

PROVNINGSJÄMFÖRELSE

2000 – 2

Metaller i vatten

Ag • Al • As • Cd • Co • Cr • Cu • Fe • Hg • Mn • Mo • Ni • Pb • Sb
U • V • Zn

Bo Lagerman

Eva Sköld

ISSN 1103-341
Tryckeri:ITM, 2001-01-12
ISRN SU-ITM-R-86-SE

ITMs och Naturvårdsverkets provnings- jämförelser

SNV-NR	ÅR	PARAMETER (ANM)	PROVTYP (ANTAL AVLOPP	RECIPIENT	SYNTET
	1971	JONBALANS		2	
	1971	JONBALANS			2
237	1972	NÄRSALTER		2	
255	1973	METALLER		2	
435	1973	NÄRSALTER	2		
870	1977	METALLER		3	
1061	1978 - 1	JONBALANS		2	
1116	1978 - 2	BOD COD		2	
1206	1979 - 1	METALLER SLAM	2		
1271	1979 - 2	NÄRSALTER			4
1309	1980 - 1	NÄRSALTER		2	
1354	1980 - 2	METALLER (SLAM)	2		
1448	1981 - 1	JONBALANS		2	
1497	1981 - 2	BOD COD		4	
1592	1982 - 1	BOD COD	2		
1641	1982 - 2	METALLER (HÖGA HALTER)			4
1659	1983 - 1	NÄRSALTER (Cd och P i GÖDSEL)			
1796	1983 - 3	METALLER (Hg i industriavlopp)	2		
1811	1983 - 2	JONBALANS (jonsvagt vatten)		2	
3048	1984 - 1	NÄRSALTER		2	2
3310	1986 - 1	BOD COD NITROGEN BOD	2		2
3377	1987 - 1	JONBALANS		4	
3435	1987 - 2	METALLER	2		2
3535	1988 - 1	DRICKSVATTENANALYSER		4	
3559	1988 - 2	FOSFOR OCH KVÄVE	2		2
3636	1989 - 1	METALLER I AVLOPPSVATTEN	2		2
3845	1990 - 1	BOD COD TOC AOX	2		2
3878	1990 - 2	FOSFOR OCH KVÄVE I AVLOPPSVATTEN	2		2
3939	1991 - 1	METALLER I AVLOPPSVATTEN	2		2
4040	1991 - 2	FENOLER och CYANID			4
4041	1991 - 3	SUSPENDERADE ÄMNEN		2	2
ITM-NR					
2	1992 - 1	JONBALANS		4	
15	1992 - 2	NÄRSALTER		2	2
19	1993 - 1	AOX, BOD, COD och TOC	2		2
28	1993 - 2	METALLER	2	2	2
33	1993 - 3	JONBALANS, FÄRG, pH, KOND och KLOROFYL		4	
34	1993 - 4	METALLER i SLAM	4		
36	1994 - 1	NÄRSALTER		2	2
38	1994 - 2	AOX, BOD, COD och TOC	2	2	
39	1994 - 3	METALLER I VATTEN	2	2	
42	1994 - 4	JONBALANS		4	
43	1995 - 1	METALLER I SLAM	4		
53	1995 - 2	NÄRSALTER	2	2	
54	1995 - 3	AOX, BOD, COD, TOC och Susp	4		
55	1995 - 4	METALLER	4		
56	1996 - 1	JONBALANS, pH och KOND		4	
57	1996 - 2	OLJA & FETT, FENOLER OCH CYANID I VATTEN			6
63	1996 - 3	NÄRSALTER	4		
64	1996 - 4	AOX, BOD, COD, TOC och EOX	4		
65	1997 - 1	METALLER I VATTEN	2	2	
66	1997 - 2	SPÅRÄMNEN	2	2	
67	1997 - 3	JONBALANS, pH, KOND och FÄRG		4	
70	1997 - 4	NÄRSALTER	2	2	
71	1998-1	AOX, BOD, COD och TOC	4		
70B	1998-2	NÄRSALTER		4	
74	1998-3	JONBALANS, pH, KOND och FÄRG		4	
75	1998-4	METALLER I VATTEN	2	2	
77	1999-1	METALLER I SLAM & Cr(VI) i vatten	4		2
79	1999-2	AOX, BOD ₇ , CODCr, CODMn, TOC och pH	2		2
81	1999-3	JONBALANS, pH och KONDUKTIVITET		4	
82	1999-4	NÄRSALTER och pH	2		2
83	2000-1	AOX, BOD ₇ , CODCr, CODMn, TOC och Susp	4		

Innehåll

Förord	5
Inledning	6
Prover	6
Analysmetoder	6
Sammanfattning	7
English summary	10
Sammanfattningstabell	13
Summary table	13
Sammanfattningstabell	14
Summary table	14
Ag (Silver)	15
Al (Aluminium)	19
As (Arsenik)	28
Cd (Kadmium)	34
Co (Kobolt)	43
Cr (Krom)	51
Cu (Koppar)	59
Fe (Järn)	67
Hg (Kvicksilver)	75
Mn (Mangan)	81
Mo (Molybden)	90
Ni (Nickel)	95
Pb (Bly)	103
Sb (Antimon)	111
U (Uran)	114
V (Vanadin)	118
Zn (Zink)	123
Litteratur	131
Statistisk bearbetning och diagram	132
Deltagarlista	134

Förord

Statens Naturvårdsverk har genom sitt Produkt och Utsläppslaboratorium (PU-lab) sedan 1973 regelbundet inbjudit de svenska laboratorier, 150-380 st, som regelbundet utför kemiska analyser inom miljövården, till provningsjämförelser av de vanligast förekommande parametrarna.

Deltagandet var fram till och med 1990 frivilligt och bortsett ifrån den egna arbetsinsatsen utan kostnad för laboratorierna. Från och med 1991 är deltagandet obligatoriskt för ackrediterade laboratorier och organiseras och utförs av ITM (Institutet för tillämpad miljöforskning) på uppdrag av SWEDAC (Styrelsen för teknisk ackreditering) till självkostnadspris för laboratorierna. Ackreditering är inget krav för deltagande utan ej ackrediterade laboratorier kan delta på samma villkor som de ackrediterade.

Alla resultat redovisas i rapporter där analysresultaten behandlas anonymt och nyckeln till laboriekoden innehas endast av SWEDAC och ITM (tidigare SNV PU-lab).

Denna rapport som är den 63:e i serien har sammanställts av Bo Lagerman (ITM). Rapporten sammanställer och behandlar resultaten ifrån analyser av metaller i vatten

Syftet med denna liksom tidigare provningsjämförelser har varit att hjälpa laboratorier att upptäcka fel på sina analyser samt att upptäcka och sälla bort olämpliga analysmetoder men också att ge mer övergripande information om kvalitet och mätosäkerhet inom området miljöanalyser. Dessa övningar har varit till stort gagn för kvalitén på analyserna som utförs inom detta område.

SWEDAC kommer att använda resultaten ifrån provningsjämförelserna i sin tillsyn och kontroll av ackrediterade laboratorier.

Stockholm, Januari 2001.

Institutet för Tillämpad Miljöforskning

Inledning

Den 10 april 2000 skickades 4 prover ut för analys av "metaller" i vatten. Metaller var: Ag, Al, As, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, U, V och Zn. Av 107 anmälda laboratorier så deltog 94 med en eller flera av de ingående parametrarna.

Prover

Prov 1 och 2 utgjordes av sandfiltrerat sjövattnet. Prov 3 och 4 var utgående avloppsvatten ifrån kommunalt reningsverk.

Analysmetoder

Från och med interkalibreringen 1993-1 (AOX, BOD, COD och TOC) använder vi oss av KRUTkoder vid beskrivning och indelning av de metoder som laboratorierna har använt. Vi har alltså begärt att laboratorierna ska rapportera de metoder som de har använt i form av KRUTkoder (om det finns en passande kod; en lista med koder skickades med proverna). Detta har lett till (anser vi) en större precision i databehandlingen och att vi har fått mer information ut ur materialet samt att databehandlingen har förenklats.

Specialmetoder och ej redovisad (helt eller delvis) metodik har grupperats ihop under rubriken "ÖVRIGT". För mer information om metoderna hänvisar vi till respektive parameters avsnitt. Vid utvärderingen av materialet så har vi i bland grupperat ihop ett antal liknande metoder (med avseende på antingen förbehandlingsmetod eller slutbehandlingsmetod) för att kunna se större linjer i materialet. Resultatet av dessa övningar redovisas som kommentarer i texten för respektive parameter och prov.

Sammanfattning

Den 10 april 2000 skickades 4 prover ut för analys av "metaller" i vatten. 94 laboratorier deltog med en eller flera av de ingående parametrarna.

Prov 1 och 2 utgjordes av sandfiltrerat sjövattnen. Prov 3 och 4 var utgående avloppsvatten ifrån kommunalt reningsverk.

Ag

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 44.9% vilket är mycket lågt. Variationskoefficienter på ungefär samma nivå som för motsvarande prover 1997-1. Halterna var dock ~10 ggr högre vid det tillfället.

Al

Prov1: Al ger signifikant högre medelvärde än NK (AI-NK=19.68±19.00), Al ger signifikant högre medelvärde än NS (AI-NS= 46.67±11.86) och NK ger signifikant högre medelvärde än NS (NK-NS=26.99±15.16).

Prov2: Al ger signifikant högre medelvärde än NS (AI-NS=48.48±23.77) och NK ger signifikant högre medelvärde än NS (NK-NS=23.83±18.04).

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 73.8% vilket är högre än normalt. Något högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1998-4.

Prov3: Al ger signifikant högre medelvärde än NK (AI-NK=13.06±12.44) och Al ger signifikant högre medelvärde än NS (AI-NS=17.32±12.42).

Prov4: Al ger signifikant högre medelvärde än NK (AI-NK=16.10±14.82) och Al ger signifikant högre medelvärde än NS (AI-NS=20.63±15.37).

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 75.4% vilket är högt. Variationskoefficienter på ungefär samma nivå som för motsvarande prover 1997-1.

As

Prov2: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 28.8% vilket är mycket lågt. I genomsnitt lägre variationskoefficienter än för motsvarande prov 1998-4.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 38.8% vilket är mycket lågt. Variationskoefficienter på ungefär samma nivå som för motsvarande prover 1997-1.

Cd

Prov2: Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden.

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 41.0% vilket är mycket lågt. Något högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1998-4. Halterna är dock betydligt lägre i aktuell studie.

Prov3: Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden. Medelvärdesberäkning enligt Huber borde ge ett bättre medelvärde (medelvärde enligt Huber = 0.2085 vilket är ~6% lägre än beräknat på vanligt sätt). NG ger signifikant högre medelvärde än NK (NG-NK=0.0675±0.0625), NG ger signifikant högre medelvärde än NZ (NG-NZ=0.0852±0.062) och NK ger signifikant högre medelvärde än NZ (NK-NZ=0.0177±0.015).

Prov4: Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 69.9% vilket är högre än normalt. Betydligt högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1997-1. Halterna var dock ~50 ggr högre vid det tillfället.

Co

Prov1: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov2: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 50.9% vilket är mycket lågt. Variations-

koefficienter på samma nivå som för motsvarande prover 1998-4.

Prov3: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov4: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 76.6% vilket är högt. Variationskoefficienter på samma nivå som för motsvarande prover 1997-1.

Cr

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 80.5% vilket är högt. Något högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1998-4.

Prov3: NZ ger signifikant högre medelvärde än NK (NZ-NK=1.668±1.661).

Prov4: NZ ger signifikant högre medelvärde än NK (NZ-NK=2.009±1.972).

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 89.2% vilket är mycket högt. Högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1997-1. Halterna var dock högre vid det testet.

Cu

Prov1: Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 53.8% vilket är lågt. För prov1 klart högre variationskoefficienter och för prov2 på samma nivå som för motsvarande prover 1998-4 (prov1 har klart lägre halt än övriga prover).

Prov4: AZ ger signifikant högre medelvärde än NK (AZ-NK=1.215±1.162).

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 31.7% vilket är mycket lågt. Variationskoefficienter på samma nivå som för motsvarande prover 1998-4.

Fe

Prov1: NZ ger signifikant högre medelvärde än NK (NZ-NK=7.414±7.127).

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 63.5% vilket är lägre än normalt. Variationskoefficienter på samma nivå

som för motsvarande prover 1998-4.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 76.0% vilket är högt. Högre variationskoefficienter men också lägre halter än för motsvarande prover 1997-1.

Hg

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 55.1% vilket är lågt. Klart lägre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1998-4.

Prov 3: Fördelningen är signifikant skev med svans mot lägre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 4: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 62.6% vilket är lägre än normalt. Klart lägre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1997-1.

Mn

Prov 1: Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 2: Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 58.9% vilket är lägre än normalt. Högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1998-4; förmodligen främst på grund av lägre halt i aktuell undersökning.

Prov 3: AZ ger signifikant högre medelvärde än AF (AZ-AF=2.906±2.433), AZ ger signifikant högre medelvärde än NI (AZ-NI=2.539±2.396) och AZ ger signifikant högre medelvärde än NK (AZ-NK=4.085± 1.985).

Prov 4: AZ ger signifikant högre medelvärde än AI (AZ-AI=3.815±3.249) och AZ ger signifikant högre medelvärde än NK (AZ-NK=5.559±2.685).

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 63.7% vilket är lägre än normalt. Något högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1997-1.

Mo

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 76.2% vilket är högt.

Prov 4: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 63.0% vilket är lägre än normalt.

Ni

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 49.1% vilket är mycket lågt. Högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1998-4. Halterna var dock tre gånger högre vid den undersökningen.

Prov 4: AI ger signifikant högre medelvärde än AZ (AI-AZ=5.578±5.561) och AI ger signifikant högre medelvärde än NK (AI-NK =5.065±4.956).

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 72.5% vilket är högre än normalt. Marginellt högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1997-1.

Pb

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 78.0% vilket är högt. Något högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1998-4 förmodligen främst beroende på lägre halter.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 81.4% vilket är mycket högt. Betydligt högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1997-1 förmodligen beroende på lägre halter.

Sb

På grund av låga halter (stor osäkerhet för vissa metoder) och i övrigt relativt få resultat så redovisas endast statistik för metoden SB-NK.:

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 51.7% vilket är mycket lågt.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 74.8% vilket är högre än normalt.

U

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 91.2% vilket är mycket högt.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 62.9% vilket är lägre än normalt.

V

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 70.5% vilket är högre än normalt.

Prov 3: Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden.

Prov 4: Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 80.9% vilket är högt.

Zn

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 56.7% vilket är lågt. Trots lägre halter variationskoefficienter på samma nivå som för motsvarande prover 1998-4.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 64.1% vilket är normalt. Klart högre variationskoefficienter men också lägre halt-nivå än för motsvarande prover 1997-1.

English summary

On the 10:th of April 2000 four samples were sent out for analysis of "metals" in water. 94 laboratories participated in the test with results for one or more of the parameters.

Samples 1 and 2 were sand filtrated lake water. Samples 3 and 4 were outlet wastewater from a municipal wastewater treatment plant.

Ag

Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 44.9% which is much lower than normal. The coefficients of variation are on approximately the same level as for the corresponding samples in 1997-1 where the concentration level were ~10 times higher.

Al

Sample 1: Al gives significantly higher mean value than NK ($AI-NK=19.68\pm 19.00$), Al gives significantly higher mean value than NS ($AI-NS=46.67\pm 11.86$) and NK gives significantly higher mean value than NS ($NK-NS=26.99\pm 15.16$).

Sample 2: Al gives significantly higher mean value than NS ($AI-NS=48.48\pm 23.77$) and NK gives significantly higher mean value than NS ($NK-NS=23.83\pm 18.04$).

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 73.8% which is higher than normal. There are somewhat higher coefficients of variation than for corresponding samples in 1998-4.

Sample 3: Al gives significantly higher mean value than NK ($AI-NK=13.06\pm 12.44$) and Al gives significantly higher mean value than NS ($AI-NS=17.32\pm 12.42$).

Sample 4: Al gives significantly higher mean value than NK ($AI-NK=16.10\pm 14.82$) and Al gives significantly higher mean value than NS ($AI-NS=20.63\pm 15.37$).

Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 75.4% which is high. The

coefficients of variation are on approximately the same level as for corresponding samples in 1997-1.

As

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 28.8% which is much lower than normal. The coefficients of variation are in average lower than for corresponding samples in 1998-4.

Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 38.8% which is much lower than normal. The coefficients of variation are on approximately the same level as for corresponding samples in 1997-1.

Cd

Sample 2: The distribution is significantly skew with tail towards higher values.

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 41.0% which is much lower than normal. The coefficients of variation are somewhat higher than for corresponding samples in 1998-4. The concentration level was significantly higher in 1998-4 though.

Sample 3: The distribution is significantly skew with tail towards higher value. Calculation of the mean according to Huber should give a better value (mean value according to Huber = 0.2085 which is ~6% lower than calculated in the normal way). NG gives significantly higher mean value than NK ($NG-NK=0.0675\pm 0.0625$) and NG gives significantly higher mean value than NZ ($NG-NZ=0.0852\pm 0.062$) and NK gives significantly higher mean value than NZ ($NK-NZ=0.0177\pm 0.015$).

Sample 4: The distribution is significantly skew with tail towards higher values.

Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 69.9% which is higher than normal. The coefficients of variation were significantly higher and the concentration level significantly lower (50 times) than for the corresponding samples in 1997-1.

Co

Sample 1: The distribution is narrower than normal distribution.

Sample 2: The distribution is narrower than normal distribution.

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 50.9% which is much lower than normal. The coefficients of variation are on the same level as for corresponding samples in 1998-4.

Sample 3: The distribution is narrower than normal distribution.

Sample 4: The distribution is narrower than normal distribution.

Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 76.6% which is high. The coefficients of variation are on the same level as for corresponding samples in 1997-1.

Cr

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 80.5% which is high. The coefficients of variation are somewhat higher than for corresponding samples in 1998-4.

Sample 3: NZ gives significantly higher mean value than NK ($NZ-NK=1.668\pm 1.661$).

Sample 4: NZ gives significantly higher mean value than NK ($NZ-NK=2.009\pm 1.972$).

Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 89.2% which is very high. The coefficients of variation were higher and the concentration level lower than for the corresponding samples in 1997-1.

Cu

Sample 1: The distribution is significantly skew with tail towards higher values. The distribution is narrower than normal distribution.

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 53.8% which is low. For sample 1 the coefficient of variation were significantly higher and for sample 2 on the same level as for corresponding samples in 1998-4. Sample 1 was much lower in concentration than the other.

Sample 4: AZ gives significantly higher mean value than NK ($AZ-NK=1.215\pm 1.162$).

Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 31.7% which is much lower than normal. The coefficients of variation are on the same level as for corresponding samples in 1997-1.

Fe

Sample 1: NZ gives significantly higher mean value than NK ($NZ-NK=7.414\pm 7.127$).

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 63.9% which is lower than normal. The coefficients of variation are on the same level as for corresponding samples in 1998-4.

Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 75.8% which is high.

The coefficients of variation were higher and the concentration level lower than for the corresponding samples in 1997-1.

Hg

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 55.1% which is low. The coefficients of variation are significantly lower than for corresponding samples in 1998-4.

Sample 3: The distribution is significantly skew with tail towards lower values. The distribution is narrower than normal distribution.

Sample 4: The distribution is narrower than normal distribution.

Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 62.6% which is lower than normal. The coefficients of variation are significantly lower than for corresponding samples in 1997-1.

Mn

Sample 1: The distribution is significantly skew with tail towards higher values. The distribution is narrower than normal distribution.

Sample 2: The distribution is significantly skew with tail towards higher values. The distribution is narrower than normal distribution.

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 58.9% which is lower than normal. The coefficients of variation are

higher and the concentrations lower than for the corresponding samples in 1998-4.

Sample 3: AZ gives significantly higher mean value than AF ($AZ-AF=2.906\pm 2.433$), AZ gives significantly higher mean value than NI ($AZ-NI=2.539\pm 2.396$) and AZ gives significantly higher mean value than NK ($AZ-NK=4.085\pm 1.985$).

Sample 4: AZ gives significantly higher mean value than AI ($AZ-AI=3.815\pm 3.249$) and AZ gives significantly higher mean value than NK ($AZ-NK=5.560\pm 2.685$).

Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 63.7% which is lower than normal.

The coefficients of variation are somewhat higher than for corresponding samples in 1997-1.

Mo

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 76.2% which is high. The coefficients of variation were higher and the concentration level lower (~3 times) than for the corresponding samples in 1998-4.

Sample 4: The distribution is narrower than normal distribution.

Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 63.0% which is lower than normal.

Ni

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 49.1% which is much lower than normal.

Sample 4: AI gives significantly higher mean value than AZ ($AI-AZ=5.578\pm 5.561$) and AI gives significantly higher mean value than NK ($AI-NK=5.065\pm 4.956$).

Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 72.5% which is higher than normal. The coefficients of variation are marginally higher than for corresponding samples in 1997-1.

Pb

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 78.0% which is high. The coefficients of variation are somewhat

higher and the concentrations lower than for corresponding samples in 1998-4.

Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 81.4% which is very high.

The coefficients of variation are significantly higher and the concentrations lower than for corresponding samples in 1997-1.

Sb

Due to low concentrations (large uncertainty for some methods) and relatively few results only statistics for the method SB-NK is presented:

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 51.7% which is much lower than normal.

Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 74.8% which is higher than normal.

U

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 91.2% which is very high.

Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 62.9% which is lower than normal.

V

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 70.5% which is higher than normal.

Sample 3: The distribution is significantly skew with tail towards higher values.

Sample 4: The distribution is significantly skew with tail towards higher values.

Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 80.9% which is high.

Zn

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 56.7% which is low. In spite of lower concentrations the coefficients of variation are lower than for the corresponding samples in 1998-4

Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 64.1% which is normal. The coefficients of variation were significantly higher and the concentration level lower than for the corresponding samples in 1997-1.

Sammanfattningstabell

Summary table

PARAMETER	PROV	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
AG	2000-2,3	µg/l	0.7303	0.7050	0.1861	0.5053	25.48	12	8	AVLOPP
AG	2000-2,4	µg/l	0.9033	0.8100	0.3327	1.0600	36.84	8	13	AVLOPP
AL	2000-2, 1	µg/l	111.8	112.0	24.6	99.0	22.02	63	7	RECIPIENT
AL	2000-2, 2	µg/l	137.7	135.6	28.5	131.0	20.73	63	7	RECIPIENT
AL	2000-2, 3	µg/l	74.90	71.90	14.74	62.00	19.68	53	12	AVLOPP
AL	2000-2, 4	µg/l	68.70	64.00	14.63	58.40	21.29	52	13	AVLOPP
AS	2000-2,1	µg/l	2.525	2.510	0.222	0.940	8.80	22	5	RECIPIENT
AS	2000-2,2	µg/l	2.693	2.700	0.409	1.960	15.19	23	4	RECIPIENT
AS	2000-2,3	µg/l	2.571	2.676	0.499	2.160	19.42	22	7	AVLOPP
AS	2000-2,4	µg/l	2.551	2.595	0.425	1.660	16.65	20	7	AVLOPP
CD	2000-2,1	µg/l	0.1947	0.1900	0.0360	0.1550	18.48	37	13	RECIPIENT
CD	2000-2,2	µg/l	0.1359	0.1280	0.0333	0.1430	24.48	35	16	RECIPIENT
CD	2000-2,3	µg/l	0.2217	0.2000	0.0534	0.2030	24.07	39	11	AVLOPP
CD	2000-2,4	µg/l	0.2385	0.2245	0.0563	0.2450	23.62	38	12	AVLOPP
CO	2000-2,1	µg/l	1.927	1.900	0.252	1.330	13.08	28	5	RECIPIENT
CO	2000-2,2	µg/l	2.072	2.074	0.275	1.350	13.25	28	5	RECIPIENT
CO	2000-2,3	µg/l	28.52	28.12	3.60	19.70	12.61	36	1	AVLOPP
CO	2000-2,4	µg/l	28.09	28.00	3.31	17.40	11.79	36	1	AVLOPP
CR	2000-2,1	µg/l	2.221	2.180	0.459	1.89	20.67	41	8	RECIPIENT
CR	2000-2,2	µg/l	2.168	2.100	0.426	1.52	19.63	35	14	RECIPIENT
CR	2000-2,3	µg/l	15.604	16.000	2.809	12.9	18.00	42	9	AVLOPP
CR	2000-2,4	µg/l	15.464	16.000	2.847	11.8	18.41	42	10	AVLOPP
CJ	2000-2,1	µg/l	4.241	4.000	0.981	4.220	23.12	47	16	RECIPIENT
CJ	2000-2,2	µg/l	14.54	14.30	1.82	10.00	12.55	57	10	RECIPIENT
CJ	2000-2,3	µg/l	14.78	14.40	2.32	12.60	15.73	59	6	AVLOPP
CJ	2000-2,4	µg/l	13.86	13.83	1.71	8.00	12.33	58	7	AVLOPP
FE	2000-2,1	µg/l	25.56	25.80	5.53	23.50	21.64	56	15	RECIPIENT
FE	2000-2,2	µg/l	23.85	24.08	5.64	20.10	23.66	52	20	RECIPIENT
FE	2000-2,3	µg/l	72.37	72.30	12.67	57.00	17.51	65	8	AVLOPP
FE	2000-2,4	µg/l	78.56	79.50	14.63	69.00	18.63	64	8	AVLOPP
HG	2000-2,1	µg/l	0.361	0.363	0.060	0.265	16.50	25	3	RECIPIENT
HG	2000-2,2	µg/l	0.310	0.310	0.038	0.141	12.27	22	6	RECIPIENT
HG	2000-2,3	µg/l	1.558	1.600	0.231	1.140	14.83	24	4	AVLOPP
HG	2000-2,4	µg/l	1.505	1.480	0.161	0.763	10.71	23	5	AVLOPP

PROV	sample		
SORT	unit		
XBAR	average concentration	XBAR	medelvärde
STDEV	standard deviation	STDEV	standardavvikelse
CV%	coefficient of variation	CV%	variationskoefficient
ANTAL	number of values used in the statistical calculations	ANTAL	antal som ingår i statistiken
UTLIG	number of excluded values	UTLIG	antal uteslutna ur statistiken

Sammanfattningstabell

Summary table

PARAMETER	PROV	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
MN	2000-2,1	µg/l	2.169	2.000	0.554	2.570	25.54	33	27	RECIPIENT
MN	2000-2,2	µg/l	2.785	2.500	0.862	3.460	30.97	35	25	RECIPIENT
MN	2000-2,3	µg/l	20.30	19.60	4.21	18.64	20.75	54	9	AVLOPP
MN	2000-2,4	µg/l	25.08	25.00	4.16	22.70	16.59	54	9	AVLOPP
MO	2000-2,1	µg/l	1.129	1.006	0.344	1.100	30.47	12	6	RECIPIENT
MO	2000-2,2	µg/l	1.166	1.020	0.303	0.900	25.97	11	7	RECIPIENT
MO	2000-2,3	µg/l	6.32	6.50	0.76	2.73	12.07	12	6	AVLOPP
MO	2000-2,4	µg/l	6.18	6.10	0.82	3.60	13.23	13	5	AVLOPP
NI	2000-2,1	µg/l	3.154	3.165	0.647	2.630	20.51	40	7	RECIPIENT
NI	2000-2,2	µg/l	3.356	3.300	0.695	2.900	20.70	39	8	RECIPIENT
NI	2000-2,3	µg/l	53.04	52.50	6.95	34.14	13.10	52	3	AVLOPP
NI	2000-2,4	µg/l	52.92	52.70	6.19	33.00	11.70	52	2	AVLOPP
PB	2000-2,1	µg/l	1.471	1.370	0.334	1.271	22.73	29	18	RECIPIENT
PB	2000-2,2	µg/l	1.820	1.710	0.420	1.714	23.11	30	17	RECIPIENT
PB	2000-2,3	µg/l	5.459	5.075	1.198	4.430	21.94	34	15	AVLOPP
PB	2000-2,4	µg/l	6.615	6.091	1.767	6.500	26.71	38	11	AVLOPP
SB(-NK)	2000-2,1	µg/l	0.1287	0.1320	0.0133	0.0260	10.35	3	3	RECIPIENT
SB(-NK)	2000-2,2	µg/l	0.1240	0.1215	0.0115	0.0270	9.24	4	2	RECIPIENT
SB(-NK)	2000-2,3	µg/l	0.2798	0.2785	0.0428	0.0980	15.30	4	1	AVLOPP
SB(-NK)	2000-2,4	µg/l	0.2665	0.2575	0.0378	0.0890	14.20	4	1	AVLOPP
U(-NK)	2000-2,1	µg/l	2.495	2.420	0.303	0.780	12.14	7	0	RECIPIENT
U(-NK)	2000-2,2	µg/l	2.426	2.370	0.292	0.764	12.05	7	0	RECIPIENT
U(-NK)	2000-2,3	µg/l	1.102	1.125	0.088	0.250	7.99	6	0	AVLOPP
U(-NK)	2000-2,4	µg/l	1.157	1.142	0.066	0.170	5.66	6	0	AVLOPP
V	2000-2,1	µg/l	5.663	5.635	0.732	3.140	12.92	16	3	RECIPIENT
V	2000-2,2	µg/l	5.915	5.933	0.662	2.470	11.19	16	3	RECIPIENT
V	2000-2,3	µg/l	12.71	12.50	2.23	8.69	17.52	18	3	AVLOPP
V	2000-2,4	µg/l	11.87	11.65	1.69	7.06	14.22	18	3	AVLOPP
ZN	2000-2,1	µg/l	3.279	3.000	0.764	3.030	23.31	26	21	RECIPIENT
ZN	2000-2,2	µg/l	4.322	4.025	1.106	4.530	25.60	28	20	RECIPIENT
ZN	2000-2,3	µg/l	15.85	15.00	3.72	15.80	23.46	45	6	AVLOPP
ZN	2000-2,4	µg/l	16.98	17.00	3.81	16.30	22.42	45	6	AVLOPP

PROV	sample		
SORT	unit		
XBAR	average concentration	XBAR	medelvärde
STDEV	standard deviation	STDEV	standardavvikelse
CV%	coefficient of variation	CV%	variationskoefficient
ANTAL	number of values used in the statistical calculations	ANTAL	antal som ingår i statistiken
UTLIG	number of excluded values	UTLIG	antal uteslutna ur statistiken

Ag (Silver)

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 44.9% vilket är mycket lågt. Variationskoefficienter på ungefär samma nivå som för motsvarande prover 1997-1. Halterna var dock ~10 ggr högre vid det tillfället.

