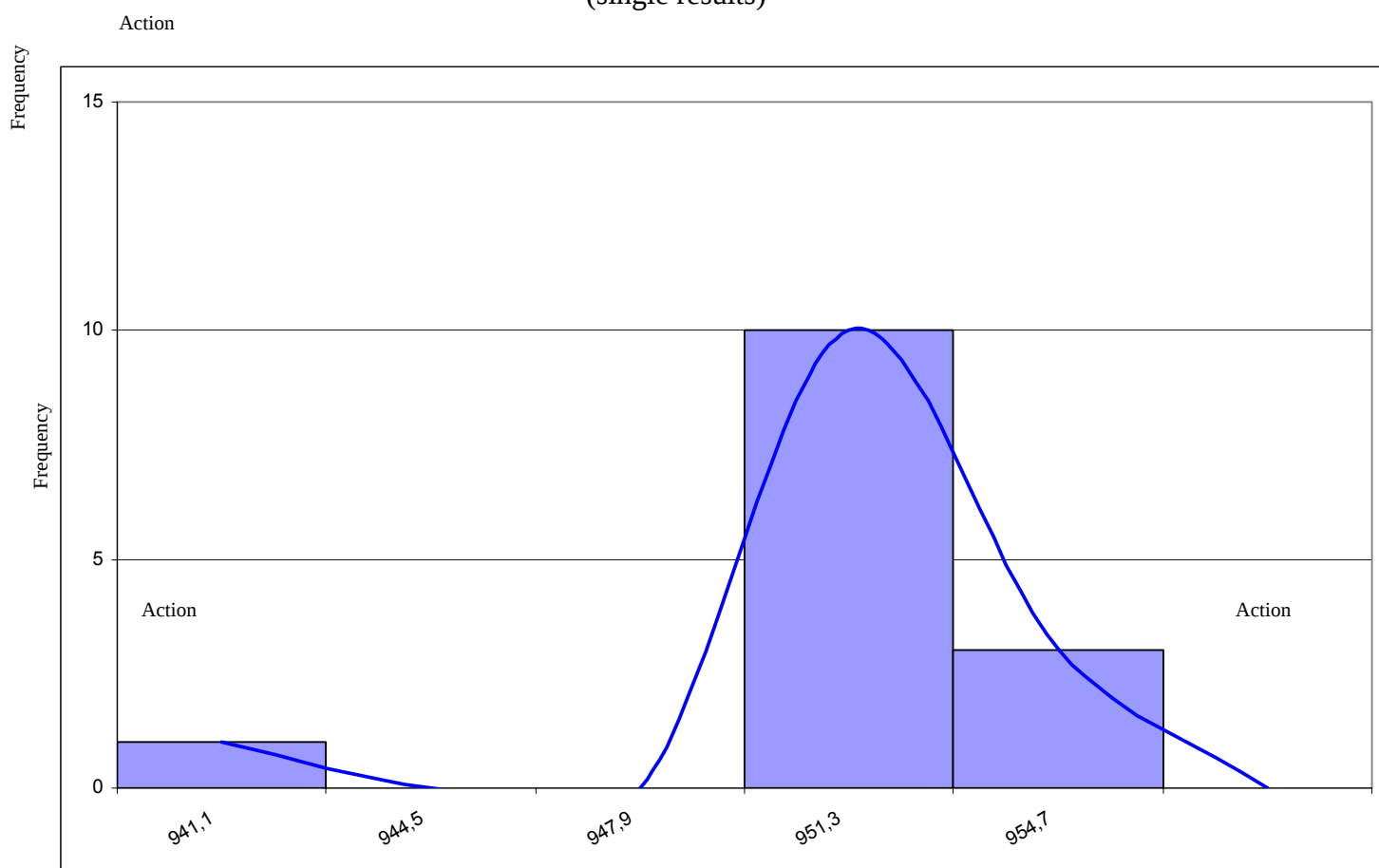


Frequency chart (single result)

Min]	Max]	Frequency, %
<	943.32	7.14
943.32	945.14	0
945.14	946.96	0
946.96	948.78	10.71
948.78	950.60	39.29
950.60	952.42	28.57
952.42	954.24	5.36
954.24	956.06	7.14
956.06	957.88	1.79
957.88	>	0

Number of single	56	
Assigned value	950.60	
Robust reproducibility standard deviation s	1.82	
Warning limits	946.96	954.24
Action limits	945.14	956.06

Histogram Convention RR25Pd chemical testing 2011 (single results)



C4. Convention – Round Robin 2011 – RR25 Palladium 950 – XRF

C4.1 Results and statistical summary (ISO 5725-5) of all laboratories

Code	Result 1	Result 2	Result 3	Result 4	Mean	s	s ²	Convention = 1 IAAO only = 0	z	Name of spectrometer
CH_1	949,3	950,1	949,6	950,3	949,8	0,457	0,209	1	0,30	Fischerscope XAN-FD
CH_2	952,1	951,7	950,0	950,8	951,2	0,940	0,883	1	0,21	Fischerscope XAN-FD
CH_3	950,9	951,3	951,6	952,0	951,5	0,465	0,217	1	0,32	Fischerscope XAN-FD
CH_4	933,7	935,2	934,7	934,2	934,5	0,645	0,417	1	6,16	Fischerscope-XAN-DPP
CH_5	953,0	953,2	955,9	952,6	953,7	1,504	2,263	1	1,17	Fischerscope X-ray XDAL
CH_6	950,8	951,3	951,6	952,1	951,5	0,545	0,297	1	0,32	Fischerscope-XAN-DPP
CH_7	954,6	952,9	953,2	952,4	953,3	0,943	0,889	1	1,02	Fischerscope XAN-FD
CH_8	952,2	951,3	951,7	951,1	951,6	0,486	0,236	1	0,37	Fischerscope XAN-FD
CH_9	948,1	949,6	947,9	948,4	948,5	0,762	0,580	1	0,80	Fischerscope X-Ray-XAN
CH_10	948,0	949,0	949,4	949,3	948,9	0,640	0,409	1	0,64	Fischerscope XAN-FD
CZ_1	937,0	938,0	937,0	937,0	937,3	0,500	0,250	1	5,10	Roentgenanalytik EAGLE
HU_1	954,8	954,5	954,3	953,8	954,4	0,420	0,177	1	1,43	Spectro Midex
IE_1	946,0	947,7	947,8	947,9	947,4	0,904	0,817	1	1,24	Fischer XDV-SD
IL_1	950,5	950,2	950,4		950,4	0,153	0,023	1	0,09	MIDEX- SPECTRO
LT_1	945,9	946,0	945,6	947,0	946,1	0,608	0,369	1	1,71	Spectro Midex
LV_1	951,8	951,4	951,3	951,7	951,6	0,238	0,057	1	0,36	Baltic Scientific Instruments CLR-9
NL_1	954,4	955,3	954,1	954,0	954,5	0,592	0,350	1	1,47	Fischer XDAL
NL_2	953,2	953,0	951,2	951,8	952,3	0,959	0,920	1	0,65	Spectro Midex
PL_1	950,1	950,2	949,3	950,5	950,0	0,512	0,263	1	0,22	Spectro Midex
PL_2	950,5	950,3	950,3	949,9	950,3	0,252	0,063	1	0,13	Bruker M1 Mistral
PT_1	952,9	951,8	952,9	952,8	952,6	0,535	0,287	1	0,76	FischerScope X-Ray XDAL
PT_2	956,6	956,2	956,3	956,4	956,4	0,171	0,029	1	2,20	FischerScope X-Ray XDAL
SI_1	953,2	952,4	952,2	953,4	952,8	0,589	0,347	1	0,84	Fischer XAN-DPP
UK_1	949,0	952,0	951,0	950,0	950,5	1,291	1,667	1	0,04	Fischer XDV-SD
UK_2	951,1	950,8	950,4	951,1	950,9	0,332	0,110	1	0,10	Fischer XDV-SD
UK_3	952,9	953,9	954,4	953,1	953,6	0,699	0,489	1	1,14	Fischer XAN EDXRF
UK_4	949,7	949,8	949,6	949,7	949,7	0,082	0,007	1	0,34	Fischer XDV-SD
UK_5	948,7	948,5	949,3	949,5	949,0	0,476	0,227	1	0,61	Fischer XAN EDXRF
UK_6	950,3	952,4	951,8	950,7	951,3	0,970	0,940	1	0,27	Fischer XAN EDXRF

Number of participating laboratories: p **29**
Assigned Value m **950,60**
Robust reproducibility standard deviation s **2,62**

Median 951,15
Difference between m and median 0,550

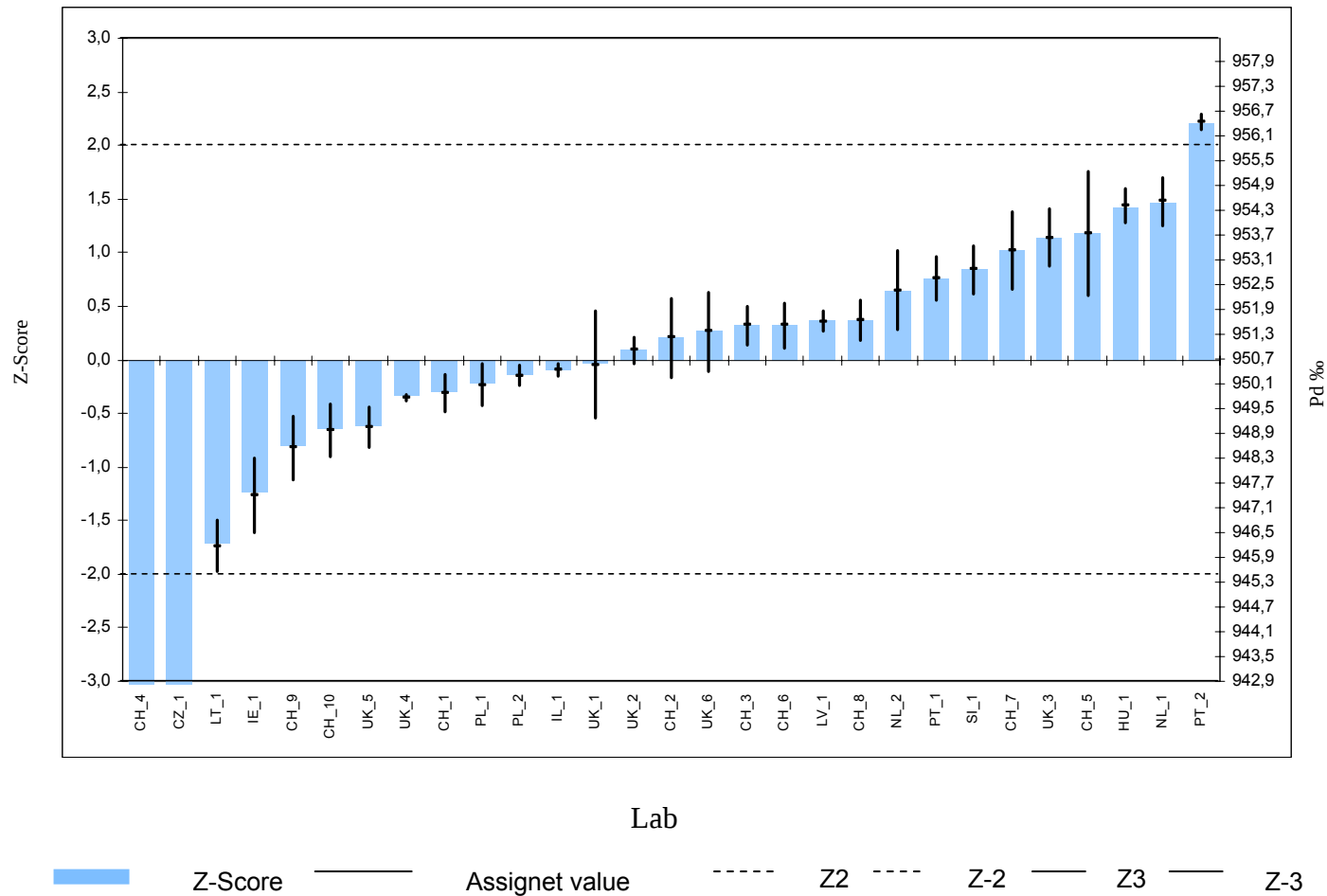
Min_{mean} 934,45
Max_{mean} 956,38
Range_{mean} 21,93

C4.2 Incoherent results

No incoherent results.

C4.3 Graphics (Z-scores & Histogram)

Convention Round Robin 2011 – RR25 Pd XRF

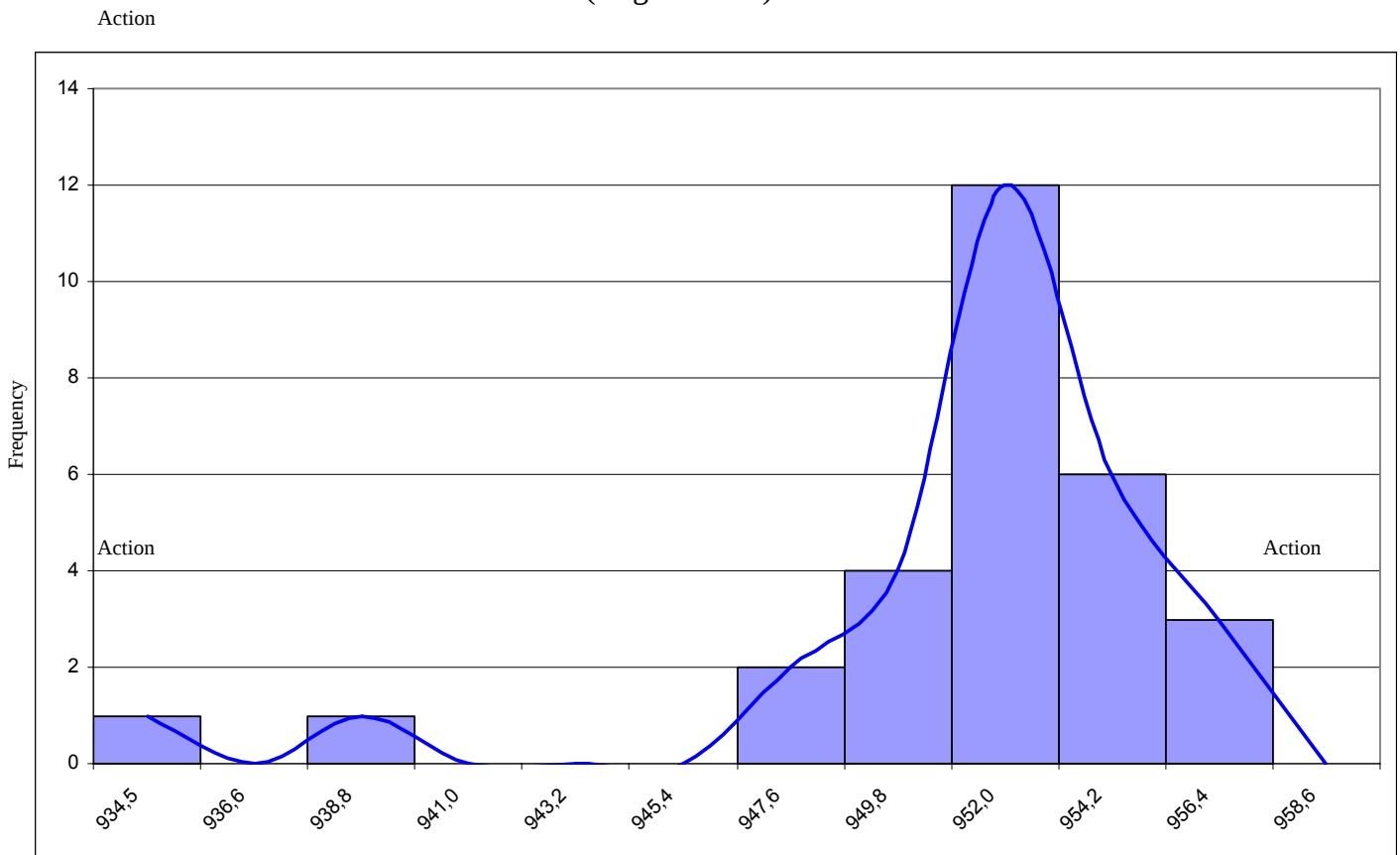


Frequency chart (single result)