KRUTkoder & metoder

AG-AF SILVER SYRALÖSLIGT FLAMMA HNO3

Silver. Syralösligt. Atomabsorption. Bestämning med flamma. Uppslutning med HNO3 . SS 028150 o -52

AG-AG SILVER SYRALÖSLIGT GRAFIT KYVETT HNO3

Silver. Syralösligt. Atomabsorption . Flamlösbestämning. Uppslutning med HNO3. Stand. Methods 1985:304 SS 028183

AG-AI SILVER SYRALÖSLIGT ICP-AES HNO3

Silver. Syralösligt. ICP. Direkt insprutning efter-uppslutning med HNO3 (7 M). Deutsche Einheitsverfahren. SS 028150.

AG-AK SILVER SYRALÖSLIGT HNO3 ICP-MS

Silver, syralösligt. ICP-MS. Uppslutning med HNO3. Direkt insprutning. SS 028150 EPA 200.8

AG-NF SILVER OFILTRERAT FLAMMA

Silver. Ofiltrerat. Atomabsorption. Bestämning med flamma. SS 028150

AG-NI SILVER OFILTRERAT ICP-AES

Silver, ofiltrerat. ICP.Deutsche Einheitsverfahren

AG-NK SILVER OFILTRERAT HNO3 ICP-MS

Silver, ofiltrerat. ICP-MS.Direkt insprutning.SS 028150 EPA 200.8

AG-NZ SILVER OFILTRERAT GRAFIT KYVETT ZEEMAN

Silver, ofiltrerat. Atomabsorption. Flamlösbestämning.Direktinsprutning. Bakgrundskorrigerig en-ligt Zeeman. Stand. Methods 1985:304 SS 028183

AG-TC SILVER TOTALT KCN FLAMMA/ GRAFITK/ICP

Silver. Totalt. Tillsats av KCN-reagens före analys. Bestämning med atomabsorption i flamma eller flamlöst alt ICP.

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser.

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	N	UTLIG	PROVTYP
2000-2,3	µg/l	0.7303	0.7050	0.1861	0.5053	25.48	12	8	AVLOPP
2000-2,4	µg/l	0.9033	0.8100	0.3327	1.0600	36.84	8	13	AVLOPP
1999-1,1	µg/g	26.61	27.24	3.43	13.90	12.89	21	0	RÖTSLAM
1999-1,2	µg/g	21.44	21.59	2.53	10.40	11.81	21	0	RÖTSLAM
1999-1,3	µg/g	26.63	27.30	2.79	12.00	10.46	21	0	RÖTSLAM
1999-1,4	µg/g	21.95	22.11	2.36	11.20	10.74	21	0	RÖTSLAM
1998-4,1	µg/l	1.388	1.525	0.3324	1.07	23.95	16	8	DRICKSVATTEN
1998-4,2	µg/l	1.364	1.44	0.2349	0.74	17.22	17	7	DRICKSVATTEN
1998-4,3	µg/l	82.84	93.3	21.568	74.7	26.04	24	7	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1998-4,4	µg/l	77.51	87	19.83	65	25.59	24	7	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1997-2,3	µg/l	0.07375	0.073	0.02098	0.051	28.45	4	10	AVLOPP
1997-2,4	µg/l	0.048	0.049	0.00432	0.01	9	4	10	AVLOPP
1997-1,3	µg/l	4.218	3.95	1.2854	4.5	30.47	12	7	AVLOPP
1997-1,4	µg/l	3.843	3.11	1.246	3.87	32.42	13	6	AVLOPP
1995-4,1	µg/l	4.299	4.3	1.0056	3	23.39	7	10	RECIPIENT
1995-4,2	µg/l	3.57	3.9	0.7166	2.06	20.07	7	10	RECIPIENT
1995-4,3	µg/l	41.9	43.65	10.219	33.7	24.39	18	3	AVLOPP
1995-4,4	µg/l	47.13	49.9	10.493	37	22.26	18	3	AVLOPP
1995-1,1	µg/g	21.15	21.95	3.709	16.78	17.53	22	2	RÖTSLAM
1995-1,2	µg/g	22.44	22.4	3.204	14.54	14.28	22	2	RÖTSLAM
1995-1,3	µg/g	26.73	28	4.508	18.1	16.86	23	1	RÖTSLAM
1995-1,4	µg/g	26.46	27.1	2.942	13	11.12	22	2	RÖTSLAM
1994-3,1	µg/l	2.873	3	0.7271	2.25	25.3	12	11	RECIPIENT
1994-3,2	µg/l	2.106	2	0.6451	2.11	30.63	13	10	RECIPIENT
1994-3,3	µg/l	44.31	44	9.457	40.5	21.34	27	5	GRUVAVLOPP
1994-3,4	µg/l	36.26	36	8.965	34.4	24.73	27	5	GRUVAVLOPP
1993-4,1	µg/g	2.851	2.4	1.4569	5.298	51.1	21	3	RÖTSLAM
1993-4,2	µg/g	18.97	19	2.35	9	12.39	25	6	RÖTSLAM
1993-4,3	µg/g	10.27	10	1.805	7.61	17.58	23	7	RÖTSLAM
1993-4,4	µg/g	18.27	18.5	2.936	11.6	19.07	27	4	RÖTSLAM
1993-2,1	µg/l	248.2	250	28.33	142	11.41	39	1	SYNTET
1993-2,2	µg/l	228.3	232	22.88	104	10.02	38	2	SYNTET
1993-2,3	µg/l	41.32	41.7	11.03	52.7	26.7	30	9	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1993-2,4	µg/l	41.92	42	12.702	52.7	30.3	33	5	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1991-1,3	µg/l	501.2	500	34.6	164	6.91	36	4	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1991-1,4	µg/l	440.2	437	23.5	110	5.34	35	5	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1989-1,a	µg/l	38.8	39	7.4	31	19.01	25	8	AVLOPP
1989-1,b	µg/l	0.62	0.5	0.19	0.5	31.02	5	30	AVLOPP
1989-1,c	µg/l	42.8	42	9	28.8	20.96	23	10	AVLOPP
1989-1,d	µg/l	57.9	54	15.3	52.3	26.51	19	14	AVLOPP

Ag Prov 3 µg/l

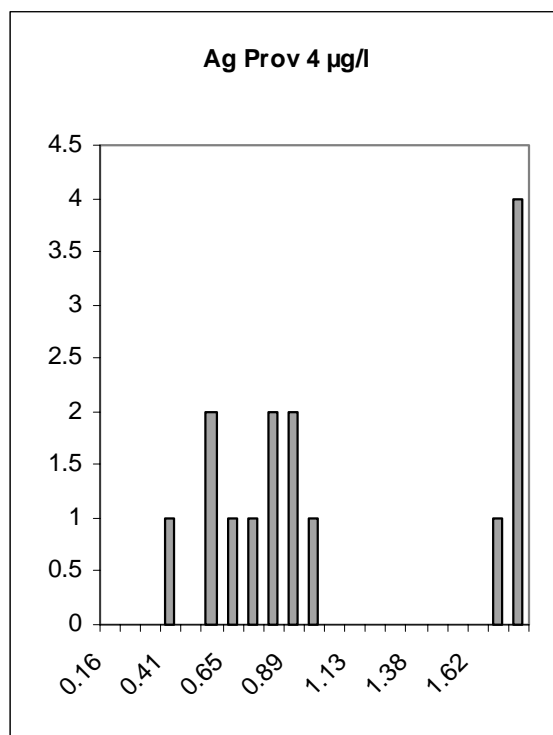
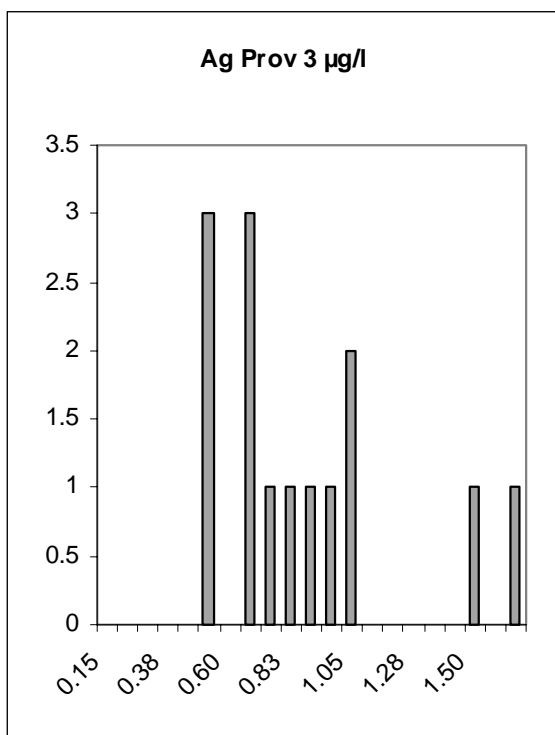
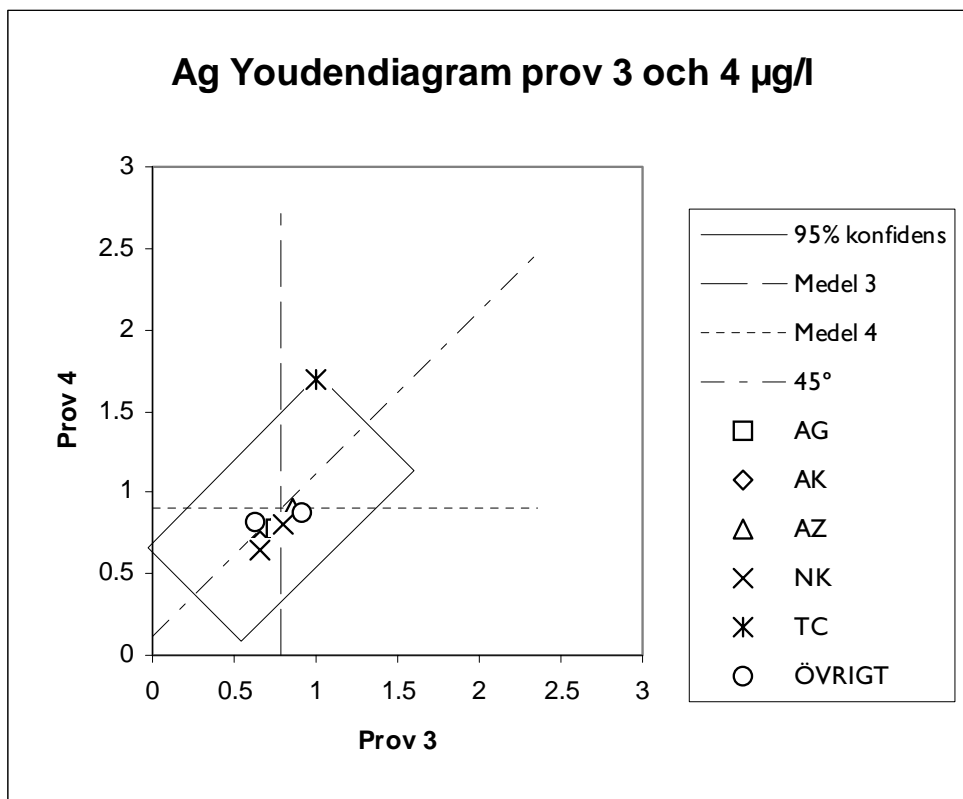
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	0.7303	0.7050	0.1861	0.5053	25.48	12	8
AD							1
AF							1
AG	0.7500					1	1
AI							1
AK	0.6600					1	
AZ	0.8600					1	
NF	1.0000					1	
NI							1
NK	0.6516	0.6600	0.1528	0.3053	23.45	3	3
NZ	0.5000					1	
TC	0.7500	0.7500	0.3536	0.5000	47.14	2	
ÖVRIGT	0.7695	0.7695	0.1973	0.2790	25.64	2	

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
389	0.322	NK	X	25	0.66	AK		233	0.909	ÖVRIGT		375	<1	AG	X
1	0.4947	NK		23	0.66	NK		42	1	NF		5	<1	NK	X
23	0.5	NZ		24	0.75	AG		392	1	TC		171	<1.0	NK	X
32	0.5	TC		127	0.8	NK		362	1.5	AD	X	38	<20	AF	X
32	0.63	ÖVRIGT		380	0.86	AZ		67	3.2	NI	X	89	<3	AI	X

Ag Prov 4 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	0.9033	0.8100	0.3327	1.0600	36.84	8	13
AD							1
AF							1
AG	0.7800					1	1
AI							1
AK	0.7100					1	
AZ	0.9000					1	
NF							1
NI							1
NK	0.7200	0.7200	0.1131	0.1600	15.71	2	4
NZ							1
TC	1.7000					1	1
ÖVRIGT	0.8480	0.8480	0.0396	0.0560	4.67	2	1

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
42	0	NF	X	24	0.78	AG		32	1.9	TC	X	171	<1.0	NK	X
389	0.351	NK	X	127	0.8	NK		362	2	AD	X	38	<20	AF	X
23	0.5	NZ	X	32	0.82	ÖVRIGT		62	2	ÖVRIGT	X	89	<3	AI	X
1	0.5256	NK	X	233	0.876	ÖVRIGT		67	2.5	NI	X				
23	0.64	NK		380	0.9	AZ		375	<1	AG	X				
25	0.71	AK		392	1.7	TC		5	<1	NK	X				



Al (Aluminium)

Prov1: Al ger signifikant högre medelvärde än NK (AI-NK=19.68±19.00), AI ger signifikant högre medelvärde än NS (AI-NS= 46.67±11.86) och NK ger signifikant högre medelvärde än NS (NK-NS=26.99±15.16).

Prov2: AI ger signifikant högre medelvärde än NS (AI-NS=48.48±23.77) och NK ger signifikant högre medelvärde än NS (NK-NS=23.83±18.04).

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 73.8% vilket är högre än normalt. Något högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1998-4.

Prov3: AI ger signifikant högre medelvärde än NK (AI-NK=13.06±12.44) och AI ger signifikant högre medelvärde än NS (AI-NS=17.32±12.42).

Prov4: AI ger signifikant högre medelvärde än NK (AI-NK=16.10±14.82) och AI ger signifikant högre medelvärde än NS (AI-NS=20.63±15.37).

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 75.4% vilket är högt. Variationskoefficienter på ungefär samma nivå som för motsvarande prover 1997-1.

KRUTkoder & metoder

AL-AF ALUMINIUM SYRALÖSLIGT FLAMMA
Aluminium. Syralösligt. Atomabsorption. Bestämning med flamma. Direkt injicering efter uppslutning med HNO₃(7M). SS028151

AL-AG ALUMINIUM SYRALÖSLIGT HNO₃ GRAFITK
Aluminium. Syralösligt. Atomabsorption. Flamlösbestämning. Direkt injicering efter uppslutning med HNO₃ (7M). SS 028150 o -83,-84

AL-AI ALUMINIUM SYRALÖSLIGT HNO₃ ICP-AES
Aluminium. Syralösligt. ICP. Direkt insprutning efter uppslutning med HNO₃ (7 M). Deutsche Einheitsverfahren SS 028150

AL-AK ALUMINIUM SYRALÖSLIGT HNO₃ ICP-MS
Aluminium, syralösligt. ICP-MS. Upps slutning med HNO₃. Direkt insprutning. SS 028150 EPA 200.8

AL-AZ ALUMINIUM SYRALÖSLIGT HNO₃ GRAFITK ZEEMAN
Aluminium. Syralösligt. Atomabsorption. Flamlös bestämning. Direkt injicering efter uppslutning med HNO₃ (7M). Bakgrundskorrigerig enligt Zeeman.Svensk Standard SS 028150,-51,-83 o -84

AL-DI ALUMINIUM LÖST ICP-AES
Aluminium. Löst. ICP efter filtrering (0.45 µm). Direktinsprutning. Deutsche Einheits-verfahren

AL-DK ALUMINIUM LÖST ICP-MS
Aluminium, löst (filtrerat genom 0.45 µm). ICP-MS.Direkt insprutning.EPA 200.8

AL-DZ ALUMINIUM LÖST GRAFITK ZEEMAN
Aluminium. Löst. Atomabsorption. Flamlös bestämning efter filtrering (0.45 µm). Direkt injicering. Bakgrundskorrigerig enligt Zeeman. SS 028151,-83 o -84

AL-HACH ALUMINIUM BESTÄMT ENLIGT HACH

AL-NA ALUMINIUM OFILTRERAT H₂SO₄ AUTOANAL
Aluminium, ofiltrerat. Lakning med H₂SO₄. Fotometrisk bestämning med auto-analyser. Indikator pyrokatekolviolett. (Ingen persulfat-uppslutning.) SS 028110 mod.

AL-NF ALUMINIUM OFILTRERAT FLAMMA
Aluminium. Ofiltrerat. Atomabsorption. Bestämning med flamma. Direkt injicering. SS 028151

AL-NG ALUMINIUM OFILTRERAT GRAFITK
Aluminium. Ofiltrerat. Atomabsorption. Flamlös bestämning. Direkt injicering. SS 028151,-83 o -84

AL-NI ALUMINIUM OFILTRERAT ICP-AES
Aluminium. Ofiltrerat. ICP. Direktinsprutning. Deutsche Einheitsverfahren

AL-NK ALUMINIUM OFILTRERAT ICP-MS
Aluminium, ofiltrerat. ICP-MS. Direkt insprutning.EPA 200.8

AL-NS ALUMINIUM OFILTRERAT H₂SO₄ FOTOMETER
Aluminium, ofiltrerat. Lakning med H₂SO₄. Fotometrisk bestämning med pyrokatekolviolett. (Ingen persulfatuppslutning.) SS 0281210

AL-NSD ALUMINIUM OFILTRERAT FOTOMETER DIREKT
Aluminium. Ofiltrerat. Fotometrisk bestämning med pyrokatekolviolett. Direkt reagerbart aluminium (lättreaktivt). (Ingen persulfatuppslutning eller konservering före analys.)SS028110 mod.

AL-NSP ALUMINIUM OFILTRERAT H₂SO₄ FOTOMETER PERS
Aluminium, ofiltrerat. Upps lutning med persulfat. Fotometrisk bestämning med pyrokatekolviolett. SS 028141

AL-NZ ALUMINIUM OFILTRERAT GRAFITK ZEEMAN
Aluminium. Ofiltrerat. Atomabsorption. Flamlös bestämning. Direkt injicering. Bakgrundskorrigerig enligt Zeeman. SS 28151,-83 o -84

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser.

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVVTYP
2000-2, 1	µg/l	111.8	112.0	24.6	99.0	22.02	63	7	RECIPIENT
2000-2, 2	µg/l	137.7	135.6	28.5	131.0	20.73	63	7	RECIPIENT
2000-2, 3	µg/l	74.9	71.9	14.7	62.0	19.68	53	12	AVLOPP
2000-2, 4	µg/l	68.7	64.0	14.6	58.4	21.29	52	13	AVLOPP
1999-1,1	µg/g	12.24	11.86	1.89	8.00	15.45	30	1	RÖTSLAM
1999-1,2	µg/g	9.449	9.265	1.375	5.660	14.55	30	1	RÖTSLAM
1999-1,3	µg/g	12.44	12.40	1.88	9.08	15.09	30	1	RÖTSLAM
1999-1,4	µg/g	9.951	10.150	1.355	5.510	13.61	30	1	RÖTSLAM
1998-4,1	µg/l	109.8	108.5	20.11	103	18.31	70	10	RECIPIENT
1998-4,2	µg/l	123.1	119	19	92.15	15.43	70	10	RECIPIENT
1998-4,3	µg/l	1811	1900	305.4	1264	16.86	70	5	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1998-4,4	µg/l	2034	2087	296.5	1472	14.58	68	7	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1997-2,1	µg/l	17.00	17.80	2.09	7.20	12.27	20	5	RECIPIENT
1997-2,2	µg/l	16.58	17.15	2.62	11.00	15.82	20	5	RECIPIENT
1997-1,1	µg/l	36.08	34.00	10.27	36.50	28.45	34	34	RECIPIENT
1997-1,2	µg/l	34.46	34.60	9.26	35.00	26.87	32	36	RECIPIENT
1997-1,3	µg/l	58.76	57.00	11.22	51.00	19.09	54	12	AVLOPP
1997-1,4	µg/l	59.44	57.00	12.94	56.00	21.77	53	13	AVLOPP
1995-4,1	µg/l	49.22	48.00	15.28	54.90	31.05	35	34	RECIPIENT
1995-4,2	µg/l	56.15	55.50	16.77	58.20	29.87	32	37	RECIPIENT
1995-4,3	µg/l	1911	1880	331	1640	17.31	63	12	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1995-4,4	µg/l	1897	1890	368	1831	19.40	67	8	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1995-1,1	µg/g	9405	9524	1577	6536	16.76	30	3	RÖTSLAM
1995-1,2	µg/g	9800	9680	15636	6370	15.68	31	2	RÖTSLAM
1995-1,3	µg/g	11890	11820	2009	9425	16.90	31	2	RÖTSLAM
1995-1,4	µg/g	11745	11700	1860	8370	15.83	31	2	RÖTSLAM
1994-3,1	mg/l	0.0203	0.0207	0.0089	0.0353	44.17	60	23	RECIPIENT
1994-3,2	mg/l	0.0165	0.0164	0.0073	0.0250	44.39	57	24	RECIPIENT
1994-3,3	mg/l	6.462	6.400	0.803	0.803	12.43	83	8	GRUVAVLOPP
1994-3,4	mg/l	5.235	5.210	0.536	3.100	10.24	83	8	GRUVAVLOPP
1993-4,1	mg/g	63.72	64.6	6.931	42	10.88	47	2	RÖTSLAM
1993-4,2	mg/g	11.41	11.2	1.694	7.3	14.84	45	4	RÖTSLAM
1993-4,3	mg/g	35.56	35.75	5.69	29.97	16	46	3	RÖTSLAM
1993-4,4	mg/g	11.54	11.4	1.427	5.74	12.36	43	6	RÖTSLAM
1993-2,1	µg/l	522.3	507.0	78.1	468.0	14.96	90	8	SYNTET
1993-2,2	µg/l	464.7	460.0	53.7	300.0	11.56	89	9	SYNTET
1993-2,3	µg/l	835.0	850.0	216.1	1020.0	25.88	91	5	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1993-2,4	µg/l	851.7	839.5	227.8	1050.0	26.74	92	4	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1993-2,5	µg/l	416.0	407.0	69.8	359.0	16.78	89	9	RECIPIENT
1993-2,6	µg/l	428.5	420.0	75.6	405.0	17.65	89	9	RECIPIENT
1991-1,1	mg/l	2.129	2.110	0.318	1.752	14.96	89	11	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1991-1,2	mg/l	2.376	2.360	0.404	2.190	17.01	89	11	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1991-1,3	mg/l	0.354	0.350	0.059	0.311	16.58	91	9	SYNTET
1991-1,4	mg/l	0.308	0.300	0.051	0.290	16.51	91	9	SYNTET

AI Prov 1 µg/l

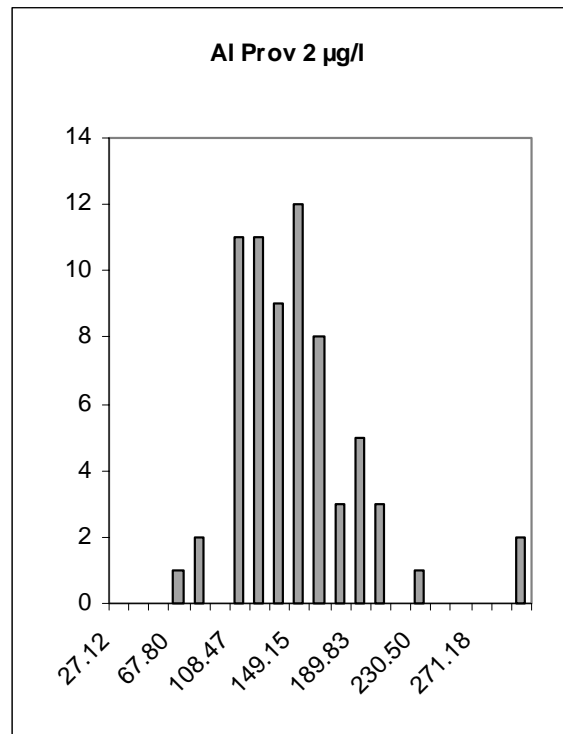
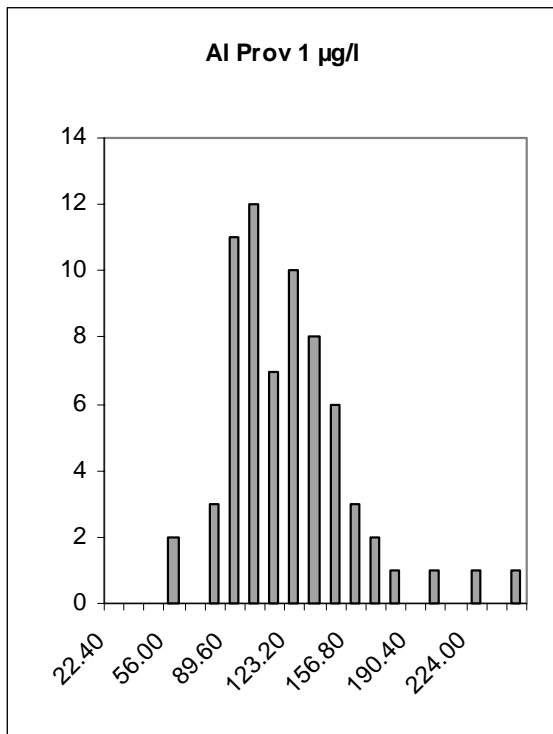
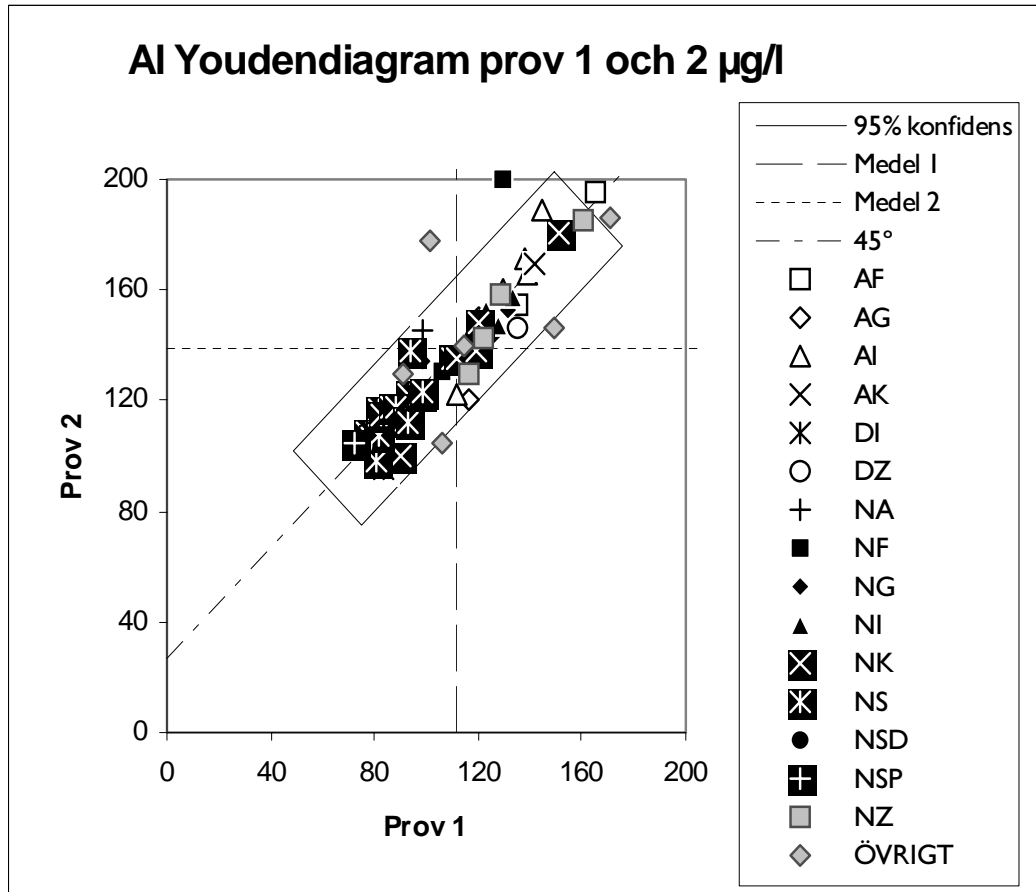
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	111.8	112.0	24.6	99.0	22.02	63	7
AF	150.0	150.0	21.2	30.0	14.14	2	1
AG	118.0	118.0	2.8	4.0	2.40	2	1
AI	130.8	134.0	12.4	33.0	9.49	6	2
AK	142.0					1	
DI	84.0					1	
DZ	135.0					1	
NA	99.0					1	
NF	118.0	118.0	17.0	24.0	14.38	2	
NG	125.5	128.3	20.2	48.6	16.12	4	
NI	126.5	128.0	7.1	17.4	5.63	5	1
NK	111.2	112.0	18.9	61.0	16.98	9	
NS	86.5	84.4	6.9	22.0	7.95	16	1
NSD	86.9	86.9	16.8	23.7	19.30	2	
NSP	72.0					1	
NZ	132.1	125.7	20.0	45.0	15.14	4	1
ÖVRIGT	122.2	110.1	31.0	80.0	25.41	6	

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
142	46	NS	X	254	91	ÖVRIGT		389	114.1	ÖVRIGT		20	135	AF	
191	46.23	AG	X	55	92	NS		63	116	AG		337	135	DZ	
185	53	NI	X	171	92.9	NK		138	116	NI		223	138	AI	
60	72	NSP		27	93	NK		293	116	NZ		25	139	AI	
112	75	NSD		432	93	NS		233	119	NK		25	142	AK	
137	77	NS		2	94	NS		38	120	AG		49	145	AI	
93	78.6	NS		175	97.8	NS		23	120.5	NK		393	147	NG	
123	81	NS		18	98.4	NG		28	121	AI		375	149	ÖVRIGT	
355	81	NS		365	98.7	NSD		24	122.33	NZ		12	151	NK	
244	81.8	NS		219	99	NA		371	123	NI		70	161	NZ	
66	82	NS		12	99	NS		413	125.5	NG		101	165	AF	
356	82	NS		333	101.8	ÖVRIGT		23	128	NI		98	171	ÖVRIGT	
113	82.8	NS		192	106	NF		290	129	NZ		36	193.5	NZ	X
362	84	DI		81	106	ÖVRIGT		89	130	AI		32	224	AI	X
329	86	NS		1	109.96	NK		99	130	NF		407	336.4	AI	X
357	88	NS		74	112	AI		415	131	NG		122	<500	AF	X
193	88.7	NS		5	112	NK		67	132	NI					
127	90	NK		412	112	NK		359	133.4	NI					