Min]	Max]	Frequency, %
<	940.12	6.96
940.12	942.74	0
942.74	945.36	0
945.36	947.98	7.83
947.98	950.60	30.44
950.60	953.22	40.00
953.22	955.84	9.57
955.84	958.46	5.22
958.46	961.08	0
961.08	>	0

Number of single	115	
Assigned value	950.60	
Robust reproducibility standard deviation s	2.62	
Warning limits	945.36	955.84
Action limits	942.74	958.46

Histogram Convention RR25 Pd XRF 2011 (single results)



C5. Convention – Round Robin 2011 – RR26 Argentum 950 – Chemical Testing

C5.1 Results and statistical summary (ISO 5725-5) of all laboratories

Code	Result 1	Result 2	Result 3	Result 4	Mean	s	s ²	Convention = 1 IAAO only = 0	accredited test method = 1 non accredited test method = 0	z	Analytical method: name + ISO Ref.	Remarks
AT_1	952,1	952,4	952,4	952,1	952,2	0,165	0,027	1	1	0,33	Potentiometric method ISO 11427	
CH_1	951,7	951,7	951,6	952,0	951,8	0,173	0,030	1	1	-0,88	Potentiometry / ISO 11427	
CH_2	951,5	951,5	951,8	951,8	951,7	0,173	0,030	1	1	-1,12	Potentiometric titration using KBr	
CH_4	951,7	951,9	951,5	951,5	951,7	0,191	0,037	1	1	-1,13	Potentiometric titration using KBr - SN ISO 11427	
CH_5	952,2	952,1	952,1	952,0	952,1	0,082	0,007	1	1	0,00	Potentiometric titration (ISO 11427)	
CH_6	952,1	952,4	952,1	952,1	952,2	0,150	0,022	1	1	0,19	Potentiometric titration using KBr (ISO 11427)	
CH_7	952,6	952,6	952,9	952,6	952,7	0,150	0,022	1	1	1,44	Volumetric (potentiometric) method with KBr ISO 11427	
CY_1	947,7	948,4	949,2	949,8	948,8	0,918	0,842	1		-8,31	Potentiometric titration with KCl / ISO 13756	
CZ_1	952,6	952,3	952,1	952,6	952,4	0,224	0,050	1	1	0,78	Potentiometric titration	
DK_1	952,3	952,2	952,5	952,4	952,4	0,129	0,017	1	1	0,63	ISO 13756	
FI_1	951,8	951,7	952,1	952,0	951,9	0,183	0,033	1	1	-0,50	Potentiometric method using sodium chloride / ISO13756	
HU_1	952,2	952,5	952,3	952,3	952,3	0,126	0,016	1	1	0,56	ISO 13756:1997	
IE_1	952,9	951,9	952,6	952,1	952,4	0,461	0,213	1	0	0,70	In house method based on ISO 13756:1997	
IL_1	952,0	952,3	952,4		952,2	0,208	0,043	1	1	0,33	ISO 11247	
LT_1	952,5	951,9	952,3	952,5	952,3	0,283	0,080	1	1	0,50	ISO 13756:1997 (E) with sodium chloride	
LV_1	952,0	952,1	951,8	952,0	952,0	0,142	0,020	1	1	-0,32	ISO 11427 Volumetric (potentiometric) method using potassium bromid	
NL_1	952,1	952,1	952,2	951,7	952,0	0,213	0,045	1	1	-0,19	ISO 13756	
NL_2	952,1	951,4	952,3	952,0	952,0	0,387	0,150	1	1	-0,37	Potentiometric Titration, ISO 13756	
NO_1	952,1	952,0	951,7	951,9	951,9	0,153	0,023	1		-0,46		
PL_1	952,0	952,0	952,0	952,1	952,0	0,050	0,003	1	0	-0,19	ISO 11427	
PL_2	952,1	952,0	952,1	952,3	952,1	0,126	0,016	1	0	0,06	ISO 11427	
PT_1	952,2	952,0	952,0	952,1	952,1	0,096	0,009	1	1	-0,06	Potentiometric ISO 11427:1993 + Cor1:1994	
PT_2	952,5	953,0	952,7	952,6	952,7	0,216	0,047	1	1	1,50	Internal Method based in ISO 11427, adaptaded to small samples	PEN-LAP-010
SE_1	952,0	951,8	951,8	951,7	951,8	0,124	0,015	1	1	-0,77	ISO 13756	
SI_1	952,5	952,4	952,9	952,9	952,7	0,267	0,071	1	1	1,43	ISO 13756	
SK_1	952,7	952,4	952,6	952,5	952,5	0,128	0,016	1	1	1,08	Potentiometric titration / STN EN 31 427 + AC	
SK_2	952,9	952,6	952,5	952,4	952,6	0,216	0,047	1	1	1,25	Potentiometric titration / STN EN 31 427 + AC	
SK_3	952,3	952,3	952,8	952,7	952,5	0,226	0,051	1	1	1,07	Potentiometric titration / STN EN 31 427 + AC	
UK_1	951,6	952,1	951,9	952,8	952,1	0,510	0,260	1	1	0,00	Potentiometric Titration, ISO 11427	
UK_2	951,6	951,3	951,1	951,6	951,4	0,245	0,060	1	1	-1,75	Potentiometric Titration, BS ISO 13756	

UK_3	952,2	952,4	952,2	952,0	952,2	0,163	0,027	1	1	0,25	ISO 13756	
UK_4	951,6	951,6	951,9	952,1	951,8	0,245	0,060	1	1	-0,75	Potentiometric titration	

Number of participating laboratories: p

32

Assigned Value m

952,10

Robust reproducibility standard deviation s

0,40

Median

952,11

Difference between m and median

0,012

Min_{mean}

948,78

Max_{mean}

952,70

Range

mean

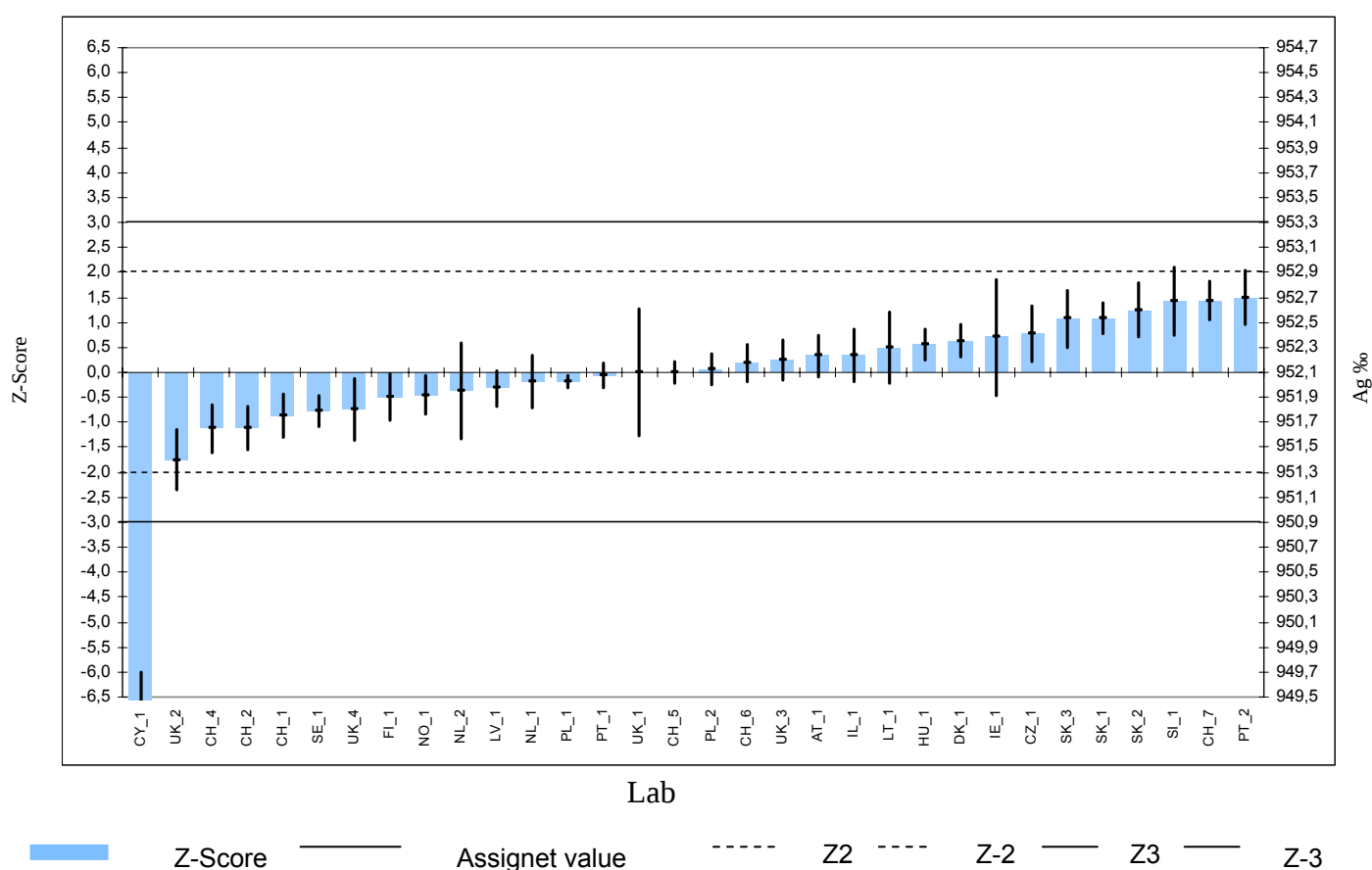
3,92

C5.2 Incoherent results

No incoherent results.

C5.3 Graphics (Z-scores & Histogram)

Convention Round Robin 2011 – RR26 Ag chemical testing

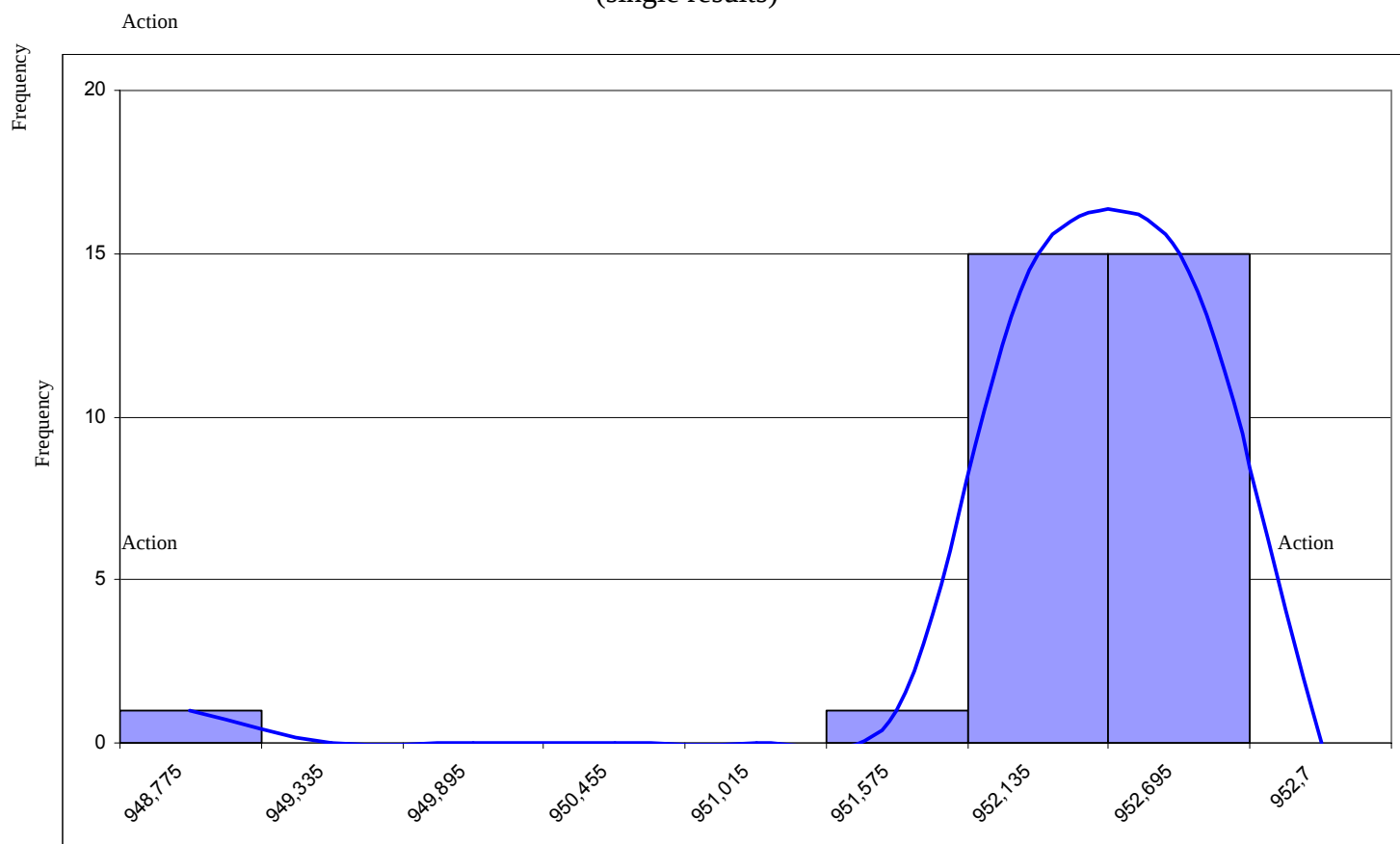


Frequency chart (single result)

Min]	Max]	Frequency, %
<	950.50	3.15
950.50	950.90	0
950.90	951.30	0
951.30	951.70	15.75
951.70	952.10	38.58
952.10	952.50	26.77
952.50	952.90	14.96
952.90	953.30	0.79
953.30	953.70	0
953.70	>	0

Number of single	127	
Assigned value	952.10	
Robust reproducibility standard deviation s	0.40	
Warning limits	951.30	952.90
Action limits	950.90	953.30

Histogram Convention RR26 Ag chemical testing 2011 (single results)