AI Prov 2 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	137.7	135.6	28.5	131.0	20.73	63	7
AF	175.0	175.0	28.3	40.0	16.16	2	1
AG	135.0	135.0	21.2	30.0	15.71	2	1
AI	159.5	163.0	22.6	67.0	14.19	6	2
AK	169.0					1	
DI	95.0					1	
DZ	146.0					1	
NA	145.0					1	
NF	165.5	165.5	48.8	69.0	29.48	2	
NG	158.4	148.3	30.7	69.0	19.41	4	
NI	138.4	150.0	32.9	85.1	23.80	6	
NK	134.9	135.0	22.2	81.0	16.47	9	
NS	114.1	113.9	9.1	40.0	7.97	16	1
NSD	104.0					1	1
NSP	105.0					1	
NZ	153.8	150.2	23.7	55.0	15.42	4	1
ÖVRIGT	147.4	143.0	30.2	81.0	20.48	6	

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
365	25	NSD	X	357	115	NS		2	138	NS		89	160	AI	
142	62	NS	X	244	116.6	NS		389	139.9	ÖVRIGT		25	166	AI	
191	70.17	AG	X	193	117.2	NS		24	142.33	NZ		25	169	AK	
185	72	NI		329	118	NS		413	143.5	NG		223	171	AI	
362	95	DI		171	119	NK		138	144	NI		333	177.5	ÖVRIGT	
123	98	NS		63	120	AG		219	145	NA		12	181	NK	
127	100	NK		74	122	AI		337	146	DZ		70	185	NZ	
112	104	NSD		27	122	NK		375	146	ÖVRIGT		98	186	ÖVRIGT	
60	105	NSP		175	122.5	NS		23	147	NI		49	189	AI	
81	105	ÖVRIGT		12	123	NS		23	148.1	NK		101	195	AF	
93	106.4	NS		293	130	NZ		28	149	AI		99	200	NF	
356	107	NS		254	130	ÖVRIGT		38	150	AG		393	203	NG	
137	108	NS		192	131	NF		415	153	NG		36	225.6	NZ	X
355	108	NS		18	134	NG		371	153	NI		32	294	AI	X
66	108	NS		5	135	NK		20	155	AF		407	351.1	AI	X
432	112	NS		412	135	NK		67	157	NI		122	<500	AF	X
55	113	NS		1	135.59	NK		359	157.1	NI					
113	114.7	NS		233	138	NK		290	158	NZ					



AI Prov 3 µg/l

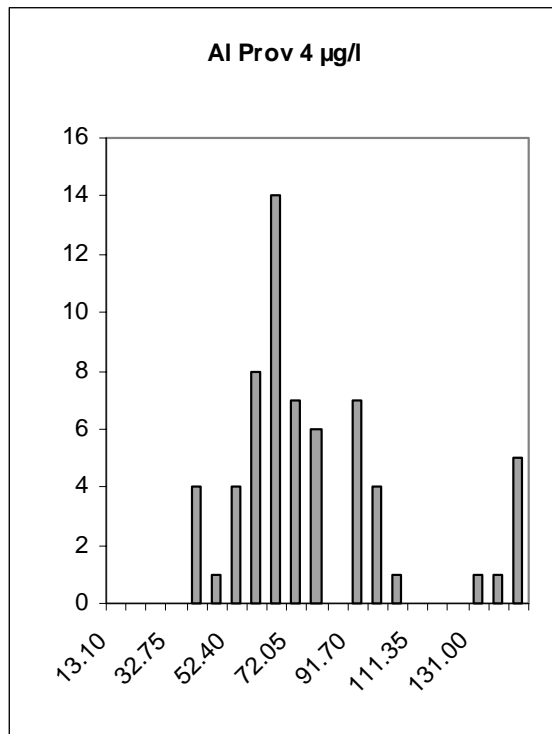
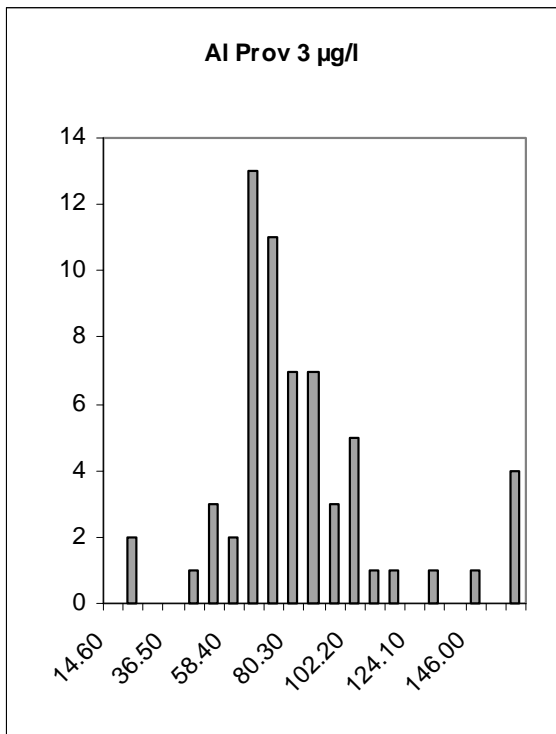
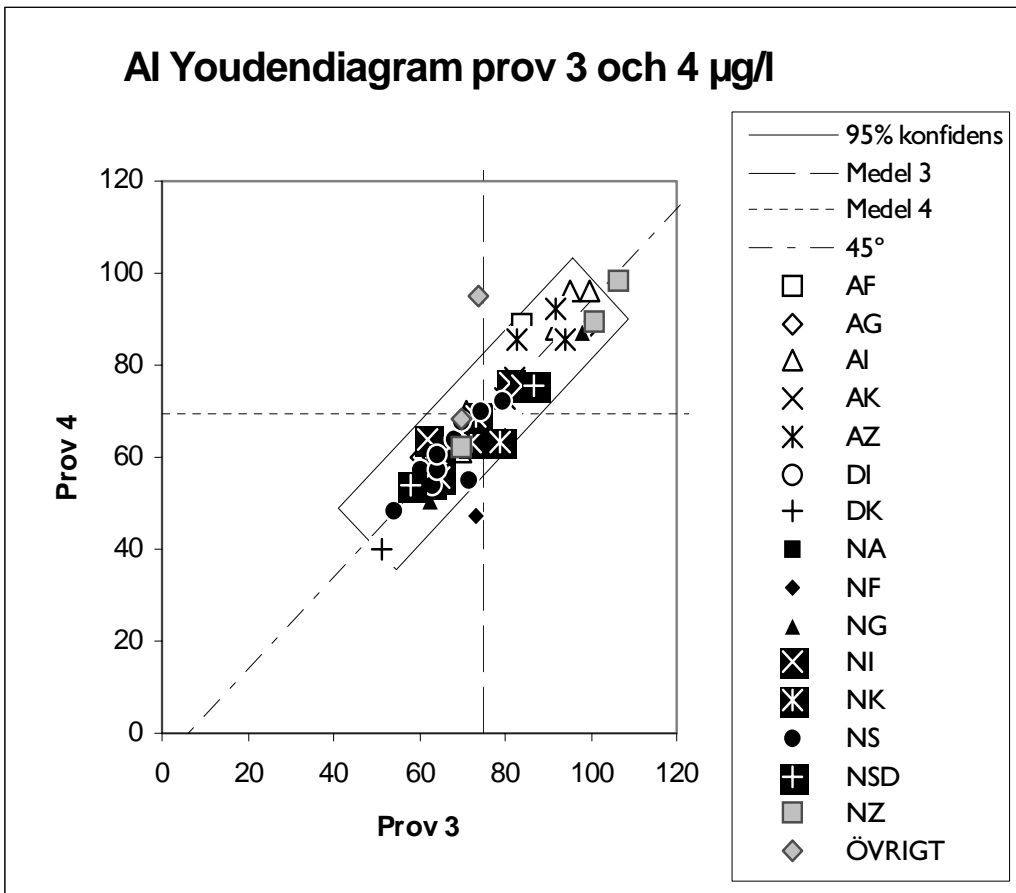
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	74.90	71.90	14.74	62.00	19.68	53	12
AF	84.00					1	2
AG	74.00	63.00	21.70	39.00	29.33	3	1
AI	82.53	80.00	12.87	29.70	15.59	7	2
AK	81.25	81.25	1.77	2.50	2.18	2	
AZ	89.47	91.60	5.80	11.00	6.49	3	
DI	64.00					1	
DK	51.00					1	
HACH							1
NA	81.00					1	
NF	73.00					1	1
NG	83.98	81.30	24.31	48.70	28.94	4	
NI	74.95	77.00	9.77	21.80	13.04	4	1
NK	69.47	68.45	6.25	16.30	9.00	6	
NS	65.21	64.40	8.82	30.50	13.52	11	1
NSD	72.40	72.40	20.36	28.80	28.13	2	
NSP	50.00					1	
NZ	92.50	101.00	19.68	36.50	21.27	3	
ÖVRIGT	71.90	71.90	2.97	4.20	4.13	2	3

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
142	14	NS	X	432	64	NS		254	74	ÖVRIGT		415	98	NG	
185	19	NI	X	113	64.4	NS		193	74.2	NS		375	99	AG	
191	20	AG	X	413	64.6	NG		171	79.1	NK		138	99.7	AI	
85	40	HACH	X	127	65	NK		175	79.5	NS		290	101	NZ	
137	49	NS		5	65	NK		223	80	AI		36	106.5	NZ	
60	50	NSP		12	68	NS		25	80	AK		393	111	NG	
412	51	DK		389	69.8	ÖVRIGT		219	81	NA		333	129.2	ÖVRIGT	X
244	53.9	NS		89	70	AI		371	81	NI		98	143	ÖVRIGT	X
112	58	NSD		25	70	AI		233	82.5	AK		101	177	AF	X
38	60	AG		329	70	NS		70	82.9	AZ		32	223	AI	X
123	60	NS		293	70	NZ		359	83.8	NI		99	230	NF	X
23	62	NI		28	71	AI		20	84	AF		407	261.4	AI	X
18	62.3	NG		93	71.3	NS		365	86.8	NSD		81	<50	ÖVRIGT	X
27	62.8	NK		23	71.9	NK		337	91.6	AZ		122	<500	AF	X
63	63	AG		192	73	NF		74	92	AI					
66	63	NS		67	73	NI		24	93.9	AZ					
362	64	DI		1	73.01	NK		49	95	AI					

AI Prov 4 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	68.70	64.00	14.63	58.40	21.29	52	13
AF	89.00					1	2
AG	69.33	60.00	16.17	28.00	23.32	3	1
AI	77.04	70.00	15.80	35.30	20.51	7	2
AK	75.10	75.10	2.97	4.20	3.95	2	
AZ	87.73	85.40	4.13	7.20	4.71	3	
DI	60.00					1	
DK	40.00					1	
HACH	55.00					1	
NA	75.00					1	
NF	47.00					1	1
NG	65.97	60.40	18.88	36.50	28.61	3	1
NI	70.68	71.35	6.10	12.00	8.63	4	1
NK	60.95	61.65	5.37	14.17	8.81	6	
NS	60.59	58.85	7.67	23.50	12.66	10	2
NSD	64.90	64.90	15.41	21.80	23.75	2	
NSP							1
NZ	83.27	89.40	18.96	36.40	22.77	3	
ÖVRIGT	71.37	68.10	22.18	44.00	31.08	3	2

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
185	12	NI	X	432	57	NS		389	68.1	ÖVRIGT		290	89.4	NZ	
142	33	NS	X	38	60	AG		1	68.77	NK		337	92.5	AZ	
191	35.45	AG	X	63	60	AG		193	69.8	NS		254	95	ÖVRIGT	
137	38	NS	X	362	60	DI		28	70	AI		49	96	AI	
333	38.55	ÖVRIGT	X	127	60	NK		175	72	NS		138	96.3	AI	
412	40	DK		413	60.4	NG		25	73	AK		36	98.4	NZ	
192	47	NF		113	60.7	NS		219	75	NA		393	128	NG	X
244	48.5	NS		89	61	AI		359	75.7	NI		98	132	ÖVRIGT	X
18	50.5	NG		293	62	NZ		365	75.8	NSD		60	150	NSP	X
81	51	ÖVRIGT		171	63.3	NK		371	76	NI		99	160	NF	X
66	54	NS		23	63.5	NK		233	77.2	AK		101	171	AF	X
112	54	NSD		25	64	AI		70	85.3	AZ		32	224	AI	X
27	54.6	NK		223	64	AI		24	85.4	AZ		407	253.5	AI	X
93	54.9	NS		23	64	NI		415	87	NG		122	<500	AF	X
85	55	HACH		12	64	NS		375	88	AG					
5	55.5	NK		67	67	NI		74	88	AI					
123	57	NS		329	68	NS		20	89	AF					



As (Arsenik)

Prov 2: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 28.8% vilket är mycket lågt. I genomsnitt lägre variationskoefficienter än för motsvarande prov 1998-4.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 38.8% vilket är mycket lågt. Variationskoefficienter på ungefär samma nivå som för motsvarande prover 1997-1.

KRUTkoder & metoder

AS-AG ARSENIK SYRALÖSLIGT GRAFITKYVETT HNO3
Arsenik. Syralösligt. Atomabsorption. Flamlösbestämning efter uppslutning med HNO3 (7M). Direktinjicering. SS 028183, -50

AS-AI ARSENIK SYRALÖSLIGT ICP-AES HN03
Arsenik. Syralösligt. ICP. Direkt insprutning efter uppslutning med HNO3 (7 M). Deutsche Einheitsverfahren SS 028150

AS-AK ARSENIK SYRALÖSLIGT HNO3 ICP-MS
Arsenik, syralösligt. ICP-MS. Uppslutning med HNO3. Direkt insprutning. SS 028150 EPA 200.8

AS-AZ ARSENIK SYRALÖSLIGT GRAFITK ZEEMAN HNO3
Arsenik. Syralösligt. Atomabsorption. Flamlös bestämning efter uppslutning med HNO3 (7M). Direktinjicering. Bakgrundskorrigerigering enligt Zeeman. SS 028183, -50

AS-NG ARSENIK OFILTRERAT GRAFIT KYVETT
Arsenik, ofiltrerat. Atomabsorption. Flamlös bestämning. Stand. Methods 1985:304

AS-NI ARSENIK OFILTRERAT ICP-AES
Arsenik. Ofiltrerat. ICP. Direkt insprutning. Deutsche Einheitsverfahren

AS-NK ARSENIK OFILTRERAT ICP-MS
Arsenik, ofiltrerat. ICP-MS. Direkt insprutning. EPA 200.8

AS-NS ARSENIK OFILTRERAT SPEKFOTO
Arsenik. Ofiltrerat. Spektrofotometrisk bestämning med silverdietylditiokarba-mat. SS 028186

AS-NZ ARSENIK OFILTRERAT GRAFITKYVETT ZEEMAN
Arsenik, ofiltrerat. Atomabsorption. Flamlös bestämning. Direktinjicering. Bakgrundskorrigerigering enligt Zeeman. Stand. Methods 1985:304

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser.

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	N	U	PROVTYP
2000-2,1	µg/l	2.53	2.51	0.22	0.94	8.80	22	5	RECIPIENT
2000-2,2	µg/l	2.69	2.70	0.41	1.96	15.19	23	4	RECIPIENT
2000-2,3	µg/l	2.57	2.68	0.50	2.16	19.42	22	7	AVLOPP
2000-2,4	µg/l	2.55	2.60	0.42	1.66	16.65	20	7	AVLOPP
1999-1,1	µg/g	4.696	4.780	1.043	4.050	22.22	13	3	RÖTSLAM
1999-1,2	µg/g	3.581	3.590	0.938	3.420	26.19	15	2	RÖTSLAM
1999-1,3	µg/g	4.580	4.880	1.087	3.500	23.73	12	4	RÖTSLAM
1999-1,4	µg/g	4.900	4.900	0.778	1.100	15.87	2	1	RÖTSLAM
1998-4,1	µg/l	10.75	10.99	1.43	6.60	13.26	26	5	RECIPIENT
1998-4,2	µg/l	9.20	9.65	1.86	8.00	20.24	27	4	RECIPIENT
1998-4,3	µg/l	10.98	11.00	1.77	8.50	16.09	24	7	AVLOPP
1998-4,4	µg/l	10.29	10.00	1.49	5.80	14.46	23	7	AVLOPP
1997-2,1	µg/l	0.6214	0.5600	0.2174	0.6200	34.99	7	11	RECIPIENT
1997-2,2	µg/l	0.5650	0.5550	0.0933	0.2400	16.52	6	13	RECIPIENT
1997-2,3	µg/l	0.5099	0.4850	0.1524	0.3700	29.9	8	10	AVLOPP
1997-2,4	µg/l	0.5521	0.6000	0.1313	0.3400	23.79	8	10	AVLOPP
1997-1,1	µg/l	5.839	5.590	1.261	5.000	21.60	22	1	RECIPIENT
1997-1,2	µg/l	5.744	5.520	1.055	5.200	18.37	19	4	RECIPIENT
1997-1,3	µg/l	5.654	5.600	1.023	4.000	18.09	19	4	AVLOPP
1997-1,4	µg/l	5.757	5.460	1.125	4.600	19.54	20	3	AVLOPP
1995-4,1	µg/l	6.300	6.210	0.965	4.300	15.32	21	7	RECIPIENT
1995-4,2	µg/l	6.039	6.100	0.961	3.580	15.91	21	6	RECIPIENT
1995-4,3	µg/l	20.86	20.65	3.31	13.70	15.86	18	8	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1995-4,4	µg/l	22.00	21.40	3.76	16.24	17.11	19	7	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1995-1,1	µg/g	4.058	4.015	0.767	2.590	18.90	10	8	RÖTSLAM
1995-1,2	µg/g	4.068	4.120	0.866	3.682	21.30	13	5	RÖTSLAM
1995-1,3	µg/g	5.352	5.400	1.704	6.900	31.83	15	3	RÖTSLAM
1995-1,4	µg/g	5.109	5.000	0.923	2.860	18.07	14	4	RÖTSLAM
1994-3,1	µg/l	8.947	9.015	1.301	5.610	14.54	26	5	RECIPIENT
1994-2,2	µg/l	7.672	7.575	1.076	4.640	14.02	26	5	RECIPIENT
1994-3,3	µg/l	8.146	8.145	2.266	8.400	27.82	26	7	GRUVAVLOPP
1994-3,4	µg/l	7.039	6.700	1.852	7.800	26.31	25	8	GRUVAVLOPP
1993-4,1	µg/g	3.153	3.410	0.616	1.690	19.55	12	8	RÖTSLAM
1993-4,2	µg/g	3.638	3.545	0.845	2.930	23.22	14	7	RÖTSLAM
1993-4,3	µg/g	7.662	7.500	2.280	10.370	29.76	19	3	RÖTSLAM
1993-4,4	µg/g	3.688	3.505	1.270	4.800	34.44	16	5	RÖTSLAM
1993-2,1	µg/l	9.203	9.400	1.910	9.200	20.76	28	3	SYNTET
1993-2,2	µg/l	8.321	8.275	1.149	4.400	13.81	26	5	SYNTET
1993-2,3	µg/l	9.515	8.785	2.642	10.700	27.76	28	3	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1993-2,4	µg/l	9.569	9.650	3.132	12.200	32.73	28	3	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1993-2,5	µg/l	9.505	9.500	1.727	7.940	18.16	29	2	RECIPIENT
1993-2,6	µg/l	9.682	9.965	2.173	9.100	22.45	28	3	RECIPIENT
1991-1,1	µg/l	1.53	1.40	0.44	1.42	28.83	17	15	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1991-1,2	µg/l	6.13	6.00	1.45	4.80	23.66	21	12	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1991-1,3	µg/l	15.15	15.16	2.55	9.20	16.81	29	4	SYNTET
1991-1,4	µg/l	13.63	13.20	2.68	10.30	19.64	31	2	SYNTET

As Prov 1 µg/l

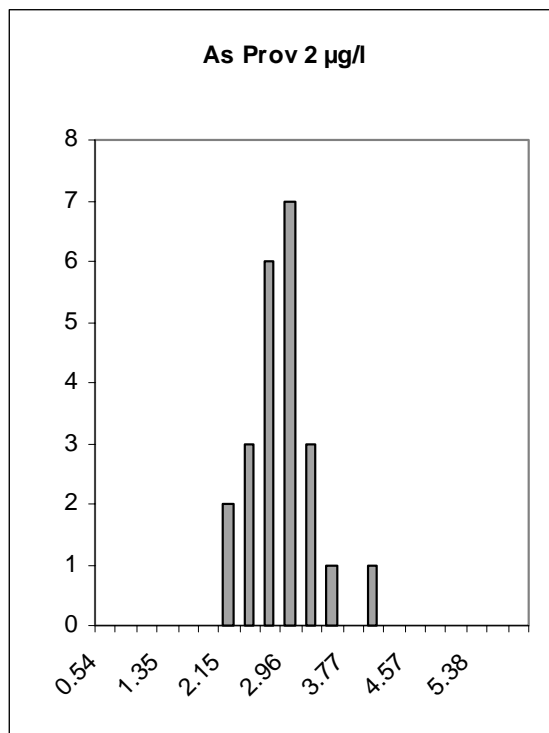
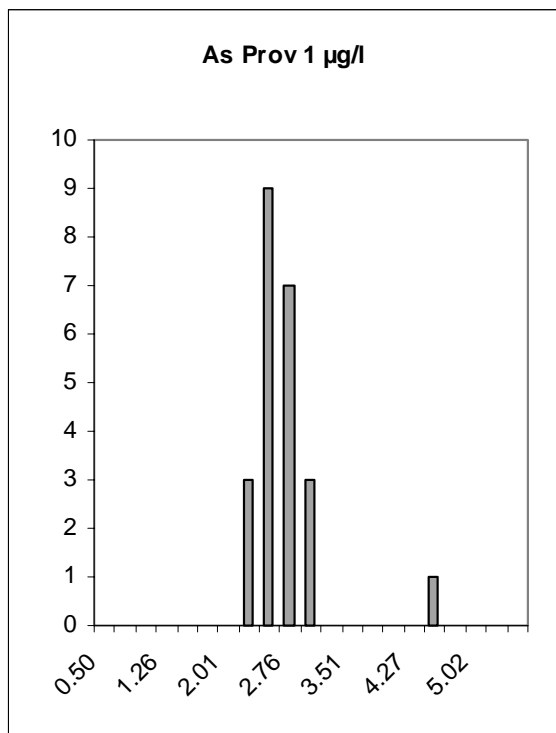
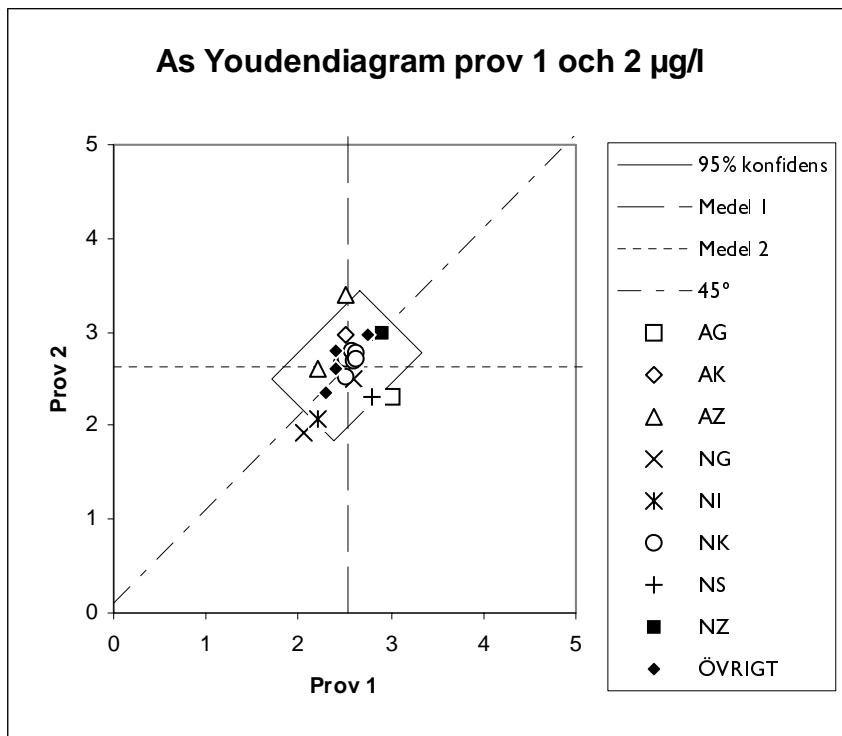
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	2.525	2.510	0.222	0.940	8.80	22	3
AG	3.000					1	
AI							2
AK	2.510					1	
AZ	2.350	2.350	0.212	0.300	9.03	2	
NG	2.407	2.560	0.301	0.540	12.50	3	
NI	2.210					1	
NK	2.543	2.540	0.065	0.158	2.54	8	
NS	2.800					1	
NZ	2.900					1	
ÖVRIGT	2.467	2.405	0.201	0.459	8.14	4	1

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
32	-3.4	AI	X	1	2.462	NK		12	2.57	NK		23	2.9	NZ	
393	2.06	NG		27	2.47	NK		24	2.6	NG		32	3	AG	
49	2.2	AZ		380	2.5	AZ		127	2.6	NK		395	4.43	ÖVRIGT	X
359	2.21	NI		233	2.5	NK		5	2.61	NK		89	<30	AI	X
173	2.3	ÖVRIGT		25	2.51	AK		171	2.62	NK					
375	2.4	ÖVRIGT		23	2.51	NK		389	2.759	ÖVRIGT					
70	2.41	ÖVRIGT		337	2.56	NG		89	2.8	NS					

As Prov 2 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	2.693	2.700	0.409	1.960	15.19	23	2
AG	2.300					1	
AI							2
AK	2.980					1	
AZ	3.000	3.000	0.566	0.800	18.86	2	
NG	2.383	2.510	0.415	0.800	17.40	3	
NI	2.070					1	
NK	2.691	2.705	0.085	0.260	3.14	8	
NS	2.300					1	
NZ	3.000					1	
ÖVRIGT	2.920	2.800	0.583	1.530	19.96	5	

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
32	-2.6	AI	X	233	2.53	NK		337	2.72	NG		23	3	NZ	
393	1.92	NG		49	2.6	AZ		171	2.72	NK		380	3.4	AZ	
359	2.07	NI		70	2.61	ÖVRIGT		5	2.78	NK		395	3.88	ÖVRIGT	
32	2.3	AG		27	2.62	NK		12	2.79	NK		89	<30	AI	X
89	2.3	NS		1	2.681	NK		375	2.8	ÖVRIGT					
173	2.35	ÖVRIGT		127	2.7	NK		389	2.962	ÖVRIGT					
24	2.51	NG		23	2.71	NK		25	2.98	AK					



As Prov 3 µg/l

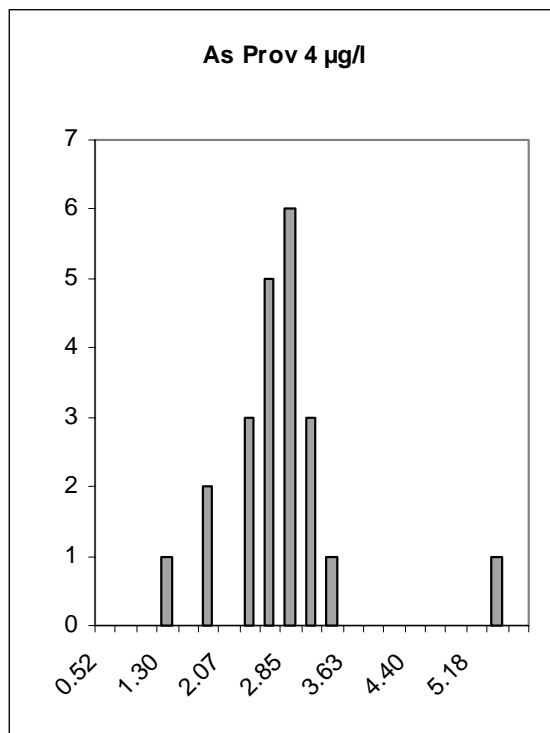
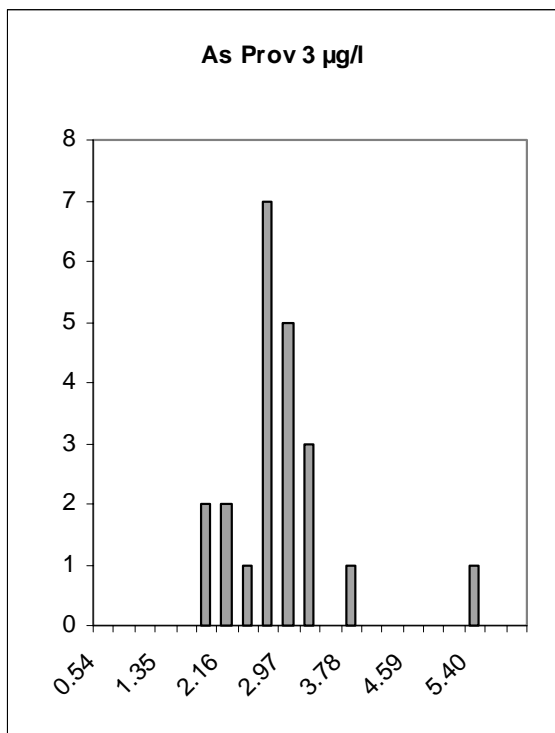
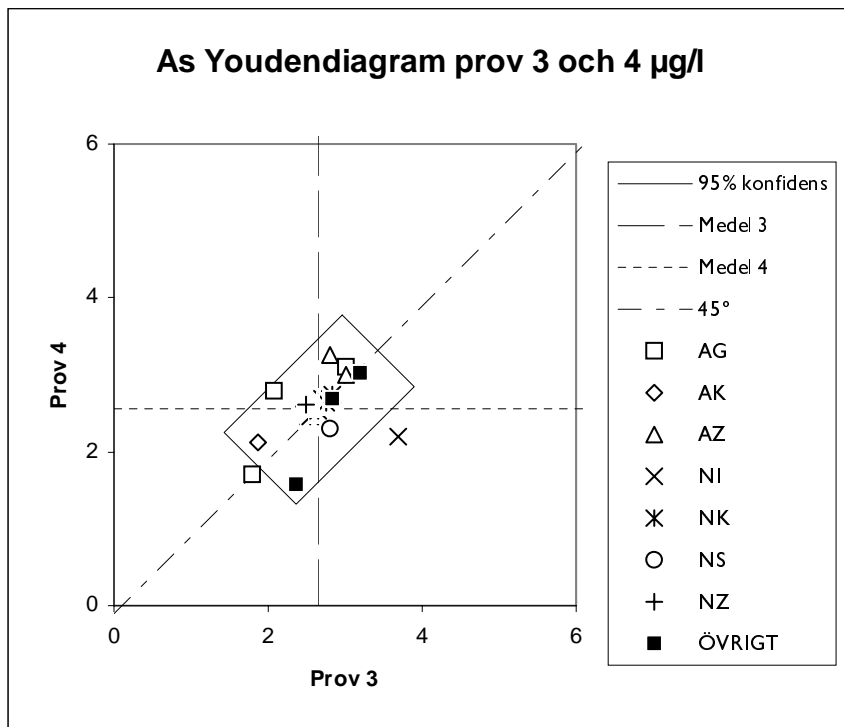
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	2.571	2.676	0.499	2.160	19.42	22	2
AG	2.293	2.080	0.628	1.200	27.38	3	
AI	1.900					1	1
AK	2.175	2.175	0.417	0.590	19.18	2	
AZ	2.837	2.810	0.152	0.300	5.35	3	
NG	1.540					1	
NI	3.700					1	
NK	2.669	2.676	0.121	0.310	4.53	6	
NS	2.800					1	
NZ	2.500					1	
ÖVRIGT	2.791	2.820	0.417	0.832	14.93	3	1

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
393	1.54	NG		25	2.47	AK		127	2.7	NK		32	3	AG	
375	1.8	AG		23	2.5	NZ		27	2.75	NK		380	3	AZ	
233	1.88	AK		171	2.53	NK		89	2.8	NS		389	3.192	ÖVRIGT	
32	1.9	AI		23	2.54	NK		337	2.81	AZ		359	3.7	NI	
24	2.08	AG		1	2.651	NK		70	2.82	ÖVRIGT		395	5.3	ÖVRIGT	X
173	2.36	ÖVRIGT		49	2.7	AZ		5	2.84	NK		89	<30	AI	X

As Prov 4 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	2.551	2.595	0.425	1.660	16.65	20	4
AG	2.533	2.800	0.737	1.400	29.10	3	
AI							2
AK	2.355	2.355	0.332	0.470	14.11	2	
AZ	2.917	3.000	0.382	0.750	13.09	3	
NG							1
NI	2.200					1	
NK	2.590	2.589	0.128	0.300	4.94	6	
NS	2.300					1	
NZ	2.600					1	
ÖVRIGT	2.441	2.700	0.756	1.444	30.96	3	1

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
32	0.5	AI	X	89	2.3	NS		23	2.6	NZ		380	3	AZ	
393	1.24	NG	X	23	2.45	NK		27	2.65	NK		389	3.034	ÖVRIGT	
173	1.59	ÖVRIGT		171	2.46	NK		127	2.7	NK		32	3.1	AG	
375	1.7	AG		49	2.5	AZ		70	2.7	ÖVRIGT		337	3.25	AZ	
233	2.12	AK		1	2.527	NK		5	2.75	NK		395	5.29	ÖVRIGT	X
359	2.2	NI		25	2.59	AK		24	2.8	AG		89	<30	AI	X



Cd (Kadmium)

Prov2: Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden.

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 41.0% vilket är mycket lågt. Något högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1998-4. Halterna är dock betydligt lägre i aktuell studie.

Prov3: Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden. Medelvärdesberäkning enligt huber borde ge ett bättre medelvärde (medelvärde enligt huber = 0.2085 vilket är ~6% lägre än beräknat på vanligt sätt). NG ger signifikant

högre medelvärde än NK (NG-NK=0.0675±0.0625), NG ger signifikant

högre medelvärde än NZ (NG-NZ=0.0852±0.062) och NK ger signifikant högre medelvärde än NZ (NK-NZ=0.0177±0.015).

Prov4: Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 69.9% vilket är högre än normalt. Betydligt högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1997-1. Halterna var dock ~50 ggr högre vid det tillfället.

KRUTkoder & metoder

CD-AF KADMIUM SYRALÖSLIGT HNO₃ FLAMMA

Kadmium. Syralösligt. Atomabsorption. Flamma. Direkt insprutning efter uppslutning med HNO₃ (7 M). Svensk Standard SS 028152 o -50

CD-AG KADMIUM SYRALÖSLIGT HNO₃ GRAFITK.

Kadmium. Syralösligt. Atomabsorption. Flamlös bestämning. Direkt insprutning efter uppslutning med HNO₃ (7 M). Svensk Standard SS 028150,-83 o -84

CD-AGA KADMIUM SYRALÖSLIGT LÖST GRAFITK. HNO₃

Kadmium. Syralösligt. Atomabsorption, flamlösdirekt injicering efter filtrering (0.45 µm) och uppslutning med HNO₃ (7 M). SS 028150,-83 o -84

CD-AI KADMIUM SYRALÖSLIGT ICP-AES HN03

Kadmium. Syralösligt. ICP. Direkt insprutning efter uppslutning med HNO₃ (7 M). Deutsche Einheitsverfahren SS 028150

CD-AK KADMIUM SYRALÖSLIGT HNO₃ ICP-MS

Kadmium, syralösligt. ICP-MS. Uppslutning med HNO₃. Direkt insprutning. SS 028150 EPA 200.8

CD-AZ KADMIUM SYRALÖSLIGT HNO₃ GRAFITK. ZEEMAN

Kadmium. Syralösligt. Atomabsorption. Flamlösbestämning efter uppslutning med HNO₃ (7 M). Bakgrundskorrigerig enligt Zeeman. SS 028150,-83 o -84

CD-DI KADMIUM LÖST ICP-AES

Kadmium. Löst. ICP efter filtrering (0.45 µm). Direkt insprutning. Deutsche Einheitsverfahren

CD-DK KADMIUM LÖST ICP-MS

Kadmium, löst (filtrerat genom 0.45 µm). ICP-MS. Direkt insprutning. EPA 200.8

CD-DZ KADMIUM LÖST GRAFITKYV. ZEEMAN

Kadmium. Löst. Atomabsorption. Flamlös bestämning efter filtrering (0.45 µm). Direkt injicering. Bakgrundskorrigerig enligt Zeeman. SS 028150,-83 o -84

CD-NF KADMIUM OFILTRERAT FLAMMA

Kadmium. Ofiltrerat. Atomabsorption. Flamma. Direktinsprutning. Svensk Standard SS 028152

CD-NG KADMIUM OFILTRERAT GRAFITK.

Kadmium. Ofiltrerat. Atomabsorption. Flamlös bestämning. Direkt injicering. Svensk Standard SS 028183 o -84

CD-NI KADMIUM OFILTRERAT ICP-AES

Kadmium. Ofiltrerat. ICP. Direktinsprutning. Deutsche Einheitsverfahren

CD-NK KADMIUM OFILTRERAT ICP-MS

Kadmium, ofiltrerat. ICP-MS. Direkt insprutning. EPA 200.8

CD-NZ KADMIUM OFILTRERAT GRAFITK. ZEEMAN

Kadmium. Ofiltrerat. Atomabsorption. Flamlös bestämning. Direkt injicering. Bakgrundskorrigerig enligt Zeeman. SS 028150,-83 o -84

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser.

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	N	UTLIG	PROVTYP
2000-2,1	µg/l	0.19472	0.19000	0.03598	0.15500	18.48	37	13	RECIPIENT
2000-2,2	µg/l	0.13588	0.12800	0.03327	0.14300	24.48	35	16	RECIPIENT
2000-2,3	µg/l	0.22174	0.20000	0.05337	0.20300	24.07	39	11	AVLOPP
2000-2,4	µg/l	0.23851	0.22450	0.05634	0.24500	23.62	38	12	AVLOPP
1999-1,1	µg/g	2.764	2.743	0.584	2.520	21.13	34	4	RÖTSLAM
1999-1,2	µg/g	1.606	1.570	0.364	1.395	22.64	31	6	RÖTSLAM
1999-1,3	µg/g	2.927	2.868	0.683	2.716	23.33	34	3	RÖTSLAM
1999-1,4	µg/g	1.692	1.613	0.314	1.123	18.56	30	7	RÖTSLAM
1998-4,1	µg/l	1.026	1.030	0.115	0.590	11.25	43	14	RECIPIENT
1998-4,2	µg/l	1.014	1.006	0.152	0.820	14.94	46	10	RECIPIENT
1998-4,3	µg/l	10.58	10.30	1.66	8.59	15.72	55	7	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1998-4,4	µg/l	11.82	11.69	1.21	5.40	10.2	54	8	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1997-2,1	µg/l	0.04300	0.04050	0.01039	0.03800	24.17	12	13	RECIPIENT
1997-2,2	µg/l	0.04792	0.04400	0.01114	0.04000	23.24	13	12	RECIPIENT
1997-2,3	µg/l	0.05455	0.05150	0.01123	0.03800	20.59	12	14	AVLOPP
1997-2,4	µg/l	0.05473	0.05000	0.01158	0.06100	28.87	12	14	AVLOPP
1997-1,1	µg/l	1.285	1.240	0.242	1.076	18.82	45	9	RECIPIENT
1997-1,2	µg/l	1.135	1.130	0.172	0.900	15.15	44	10	RECIPIENT
1997-1,3	µg/l	10.11	10.00	1.33	7.50	13.17	57	3	AVLOPP
1997-1,4	µg/l	10.20	10.13	1.39	7.80	13.64	56	4	AVLOPP
1995-4,1	µg/l	5.195	5.120	0.894	4.500	17.22	50	8	RECIPIENT
1995-4,2	µg/l	5.062	5.020	0.902	4.400	17.82	50	8	RECIPIENT
1995-4,3	µg/l	22.33	22.00	3.61	17.10	16.15	58	4	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1995-4,4	µg/l	22.88	22.30	4.03	18.00	17.64	55	7	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1995-1,1	µg/g	1.445	1.440	0.418	1.790	28.92	35	6	RÖTSLAM
1995-1,2	µg/g	1.415	1.470	0.265	1.070	18.73	31	10	RÖTSLAM
1995-1,3	µg/g	2.711	2.700	0.479	2.300	17.67	35	7	RÖTSLAM
1995-1,4	µg/g	2.470	2.490	0.366	1.730	14.80	36	6	RÖTSLAM
1994-3,1	µg/l	7.494	7.870	1.461	6.300	19.5	58	9	RECIPIENT
1994-3,2	µg/l	6.472	6.600	1.513	6.900	23.37	61	6	RECIPIENT
1994-3,3	µg/l	72.91	72.60	9.72	56.80	13.34	66	8	GRUVAVLOPP
1994-3,4	µg/l	61.08	60.00	10.07	49.00	16.49	68	6	GRUVAVLOPP
1993-4,1	µg/g	1.194	1.185	0.234	1.160	19.62	46	10	RÖTSLAM
1993-4,2	µg/g	1.653	1.682	0.456	2.150	27.6	49	7	RÖTSLAM
1993-4,3	µg/g	6.244	6.300	1.321	6.302	21.16	51	6	RÖTSLAM
1993-4,4	µg/g	1.698	1.670	0.478	2.040	28.15	49	7	RÖTSLAM
1993-2,1	µg/l	9.932	9.900	1.296	6.550	13.05	64	9	SYNTET
1993-2,2	µg/l	9.154	9.100	1.441	7.460	15.74	67	6	SYNTET
1993-2,3	µg/l	9.85	10.00	1.93	9.00	19.65	67	5	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1993-2,4	µg/l	10.11	10.10	2.25	11.64	22.24	68	4	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1993-2,5	µg/l	11.36	11.20	1.71	8.40	15.07	65	8	RECIPIENT
1993-2,6	µg/l	11.44	11.35	1.82	8.76	15.9	66	7	RECIPIENT
1991-1,1	µg/l	1.020	0.960	0.220	0.810	21.24	45	15	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1991-1,2	µg/l	1.940	2.000	0.390	1.830	19.91	5	10	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1991-1,3	µg/l	6.010	6.010	0.950	4.700	15.87	54	8	SYNTET
1991-1,4	µg/l	5.340	5.300	0.650	2.790	12.11	51	10	SYNTET

Cd Prov 1 µg/l

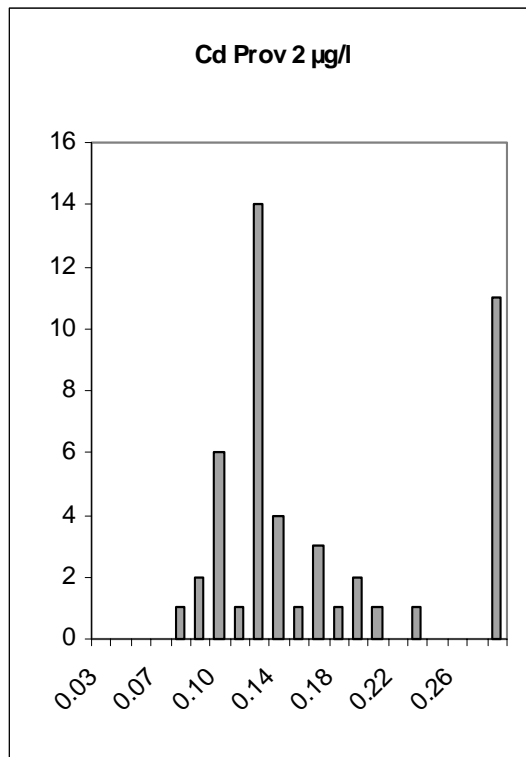
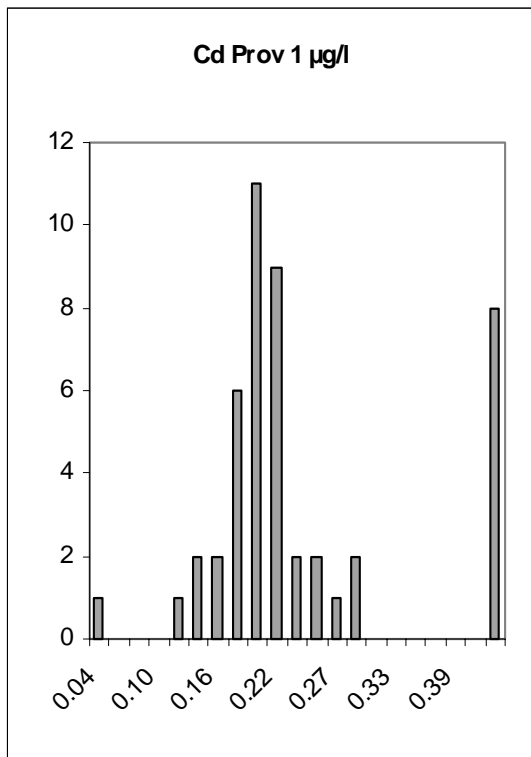
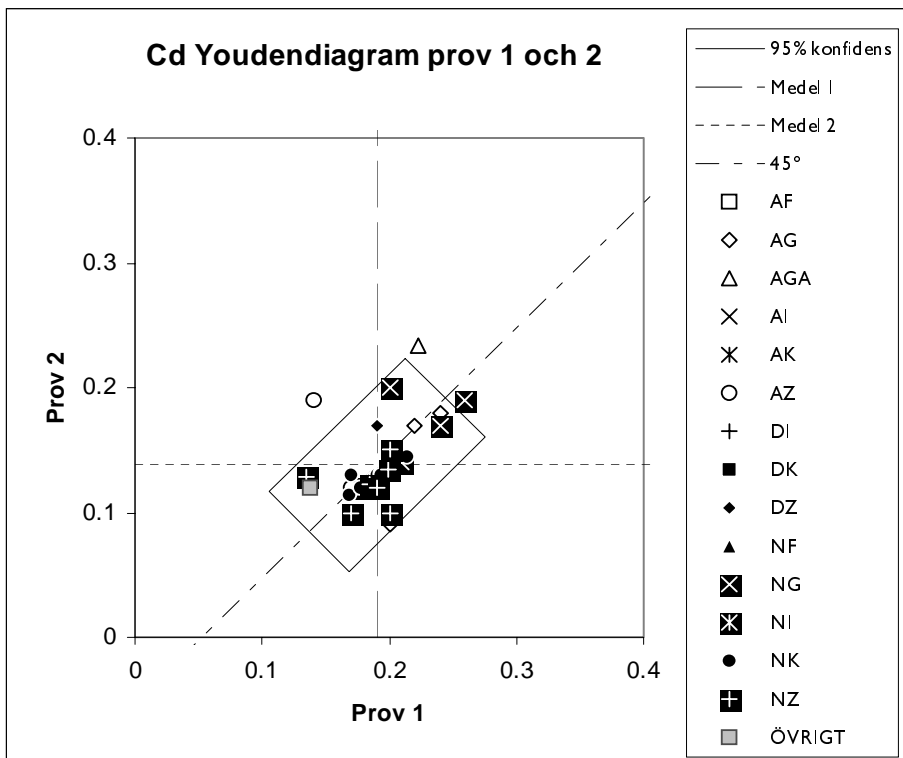
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	0.1947	0.1900	0.0360	0.1550	18.48	37	13
AF							3
AG	0.2150	0.2100	0.0191	0.0400	8.91	4	
AGA	0.2220					1	
AI							3
AK	0.1700					1	
AZ	0.1633	0.1700	0.0208	0.0400	12.74	3	
DI							1
DK							
DZ	0.1900					1	
NF	0.2000					1	1
NG	0.2045	0.2050	0.0437	0.1230	21.37	6	
NI	0.2900	0.2900	0.0000	0.0000		2	2
NK	0.1866	0.1880	0.0138	0.0450	7.42	9	1
NZ	0.1810	0.1870	0.0223	0.0650	12.34	8	
ÖVRIGT	0.1380					1	2

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
32	-0.1	AI	X	12	0.177	NK		38	0.2	AG		98	0.29	NI	
375	0.016	ÖVRIGT	X	380	0.18	AZ		42	0.2	NF		78	0.5	AF	X
20	0.1	AF	X	413	0.18	NG		117	0.2	NG		395	0.55	ÖVRIGT	X
394	0.135	NZ		293	0.184	NZ		23	0.2	NZ		359	0.88	NI	X
42	0.137	NG		389	0.185	NK		24	0.2	NZ		362	2	DI	X
173	0.138	ÖVRIGT		5	0.188	NK		393	0.21	NG		407	3.2	AI	X
28	0.14	AZ		337	0.19	DZ		233	0.214	NK		67	4.7	NI	X
27	0.169	NK		412	0.19	NK		98	0.22	AG		62	6	AF	X
25	0.17	AK		290	0.19	NZ		333	0.222	AGA		192	11	NF	X
49	0.17	AZ		23	0.193	NK		32	0.24	AG		171	<0.006	NK	X
127	0.17	NK		1	0.1936	NK		415	0.24	NG		89	<2	AI	X
36	0.17	NZ		70	0.199	NZ		18	0.26	NG					
173	0.17	NZ		12	0.2	AG		95	0.29	NI					

Cd Prov 2 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	0.1359	0.1280	0.0333	0.1430	24.48	35	16
AF	0.1000					1	2
AG	0.1450	0.1550	0.0404	0.0900	27.87	4	
AGA	0.2330					1	
AI	0.1000					1	3
AK	0.1000					1	
AZ	0.1433	0.1200	0.0404	0.0700	28.20	3	
DI							1
DK							
DZ	0.1700					1	
NF							2
NG	0.1640	0.1700	0.0336	0.0800	20.50	5	1
NI							4
NK	0.1276	0.1298	0.0084	0.0300	6.56	9	1
NZ	0.1194	0.1210	0.0185	0.0500	15.48	8	
ÖVRIGT	0.1190					1	2

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
42	0	NF	X	380	0.12	AZ		12	0.14	AG		98	0.29	NI	X
42	0.075	NG	X	413	0.12	NG		393	0.14	NG		78	0.5	AF	X
375	0.08	ÖVRIGT	X	12	0.12	NK		233	0.144	NK		395	0.54	ÖVRIGT	X
38	0.09	AG		290	0.12	NZ		24	0.15	NZ		359	0.57	NI	X
20	0.1	AF		293	0.122	NZ		98	0.17	AG		362	2	DI	X
32	0.1	AI		389	0.123	NK		337	0.17	DZ		407	3.1	AI	X
25	0.1	AK		5	0.127	NK		415	0.17	NG		67	4.8	NI	X
36	0.1	NZ		394	0.128	NZ		32	0.18	AG		62	8	AF	X
173	0.1	NZ		1	0.1298	NK		28	0.19	AZ		192	11	NF	X
23	0.1	NZ		127	0.13	NK		18	0.19	NG		96	56	AI	X
27	0.114	NK		412	0.13	NK		117	0.2	NG		171	<0.006	NK	X
173	0.119	ÖVRIGT		23	0.131	NK		333	0.233	AGA		89	<2	AI	X
49	0.12	AZ		70	0.135	NZ		95	0.29	NI	X				



Cd Prov 3 µg/l

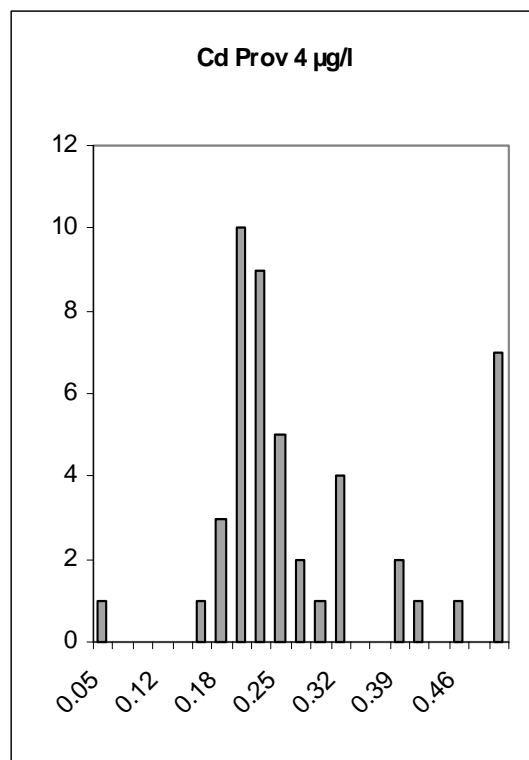
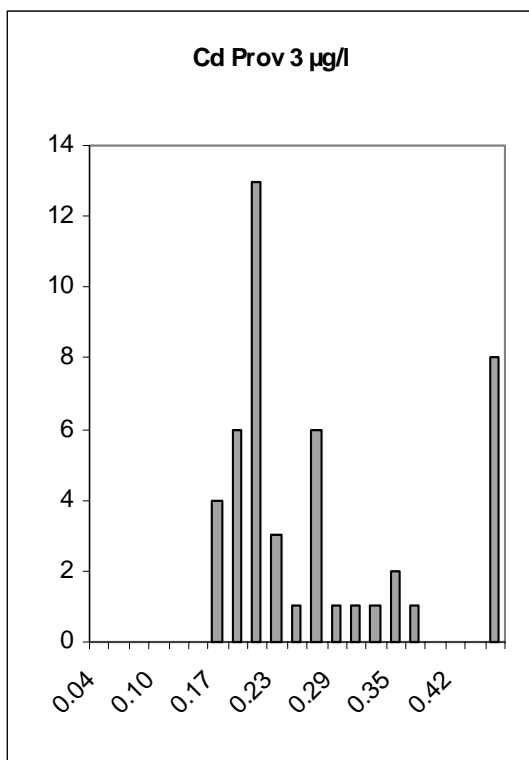
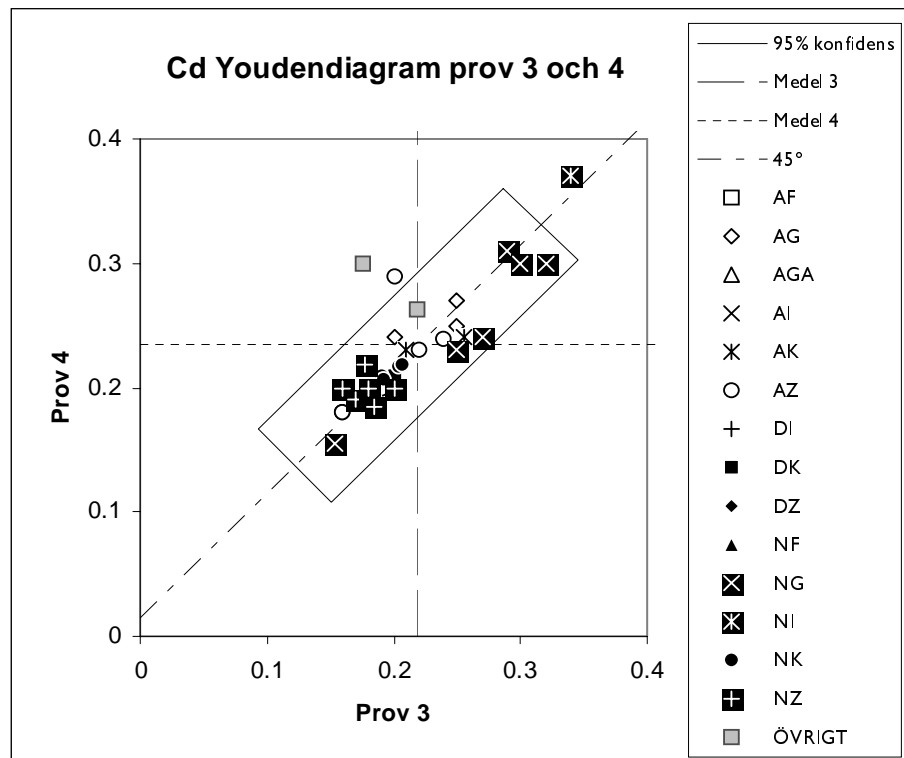
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	0.2217	0.2000	0.0534	0.2030	24.07	39	11
AF	0.2000					1	2
AG	0.2250	0.2250	0.0289	0.0500	12.83	4	
AGA	0.3560					1	
AI	0.2000					1	2
AK	0.2330	0.2330	0.0325	0.0460	13.96	2	
AZ	0.2027	0.2000	0.0358	0.0900	17.64	7	
DI							1
DK	0.2000					1	
DZ							
NF							2
NG	0.2638	0.2800	0.0594	0.1670	22.53	6	
NI	0.3400	0.3400	0.0000	0.0000		2	2
NK	0.1963	0.1960	0.0083	0.0210	4.21	6	1
NZ	0.1787	0.1785	0.0136	0.0400	7.61	6	
ÖVRIGT	0.1970	0.1970	0.0311	0.0440	15.79	2	1

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
42	0	NF	X	5	0.192	NK		173	0.22	AZ		333	0.356	AGA	
42	0.153	NG		20	0.2	AF		70	0.239	AZ		359	0.58	NI	X
49	0.16	AZ		38	0.2	AG		98	0.25	AG		78	1	AF	X
24	0.16	AZ		375	0.2	AG		32	0.25	AG		362	1	DI	X
173	0.16	NZ		32	0.2	AI		337	0.25	AZ		395	1.13	ÖVRIGT	X
36	0.17	NZ		28	0.2	AZ		393	0.25	NG		62	3	AF	X
173	0.175	ÖVRIGT		412	0.2	DK		233	0.256	AK		407	3.4	AI	X
394	0.177	NZ		127	0.2	NK		18	0.27	NG		67	7.3	NI	X
290	0.18	NZ		23	0.2	NZ		415	0.29	NG		192	9	NF	X
27	0.185	NK		389	0.204	NK		117	0.3	NG		171	<0.03	NK	X
293	0.185	NZ		23	0.206	NK		12	0.32	NG		89	<2	AI	X
380	0.19	AZ		25	0.21	AK		95	0.34	NI					
1	0.191	NK		173	0.219	ÖVRIGT		98	0.34	NI					

Cd Prov 4 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	0.2385	0.2245	0.0563	0.2450	23.62	38	12
AF	0.2000					1	2
AG	0.2400	0.2450	0.0294	0.0700	12.27	4	
AGA							1
AI							3
AK	0.2355	0.2355	0.0078	0.0110	3.30	2	
AZ	0.2213	0.2300	0.0388	0.1100	17.55	7	
DI							1
DK	0.2100					1	
DZ							
NF							2
NG	0.2558	0.2700	0.0599	0.1550	23.40	6	
NI	0.3800	0.3700	0.0173	0.0300	4.56	3	1
NK	0.2072	0.2077	0.0102	0.0270	4.94	6	1
NZ	0.1987	0.2000	0.0116	0.0340	5.82	6	
ÖVRIGT	0.2815	0.2815	0.0262	0.0370	9.29	2	1

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
32	-0.4	AI	X	290	0.2	NZ		375	0.24	AG		359	0.4	NI	
42	0	NF	X	23	0.2	NZ		18	0.24	NG		333	0.442	AGA	X
42	0.155	NG		5	0.206	NK		233	0.241	AK		362	0.6	DI	X
49	0.18	AZ		1	0.2094	NK		98	0.25	AG		78	1	AF	X
24	0.18	AZ		412	0.21	DK		173	0.263	ÖVRIGT		395	1.1	ÖVRIGT	X
293	0.184	NZ		389	0.217	NK		32	0.27	AG		62	3	AF	X
36	0.19	NZ		394	0.218	NZ		28	0.29	AZ		407	3.2	AI	X
27	0.192	NK		23	0.219	NK		117	0.3	NG		67	6.9	NI	X
20	0.2	AF		25	0.23	AK		12	0.3	NG		192	9	NF	X
38	0.2	AG		173	0.23	AZ		173	0.3	ÖVRIGT		171	<0.03	NK	X
380	0.2	AZ		337	0.23	AZ		415	0.31	NG		89	<2	AI	X
127	0.2	NK		393	0.23	NG		95	0.37	NI					
173	0.2	NZ		70	0.239	AZ		98	0.37	NI					



Co (Kobolt)

Prov1: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov2: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 50.9% vilket är mycket lågt. Variationskoefficienter på samma nivå som för motsvarande prover 1998-4.

Prov3: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov4: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 76.6% vilket är högt. Variationskoefficienter på samma nivå som för motsvarande prover 1997-1.