C6. Convention – Round Robin 2011 – RR26 Argentum 950 – XRF

C6.1 Results and statistical summary (ISO 5725-5) of all laboratories

Code	Result 1	Result 2	Result 3	Result 4	Mean	s	s ²	Convention = 1 IAAO only = 0	z	Name of spectrometer:
AT_1	951,4	951,2	951,1	952,2	951,5	0,499	0,249	1	0,22	Fischerscope X-Ray-XAN
CH_1	949,2	950,1	949,7	949,2	949,6	0,436	0,190	1	0,91	Fischerscope XAN-FD
CH_2	951,4	950,5	949,9	950,4	950,6	0,624	0,390	1	0,55	Fischerscope XAN-FD
CH_3	953,4	953,5	953,8	954,0	953,7	0,275	0,076	1	0,56	Fischerscope XAN-FD
CH_4	948,8	947,8	949,8	950,5	949,2	1,179	1,389	1	1,03	Fischerscope-XAN-DPP
CH_5	950,2	948,9	950,1	950,8	950,0	0,796	0,633	1	0,75	Fischerscope X-ray XDAL
CH_6	951,4	951,5	952,7	952,5	952,0	0,670	0,449	1	0,03	Fischerscope-XAN-DPP
CH_7	953,1	952,4	952,9	953,2	952,9	0,356	0,127	1	0,29	Fischerscope XAN-FD
CH_8	951,6	951,3	951,9	950,9	951,4	0,427	0,183	1	0,24	Fischerscope XAN-FD
CH_9	947,8	948,2	949,4	948,9	948,6	0,714	0,509	1	1,26	Fischerscope X-Ray-XAN
CH_10	950,8	951,6	952,9	952,7	952,0	0,983	0,967	1	0,04	Fischerscope XAN-FD
CY_1	956,5	957,2	957,9	958,2	957,5	0,759	0,577	1	1,91	Fischerscope X-Ray-XAN
CZ_1	953,0	952,0	952,0	953,0	952,5	0,577	0,333	1	0,14	Roentgenanalytik EAGLE
FI_1	952,3	949,8	954,1	952,8	952,3	1,801	3,243	1	0,05	Fischerscope X-Ray XDAL
HU_1	947,7	946,8	948,8	948,6	948,0	0,918	0,843	1	1,47	Spectro Midex
IE_1	947,5	948,3	949,4	946,7	948,0	1,153	1,329	1	1,47	Fischer XDV-SD
IL_1	951,9	951,3	952,0		951,7	0,379	0,143	1	0,13	MIDEX- SPECTRO
LT_1	948,4	946,8	948,7	949,0	948,2	0,981	0,963	1	1,38	Spectro Midex
LV_1	949,6	950,2	949,2	949,5	949,6	0,419	0,176	1	0,88	Baltic Scientific Instruments CLR-9
NL_1	945,4	945,3	945,5	947,0	945,8	0,804	0,647	1	2,25	Fischer XDAL
NL_2	954,5	954,9	954,6	954,2	954,6	0,289	0,083	1	0,87	Spectro Midex
PL_1	947,1	947,5	947,5	946,9	947,3	0,300	0,090	1	1,73	Spectro Midex
PL_2	955,0	955,4	955,6	955,5	955,4	0,263	0,069	1	1,17	Bruker M1 Mistral
PT_1	952,8	952,9	952,2	952,2	952,5	0,377	0,142	1	0,15	FischerScope X-Ray XDAL
PT_2	952,3	953,0	952,7	953,0	952,7	0,343	0,118	1	0,22	FischerScope X-Ray XDAL
SI_1	947,4	947,2	947,6	947,4	947,4	0,163	0,027	1	1,68	Fischer XAN-DPP
SK_1	953,4	954,1	953,0	954,5	953,8	0,676	0,457	1	0,59	Spectro Midex
SK_2	954,3	954,6	955,2	955,8	955,0	0,665	0,442	1	1,03	Spectro Midex
SK_3	953,6	951,3	952,9	951,5	952,3	1,109	1,229	1	0,08	Spectro Midex
UK_1	945,0	947,0	948,0	948,0	947,0	1,414	2,000	1	1,82	Fischer XDV-SD
UK_2	950,3	950,4	950,3	950,6	950,4	0,142	0,020	1	0,60	Fischer XDV-SD
UK_3	950,2	949,9	950,3	950,6	950,3	0,289	0,083	1	0,66	Fischer XAN EDXRF
UK_4	948,3	946,8	949,2	947,1	947,9	1,109	1,230	1	1,52	Fischer XDV-SD
UK_5	951,7	950,9	952,1	951,8	951,6	0,512	0,263	1	0,17	Fischer XAN EDXRF
UK_6	951,7	950,9	952,1	951,8	951,6	0,512	0,263	1	0,17	Fischer XAN EDXRF

Number of participating laboratories: p **35**
 Assigned Value m **952,10**
 Robust reproducibility standard deviation s **2,80**

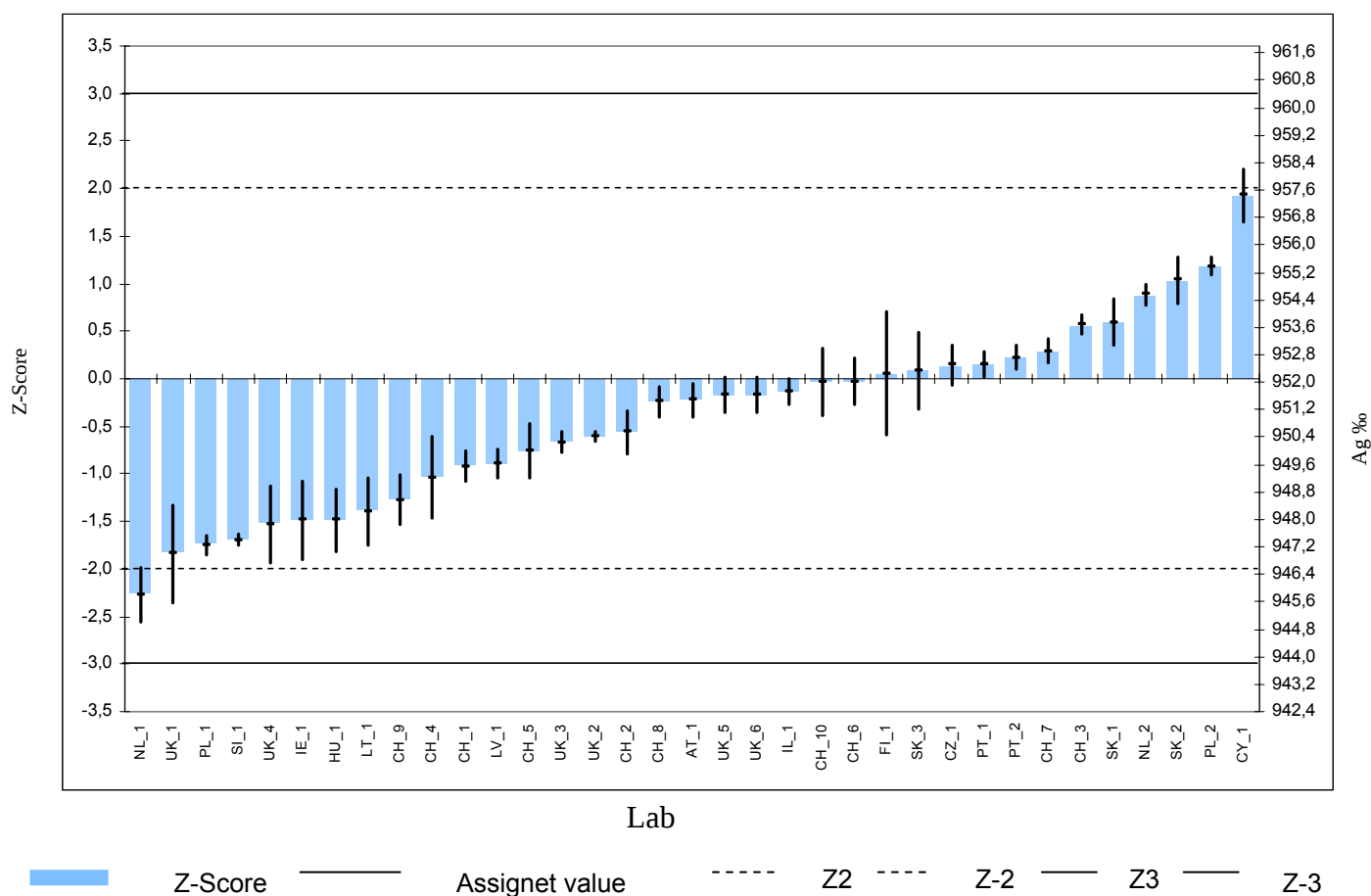
Median	951,48
Difference between m and median	0,625
Min _{mean}	945,80
Max _{mean}	957,45
Range	
mean	11,65

C6.2 Incoherent results

No incoherent results.