KRUTkoder & metoder

CO-AG KOBOLT SYRALÖSLIGT GRAFITK. HNO3
Kobolt. Syralösligt. Atomabsorption. Flamlös bestämning. Direkt insprutning efter uppslutning med HNO3 (7 M). Svensk Standard SS 028150-83 o -84

CO-AGA KOBOLT SYRALÖSLIGT LÖST GRAFITK. HNO3
Kobolt. Syralösligt. Atomabsorption. Flamlösdirekt injicering efter filtrering (0.45 µm) och uppslutning HNO3 (7 M). SS 028350, -83 o -84

CO-AI KOBOLT SYRALÖSLIGT ICP-AES HNO3
Kobolt. Syralösligt. ICP. Direkt insprutning efter uppslutning med HNO3 (7M). Deutsche Einheitsverfahren SS 028150

CO-AK KOBOLT SYRALÖSLIGT HNO3 ICP-MS
Kobolt, syralösligt. ICP-MS. Uppslutning med HNO3. Direkt insprutning. SS 028150 EPA 200.8

CO-AZ KOBOLT SYRALÖSLIGT GRAFITK. ZEEMAN HNO3
Kobolt. Syralösligt. Atomabsorption. Flamlös bestämning. Direkt insprutning efter uppslutning med HNO3 (7M). Bakgrundskorrigerig enligt Zeeman. SS 028150-83 o -84

CO-DI KOBOLT LÖST ICP-AES
Kobolt. Löst. ICP efter filtrering (0.45 µm). Direkt insprutning. Deutsche Einheits-verfahren

CO-DK KOBOLT LÖST ICP-MS
Kobolt, löst (filtrerat genom 0.45 µm). ICP-MS. Direkt insprutning. EPA 200.8

CO-DZ KOBOLT LÖST GRAFITK. ZEEMAN
Kobolt. Löst. Atomabsorption. Flamlös bestämning efter filtrering (0.45 µm). Direkt injicering. Bakgrundskorrigerig enligt Zeeman. SS 028183 o -84

CO-NF KOBOLT OFILTRERAT FLAMMA
Kobolt. Ofiltrerat. Atomabsorption. Flamma. Direkt insprutning. Svensk Standard SS 028152

CO-NG KOBOLT OFILTRERAT GRAFITK.
Kobolt. Ofiltrerat. Atomabsorption. Flamlös bestämning. Direkt injicering. Svensk Standard SS 028152, 83 o -84

CO-NI KOBOLT OFILTRERAT ICP-AES
Kobolt. Ofiltrerat. ICP. Direkt insprutning. Deutsche Einheitsverfahren

CO-NK KOBOLT OFILTRERAT ICP-MS
Kobolt, ofiltrerat. ICP-MS. Direkt insprutning. EPA 200.8

CO-NZ KOBOLT OFILTRERAT GRAFITK. ZEEMAN
Kobolt. Ofiltrerat. Atomabsorption. Flamlös bestämning. Direkt injicering. Bakgrundskorrigerig enligt Zeeman. SS 018283 0 -84

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser.

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	N	UTLIG	PROV TYP
2000-2,1	µg/l	1.927	1.9	0.2521	1.33	13.08	28	5	RECIPIENT
2000-2,2	µg/l	2.072	2.074	0.275	1.350	13.25	28	5	RECIPIENT
2000-2,3	µg/l	28.52	28.12	3.60	19.70	12.61	36	1	AVLOPP
2000-2,4	µg/l	28.09	28.00	3.31	17.40	11.79	36	1	AVLOPP
1999-1,1	µg/g	14.74	14.00	2.99	11.30	20.26	30	2	RÖTSLAM
1999-1,2	µg/g	9.36	9.50	1.86	8.63	19.83	27	5	RÖTSLAM
1999-1,3	µg/g	15.31	15.02	3.69	14.12	24.10	30	1	RÖTSLAM
1999-1,4	µg/g	9.51	9.13	1.75	8.50	18.44	27	5	RÖTSLAM
1998-4,1	µg/l	9.72	9.6	1.1166	5.2	11.49	40	5	RECIPIENT
1998-4,2	µg/l	10.32	10.2	1.325	5.8	12.84	4	5	RECIPIENT
1998-4,3	µg/l	99.93	100	12.651	72	12.66	50	1	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1998-4,4	µg/l	110.4	110	14.67	87	13.29	50	1	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1997-2,1	µg/l	0.3	0.3				3	16	RECIPIENT
1997-2,2	µg/l	0.1935	0.175	0.0777	0.176	40.15	4	14	RECIPIENT
1997-2,3	µg/l	0.4194	0.319	0.1228	0.3	29.27	9	11	AVLOPP
1997-2,4	µg/l	0.2863	0.27	0.0922	0.26	32.22	7	13	AVLOPP
1997-1,1	µg/l	4.863	4.9	0.563	2.9	11.58	28	8	RECIPIENT
1997-1,2	µg/l	4.853	4.875	0.5043	2.12	10.39	26	9	RECIPIENT
1997-1,3	µg/l	11.4	11.3	1.271	6.5	11.15	31	6	AVLOPP
1997-1,4	µg/l	11.58	11.6	1.182	5.3	10.2	31	6	AVLOPP
1995-4,1	µg/l	10.11	9.86	2.00	7.97	19.76	31	6	RECIPIENT
1995-4,2	µg/l	9.83	9.83	1.83	6.71	18.57	31	5	RECIPIENT
1995-4,3	µg/l	29.69	29.00	5.00	21.00	16.83	37	2	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1995-4,4	µg/l	28.91	28.00	4.77	21.90	16.50	35	4	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1995-1,1	µg/g	9.84	9.12	1.93	7.11	19.64	27	5	RÖTSLAM
1995-1,2	µg/g	10.57	9.63	2.91	11.17	27.52	28	4	RÖTSLAM
1995-1,3	µg/g	14.64	14.40	3.01	13.20	20.58	28	4	RÖTSLAM
1995-1,4	µg/g	14.76	13.70	3.22	13.30	21.85	29	3	RÖTSLAM
1994-3,1	µg/l	1.066	1	0.7282	1.838	68.31	7	4	RECIPIENT
1994-3,2	µg/l	0.8667	0.8	0.1155	0.2	13.32	3	5	RECIPIENT
1994-3,3	µg/l	190.2	190	30.31	131	15.93	48	5	GRUVAVLOPP
1994-3,4	µg/l	161.7	160	26.01	127.5	16.06	50	3	GRUVAVLOPP
1993-4,1	µg/g	2.282	2.25	0.5555	2.413	24.34	34	12	RÖTSLAM
1993-4,2	µg/g	9.874	10	2.3864	12.1	24.17	43	5	RÖTSLAM
1993-4,3	µg/g	20.51	20.1	5.154	25	25.13	47	3	RÖTSLAM
1993-4,4	µg/g	9.668	9.7	1.9275	9.95	19.94	41	7	RÖTSLAM
1993-2,1	µg/l	52.4	51	6.555	32	12.51	54	2	SYNTET
1993-2,2	µg/l	47.04	47.25	5.858	33	12.45	52	3	SYNTET
1993-2,3	µg/l	57.33	56.66	9.876	41	17.23	51	4	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1993-2,4	µg/l	56.48	54.9	9.674	40.52	17.13	51	5	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1993-2,5	µg/l	13.99	13.17	2.923	10.2	20.9	47	6	RECIPIENT
1993-2,6	µg/l	14.02	13.1	3.447	14.9	24.58	48	5	RECIPIENT
1991-1,1	µg/l	0.89	1	0.21	0.7	23.28	17	29	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1991-1,2	µg/l	5.22	5.35	1.29	4.39	24.67	32	15	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1991-1,3	µg/l	47.35	48.50	4.29	19.67	9.06	46	4	SYNTET
1991-1,4	µg/l	42.14	42.00	3.27	15.50	7.76	45	6	SYNTET

Co Prov 1 µg/l

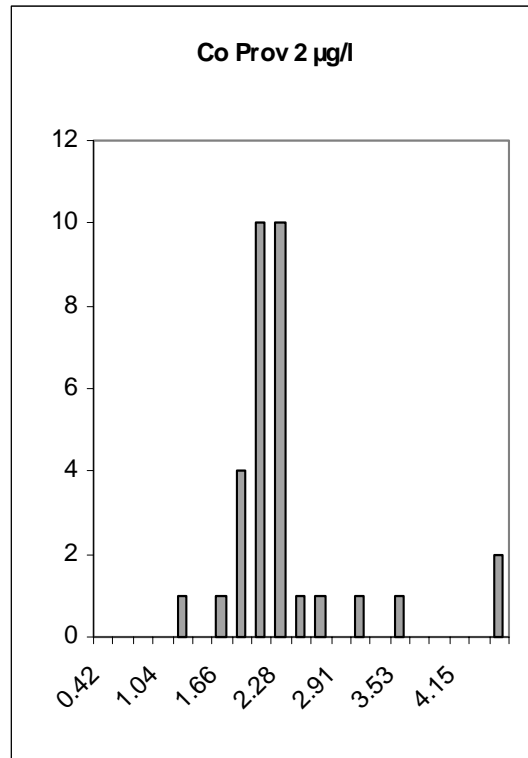
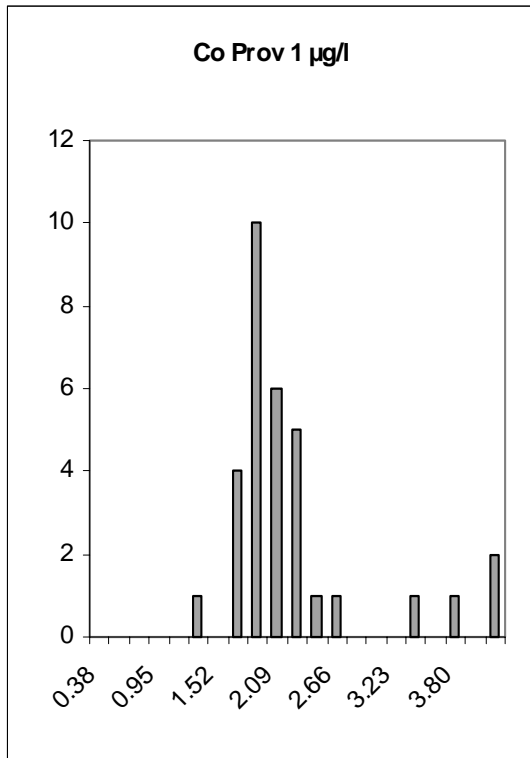
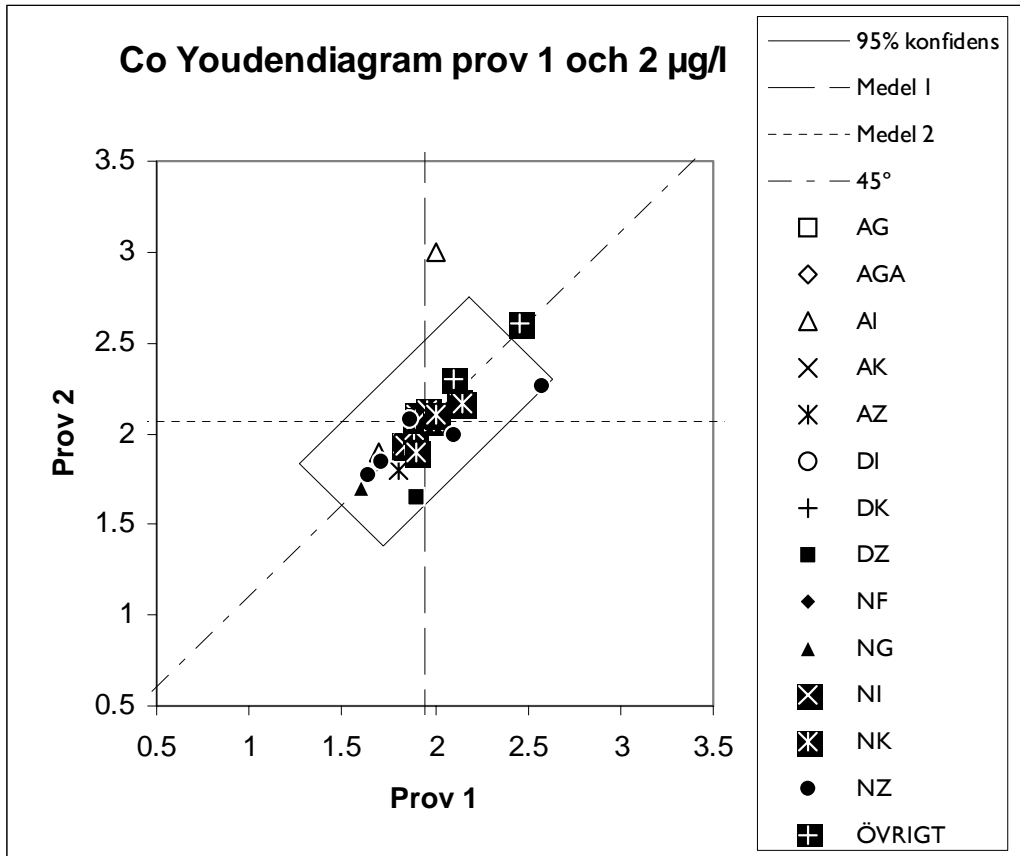
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	1.927	1.900	0.252	1.330	13.08	28	5
AG							
AGA							1
AI	1.850	1.850	0.212	0.300	11.47	2	1
AK	2.110						1
AZ	1.850	1.850	0.071	0.100	3.82	2	
DI							
DK							
DZ	1.900						1
NF							1
NG	1.550	1.600	0.278	0.550	17.96	3	1
NI	2.015	2.015	0.163	0.230	8.07	2	1
NK	1.942	1.929	0.093	0.320	4.81	10	
NZ	1.978	1.860	0.380	0.940	19.21	5	
ÖVRIGT	2.280	2.280	0.255	0.360	11.16	2	

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
42	1	NF	X	171	1.84	NK		12	1.96	NK		395	2.46	ÖVRIGT	
393	1.25	NG		173	1.86	NZ		5	1.99	NK		24	2.58	NZ	
415	1.6	NG		23	1.89	NK		89	2	AI		42	3.4	NG	X
36	1.64	NZ		49	1.9	AZ		412	2	NK		333	3.666	AGA	X
32	1.7	AI		337	1.9	DZ		23	2.1	NZ		407	4.2	AI	X
70	1.71	NZ		95	1.9	NI		375	2.1	ÖVRIGT		67	9	NI	X
380	1.8	AZ		127	1.9	NK		25	2.11	AK					
413	1.8	NG		1	1.902	NK		359	2.13	NI					
27	1.83	NK		389	1.955	NK		233	2.15	NK					

Co Prov 2 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	2.072	2.074	0.275	1.350	13.25	28	5
AG							
AGA							1
AI	2.450	2.450	0.778	1.100	31.75	2	1
AK	2.280						1
AZ	1.850	1.850	0.071	0.100	3.82	2	
DI							
DK							
DZ	1.650						1
NF							1
NG	1.961	1.900	0.297	0.584	15.13	3	1
NI	2.140	2.140	0.057	0.080	2.64	2	1
NK	2.045	2.074	0.091	0.270	4.45	10	
NZ	1.992	2.000	0.193	0.490	9.69	5	
ÖVRIGT	2.450	2.450	0.212	0.300	8.66	2	

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
42	0	NF	X	413	1.9	NG		95	2.1	NI		375	2.3	ÖVRIGT	
393	1.17	NG	X	127	1.9	NK		412	2.1	NK		395	2.6	ÖVRIGT	
337	1.65	DZ		171	1.93	NK		389	2.102	NK		89	3	AI	
415	1.7	NG		27	1.95	NK		12	2.13	NK		333	3.45	AGA	X
36	1.77	NZ		23	2	NZ		233	2.17	NK		407	4.6	AI	X
380	1.8	AZ		23	2.02	NK		359	2.18	NI		67	9	NI	X
70	1.85	NZ		5	2.07	NK		24	2.26	NZ					
32	1.9	AI		1	2.077	NK		25	2.28	AK					
49	1.9	AZ		173	2.08	NZ		42	2.284	NG					



Co Prov 3 µg/l

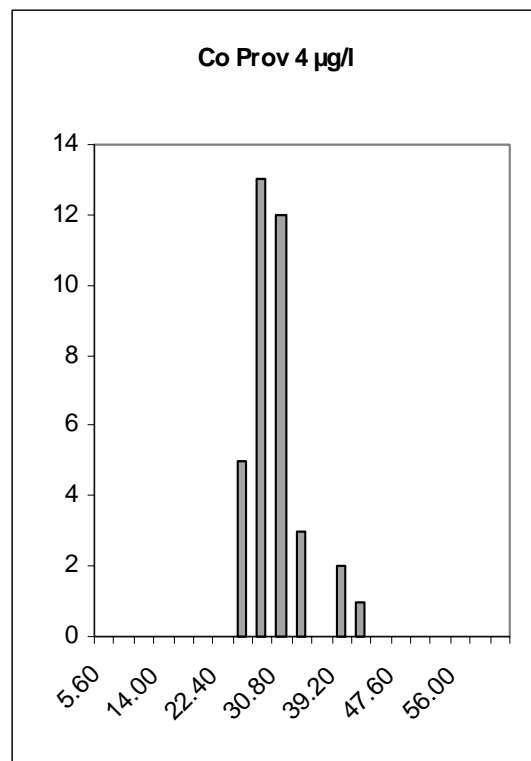
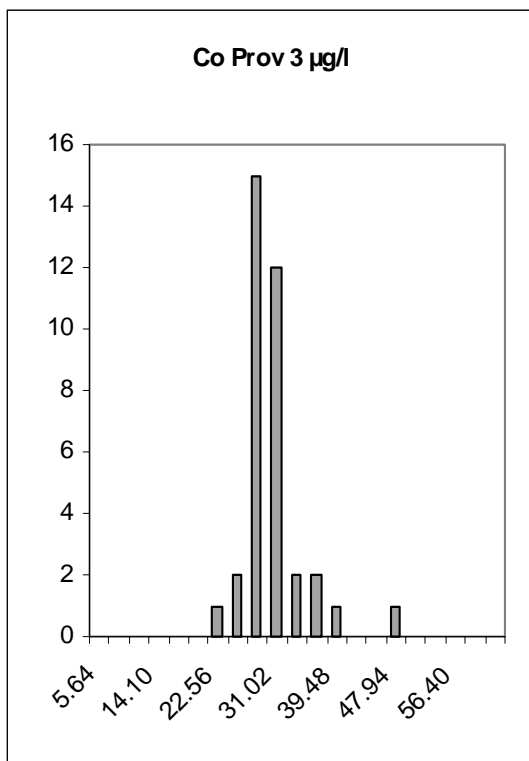
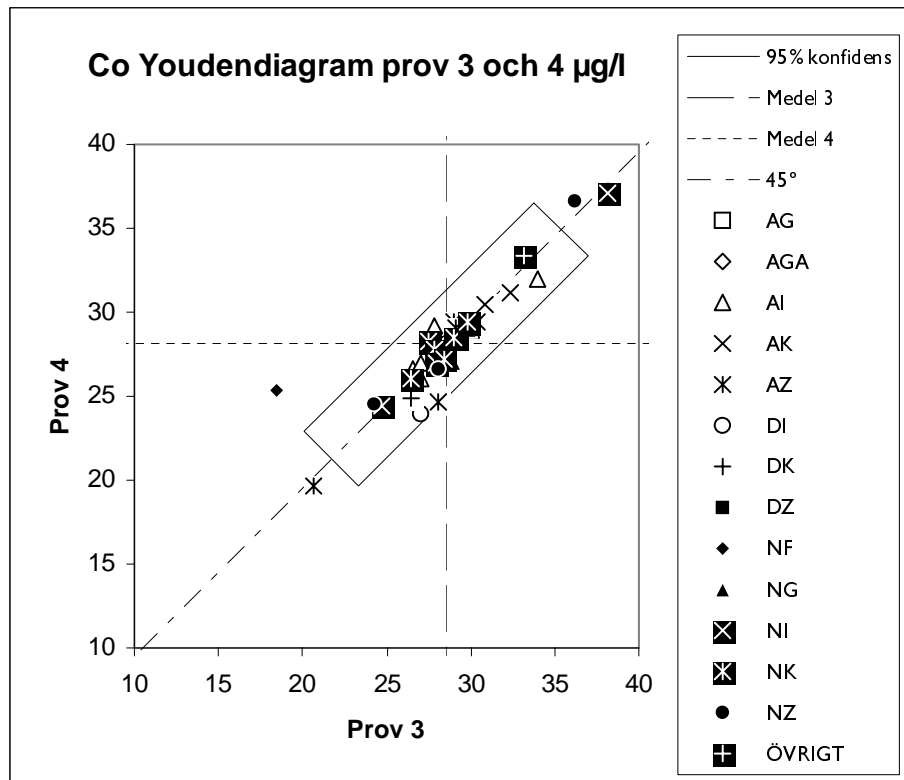
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	28.52	28.12	3.60	19.70	12.61	36	1
AG	28.00					1	
AGA							1
AI	28.69	27.80	2.61	7.40	9.10	7	
AK	31.60	31.60	0.99	1.40	3.13	2	
AZ	27.56	28.58	3.47	9.70	12.57	6	
DI	27.00					1	
DK	26.40					1	
DZ							
NF	18.50					1	
NG	29.45	29.45	0.64	0.90	2.16	2	
NI	30.00	28.55	5.78	13.50	19.26	4	
NK	28.15	28.00	1.05	3.27	3.74	7	
NZ	29.48	28.03	6.14	12.02	20.83	3	
ÖVRIGT	33.20					1	

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
42	18.5	NF		171	27.5	NK		5	28.4	NK		25	30.9	AK	
337	20.7	AZ		25	27.8	AI		173	28.95	AZ		233	32.3	AK	
23	24.2	NZ		1	27.88	NK		415	29	NG		395	33.2	ÖVRIGT	
95	24.7	NI		375	28	AG		23	29	NK		223	34	AI	
412	26.4	DK		23	28	NI		380	29.1	AZ		36	36.22	NZ	
27	26.5	NK		127	28	NK		359	29.1	NI		67	38.2	NI	
49	26.6	AI		24	28.03	AZ		389	29.77	NK		333	47.43	AGA	X
32	27	AI		173	28.03	NZ		393	29.9	NG					
380	27	AI		49	28.2	AZ		89	30	AI					
362	27	DI		407	28.4	AI		70	30.4	AZ					

Co Prov 4 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	28.09	28.00	3.31	17.40	11.79	36	1
AG	28.00					1	
AGA							1
AI	28.29	28.10	2.02	5.90	7.14	7	
AK	30.85	30.85	0.49	0.70	1.60	2	
AZ	26.71	28.55	3.89	9.77	14.58	6	
DI	24.00					1	
DK	24.90					1	
DZ							
NF	25.30					1	
NG	27.95	27.95	1.34	1.90	4.81	2	
NI	29.50	28.25	5.39	12.70	18.26	4	
NK	27.74	27.79	1.13	3.47	4.07	7	
NZ	29.24	26.58	6.49	12.14	22.20	3	
ÖVRIGT	33.40					1	

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
337	19.7	AZ		49	26.6	AI		171	28.2	NK		25	30.5	AK	
362	24	DI		380	27	AI		359	28.5	NI		233	31.2	AK	
95	24.4	NI		415	27	NG		23	28.5	NK		223	32	AI	
23	24.5	NZ		127	27	NK		393	28.9	NG		395	33.4	ÖVRIGT	
24	24.6	AZ		5	27.2	NK		89	29	AI		36	36.64	NZ	
412	24.9	DK		1	27.786	NK		380	29.1	AZ		67	37.1	NI	
42	25.3	NF		375	28	AG		25	29.2	AI		333	39.89	AGA	X
27	26	NK		49	28	AZ		70	29.4	AZ					
32	26.1	AI		23	28	NI		173	29.47	AZ					
173	26.58	NZ		407	28.1	AI		389	29.47	NK					



Cr (Krom)

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 80.5% vilket är högt. Något högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1998-4.

Prov3: NZ ger signifikant högre medelvärde än NK (NZ-NK=1.668±1.661).

Prov4: NZ ger signifikant högre medelvärde än NK (NZ-NK=2.009±1.972).

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 89.2% vilket är mycket högt. Högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1997-1. Halterna var dock högre vid det testet.

KRUTkoder & metoder

CR-AF KROM SYRALÖSLIGT FLAMMA HNO3

Krom (tot). Syralösligt. Atomabsorption. Flamma. Direkt insprutning efter uppslutning med HNO3 (7 M). SS 028173 o -50

CR-AG KROM SYRALÖSLIGT GRAFITK. HNO3

Krom (tot). Syralösligt. Atomabsorption. Flamlösbestämning. Direkt injicering efter uppslutning med HNO3 (7M). SS 028150,-83 o -84

CR-AGA KROM SYRALÖSLIGT LÖST GRAFITK. HNO3

Krom. Syralösligt. Atomabsorption. Flamlöst direkt injicering efter filtrering (0.45 µm) och uppslutning med HNO3 (7 M). SS 028150,-83 o -84

CR-AI KROM SYRALÖSLIGT ICP-AES HN03

Krom. Syralösligt. ICP. Direkt insprutning efter uppslutning med HNO3 (7 M). Deutsche Einheitsverfahren SS 028150

CR-AK KROM SYRALÖSLIGT HNO3 ICP-MS

Krom, syralösligt. ICP-MS. Upps lutning med HNO3. Direkt insprutning. SS 028150 EPA 200.8

CR-AZ KROM SYRALÖSLIGT GRAFITK. ZEEMAN HNO3

Krom (tot). Syralösligt. Atomabsorption. Flamlös bestämning. Direkt injicering efter uppslutning med HNO3 (7M). Bakgrundskorriger ing enligt Zeeman.Svensk Standard SS 028150,-83 o -84

CR-DI KROM LÖST ICP-AES

Krom. Löst. ICP efter filtrering (0.45 µm). Direkt insprutning. Deutsche Einheits-verfahren

CR-DK KROM LÖST ICP-MS

Krom, löst (filtrerat genom 0.45 µm). ICP-MS. Direkt insprutning. EPA 200.8

CR-DZ KROM LÖST GRAFITK. ZEEMAN

Krom (tot). Löst. Atomabsorption. Flamlös bestämning efter filtrering (0.45 µm). Direkt injicering. Bakgrundskorriger ing enligt Zeeman. SS 028183 o -84

CR-NF KROM OFILTRERAT FLAMMA

Krom (tot). Ofiltrerat. Atomabsorption. Flamma. Direkt insprutning. SS 028173

CR-NG KROM OFILTRERAT GRAFITK.

Krom (tot). Ofiltrerat. Atomabsorption. Flamlös bestämning. Direkt injicering. SS 028183 o -84

CR-NI KROM OFILTRERAT ICP-AES

Krom. Ofiltrerat. ICP. Direktinsprutning. Deutsche Einheitsverfahren

CR-NK KROM OFILTRERAT ICP-MS

Krom, ofiltrerat. ICP-MS. Direkt insprutning. EPA 200.8

CR-NZ KROM OFILTRERAT GRAFITK. ZEEMAN

Krom (tot). Ofiltrerat. Atomabsorption. Flamlös besämning. Direkt injicering. Bakgrundskorriger ing enligt Zeeman.SS 028183 och -84

CR-TPF KROM TOTALT FLAMMA HNO3+H2O2

Krom (tot). Totalt. Atomabsorption. Flamma efter uppslutning med HNO3 och H2O2 i 110 C. SS 028173 och -87

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser.

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	N	UTLIG	PROVTYP
2000-2,1	µg/l	2.2212	2.18	0.4591	1.89	20.671	41	8	RECIPIENT
2000-2,2	µg/l	2.1677	2.1	0.4255	1.52	19.629	35	14	RECIPIENT
2000-2,3	µg/l	15.604	16	2.8092	12.9	18.003	42	9	AVLOPP
2000-2,4	µg/l	15.464	16	2.8466	11.8	18.408	42	10	AVLOPP
1999-1,1	µg/l	35.85	36.50	7.10	32.30	19.81	35	2	RÖTSLAM
1999-1,2	µg/l	56.61	56.70	8.89	40.80	15.71	36	1	RÖTSLAM
1999-1,3	µg/l	35.69	36.32	6.53	26.70	18.29	34	2	RÖTSLAM
1999-1,4	µg/l	61.33	61.35	8.11	34.60	13.23	34	3	RÖTSLAM
1998-4,1	µg/l	4.92	4.88	0.8742	4.3	17.77	43	11	RECIPIENT
1998-4,2	µg/l	5.175	5	0.8861	3.42	17.12	41	14	RECIPIENT
1998-4,3	µg/l	52.7	53.37	8.485	39.7	16.1	62	3	S KOGS INDUSTRIAVLOPP
1998-4,4	µg/l	49.26	48.91	8.99	43.9	18.25	62	3	S KOGS INDUSTRIAVLOPP
1997-2,1	µg/l	0.363	0.265	0.1256	0.28	34.59	5	20	RECIPIENT
1997-2,2	µg/l	0.4	0.26	0.1543	0.36	38.57	5	21	RECIPIENT
1997-2,3	µg/l	0.8497	0.855	0.1229	0.45	14.47	14	14	AVLOPP
1997-2,4	µg/l	0.865	0.9	0.848	0.3	9.8	10	18	AVLOPP
1997-1,1	µg/l	4.852	4.770	1.029	4.400	21.21	44	11	RECIPIENT
1997-1,2	µg/l	4.987	5.000	0.957	4.500	19.19	44	10	RECIPIENT
1997-1,3	µg/l	47.67	48.00	6.61	35.80	13.87	53	7	AVLOPP
1997-1,4	µg/l	49.69	49.80	7.05	36.25	14.19	55		AVLOPP
1995-4,1	µg/l	5.862	5.520	1.354	5.780	21.66	36	17	RECIPIENT
1995-4,2	µg/l	5.323	5.180	1.192	4.870	22.39	39	13	RECIPIENT
1995-4,3	µg/l	29.68	29.50	6.81	26.90	22.94	51	8	S KOGS INDUSTRIAVLOPP
1995-4,4	µg/l	29.12	29.20	6.40	25.60	21.99	52	7	S KOGS INDUSTRIAVLOPP
1995-1,1	µg/g	58.95	59.70	10.11	45.02	17.15	40	2	RÖTSLAM
1995-1,2	µg/g	62.21	62.50	10.09	43.30	16.22	39	3	RÖTSLAM
1995-1,3	µg/g	37.43	36.85	7.49	37.00	20.00	38	4	RÖTSLAM
1995-1,4	µg/g	36.90	36.00	6.55	29.40	17.75	39	3	RÖTSLAM
1994-3,1	µg/l	7.405	7.3	1.3728	6	18.54	49	10	RECIPIENT
1994-3,2	µg/l	6.378	6.2	1.437	7	22.53	50	9	RECIPIENT
1994-3,3	µg/l	49.65	50	8.535	47.9	17.19	59	10	GRUVAVLOPP
1994-3,4	µg/l	41.15	41.62	7.349	35.4	17.86	60	9	GRUVAVLOPP
1993-4,1	µg/g	48.88	49.47	12.759	54.8	26.1	57	2	RÖTSLAM
1993-4,2	µg/g	49.36	51	13.058	59.6	26.45	58	1	RÖTSLAM
1993-4,3	µg/g	46.9	47.6	12.209	56.3	26.03	56	3	RÖTSLAM
1993-4,4	µg/g	49.97	50.05	13.274	58.76	26.56	58	1	RÖTSLAM
1993-2,1	µg/l	76.39	78.15	11.188	57.4	14.65	68	5	SYNTET
1993-2,2	µg/l	69.96	70	10.74	60	15.35	67	5	SYNTET
1993-2,3	µg/l	69.18	71.9	14.684	61.8	21.23	64	7	S KOGS INDUSTRIAVLOPP
1993-2,4	µg/l	68.87	71.7	15.321	70	22.25	64	6	S KOGS INDUSTRIAVLOPP
1993-2,5	µg/l	11.23	10.95	2.501	11.4	22.27	52	15	RECIPIENT
1993-2,6	µg/l	10.96	10.4	2.154	10.1	19.65	51	16	RECIPIENT
1991-1,1	µg/l	8.48	7.98	2.12	2.12	24.98	42	15	S KOGS INDUSTRIAVLOPP
1991-1,2	µg/l	17.86	17.1	4.21	17.2	223.58	49	8	S KOGS INDUSTRIAVLOPP
1991-1,3	µg/l	24.78	24.6	3.06	14.1	12.34	49	10	SYNTET
1991-1,4	µg/l	21.21	21.14	3.92	20.24	18.47	53	6	SYNTET

Cr Prov 1 µg/l

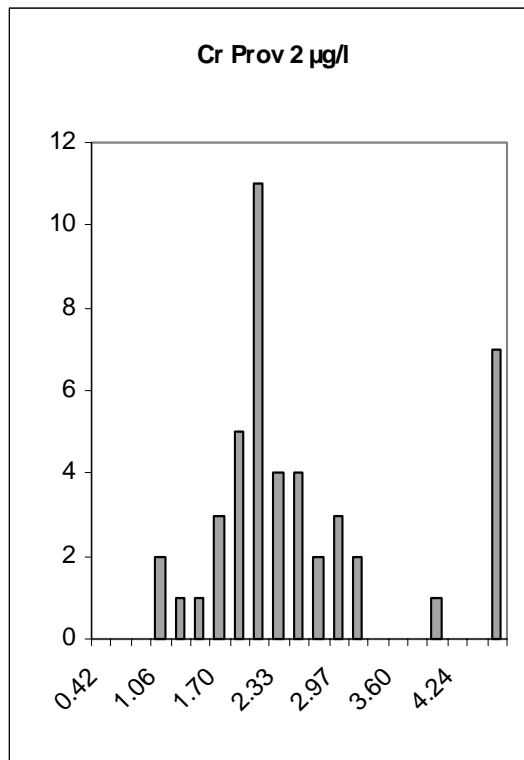
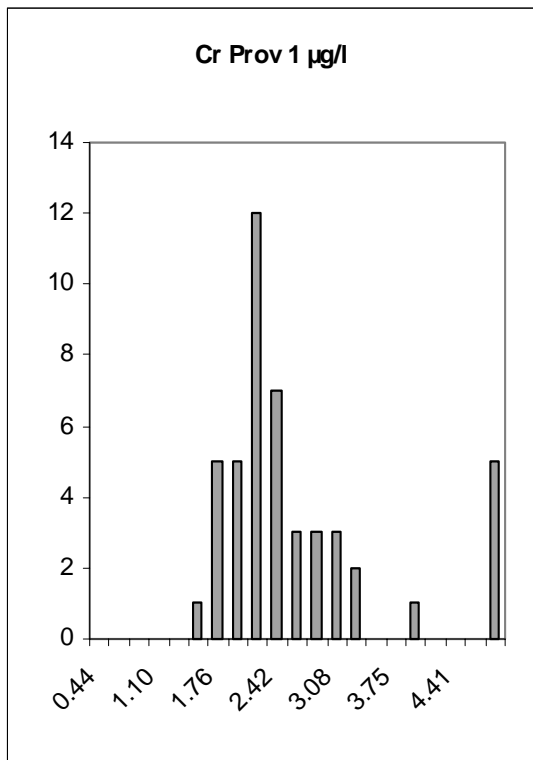
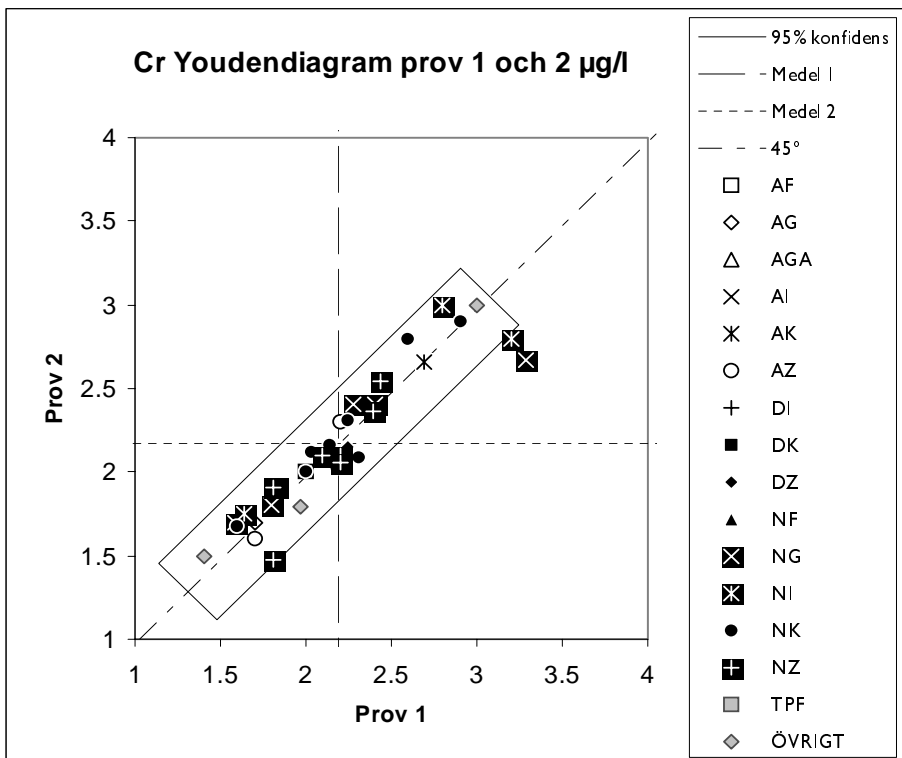
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	2.221	2.180	0.459	1.890	20.67	41	8
AF	2.000					1	2
AG	2.300	2.500	0.529	1.000	23.01	3	
AGA	3.080					1	
AI	2.000					1	2
AK	2.690					1	
AZ	2.003	2.110	0.267	0.500	13.30	3	
DI							
DK							
DZ	2.240					1	
NF	2.000					1	1
NG	2.168	2.000	0.570	1.710	26.29	7	
NI	2.547	2.800	0.810	1.560	31.82	3	1
NK	2.223	2.180	0.369	1.300	16.62	9	
NZ	2.137	2.200	0.252	0.630	11.78	7	
TPF							1
ÖVRIGT	2.123	1.970	0.811	1.600	38.19	3	1

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
138	0.8	NI	X	89	2	AI		27	2.24	NK		333	3.08	AGA	
375	1.4	ÖVRIGT		42	2	NF		73	2.28	NG		95	3.2	NI	
393	1.58	NG		117	2	NG		233	2.31	NK		18	3.29	NG	
171	1.6	NK		127	2	NK		293	2.39	NZ		32	3.8	AI	X
359	1.64	NI		1	2.033	NK		415	2.4	NG		389	5.381	ÖVRIGT	X
12	1.7	AG		23	2.1	NZ		24	2.44	NZ		392	10	TPF	X
49	1.7	AZ		28	2.11	AZ		38	2.5	AG		407	14.6	AI	X
413	1.8	NG		23	2.14	NK		12	2.6	NK		101	35	AF	X
36	1.81	NZ		5	2.18	NK		25	2.69	AK		92	126	AF	X
70	1.81	NZ		380	2.2	AZ		32	2.7	AG		219	<50	NF	X
42	1.829	NG		290	2.2	NZ		67	2.8	NI					
395	1.97	ÖVRIGT		173	2.206	NZ		412	2.9	NK					
20	2	AF		337	2.24	DZ		217	3	ÖVRIGT					

Cr Prov 2 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	2.168	2.100	0.426	1.520	19.63	35	14
AF	2.000					1	2
AG	1.700					1	2
AGA							1
AI							3
AK	2.660					1	
AZ	2.000	2.100	0.361	0.700	18.03	3	
DI							
DK							
DZ	2.150					1	
NF							2
NG	2.148	2.155	0.396	0.970	18.42	6	1
NI	2.517	2.800	0.671	1.250	26.68	3	1
NK	2.231	2.119	0.390	1.220	17.48	9	
NZ	2.079	2.100	0.337	1.060	16.20	7	
TPF							1
ÖVRIGT	2.097	1.790	0.796	1.500	37.95	3	1

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
138	0.8	NI	X	42	1.91	NG		380	2.3	AZ		333	3.89	AGA	X
38	1	AG	X	70	1.91	NZ		27	2.31	NK		32	4.5	AG	X
117	1	NG	X	20	2	AF		293	2.36	NZ		32	5.1	AI	X
42	1.1	NF	X	127	2	NK		415	2.4	NG		389	5.294	ÖVRIGT	X
36	1.48	NZ		5	2.02	NK		73	2.41	NG		407	14	AI	X
375	1.5	ÖVRIGT		173	2.06	NZ		24	2.54	NZ		392	15	TPF	X
49	1.6	AZ		233	2.09	NK		25	2.66	AK		101	41	AF	X
171	1.68	NK		28	2.1	AZ		18	2.67	NG		92	115	AF	X
12	1.7	AG		23	2.1	NZ		95	2.8	NI		89	<2	AI	X
393	1.7	NG		290	2.1	NZ		12	2.8	NK		219	<50	NF	X
359	1.75	NI		1	2.119	NK		412	2.9	NK					
395	1.79	ÖVRIGT		337	2.15	DZ		67	3	NI					
413	1.8	NG		23	2.16	NK		217	3	ÖVRIGT					



Cr Prov 3 µg/l

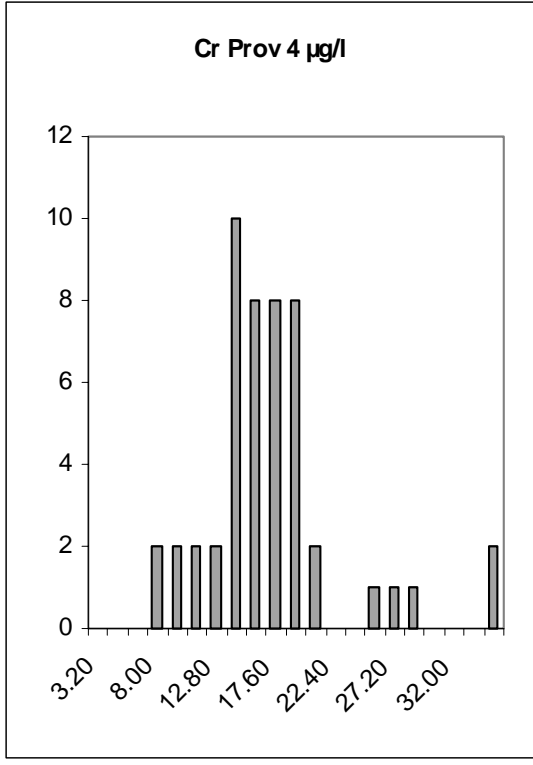
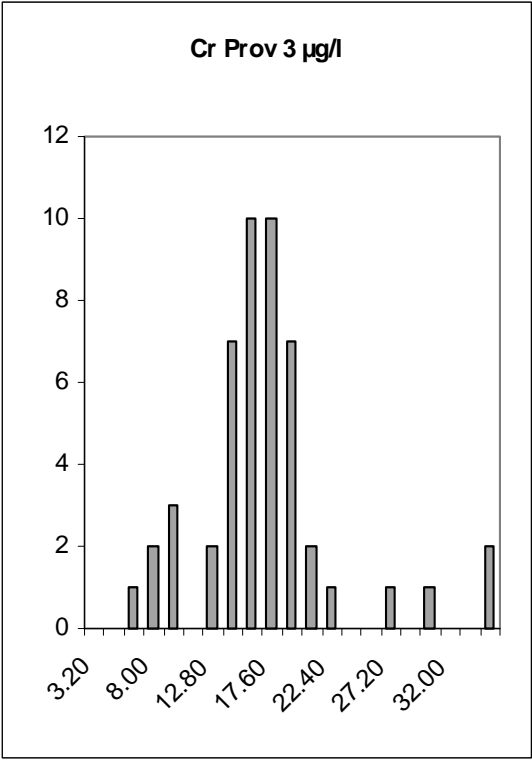
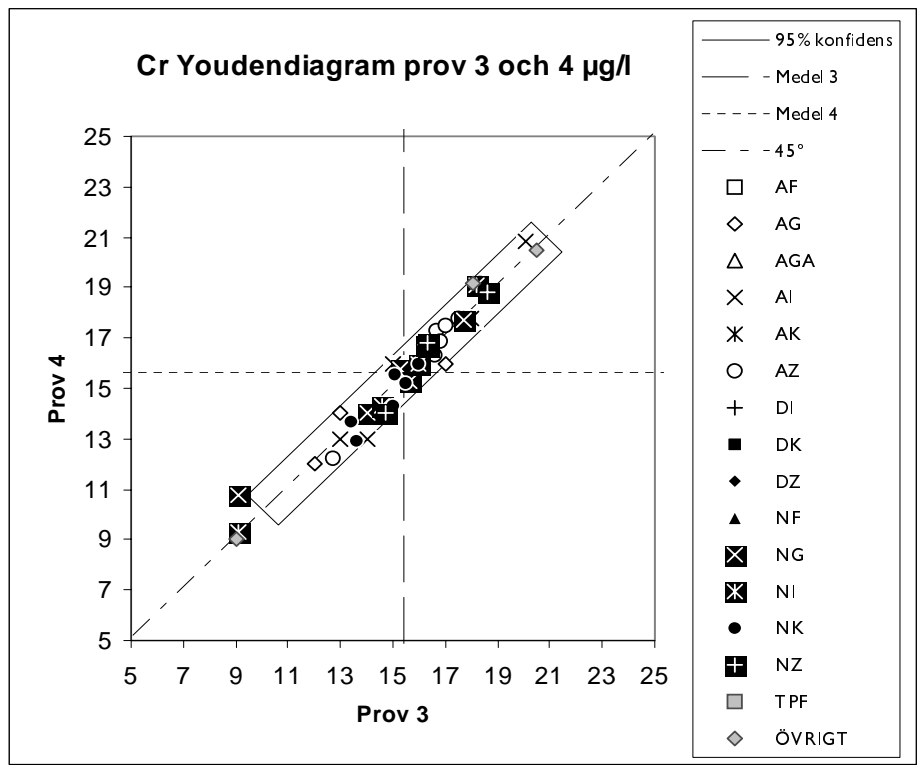
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	15.60	16.00	2.81	12.90	18.00	42	9
AF	14.00					1	2
AG	14.00	13.00	2.65	5.00	18.90	3	
AGA							1
AI	15.96	15.00	2.90	7.10	18.18	5	1
AK	17.08	17.08	1.31	1.85	7.66	2	
AZ	16.52	16.83	1.78	5.60	10.80	7	
DI							1
DK							1
DZ							
NF							2
NG	15.65	15.60	3.86	12.82	24.66	7	
NI	13.97	14.60	4.58	9.10	32.81	3	
NK	14.77	15.05	1.04	2.60	7.07	6	
NZ	16.43	16.30	1.39	3.90	8.48	5	
TPF							1
ÖVRIGT	15.85	18.06	6.06	11.50	38.22	3	

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
42	3.5	NF	X	20	14	AF		25	16.15	AK		389	18.06	ÖVRIGT	
362	6	DI	X	32	14	AI		173	16.225	NZ		95	18.2	NI	
333	7.62	AGA	X	12	14	NG		290	16.3	NZ		380	18.3	AZ	
412	7.8	DK	X	359	14.6	NI		36	16.34	NZ		293	18.6	NZ	
217	9	ÖVRIGT		23	14.7	NZ		70	16.6	AZ		138	20.1	AI	
42	9.08	NG		380	15	AI		28	16.7	AZ		395	20.5	ÖVRIGT	
67	9.1	NI		27	15	NK		173	16.825	AZ		18	21.9	NG	
375	12	AG		1	15.093	NK		32	17	AG		407	26.2	AI	X
49	12.7	AZ		73	15.29	NG		337	17	AZ		392	30	TPF	X
38	13	AG		23	15.5	NK		24	17.5	AZ		101	57	AF	X
89	13	AI		393	15.6	NG		25	17.7	AI		92	126	AF	X
171	13.4	NK		117	16	NG		415	17.7	NG		219	<50	NF	X
5	13.6	NK		127	16	NK		233	18	AK					

Cr Prov 4 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	15.46	16.00	2.85	11.80	18.41	42	10
AF	14.00					1	3
AG	14.00	14.00	2.00	4.00	14.29	3	
AGA							1
AI	16.10	16.00	3.31	7.80	20.57	5	1
AK	17.14	17.14	0.93	1.32	5.45	2	
AZ	16.74	17.30	2.19	7.00	13.10	7	
DI							1
DK							1
DZ							
NF	10.00					1	1
NG	14.91	15.53	2.37	6.97	15.90	6	1
NI	14.23	14.30	4.90	9.80	34.43	3	
NK	14.60	14.75	1.18	3.10	8.08	6	
NZ	16.61	16.73	1.71	4.80	10.29	5	
TPF							1
ÖVRIGT	16.23	19.19	6.30	11.50	38.79	3	

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
362	7	DI	X	20	14	AF		127	16	NK		293	18.8	NZ	
412	7.1	DK	X	38	14	AG		70	16.3	AZ		95	19.1	NI	
333	7.53	AGA	X	12	14	NG		25	16.48	AK		389	19.19	ÖVRIGT	
217	9	ÖVRIGT		23	14	NZ		290	16.7	NZ		380	19.2	AZ	
67	9.3	NI		359	14.3	NI		173	16.725	NZ		395	20.5	ÖVRIGT	
42	10	NF		27	14.3	NK		36	16.84	NZ		138	20.8	AI	
42	10.73	NG		23	15.2	NK		173	16.888	AZ		18	24.4	NG	X
375	12	AG		393	15.3	NG		28	17.3	AZ		392	26	TPF	X
49	12.2	AZ		1	15.523	NK		337	17.5	AZ		407	28.2	AI	X
5	12.9	NK		73	15.75	NG		25	17.7	AI		101	38	AF	X
89	13	AI		32	16	AG		415	17.7	NG		92	85	AF	X
32	13	AI		380	16	AI		24	17.77	AZ		122	<100	AF	X
171	13.7	NK		117	16	NG		233	17.8	AK		219	<50	NF	X



Cu (Koppar)

Prov1: Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 53.8% vilket är lågt. För prov1 klart högre variationskoefficienter och för prov2 på samma nivå som för motsvarande prover

1998-4 (prov1 har klart lägre halt än övriga prover).

Prov4: AZ ger signifikant högre medelvärde än NK (AZ-NK=1.215±1.162).

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 31.7% vilket är mycket lågt. Variationskoefficienter på samma nivå som för motsvarande prover 1998-4.

KRUTkoder & metoder

CU-AF KOPPAR SYRALÖSLIGT FLAMMA HNO3

Koppar. Syralösligt. Atomabsorption. Flamma. Direkt insprutning efter uppslutning med HNO3(7 M). SS 028150,-52

CU-AG KOPPAR SYRALÖSLIGT GRAFITK. HNO3

Koppar. Syralösligt. Atomabsorption. Flamlös bestämning efter uppslutning med HNO3 (7 M). SS 028150,-83 o 84

CU-AGA KOPPAR SYRALÖSLIGT LÖST GRAFITK. HNO3

Koppar. Syralösligt. Atomabsorption. Flamlös, direkt injicering efter filtrering (0.45 µm) och uppslutning HNO3 (7M). SS 028150.-83 o -84

CU-AI KOPPAR SYRALÖSLIGT ICP-AES HNO3

Koppar. Syralösligt. ICP. Direkt insprutning efter uppslutning med HNO3 (7 M). Deutsche Einheitsverfahren SS 028150

CU-AK KOPPAR SYRALÖSLIGT HNO3 ICP-MS

Koppar, syralösligt. ICP-MS. Uppslutning med HNO3. Direkt insprutning. SS 028150 EPA 200.8

CU-AZ KOPPAR SYRALÖSLIGT GRAFITK. ZEEMAN HNO3

Koppar. Syralösligt. Atomabsorption. Flamlös bestämning efter uppslutning med HNO3 (7 M). Bakgrundskorrigerig enligt Zeeman. SS 028150,-83 o 84

CU-DI KOPPAR LÖST ICP-AES

Koppar. Löst. ICP efter filtrering (0.45 µm). Direkt insprutning. Deutsche Einheits-verfahren

CU-DK KOPPAR LÖST ICP-MS

Koppar, löst (filtrerat genom 0.45 µm). ICP-MS. Direkt insprutning. EPA 200.8

CU-DZ KOPPAR LÖST GRAFITK. ZEEMAN

Koppar. Löst. Atomabsorption. Flamlös bestämning efter filtrering (0.45 µm). Direkt injicering. Bakgrundskorrigerig enligt Zeeman. SS 028152, -83 o -84

CU-NF KOPPAR OFILTRERAT FLAMMA

Koppar. Ofiltrerat. Atomabsorption. Flamma. Direktinsprutning. SS 028152

CU-NG KOPPAR OFILTRERAT GRAFITK.

Koppar. Ofiltrerat. Atomabsorption. Flamlös bestämning. Direkt injicering. SS 028152,-83 o -84

CU-NI KOPPAR OFILTRERAT ICP-AES

Koppar. Ofiltrerat. ICP. Direktinsprutning. Deutsche Einheitsverfahren

CU-NK KOPPAR OFILTRERAT ICP-MS

Koppar, ofiltrerat. ICP-MS. Direkt insprutning. EPA 200.8

CU-NZ KOPPAR OFILTRERAT GRAFITK. ZEEMAN

Koppar. Ofiltrerat. Atomabsorption. Flamlös bestämning. Direkt injicering. Bakgrundskorrigerig enligt Zeeman. SS 028152,-83 o -84

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser.

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	N	UTLIG	PROVTYPE
2000-2,1	µg/l	4.241	4.000	0.981	4.220	23.12	47	16	RECIPIENT
2000-2,2	µg/l	14.54	14.30	1.82	10.00	12.55	57	10	RECIPIENT
2000-2,3	µg/l	14.78	14.40	2.32	12.60	15.73	59	6	AVLOPP
2000-2,4	µg/l	13.86	13.83	1.71	8.00	12.33	58	7	AVLOPP
1999-1,1	µg/g	432.53	430	38.574	211	8.918	41	1	RÖTSLAM
1999-1,2	µg/g	411.39	406	34.287	169	8.334	41	1	RÖTSLAM
1999-1,3	µg/g	449.23	447.75	40.179	234	8.944	40	1	RÖTSLAM
1999-1,4	µg/g	439.35	441	32.788	149	7.463	42	0	RÖTSLAM
1998-4,1	µg/l	46.21	45.7	5.231	26.3	11.32	71	5	RECIPIENT
1998-4,2	µg/l	36.27	35.95	5.046	26	13.91	70	6	RECIPIENT
1998-4,3	µg/l	64.06	62.49	8.588	45.9	13.41	74	3	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1998-4,4	µg/l	67.63	66.25	8.317	47.7	12.3	75	2	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1997-2,1	µg/l	0.5751	0.57	0.1403	0.5	24.39	14	14	RECIPIENT
1997-2,2	µg/l	0.5546	0.539	0.1373	0.52	24.76	17	11	RECIPIENT
1997-2,3	µg/l	1.142	1.165	0.21	0.82	18.4	24	8	AVLOPP
1997-2,4	µg/l	1.196	1.1	0.238	1.05	19.9	21	11	AVLOPP
1997-1,1	µg/l	17.09	16.99	2.706	12.9	15.84	62	10	RECIPIENT
1997-1,2	µg/l	11.92	11.83	2.124	11	17.82	60	12	RECIPIENT
1997-1,3	µg/l	27.21	26.85	3.597	19.4	13.15	68	7	AVLOPP
1997-1,4	µg/l	29.1	29	4.242	24.4	14.58	69	6	AVLOPP
1995-4,1	µg/l	13.78	12.50	3.66	15.20	26.58	57	22	RECIPIENT
1995-4,2	µg/l	12.45	12.00	2.66	11.60	21.38	55	23	RECIPIENT
1995-4,3	µg/l	122.3	120.0	15.8	75.8	12.91	78	5	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1995-4,4	µg/l	114.2	110.0	16.6	85.2	14.52	79	4	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1995-1,1	µg/g	416.9	420.0	26.6	131.0	6.38	43	2	RÖTSLAM
1995-1,2	µg/g	434.3	435.0	30.3	135.0	6.98	42	3	RÖTSLAM
1995-1,3	µg/g	442.5	445.0	31.7	145.0	7.15	42	3	RÖTSLAM
1995-1,4	µg/g	429.1	423.0	34.9	185.0	8.14	43	2	RÖTSLAM
1994-3,1	µg/l	8.203	7.8	1.885	9.1	22.98	65	14	RECIPIENT
1994-3,2	µg/l	7.192	7	1.8184	9.2	25.28	64	15	RECIPIENT
1994-3,3	µg/l	1891	1885	125	762	6.61	86	3	GRUVAVLOPP
1994-3,4	µg/l	1524	1523	119.9	665	7.87	87	2	GRUVAVLOPP
1993-4,1	µg/g	319.8	318	23.79	119.35	7.44	64	2	RÖTSLAM
1993-4,2	µg/g	341	340	26.32	136.95	7.72	64	2	RÖTSLAM
1993-4,3	µg/g	110.2	110	10.76	48	9.77	63	3	RÖTSLAM
1993-4,4	µg/g	342.1	342	28.57	151.1	8.35	63	2	RÖTSLAM
1993-2,1	µg/l	50.27	50	6.579	39.2	13.01	87	8	SYNTET
1993-2,2	µg/l	46.13	46	6.391	6.391	13.85	84	10	SYNTET
1993-2,3	µg/l	58.16	59.21	10.376	57.4	17.84	79	11	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1993-2,4	µg/l	59.29	59.1	10.266	56.2	17.31	78	13	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1993-2,5	µg/l	45.13	45.9	6.15	32	13.63	79	15	RECIPIENT
1993-2,6	µg/l	45.79	46.05	7.553	39	16.5	80	14	RECIPIENT
1991-1,1	µg/l	10	9.45	3.05	10.08	30.53	32	40	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1991-1,2	µg/l	12.68	12.6	3.34	13.6	26.37	49	23	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1991-1,3	µg/l	21.55	21.02	3.93	20.1	18.24	64	12	SYNTET
1991-1,4	µg/l	18.62	18.7	2.76	15.2	14.82	66	11	SYNTET

Cu Prov 1 µg/l

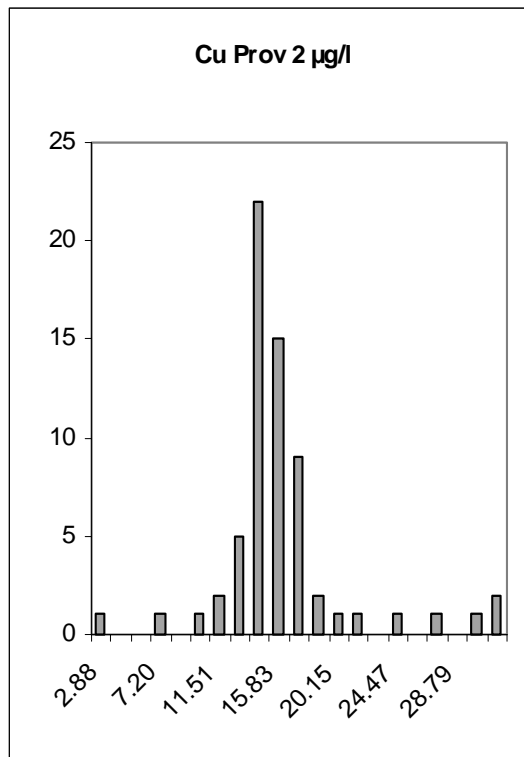
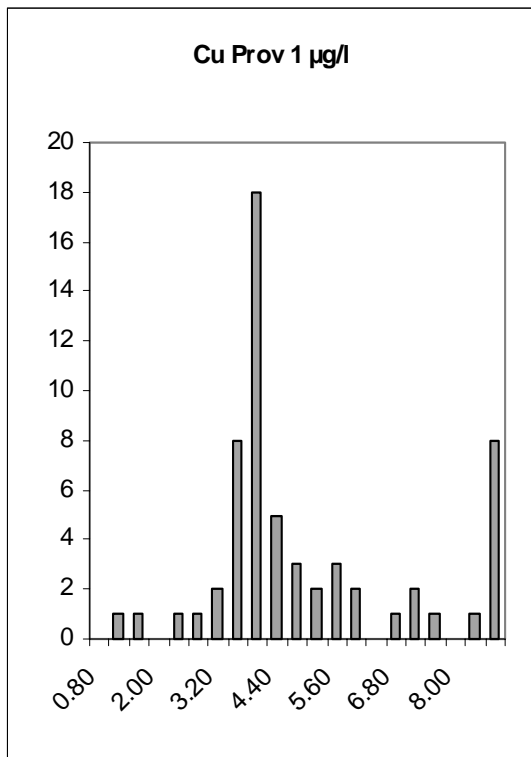
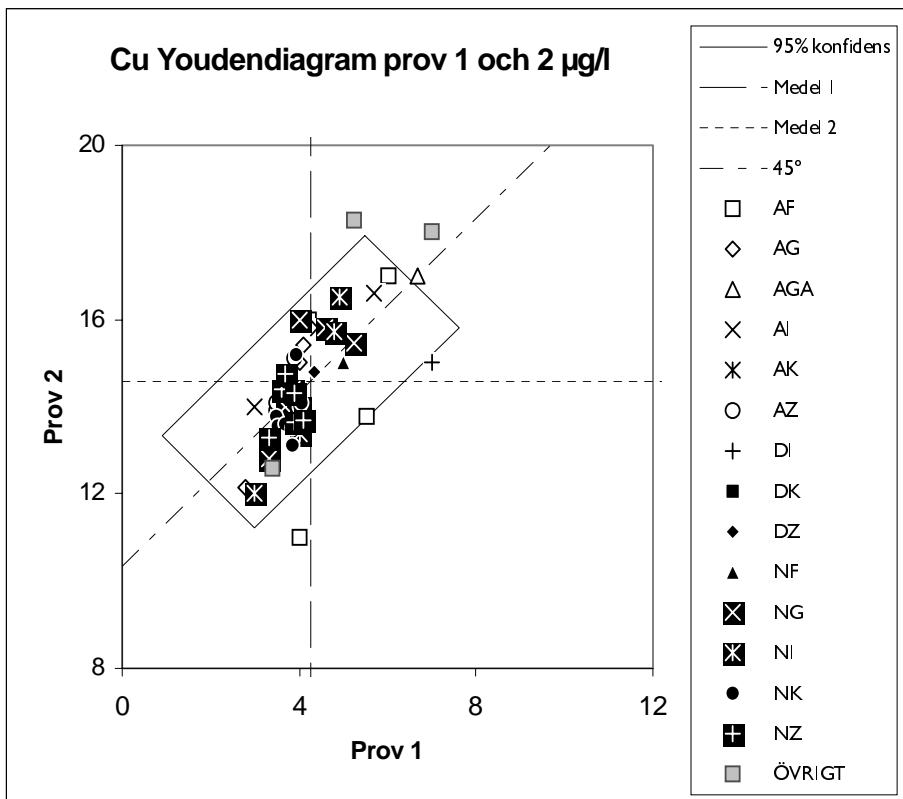
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	4.241	4.000	0.981	4.220	23.12	47	16
AF	4.928	4.855	0.980	2.000	19.88	4	4
AG	3.627	4.000	0.735	1.320	20.26	3	1
AGA	6.670					1	
AI	4.350	4.350	1.909	2.700	43.89	2	2
AK	4.430					1	
AZ	3.627	3.500	0.219	0.380	6.05	3	
DI	7.000					1	
DK							
DZ	4.360					1	
NF	5.000					1	3
NG	4.138	4.000	0.687	1.950	16.60	6	2
NI	4.106	4.000	0.778	1.900	18.95	5	1
NK	3.821	3.866	0.187	0.570	4.89	10	
NZ	3.748	3.790	0.277	0.790	7.40	6	
ÖVRIGT	5.220	5.260	1.800	3.600	34.49	3	3