C6.3 Graphics (Z-scores & Histogram)

Convention Round Robin 2011 – RR26 Ag XRF

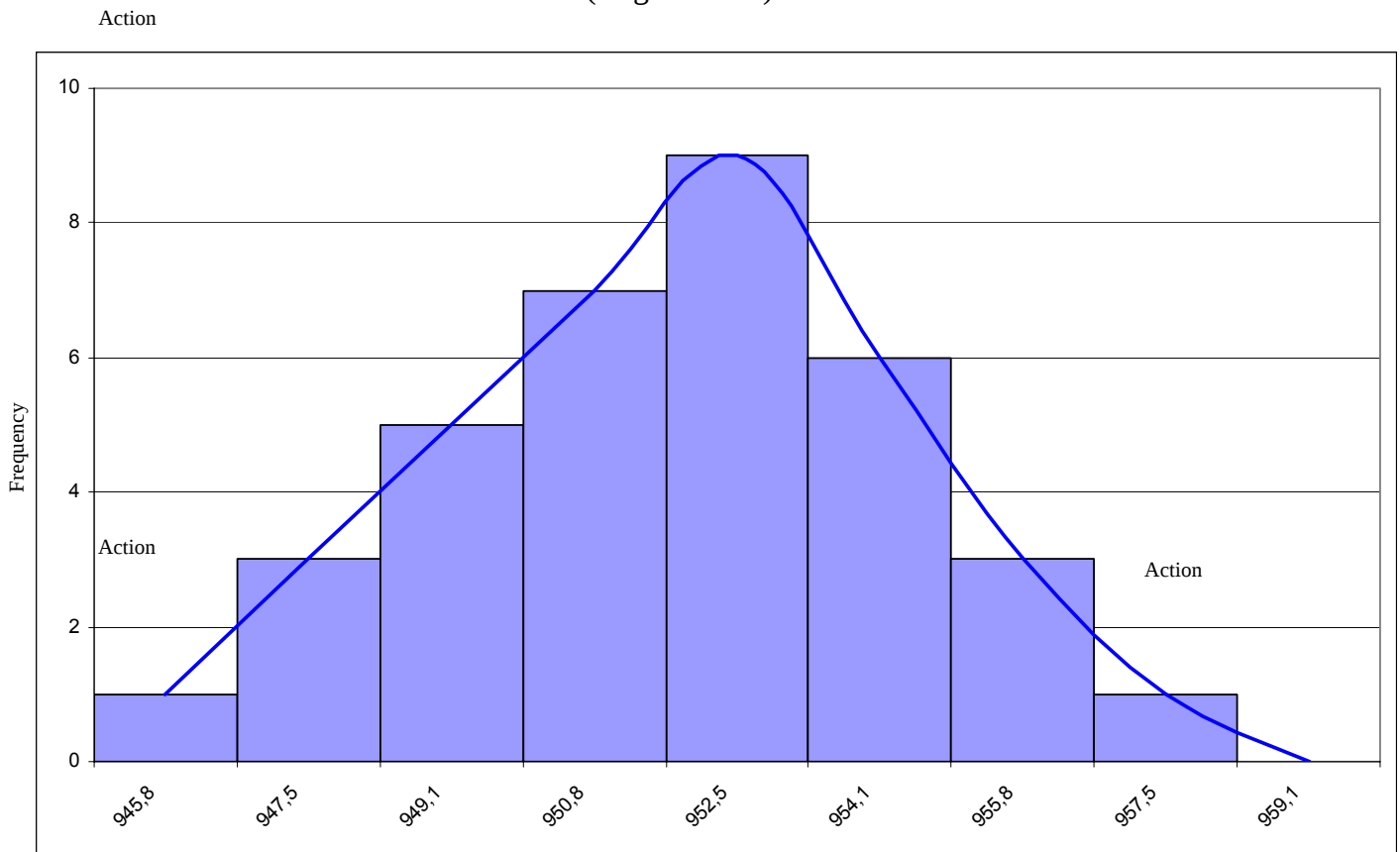


Frequency chart (single result)

Min]	Max]	Frequency, %
<	940.90	0
940.90	943.70	0
943.70	946.50	2.88
946.50	949.30	25.90
949.30	952.10	36.69
952.10	954.90	27.34
954.90	957.70	5.76
957.70	960.50	1.44
960.50	963.30	0
963.30	>	0

Number of single	139	
Assigned value	952.10	
Robust reproducibility standard deviation s	2.80	
Warning limits	946.50	952.10
Action limits	943.70	954.90

Histogram Convention RR26 Ag XRF 2011 (single results)



PART D: Remarks

Code	RR	Other method of analysis	Remarks
CH_7	RR24	Micro-cupellation ISO 11426	
CN_2	RR24	Cupellation method (Fire assay), ISO 11427	
CZ_1	RR24	Cupellation method	
DK_1	RR24	Cupellation - house method	
ES_2	RR24	Cupellation method	
ES_3	RR24	SAV-004T (Cupellation); Internal method.	
LK_1	RR24	Fire assay	
MD_1	RR24	Cupellation method	
PL_2	RR24	Microcupellation (PEN-LAL-004) Internal test method based on ISO 11426:1997	
PT_2	RR24	Cupellation method	
SE_1	RR24	Fire Assay (Cupellation) Method	
UK_3	RR24	Cupellation	
UK_4	RR24	Cupellation	
CH_1	RR25	ICP-OES / ISO 11495	
CN_1	RR25	Difference method using ICP spectrometry	
CN_2	RR25	Difference method using ICP spectrometry	
CZ_1	RR25	ICP method	
DK_1	RR25	DS/ISO 11495	First two test made without cleaning of surface
MD_1	RR25	Spectrophotometric and gravimetric	
NL_2	RR25	In House Method - ICP	
PL_1	RR25	ISO 11490	
PL_2	RR25	ICP - own procedure	
PT_1	RR25	Pd - ICP, yttrium as internal standard (PEN-LAL-018)	Internal test method based on ISO 11495:2008
PT_2	RR25	Internal Method based in ISO 11495:2008	PEN-LAP-011
UK_1	RR25	ICP in-house method 38	
UK_2	RR25	In-house	
UK_4	RR25	ICP-OES	
CZ_1	RR26	Potentiometric titration	
IL_1	RR26	ISO 11247	
IT_1	RR26	UNI EN 31427:1997	
IT_2	RR26	UNI EN 31427:1997	
IT_3	RR26	UNI EN 31427:1997	
LK_1	RR26	Potentiometric titration	
MD_1	RR26	Potentiometric titration	
RS_1	RR26	Volhard's method	
SG_1	RR26	T-WI-CME-008-12	
SK_1	RR26	Potentiometric titration / STN EN 31 427 + AC	
SK_2	RR26	Potentiometric titration / STN EN 31 427 + AC	
SK_3	RR26	Potentiometric titration / STN EN 31 427 + AC	
UK_4	RR26	Potentiometric titration	

List of Participating Laboratories in Round Robin 24, 25 & 26 (Convention & IAAO)

Code	Name	Address_1	Address_2	Address_3	Country	Person of contact	E-mail	HMC	SAMPLES RECEIVED					
									XRF			Chemical		
									RR 24 (Au)	RR 25 (Pd)	RR 26 (Ag)	RR 24 (Au)	RR 25 (Pd)	RR 26 (Ag)
AE_1	Dubai Central Laboratory Department (DCLD)	Consumer Products Laboratory Section	Next to Karama GPO, Za'abeel Road, Karama, P.O. Box 67	Dubai	United Arab Emirates	Ms. Farah Ali Al Zarouni	farahaz@dm.gov.ae ; SMSIRAJUDIIN@dm.gov.ae	0	1	0	1	1	0	1
AT_1	Edelmetallkontrolllabor	Technische Untersuchungsanstalt	Vordere Zollamtsstrasse 5	1030 Vienna	Austria	DI Kazem Rezwan	Kazem.Rezwan@bmf.gv.at	1	1	0	1	1	0	1
CH_1	Swiss Central Office for Precious Metal Control	Zentralamt für Edelmetallkontrolle	Monbijoustrasse 40	3003 Bern	Switzerland	Mr. Steeve Humbert	steeve.humbert@ezv.admin.ch	1	1	1	1	1	1	1
CH_2	Swiss Assay Office Basel	Edelmetallkontrolle	Post-Passage 5	4002 Basel	Switzerland	Mr. Urs Bangeter	urs.bangeter@ezv.admin.ch	1	1	1	1	1	0	1
CH_3	Swiss Assay Office Biel	Edelmetallkontrolle, DA Biel	Rue des Cygnes 50a	2503 Bienne	Switzerland	Mr. Rafael Rey	rafael.rey@ezv.admin.ch	1	1	1	1	0	0	0
CH_4	Swiss Assay Office Chiasso	Controllo federale dei metalli preziosi	22, via Motta	6830 Chiasso	Switzerland	Mr. Andrea Maddalena	andrea.maddalena@ezv.admin.ch	1	1	1	1	1	0	1
CH_5	Swiss Assay Office Geneva	Rue des Gares 12	Case postale 2294	1211 Genève	Switzerland	Mr. Jérôme Courtais	jerome.courtais@ezv.admin.ch	1	1	1	1	1	0	1
CH_6	Swiss Assay Office La Chaux-de-Fonds	BCMP La Chaux-de-Fonds	67, av. Léopold Robert	2300 La Chaux-de-Fonds	Switzerland	Mr. Roland Gogniat	roland.gogniat@ezv.admin.ch	1	1	1	1	1	0	1
CH_7	Swiss Assay Office Zurich	Edelmetallkontrolle	Molkenstrasse 8 / PF 1369	8026 Zürich	Switzerland	Mr. Thomas Kohler	thomas.kohler@ezv.admin.ch	1	1	1	1	1	0	1
CH_8	Swiss Assay Office Geneva, subbranche airport	Contrôle fédéral des métaux précieux	Case postale 1025	1211 Genève 5 Aéroport	Switzerland	Mr. Jean-Marc Jaccard	jean-marc.jaccard@ezv.admin.ch	1	1	1	1	0	0	0
CH_9	Swiss Assay Office Le Noirmont	Contrôle des métaux précieux, SD Le Noirmont	Rue du Doubs 9	2340 Le Noirmont	Switzerland	Mr. Paul-André Amez-Droz	paul-andre.amez-droz@ezv.admin.ch	1	1	1	1	0	0	0
CH_10	Swiss Assay Office Zurich, subbranche airport	Edelmetallkontrolle Zürich, DA Zürich Flughafen	Postfach	8058 Zürich-Flughafen	Switzerland	Mr. Franco Matossi	franco.matossi@ezv.admin.ch	1	1	1	1	0	0	0
CN_1	National Jewellery Quality Supervision & Inspection Center	No. A2 Da Tun Road	Chao Yang District	Beijing 100101	China	Ms. Suqing Li	tc256@njc.com.cn	0	1	1	1	1	1	1
CN_2	National Jewellery Quality Supervision & Inspection Center Shenzhen branch	No. A2 Da Tun Road	Chao Yang District	Beijing 100101	China	Ms. Suqing Li	tc256@njc.com.cn	0	1	1	1	1	1	1
CY_1	Cyprus Organisation for the Hallmarking of Precious Metals	Assay Office	P.O Box 45047	Aradippou, 7110	Cyprus	Mr. Christos Kiayias	assaycy@logosnet.cy.net	1	1	0	1	1	0	1

CZ_1	Prague Assay Office	Puncovní urad	Kozi 4	110 00 Prague 1	Czech Republic	Dr. Tomáš Juska	juska@puncovniurad.cz	1	1	1	1	1	1	1
DE_1	FEM Forschungsinstitut	Katharinenstr. 17		73525 Schwäbisch Gmünd	Germany	Dr. Martin Völker	voelker@fem-online.de	0	1	1	1	1	1	1
DK_1	FORCE Technology	Brøndby	Park Allé 345	2605 Brøndby	Denmark	Mr. Ole Petersen	op@force.dk	1	0	0	0	1	1	1
EE_1	AS METROSERT	Eesti Proovikoda	Aru 10	10317 Tallinn	Estonia	Ms. Jelena Muhamedjanova	jelena@metrosert.ee	0	1	1	1	1	0	1
ES_1	Instituto Tecnológico Metal-Mecánico AIMME	Parque Tecnológico	Av. Leonardo da Vinci 38	46980 Paterna	Spain	Mr. Gaspar Lloret	ajuares@aimme.es	0	1	0	1	1	0	1
ES_2	Centro de Laboratorios de Madrid	Laboratorio de Metales Preciosos	C/ Valentín Beato, 16 – 3ª planta	28037 Madrid	Spain	Ms. Amelia Cabañes Andrés	aca@clysims.com	0	1	0	1	1	0	1
ES_3	SAVECO - Dpto. Verificación y Análisis	Ctra. Palma del Río Km 3.3	Fábrica 59	14005 Córdoba	Spain	Mr. Rafael Pérez Morales	analisis@saveco.es	0	1	0	1	1	0	1
ES_4	Laboratorio Oficial Contrastación de Metales Preciosos	rua Torres Quevedo 3-5	A Grela	15071 A Coruña	Spain	Mr. Luís Ortíz Rilo	luis.ortiz.rilo@xunta.es	0	1	0	1	1	0	1
ES_5	LGAI Technological Center	Campus de la UAB	Apartado de Correos 18	08193 Bellaterra - Barcelona	Spain	Ms. Elena Méndez & Marta Alba	emendez@appluscorp.com ; malba@appluscorp.com	0	1	0	1	1	0	1
ES_6	ITEB - Instituto Tecnológico de la Bisutería	c/Artrutz 3 POIMA	07714 Maó	Menorca - Illes Balears	Spain	Mr. Esteve Pastor Tapias	adominguez@iteb.es	0	1	0	1	1	0	1
ES_7	JORGC - Col·legi Oficial de Joiers de Catalunya	Sant Elies 11-19		08006 Barcelona	Spain	Mr. Joan-Ignasi Moreu	joan.ignasi.moreu@jorgc.org	0	1	0	1	1	0	1
FI_1	Inspecta Oy		Miestentie 3 B	02150 Espoo	Finland	Ms. Satu Korteniemi	satu.korteniemi@inspecta.com	1	1	0	1	1	0	1
FR_1	Laboratoire SCL de Paris	Att. Mr. Patrice Janvion	1, rue Gabriel Vicaire	75141 Paris, Cedex 03	France	Mr. Patrice Janvion	Patrice.JANVION@scl.finances.gouv.fr	0	0	0	0	1	0	1
HR_1	Central Assay Office- Zagreb	State Office for Metrology	Ulica grada Vukovara 284/6	10002 Zagreb	Croatia	Ms. Jadranka Rukavina	Jadranka.Rukavina@dzm.hr	0	0	0	0	0	0	1
HU_1	Assay Authority of Hungarian Trade Licensing Office		Bláthy Ottó u. 3- 5	1089 Budapest	Hungary	Mr. Akos Somoskoi	somoskoi@mkeh.gov.hu ; horvathi@mkeh.gov.hu	1	1	1	1	1	1	1
IE_1	Dublin Assay Office	Assay Office	Dublin Castle	Dublin 2	Ireland	Mr. Ronald W A Le Bas	rlebas@assay.ie	1	1	1	1	1	0	1
IL_1	The Standards Institution of Israel		42, Haim Levanon st.	Tel Aviv 69977	Israel	Ms. Dalia Yarom	dyarom@sii.org.il	1	1	1	1	1	1	1
IT_1	Laboratorio Metalli Preziosi	Camera di Commercio I.A.A.	Via Isonzo, 19	36077 Altavilla Vicentina (VI)	Italy	Dr. Elio Poma	elio.poma@vi.camcom.it	0	1	0	1	1	0	1
IT_2	SAGOR	Via Spallanzani 29		52100 Arezzo	Italy	Dr. Mauro Caneschi	mauro.caneschi@ar.camcom.it	0	0	0	0	1	0	1
IT_3	RPQ Real Precious Quality	Via Virgilio Guzzini, 3		62010 Montelupone	Italy	Mr. Diego Mordini	info@realpreciousquality.com	0	0	0	0	1	0	1
LK_1	National Gem and Jewellery Authority	25, Galle Face Terrace	Galle Road	Colombo 03	Sri Lanka	Mr. S C Edirisinghe	ngjassay@sltnet.lk	0	0	0	0	1	1	1
LT_1	Assaying and Hallmarking Laboratory	VI Lietuvos prabavimo rumai	M.K.Ciurlionio 65	66164 Druskininkai	Lithuania	Mr. Vaidas Cerebiejus	laboratorija@lpr.lt	1	1	1	1	1	1	1