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
137	0	ÖVRIGT	X	415	3.7	NG		127	4	NK		333	6.67	AGA	
173	1	NF	X	27	3.7	NK		23	4.07	NK		362	7	DI	
32	1.4	AG	X	359	3.83	NI		12	4.1	AG		36	7	ÖVRIGT	
413	2.4	NG	X	233	3.84	NK		23	4.1	NZ		42	7.6	NF	X
191	2.78	AG		171	3.86	NK		78	4.2	AF		18	8.28	NG	X
89	3	AI		389	3.871	NK		337	4.36	DZ		62	9	AF	X
14	3	NI		28	3.88	AZ		25	4.43	AK		185	9	NI	X
393	3.3	NG		1	3.89	NK		42	4.575	NG		63	10	AF	X
70	3.31	NZ		394	3.89	NZ		95	4.8	NI		125	10	AF	X
375	3.4	ÖVRIGT		293	3.9	NZ		67	4.9	NI		92	11	AF	X
49	3.5	AZ		12	3.94	NK		2	5	NF		355	14	ÖVRIGT	X
380	3.5	AZ		122	4	AF		73	5.25	NG		55	15	ÖVRIGT	X
412	3.5	NK		38	4	AG		395	5.26	ÖVRIGT		407	20.1	AI	X
5	3.54	NK		117	4	NG		44	5.51	AF		74	<19	AI	X
290	3.6	NZ		282	4	NG		32	5.7	AI		219	<20	NF	X
24	3.69	NZ		138	4	NI		20	6	AF					

Cu Prov 2 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	14.54	14.30	1.82	10.00	12.55	57	10
AF	14.86	16.00	3.51	10.00	23.60	7	1
AG	13.64	13.58	1.81	3.40	13.27	4	
AGA	16.99					1	
AI	14.40	14.00	1.54	3.60	10.70	4	3
AK	15.80					1	
AZ	14.37	14.10	0.64	1.20	4.48	3	
DI	15.00					1	
DK							
DZ	14.80					1	
NF	15.30	15.30	0.42	0.60	2.77	2	2
NG	14.15	14.00	1.82	5.02	12.84	7	1
NI	15.00	15.70	1.81	5.00	12.07	7	
NK	13.95	13.90	0.59	2.10	4.22	10	
NZ	14.02	14.00	0.56	1.47	3.98	6	
ÖVRIGT	16.30	18.00	3.21	5.70	19.68	3	3

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
137	0	ÖVRIGT	X	27	13.6	NK		290	14.4	NZ		62	16.2	AF	
42	2.8	NF	X	394	13.63	NZ		24	14.77	NZ		67	16.5	NI	
74	7	AI	X	23	13.7	NZ		337	14.8	DZ		32	16.6	AI	
125	10	AF		44	13.8	AF		38	15	AG		333	16.99	AGA	
413	10.98	NG		412	13.8	NK		362	15	DI		20	17	AF	
122	11	AF		49	13.9	AZ		2	15	NF		185	17	NI	
32	12	AG		89	14	AI		28	15.1	AZ		36	18	ÖVRIGT	
14	12	NI		223	14	AI		12	15.2	NK		395	18.3	ÖVRIGT	
191	12.16	AG		415	14	NG		12	15.4	AG		63	20	AF	
375	12.6	ÖVRIGT		117	14	NG		73	15.46	NG		18	20.7	NG	X
393	12.8	NG		127	14	NK		173	15.6	NF		355	24	ÖVRIGT	X
25	13	AI		380	14.1	AZ		95	15.7	NI		92	27	AF	X
171	13.1	NK		23	14.1	NK		25	15.8	AK		55	30	ÖVRIGT	X
70	13.3	NZ		389	14.29	NK		42	15.81	NG		407	35.6	AI	X
138	13.4	NI		293	14.3	NZ		78	16	AF		96	177	AI	X
233	13.5	NK		1	14.386	NK		282	16	NG		219	<20	NF	X
5	13.55	NK		359	14.4	NI		371	16	NI					



Cu Prov 3 µg/l

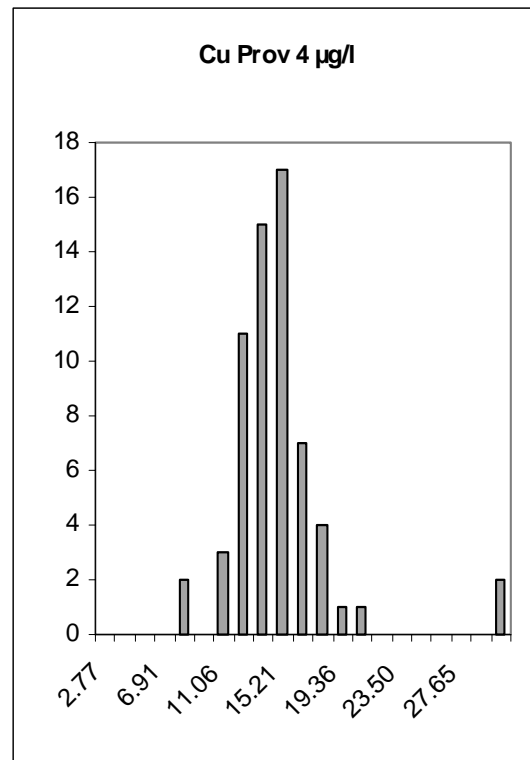
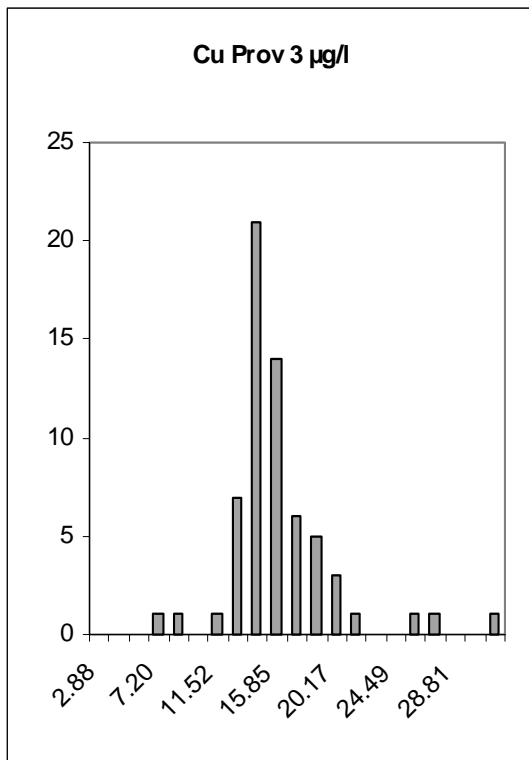
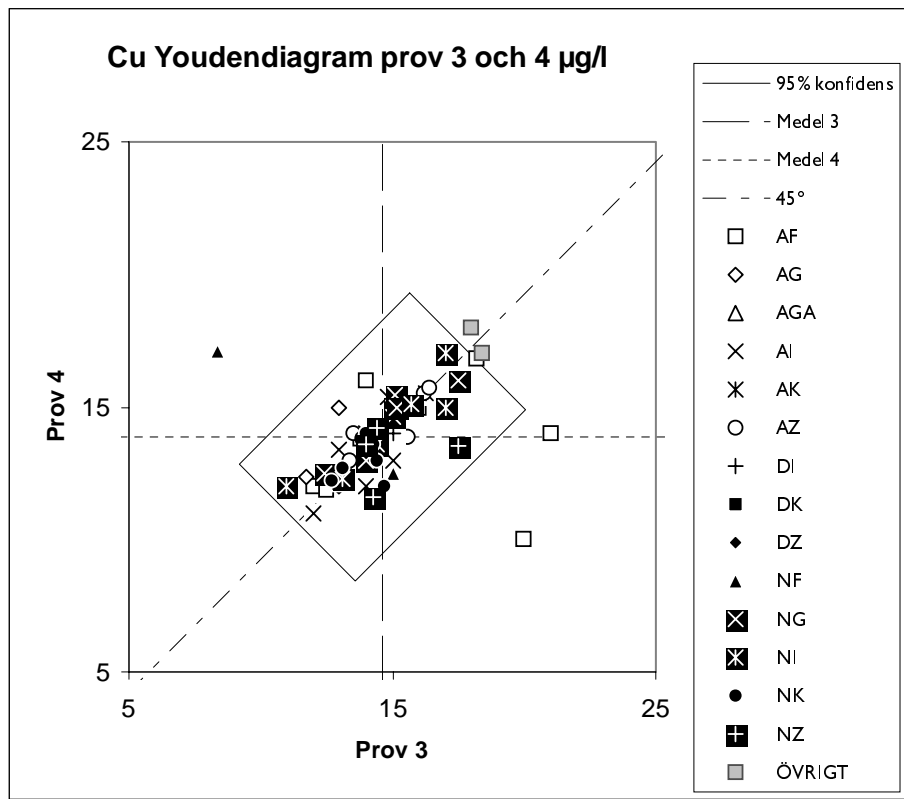
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	14.78	14.40	2.32	12.60	15.73	59	6
AF	16.39	16.00	3.49	9.00	21.31	9	1
AG	12.43	12.50	0.67	1.28	5.37	4	
AGA							1
AI	13.80	14.00	1.13	3.00	8.20	6	2
AK	15.95	15.95	0.49	0.70	3.10	2	
AZ	14.83	14.75	1.38	2.99	9.33	6	
DI	15.00					1	
DK	13.00					1	
DZ							
NF	14.13	15.00	5.35	10.60	37.87	3	1
NG	14.78	15.01	1.45	5.10	9.80	8	
NI	14.70	15.05	2.36	6.00	16.08	6	
NK	13.96	14.30	0.76	1.99	5.43	7	
NZ	15.05	14.36	1.64	3.50	10.90	4	
ÖVRIGT	18.20	18.20	0.28	0.40	1.55	2	1

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
137	0	ÖVRIGT	X	49	13.4	AZ		5	14.7	NK		185	17	NI	
74	6	AI	X	70	13.5	AZ		138	14.8	AI		18	17.5	NG	
42	8.4	NF		44	13.8	AF		89	15	AI		290	17.5	NZ	
14	11	NI		380	13.9	AZ		362	15	DI		36	18	ÖVRIGT	
191	11.72	AG		380	14	AF		173	15	NF		62	18.2	AF	
122	12	AF		223	14	AI		282	15	NG		395	18.4	ÖVRIGT	
32	12	AG		380	14	AI		73	15.02	NG		99	19	NF	
25	12	AI		415	14	NG		42	15.12	NG		125	20	AF	
393	12.4	NG		117	14	NG		12	15.2	NG		63	20	AF	
173	12.5	AF		127	14	NK		233	15.6	AK		20	21	AF	
1	12.713	NK		293	14	NZ		28	15.6	AZ		92	25	AF	X
38	13	AG		23	14.3	NK		67	15.7	NI		333	26.5	AGA	X
375	13	AG		23	14.3	NZ		78	16	AF		407	38.2	AI	X
32	13	AI		95	14.4	NI		337	16.2	AZ		219	<20	NF	X
412	13	DK		171	14.4	NK		25	16.3	AK					
359	13.1	NI		394	14.41	NZ		24	16.39	AZ					
27	13.1	NK		389	14.5	NK		371	17	NI					

Cu Prov 4 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	13.86	13.83	1.71	8.00	12.33	58	7
AF	13.69	13.90	2.28	6.80	16.68	8	2
AG	12.59	12.18	1.71	4.00	13.56	4	
AGA	13.85					1	
AI	13.13	13.20	1.54	4.40	11.70	6	2
AK	15.30	15.30	0.28	0.40	1.85	2	
AZ	14.32	13.95	1.06	2.70	7.38	6	
DI	14.00					1	
DK	12.10					1	
DZ							
NF	14.80	14.80	3.25	4.60	21.98	2	2
NG	14.32	14.80	1.30	3.50	9.10	8	
NI	14.17	14.30	1.90	5.00	13.43	6	
NK	13.10	13.00	0.85	2.17	6.48	7	
NZ	13.23	13.55	1.13	2.61	8.54	4	
ÖVRIGT	17.50	17.50	0.71	1.00	4.04	2	1

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
137	0	ÖVRIGT	X	173	12.5	NF		20	14	AF		25	15.5	AK	
74	7	AI	X	393	12.5	NG		380	14	AI		337	15.5	AZ	
99	7	NF	X	27	12.7	NK		70	14	AZ		24	15.7	AZ	
125	10	AF		89	13	AI		362	14	DI		380	16	AF	
32	11	AG		49	13	AZ		127	14	NK		18	16	NG	
25	11	AI		415	13	NG		389	14.17	NK		62	16.8	AF	
23	11.6	NZ		117	13	NG		394	14.21	NZ		185	17	NI	
173	11.9	AF		171	13	NK		73	14.6	NG		395	17	ÖVRIGT	
122	12	AF		32	13.4	AI		78	15	AF		42	17.1	NF	
375	12	AG		290	13.5	NZ		38	15	AG		36	18	ÖVRIGT	
223	12	AI		95	13.6	NI		282	15	NG		63	20	AF	X
14	12	NI		23	13.6	NK		12	15	NG		92	32	AF	X
5	12	NK		293	13.6	NZ		371	15	NI		407	40.4	AI	X
412	12.1	DK		44	13.8	AF		233	15.1	AK		219	<20	NF	X
1	12.241	NK		380	13.8	AZ		67	15.1	NI					
359	12.3	NI		333	13.85	AGA		138	15.4	AI					
191	12.36	AG		28	13.9	AZ		42	15.44	NG					



Fe (Järn)

Prov1: NZ ger signifikant högre medelvärde än NK (NZ-NK=7.414±7.127).

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 63.5% vilket är lägre än normalt. Variationskoefficienter på samma nivå som för motsvarande prover 1998-4.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 76.0% vilket är högt. Högre variationskoefficienter men också lägre halter än för motsvarande prover 1997-1.

KRUTkoder & metoder

FE-AF JÄRN SYRALÖSLIGT FLAMMA HNO3
Järn. Syralösligt. Atomabsorption. Flamma. Direktinsprutning efter uppslutning med HNO3 (7 M). SS 028150 och -52

FE-AFA JÄRN SYRALÖSLIGT LÖST FLAMMA HNO3
Järn. Syralösligt. Atomabsorption. Flamma. Direktinjicering efter filtrering (0.45 µm) och uppslutning HNO3 (7 M). SS 028150 o -52

FE-AG JÄRN SYRALÖSLIGT GRAFITK. HNO3
Järn. Syralösligt. Atomabsorption. Flamlös bestämning. Direkt injicering efter uppslutning med HNO3 (7 M). SS 028150,-83 o -84

FE-AI JÄRN SYRALÖSLIGT ICP-AES HNO3
Järn. Syralösligt. ICP. Direkt insprutning efter uppslutning med HNO3 (7 M). Deutsche Einheitsverfahren SS 028150

FE-AT JÄRN SYRALÖSLIGT FOTOMETER TPTZ
Järn. Syralösligt. Fotometrisk bestämning med TPTZ efter uppslutning med kaliumperoxodisulfat. SS 028129

FE-AZ JÄRN SYRALÖSLIGT GRAFITK. ZEEMAN HNO3
Järn. Syralösligt. Atomabsorption. Zeeman. Flamlösbestämning. Direkt insprutning efter uppslutning med HNO3 (7 M) SS 028183 o -84

FE-DI JÄRN LÖST ICP-AES
Järn. Löst. ICP efter filtrering (0.45µm). Direkt insprutning. Deutsche Einheits-verfahren

FE-DZ JÄRN LÖST GRAFITK. ZEEMAN
Järn. Atomabsorption. Zeeman. Flamlöst direktinjicering efter filtrering (0.45 µm). SS 028152,-83 o -84

FE-NF JÄRN OFILTRERAT FLAMMA
Järn. Ofiltrerat. Atomabsorption. Flamma. Direktinsprutning. SS 028152

FE-NG JÄRN OFILTRERAT GRAFITK.
Järn. Ofiltrerat. Atomabsorption. Flamlös bestämning. Direkt injicering. SS 028183 och -84

FE-NI JÄRN OFILTRERAT ICP-AES
Järn. Ofiltrerat. ICP. Direktinsprutning. Deutsche Einheitsverfahren

FE-NK JÄRN OFILTRERAT ICP-MS
Järn, ofiltrerat. ICP-MS. Direkt insprutning. EPA 200.8

FE-NZ JÄRN OFILTRERAT GRAFITK. ZEEMAN
Järn. Ofiltrerat. Atomabsorption. Zeeman. Flamlös bestämning. SS 028183 o -84

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser.

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	N	UTLIG	PROVTYP
2000-2,1	µg/l	25.56	25.80	5.53	23.50	21.64	56	15	RECIPIENT
2000-2,2	µg/l	23.85	24.08	5.64	20.10	23.66	52	20	RECIPIENT
2000-2,3	µg/l	72.37	72.30	12.67	57.00	17.51	65	8	AVLOPP
2000-2,4	µg/l	78.56	79.50	14.63	69.00	18.63	64	8	AVLOPP
1999-1,1	mg/g	133.8	137.6	15.1	69.1	11.28	34	2	RÖTSLAM
1999-1,2	mg/g	130.1	131.0	14.3	66.0	10.96	34	2	RÖTSLAM
1999-1,3	mg/g	135.1	140.0	17.8	67.9	13.16	34	2	RÖTSLAM
1999-1,4	mg/g	137.1	140.0	17.7	86.0	12.94	33	3	RÖTSLAM
1998-4,1	mg/l	0.02408	0.0227	0.00518	0.0218	21.51	63	23	RECIPIENT
1998-4,2	mg/l	0.02279	0.021	0.000548	0.023	24.04	61	24	RECIPIENT
1998-4,3	mg/l	2.853	2.9	0.353	1.98	12.37	88	6	AVLOPP
1998-4,4	mg/l	2.844	2.88	0.3728	2.03	13.11	89	5	AVLOPP
1997-2,1	µg/l	17.31	16.9	4.466	17.4	25.8	23	6	RECIPIENT
1997-2,2	µg/l	18.17	17.25	4.745	15.5	26.11	22	7	RECIPIENT
1997-1,1	µg/l	51.05	50.9	10.937	52	21.42	78	12	RECIPIENT
1997-1,2	µg/l	53.3	52	11.64	51	21.84	77	13	RECIPIENT
1997-1,3	µg/l	191.1	190	25.35	149.8	13.27	85	6	AVLOPP
1997-1,4	µg/l	169.2	169	23.16	145	13.69	84	7	AVLOPP
1995-4,1	mg/l	0.1003	0.1005	0.0221	0.0900	22.05	68	34	RECIPIENT
1995-4,2	mg/l	0.0986	0.0960	0.0246	0.1000	24.97	73	29	RECIPIENT
1995-4,3	mg/l	1.267	1.280	0.194	1.124	15.28	94	8	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1995-4,4	mg/l	1.261	1.260	0.164	0.802	13.00	95	7	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1995-1,1	mg/g	130.0	130.0	9.2	45.0	7.10	43	3	RÖTSLAM
1995-1,2	mg/g	135.0	136.0	9.8	54.0	7.25	44	2	RÖTSLAM
1995-1,3	mg/g	137.9	136.5	13.3	70.0	9.64	44	2	RÖTSLAM
1995-1,4	mg/g	130.7	130.5	10.4	55.0	7.97	44	2	RÖTSLAM
1994-3,1	mg/l	0.0235	0.022	0.0075	0.031	31.79	71	20	RECIPIENT
1994-3,2	mg/l	0.0192	0.0189	0.0069	0.031	36.14	72	19	RECIPIENT
1994-3,3	mg/l	189.1	190	14.37	81	7.6	103	7	GRUVAVLOPP
1994-3,4	mg/l	152.9	151	11.12	51.55	7.27	103	7	GRUVAVLOPP
1993-4,1	mg/g	11.9	12	1.01	5.3	8.49	60	4	RÖTSLAM
1993-4,2	mg/g	118.3	120	16.15	76.8	13.66	59	5	RÖTSLAM
1993-4,3	mg/g	170.5	171	14.06	78.85	8.24	59	5	RÖTSLAM
1993-4,4	mg/g	118.7	120	15.95	70	13.44	59	5	RÖTSLAM
1993-2,1	mg/l	0.3108	0.309	0.02701	0.175	8.69	114	7	SYNTET
1993-2,2	mg/l	0.283	0.28	0.03179	0.18	11.23	118	3	SYNTET
1993-2,3	mg/l	7.586	7.81	0.9071	54.13	11.96	113	8	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1993-2,4	mg/l	7.575	7.777	0.8928	4.824	11.79	114	7	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1993-2,5	mg/l	2.519	2.51	0.2362	1.53	9.38	113	9	RECIPIENT
1993-2,6	mg/l	2.605	2.6	0.2351	1.48	9.02	112	10	RECIPIENT
1991-1,1	mg/l	0.772	0.772	0.131	0.738	16.94	117	6	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1991-1,2	mg/l	0.844	0.854	0.157	0.738	18.63	121	2	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1991-1,3	mg/l	0.477	0.474	0.047	0.299	9.84	118	7	SYNTET
1991-1,4	mg/l	0.414	0.409	0.046	0.261	11.08	119	7	SYNTET

Fe Prov 1 µg/l

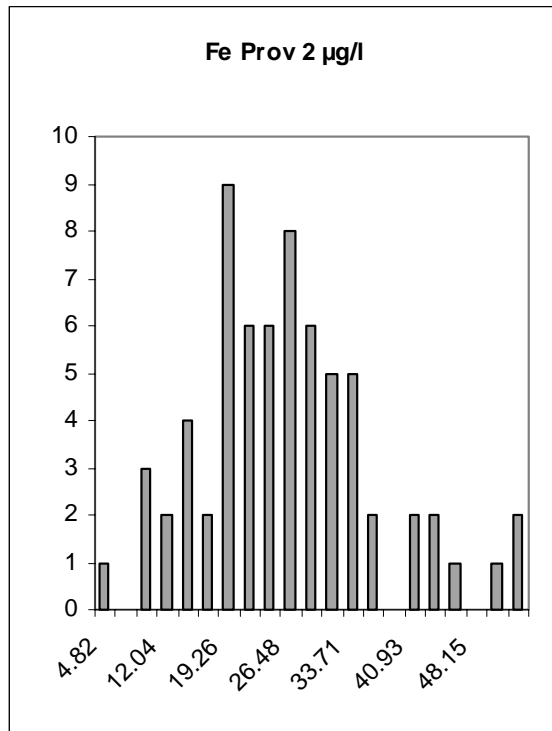
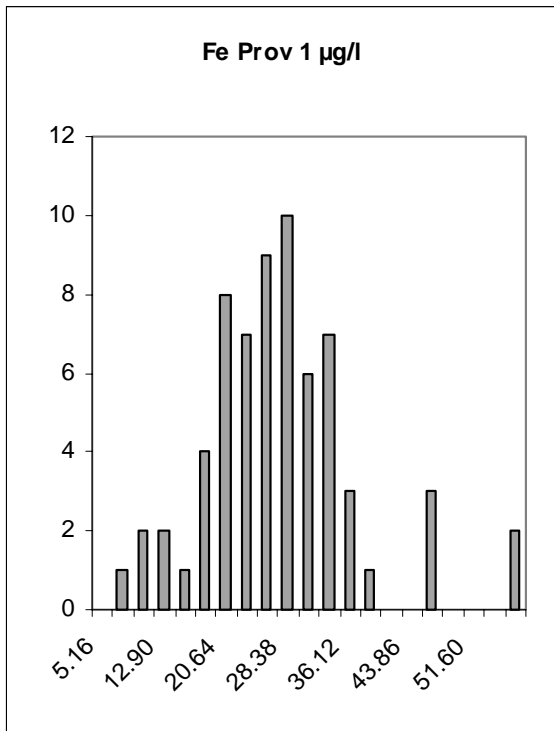
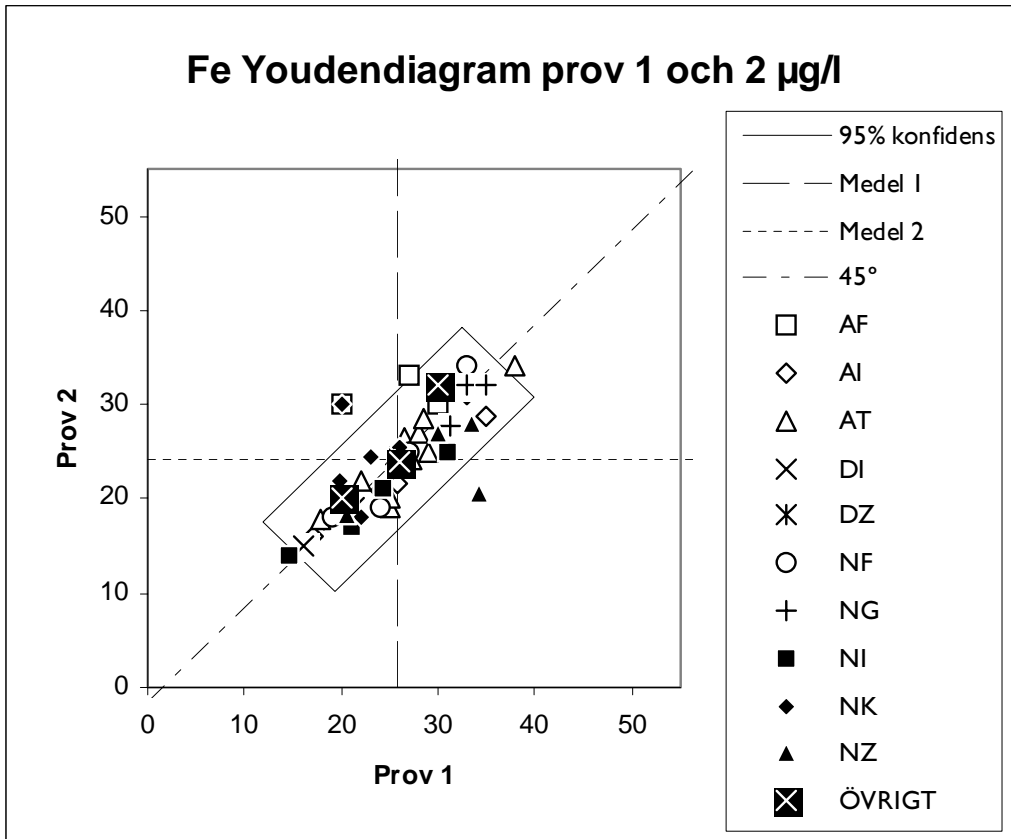
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	25.56	25.80	5.53	23.50	21.64	56	15
AF	24.25	23.50	5.06	10.00	20.86	4	2
AG							1
AI	27.00	26.55	6.46	17.90	23.94	6	1
AT	26.14	26.30	5.16	20.20	19.75	14	4
DI	16.00						1
DZ	21.20						1
NF	26.20	27.00	5.17	14.00	19.72	5	1
NG	33.05	33.00	1.89	3.77	5.70	3	1
NI	22.90	22.70	5.57	16.50	24.34	6	1
NK	22.72	22.55	2.59	6.10	11.38	6	2
NZ	28.73	30.00	5.68	13.56	19.78	5	
ÖVRIGT	24.30	26.00	6.40	14.50	26.33	5	2

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
365	0.0849	AT	X	24	20.54	NZ		27	26	NK		74	33	AI	
112	6	AT	X	138	20.7	NI		355	26	ÖVRIGT		12	33	NF	
185	8	NI	X	50	21	AT		93	26.6	AT		282	33	NG	
191	10	AG	X	117	21	NI		62	27	AF		70	33.4	NZ	
281	12.3	AT	X	337	21.2	DZ		2	27	NF		23	34.1	NZ	
389	12.9	NK	X	121	22	AT		175	27.17	AT		407	34.9	AI	
67	14.5	NI		127	22	NK		32	27.3	AI		73	34.96	NG	
450	15.5	ÖVRIGT		233	23.1	NK		55	28	AT		309	38	AT	
362	16	DI		25	24	AI		99	28	NF		12	44.8	NK	X
89	17	AI		42	24	NF		193	28.4	AT		38	46	AF	X
244	17.8	AT		359	24.4	NI		329	29	AT		18	46	NG	X
192	19	NF		60	25	AT		125	30	AF		137	60	ÖVRIGT	X
171	19.9	NK		142	25	AT		293	30	NZ		44	69.4	AF	X
63	20	AF		1	25.3	NK		254	30	ÖVRIGT		28	<50	AI	X
122	20	AF		290	25.6	NZ		394	30	ÖVRIGT		81	<50	AT	X
432	20	AT		49	25.8	AI		14	31	NI		219	<50	NF	X
5	20	NK		95	25.8	NI		42	31.19	NG		217	<50	ÖVRIGT	X
375	20	ÖVRIGT		66	26	AT		12	32	AT					

Fe Prov 2 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	23.85	24.08	5.64	20.10	23.66	52	20
AF	26.73	30.00	8.67	19.10	32.43	4	2
AG	14.00					1	
AI	23.72	21.70	6.14	15.00	25.89	5	3
AT	24.61	24.15	4.96	16.20	20.14	13	5
DI	15.00					1	
DZ	19.20					1	
NF	24.00	22.00	7.35	16.00	30.62	4	2
NG	30.57	31.98	2.47	4.28	8.07	3	1
NI	20.15	20.20	4.34	11.10	21.55	6	1
NK	23.95	24.15	3.97	12.00	16.59	6	2
NZ	23.65	24.20	4.16	9.85	17.59	5	
ÖVRIGT	25.33	24.00	6.11	12.00	24.12	3	4