LV_1	Assay Office of Latvia		Teatra Str. 9	1050 RIGA	Latvia	Mr. Janis Upmalis	janis.upmalis@prove.lv janis.upmalis@vpui.gov.lv	1	1	1	1	1	1	1
MD_1	Ministerul Finantelor al Republicii Moldova, Camera de Stat pentru marcarii	Supravegherea	str. Cosmonautilor, 7	MD - 2005 Kishinau	Moldova	Chief Marina Margarint	marinamargarint@yahoo.com	0	0	0	0	1	1	1
MU_1	Assay Office	11 & 12 Floor Ken Lee Tower	Cr Barracks & St Georges Streets	Port Louis 2800 BB	Mauritius	Mr. Ajay Somanah	asomanah@mail.gov.mu	0	1	0	1	1	0	1
NL_1	Waarborg Holland		P.O. Box 1075	Gouda	Netherlands	Mr. Jan van Pelt	j.vanpelt@waarborg.nl	1	1	1	1	1	0	1
NL_2	Edelmetaal Waarborg Nederland BV		Postbus 17	8500 AA Joure	Netherlands	Mr. E.M. Zondervan	zondervan@ewnederland.nl	1	1	1	1	1	1	1
NO_1	Justervesenet (Norwegian Metrology Service)	Fetveien 99		2007 Kjeller	Norway	Mr. Christian Duus	cdu@justervesenet.no	1	0	0	0	1	0	1
PL_1	Krakow Regional Assay Office		ul. Rakowicka 3	Krakow 31-511	Poland	Ms. Anna Hnidan	dyrektor.oup.krakow@gum.gov.pl	1	1	1	1	1	1	1
PL_2	Warsaw Regional Assay Office	Okręgowy Urząd Probierczy	ul. Elektoralna 2	Warsaw 00-139	Poland	Mr. Wieslaw Zolek	wzolek@oup.neostrada.pl	1	1	1	1	1	1	1
PT_1	Contrastaria de Lisboa		Av. Dr. António José de Almeida	1000-042 Lisboa	Portugal	Eng.a Armanda Petrucci	armanda.petrucci@incm.pt	1	1	1	1	1	1	1
PT_2	Contrastaria do Porto		Rua do Visconde de Bóveda	4000-109 Porto	Portugal	Eng.a Conceição Ferreira	conceicaoof@incm.pt	1	1	1	1	1	1	1
RS_1	Department of Measures and Precious Metals (DMDM)		Mike Alasa 14	11000 Belgrade	Serbia	Ms. Gordona Djordjevic	gjdjordjevic@dmdm.rs	0	1	0	1	1	0	1
SE_1	SP Technical Research Institute of Sweden		Box 5608	114 86 Stockholm	Sweden	Ms. Britt-Louise Eriksson Aberg	britt-louise.eriksson-aberg@sp.se	1	0	0	0	1	0	1
SG_1	Singapore Assay Office		249 Jalan Boon Lay	Singapore 619523	Singapore	Ms. Linda Ng Siew Hua	ngsiewhua@stengg.com	0	1	0	1	1	1	1
SI_1	Metrology Institute of the Republic of Slovenia MIRS	Department for chemical measurements	Grudnovo nabrežje 17	1000 Ljubljana	Slovenia	Dr. Irena Grabec Svegl	Irena.Grabec@gov.si	1	1	1	1	1	1	1
SK_1	Assay Office Bratislava	Puncovy urad SR	Medena, 10	814 56 Bratislava	Slovak Republic	Mr. Juraj Janosik	janosik@puncovyuradtn.sk	1	1	0	1	1	0	1
SK_2	Assay Office Branch Trencin	Puncovy urad SR	Medena, 10	814 56 Bratislava	Slovak Republic	Mr. Juraj Janosik	janosik@puncovyuradtn.sk	1	1	0	1	1	0	1
SK_3	Assay Office Branch Kosice	Puncovy urad SR	Medena, 10	814 56 Bratislava	Slovak Republic	Mr. Juraj Janosik	janosik@puncovyuradtn.sk	1	1	0	1	1	0	1
UA_2	Central State Enterprise of Assay Control	c/o State Assay Office of Ukraine	26 Otto Schmidta Street	Kiev 04107	Ukraine	Ms. Rezvan Kateryna	rezvan@assay.gov.ua	0	1	1	1	1	1	1
UA_3	Eastern State Enterprise of Assay Control	c/o State Assay Office of Ukraine	26 Otto Schmidta Street	Kiev 04107	Ukraine	Ms. Rezvan Kateryna	rezvan@assay.gov.ua	0	1	1	1	1	1	1
UA_4	Western State Enterprise of Assay Control	c/o State Assay Office of Ukraine	26 Otto Schmidta Street	Kiev 04107	Ukraine	Ms. Rezvan Kateryna	rezvan@assay.gov.ua	0	1	1	1	1	1	1
UA_5	Southern State Enterprise of Assay Control	c/o State Assay Office of Ukraine	26 Otto Schmidta Street	Kiev 04107	Ukraine	Ms. Rezvan Kateryna	rezvan@assay.gov.ua	0	1	1	1	1	1	1

UA_6	Dnipropetrovsk' State Enterprise of Assay Control	c/o State Assay Office of Ukraine	26 Otto Schmidta Street	Kiev 04107	Ukraine	Ms. Rezvan Kateryna	rezvan@assay.gov.ua	0	1	1	1	1	1	1
UA_7	Donetsk' State Enterprise of Assay Control	c/o State Assay Office of Ukraine	26 Otto Schmidta Street	Kiev 04107	Ukraine	Ms. Rezvan Kateryna	rezvan@assay.gov.ua	0	1	1	1	1	1	1
UK_1	Birmingham Assay Office	Newhall Street	P.O. Box 151	Birmingham B3 1SB	United Kingdom	Mr. Dippal Manchanda	dippal.manchanda@theassayoffice.co.uk	1	1	1	1	1	1	1
UK_2	Edinburgh Assay Office	Goldsmiths Hall	24, Broughton Street	Edinburgh EH1 3RH	United Kingdom	Mr. Graham Moodie	graham.moodie@assay-office.co.uk	1	1	1	1	1	1	1
UK_3	Assay Office London		Gutter Lane	London EC2V 8AQ	United Kingdom	Mr. Chis Walne	Chris.Walne@assayofficelondon.co.uk	1	1	1	1	1	1	1
UK_4	Sheffield Assay Office	Guardians' Hall	Beulah Road, Hillsborough	Sheffield S6 2AN	United Kingdom	Mr. Ashley M Carson	carsona@assayoffice.co.uk	1	1	1	1	1	1	1
UK_5	Assay Office London - Heathrow Branch Office		Gutter Lane	London EC2V 8AQ	United Kingdom	Dr. Robert Organ	Robert.Organ@assayofficelondon.co.uk	1	1	1	1	0	0	0
UK_6	Assay Office London - Hatten Garden Branch Office		Gutter Lane	London EC2V 8AQ	United Kingdom	Dr. Robert Organ	Robert.Organ@assayofficelondon.co.uk	1	1	1	1	0	0	0
TOTAL									57	39	57	59	29	60