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
365	0.0814	AT	X	142	19	AT		233	24.5	NK		12	32	AT	
122	4	AF	X	42	19	NF		95	24.6	NI		282	32	NG	
112	8	AT	X	337	19.2	DZ		329	25	AT		254	32	ÖVRIGT	
185	8	NI	X	138	19.2	NI		2	25	NF		62	33	AF	
281	9.3	AT	X	432	20	AT		14	25	NI		309	34	AT	
389	11.5	NK	X	60	20	AT		27	25.5	NK		12	34	NF	
50	12	AT	X	375	20	ÖVRIGT		93	26.6	AT		99	39	NF	X
450	12.6	ÖVRIGT	X	23	20.7	NZ		55	27	AT		394	40	ÖVRIGT	X
44	13.9	AF		25	21	AI		293	27	NZ		18	41.2	NG	X
67	13.9	NI		359	21.2	NI		42	27.72	NG		12	42.8	NK	X
191	14	AG		49	21.7	AI		70	28.1	NZ		38	45	AF	X
362	15	DI		171	21.9	NK		193	28.4	AT		137	50	ÖVRIGT	X
89	16	AI		121	22	AT		407	28.9	AI		32	53	AI	X
117	17	NI		1	23.8	NK		63	30	AF		96	73	AI	X
244	17.8	AT		66	24	AT		125	30	AF		28	<50	AI	X
192	18	NF		355	24	ÖVRIGT		5	30	NK		81	<50	AT	X
127	18	NK		175	24.15	AT		74	31	AI		219	<50	NF	X
24	18.25	NZ		290	24.2	NZ		73	31.98	NG		217	<50	ÖVRIGT	X



Fe Prov 3 µg/l

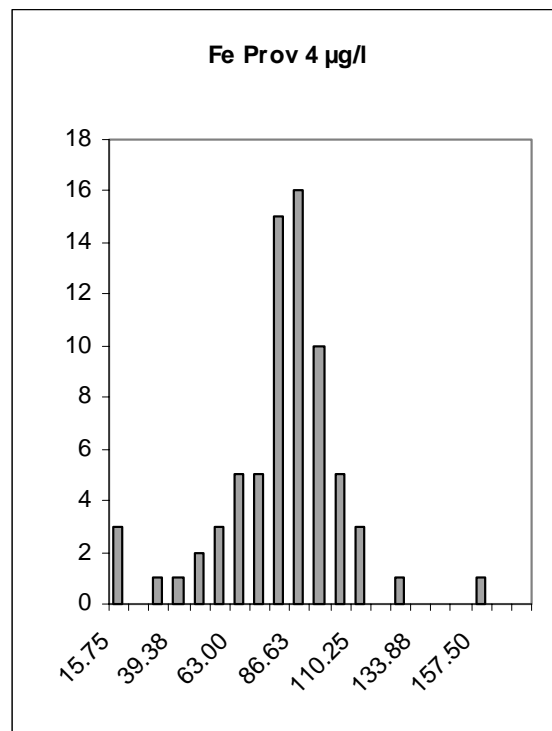
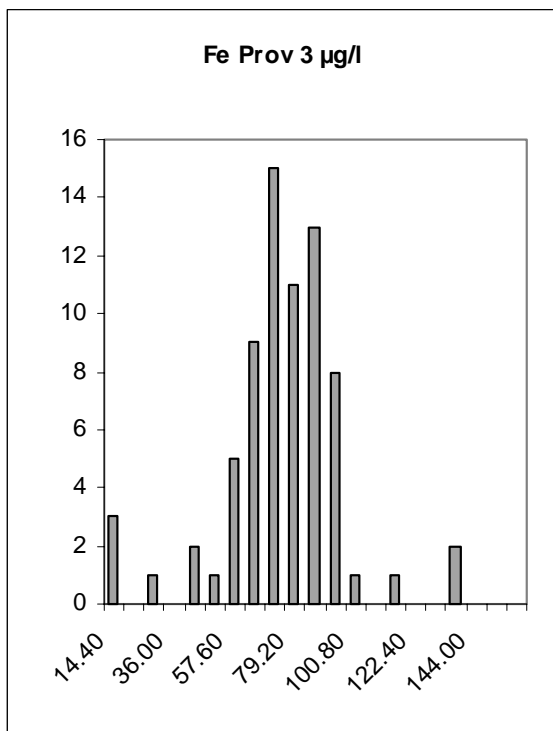
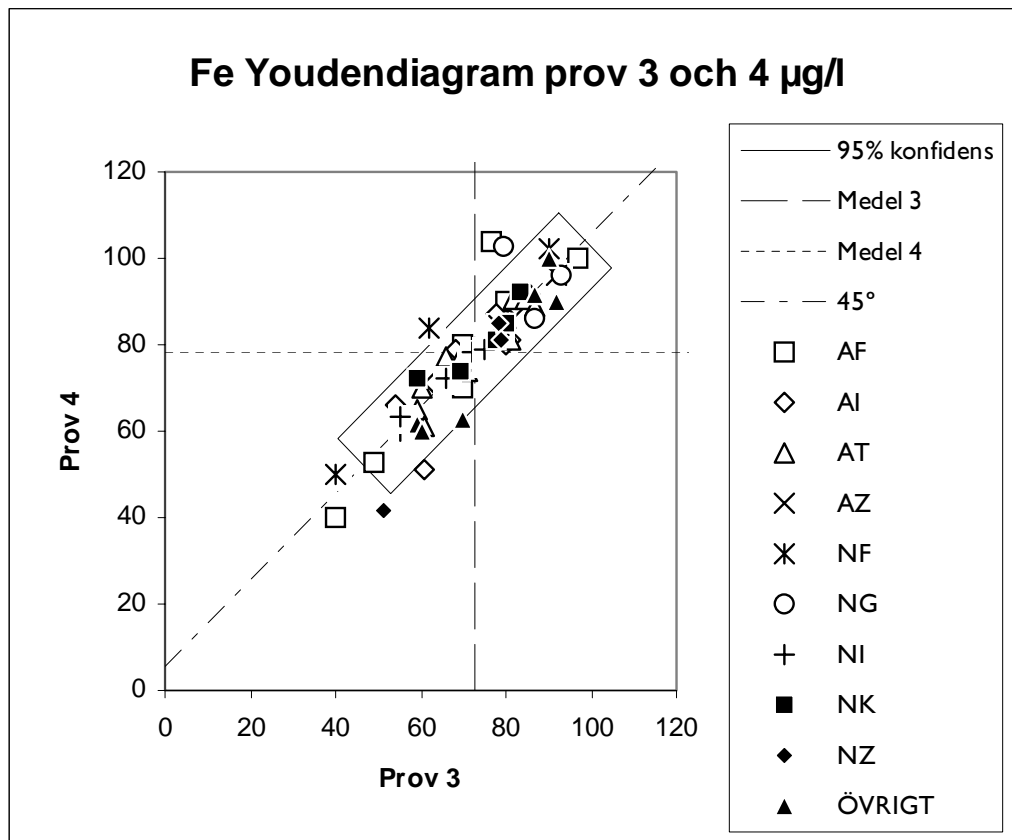
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	72.37	72.30	12.67	57.00	17.51	65	8
AF	70.18	73.20	18.09	57.00	25.78	8	
AG							1
AI	72.25	71.00	9.39	31.50	12.99	13	
AT	72.60	72.00	9.57	28.00	13.18	13	3
AZ	81.58	78.10	9.00	16.96	11.03	3	
DI							1
NF	61.25	57.50	21.19	50.00	34.59	4	
NG	86.32	86.64	6.84	13.67	7.92	3	1
NI	65.85	68.75	8.79	20.00	13.35	6	1
NK	74.97	78.85	9.08	24.40	12.12	6	
NZ	69.50	78.20	15.77	27.70	22.69	3	
ÖVRIGT	76.25	78.25	15.12	33.00	19.83	6	1

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
365	0.1272	AT	X	112	61	AT		24	74.84	AZ		380	82	AI	
185	8	NI	X	219	62	NF		14	75	NI		1	83.5	NK	
60	10	AT	X	32	63.3	AI		44	76.4	AF		175	84.53	AT	
362	13	DI	X	50	66	AT		138	77.6	AI		407	85.5	AI	
191	26	AG	X	117	66	NI		27	77.7	NK		233	86.5	ÖVRIGT	
122	40	AF		375	67	AI		74	78	AI		73	86.64	NG	
192	40	NF		96	68	AI		70	78.1	AZ		329	87	AT	
62	49	AF		244	68.6	AT		290	78.2	NZ		42	90	NF	
23	51.3	NZ		171	69.5	NK		12	79	AF		394	90	ÖVRIGT	
99	53	NF		63	70	AF		293	79	NZ		337	91.8	AZ	
98	54	AI		125	70	AF		42	79.33	NG		254	92	ÖVRIGT	
371	55	NI		217	70	ÖVRIGT		93	79.9	AT		282	93	NG	
67	55.3	NI		49	70.9	AI		38	80	AF		380	97	AF	
281	59	AT		25	71	AI		223	80	AI		309	113	AT	X
450	59	ÖVRIGT		66	71	AT		127	80	NK		137	130	ÖVRIGT	X
389	59.1	NK		359	71.5	NI		5	80	NK		18	135	NG	X
432	60	AT		142	72	AT		28	81	AI					
373	60	ÖVRIGT		121	72	AT		81	81	AT					
89	61	AI		95	72.3	NI		193	81.8	AT					

Fe Prov 4 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	78.56	79.50	14.63	69.00	18.63	64	8
AF	77.38	81.00	22.21	64.00	28.71	8	
AG							1
AI	76.88	79.00	10.68	40.60	13.89	13	
AT	80.15	77.50	12.27	48.00	15.32	14	2
AZ	86.38	84.60	9.06	17.86	10.49	3	
DI							1
NF	78.67	84.00	26.41	52.00	33.57	3	1
NG	94.94	96.00	8.24	16.38	8.68	3	1
NI	71.42	73.95	8.09	19.00	11.33	6	1
NK	80.90	81.00	8.10	19.80	10.01	5	
NZ	69.30	81.00	23.81	43.10	34.36	3	
ÖVRIGT	77.77	76.50	18.02	40.00	23.17	6	1

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
365	0.1216	AT	X	98	66	AI		96	79	AI		329	89	AT	
60	5	AT	X	125	70	AF		14	79	NI		38	90	AF	
185	9	NI	X	432	70	AT		63	80	AF		254	90	ÖVRIGT	
362	13	DI	X	32	70.9	AI		74	80	AI		193	90.5	AT	
191	29	AG	X	375	72	AI		223	80	AI		175	90.57	AT	
99	38	NF	X	117	72	NI		28	81	AI		407	91.6	AI	
122	40	AF		389	72.3	NK		81	81	AT		233	91.7	ÖVRIGT	
23	41.9	NZ		66	74	AT		27	81	NK		1	92.1	NK	
192	50	NF		171	74.1	NK		293	81	NZ		282	96	NG	
89	51	AI		49	74.6	AI		12	82	AF		337	96.2	AZ	
62	53	AF		121	75	AT		219	84	NF		380	100	AF	
371	60	NI		244	75.9	AT		70	84.6	AZ		394	100	ÖVRIGT	
373	60	ÖVRIGT		359	75.9	NI		127	85	NK		42	102	NF	
112	61	AT		25	77	AI		290	85	NZ		42	102.6	NG	
450	61.9	ÖVRIGT		50	77	AT		93	86.1	AT		44	104	AF	
217	63	ÖVRIGT		142	78	AT		73	86.22	NG		309	109	AT	
67	63.1	NI		24	78.34	AZ		138	87.4	AI		137	120	ÖVRIGT	X
281	65	AT		95	78.5	NI		380	89	AI		18	154	NG	X



Hg (Kvicksilver)

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 55.1% vilket är lågt. Klart lägre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1998-4.

Prov 3: Fördelningen är signifikant skev med svans mot lägre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 4: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 62.6% vilket är lägre än normalt. Klart lägre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1997-1.

KRUTkoder & metoder

HG-AL KVICKSILVER SYRALÖSLIGT FLAMLÖS KMNO4
Kvicksilver. Syralösligt. Atomabsorption. Flamlös bestämning med avdrivning i rumstemperatur efter upp Slutning med KMnO4 i H2SO4. Skare, I., Analyst 97: 148-155, 1972

HG-AV KVICKSILVER SYRALÖSLIGT Cold vapor HN03
Kvicksilver. Syralösligt. Cold vapor. Direkt insprutning efter upp Slutning med HNO3 (7 M). SS 028175 SS 028150

HG-DV KVICKSILVER LÖST Cold vapor
Kvicksilver. Löst. Cold vapor efter filtrering (0.45 µm). Direkt insprutning. SS 028175

HG-NK KVICKSILVER OFILTRERAT ICP-MS
Kvicksilver, ofiltrerat. ICP-MS. Direkt insprutning. EPA 200.8

HG-NV KVICKSILVER OFILTRERAT Cold vapor
Kvicksilver. Ofiltrerat. Cold vapor. Direkt insprutning. SS 028175

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser.

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	N	UTLIG	PROVTTY
2000-2,1	µg/l	0.361	0.363	0.060	0.265	16.50	25	3	RECIPIENT
2000-2,2	µg/l	0.310	0.310	0.038	0.141	12.27	22	6	RECIPIENT
2000-2,3	µg/l	1.558	1.600	0.231	1.140	14.83	24	4	AVLOPP
2000-2,4	µg/l	1.505	1.480	0.161	0.763	10.71	23	5	AVLOPP
1999-1,1	µg/g	3.115	3.030	0.524	2.240	16.83	27	0	RÖTSLAM
1999-1,2	µg/g	1.193	1.170	0.204	0.810	17.12	25	2	RÖTSLAM
1999-1,3	µg/g	3.054	2.995	0.517	2.330	16.93	26	0	RÖTSLAM
1999-1,4	µg/g	1.199	1.180	0.223	0.800	18.59	27	0	RÖTSLAM
1998-4,1	µg/l	0.8285	0.8300	0.1950	0.7900	23.53	31	9	RECIPIENT
1998-4,2	µg/l	0.7559	0.7700	0.1750	0.7600	23.16	29	11	RECIPIENT
1998-4,3	µg/l	17.42	18.00	3.20	14.34	18.35	33	8	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1998-4,4	µg/l	19.53	19.95	3.64	17.59	18.62	34	7	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1997-2,1	µg/l	0.164	0.158	0.036	0.151	21.69	18	2	RECIPIENT
1997-2,2	µg/l	0.184	0.193	0.032	0.114	17.10	18	2	RECIPIENT
1997-2,3	µg/l	0.139	0.125	0.042	0.120	29.95	15	5	AVLOPP
1997-2,4	µg/l	0.144	0.130	0.039	0.113	26.77	17	3	AVLOPP
1997-1,1	µg/l	1.675	1.600	0.324	1.510	19.37	27	4	RECIPIENT
1997-1,2	µg/l	1.685	1.600	0.281	1.170	16.66	24	7	RECIPIENT
1997-1,3	µg/l	1.825	1.835	0.403	1.780	22.08	28	3	AVLOPP
1997-1,4	µg/l	1.828	1.820	0.379	1.610	20.72	27	4	AVLOPP
1995-4,1	µg/l	11.57	11.75	2.46	10.40	21.30	34	4	RECIPIENT
1995-4,2	µg/l	11.21	11.65	2.71	10.00	24.20	34	4	RECIPIENT
1995-4,3	µg/l	13.11	13.20	2.81	12.10	21.46	32	5	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1995-4,4	µg/l	12.89	13.00	3.08	12.00	23.89	33	4	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1995-1,1	µg/g	1.132	1.145	0.274	1.080	24.18	26	2	RÖTSLAM
1995-1,2	µg/g	1.152	1.090	0.342	1.480	29.66	26	2	RÖTSLAM
1995-1,3	µg/g	2.860	2.910	0.493	2.190	17.22	26	2	RÖTSLAM
1995-1,4	µg/g	2.794	2.820	0.448	1.670	16.04	26	2	RÖTSLAM
1994-3,1	µg/l	5.480	5.840	1.188	4.000	21.68	31	5	RECIPIENT
1994-3,2	µg/l	4.448	4.400	1.057	4.000	23.75	33	3	RECIPIENT
1994-3,3	µg/l	8.266	8.300	1.254	6.610	15.17	31	6	GRUVAVLOPP
1994-3,4	µg/l	6.197	6.400	1.206	5.720	19.46	31	6	GRUVAVLOPP
1993-4,1	µg/g	0.7816	0.7500	0.2268	0.8700	29.02	33	2	RÖTSLAM
1993-4,2	µg/g	1.720	1.650	0.295	1.240	17.16	31	4	RÖTSLAM
1993-4,3	µg/g	0.9655	0.9675	0.2629	1.0300	27.23	34	1	RÖTSLAM
1993-4,4	µg/g	1.805	1.800	0.365	1.690	20.21	31	4	RÖTSLAM
1993-2,1	µg/l	8.787	9.450	1.893	7.800	21.54	34	4	SYNTET
1993-2,2	µg/l	8.338	8.400	1.245	6.000	14.93	32	6	SYNTET
1993-2,3	µg/l	7.291	7.260	2.940	11.200	40.33	38	2	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1993-2,4	µg/l	7.291	7.550	3.057	11.100	41.92	38	2	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1993-2,5	µg/l	5.217	5.670	1.768	6.440	33.89	37	3	RECIPIENT
1993-2,6	µg/l	5.327	5.710	1.830	6.960	34.35	38	2	RECIPIENT
1991-1,1	µg/l	0.32	0.29	0.11	0.3	33.11	20	18	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1991-1,2	µg/l	4.91	4.93	1.09	4.63	22.24	30	8	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1991-1,3	µg/l	8.18	8.6	1.97	8.07	24.13	33	5	SYNTET
1991-1,4	µg/l	7.24	7.5	1.29	6.12	17.83	34	4	SYNTET

Hg Prov 1 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	0.3610	0.3630	0.0596	0.2650	16.50	25	3
AL	0.4050	0.4050	0.0071	0.0100	1.75	2	
AV	0.3801	0.3750	0.0529	0.2000	13.92	10	1
DV	0.3200					1	
NK	0.2490					1	
NV	0.3508	0.3420	0.0298	0.0810	8.49	6	2
ÖVRIGT	0.3481	0.3257	0.0899	0.2350	25.81	5	

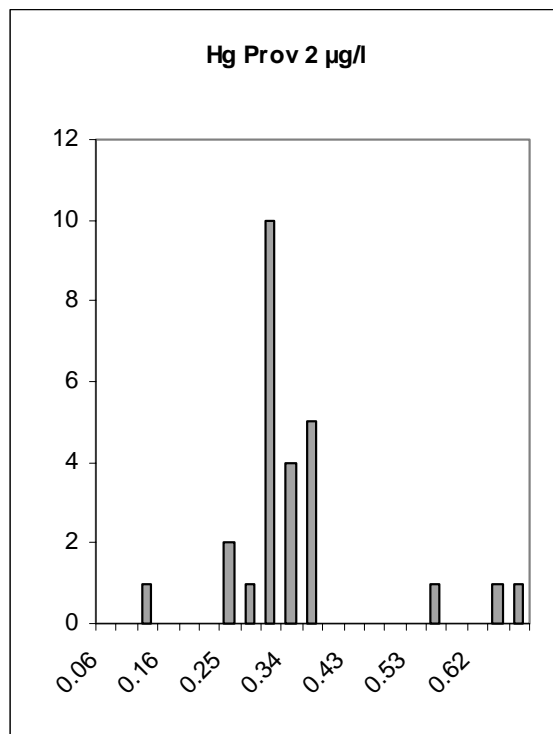
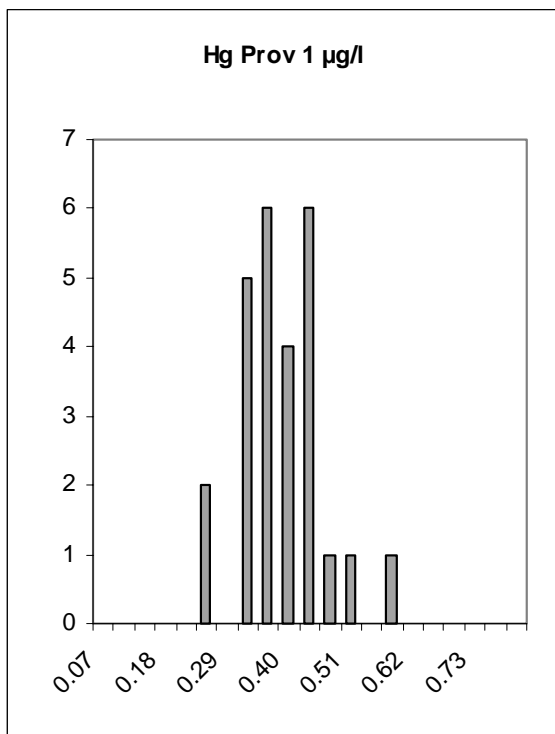
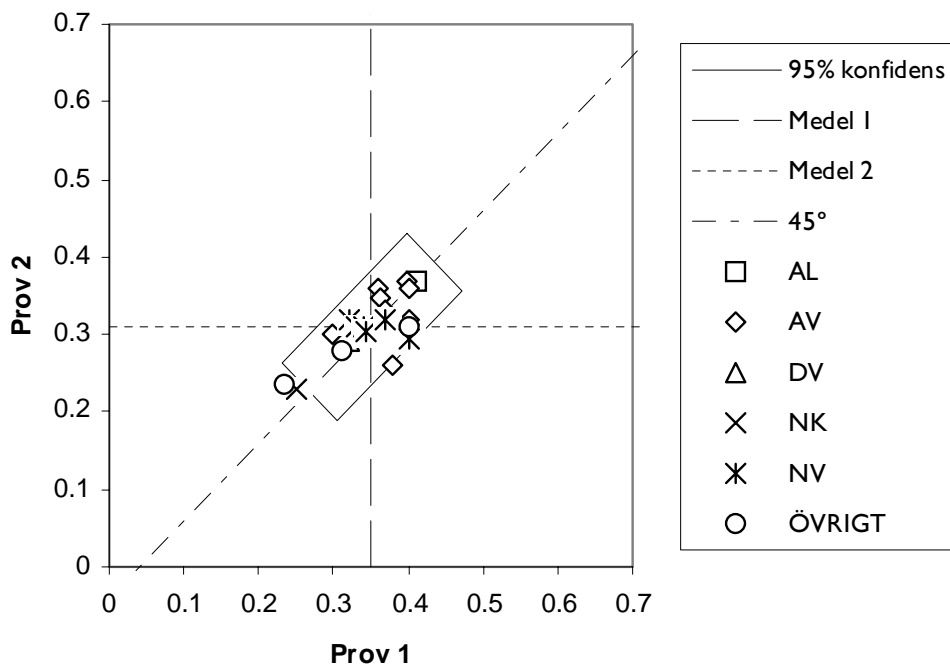
Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
24	0	NV	X	1	0.3257	ÖVRIGT		25	0.37	AV		173	0.4	ÖVRIGT	
67	0.235	ÖVRIGT		11	0.33	AV		12	0.37	NV		28	0.401	NV	
5	0.249	NK		23	0.33	NV		49	0.38	AV		415	0.41	AL	
380	0.3	AV		117	0.34	NV		32	0.398	AV		375	0.47	ÖVRIGT	
362	0.31	ÖVRIGT		233	0.344	NV		223	0.4	AL		173	0.5	AV	
337	0.32	DV		36	0.36	AV		1	0.4	AV		171	0.58	NV	X
393	0.32	NV		70	0.363	AV		89	0.4	AV		104	<10	AV	X

Hg Prov 2 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	0.3103	0.3100	0.0381	0.1410	12.27	22	6
AL	0.3350	0.3350	0.0495	0.0700	14.78	2	
AV	0.3282	0.3300	0.0349	0.1080	10.65	9	2
DV	0.2900					1	
NK	0.2290					1	
NV	0.3097	0.3100	0.0099	0.0260	3.20	6	2
ÖVRIGT	0.2750	0.2800	0.0377	0.0750	13.73	3	2

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
24	0	NV	X	28	0.294	NV		173	0.31	ÖVRIGT		1	0.36	AV	
1	0.1174	ÖVRIGT	X	223	0.3	AL		89	0.32	AV		32	0.368	AV	
5	0.229	NK		380	0.3	AV		393	0.32	NV		415	0.37	AL	
67	0.235	ÖVRIGT		233	0.304	NV		12	0.32	NV		375	0.53	ÖVRIGT	X
49	0.26	AV		11	0.31	AV		25	0.33	AV		173	0.64	AV	X
362	0.28	ÖVRIGT		23	0.31	NV		70	0.346	AV		171	0.67	NV	X
337	0.29	DV		117	0.31	NV		36	0.36	AV		104	<10	AV	X

Hg Youdendiagram prov 1 och 2 µg/l



Hg Prov 3 µg/l

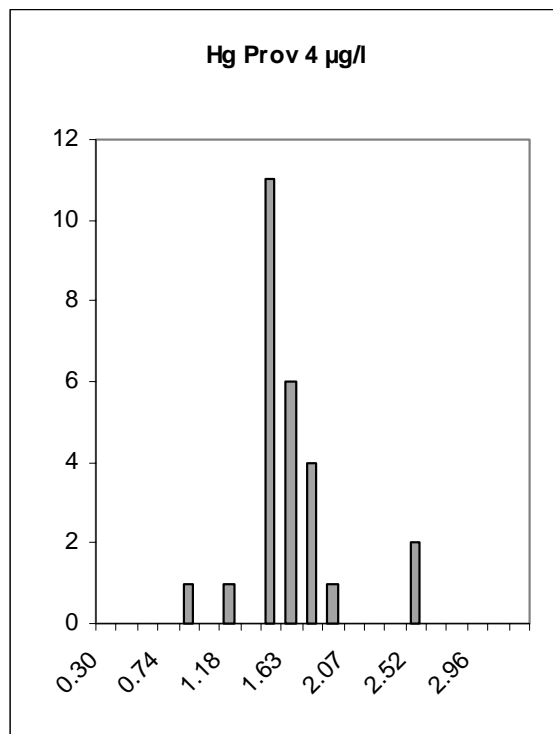
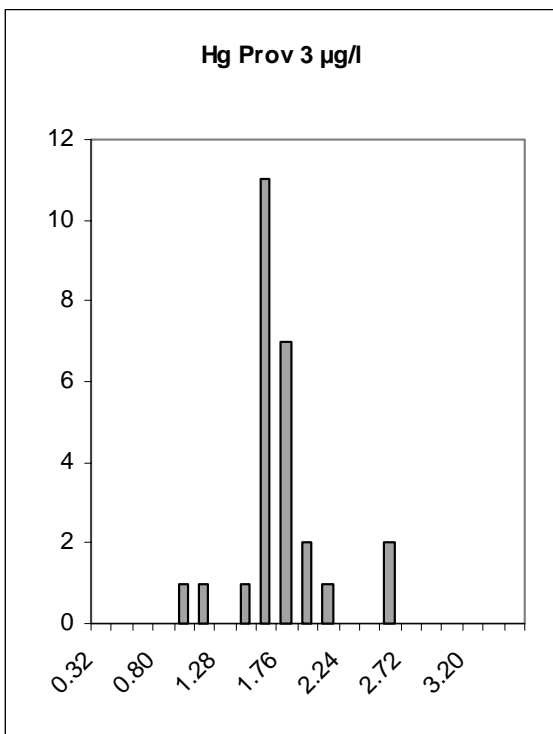
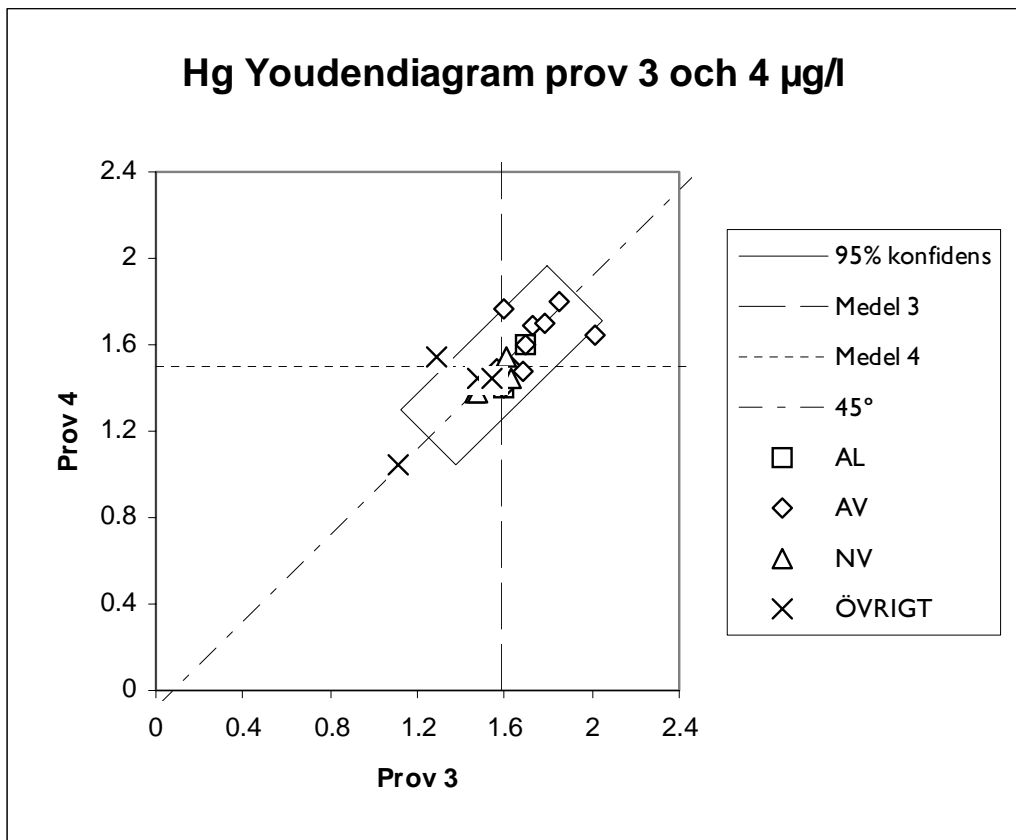
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	1.558	1.600	0.231	1.140	14.83	24	4
AL	1.650	1.650	0.071	0.100	4.29	2	
AV	1.607	1.615	0.258	1.140	16.05	14	2
NK							1
NV	1.545	1.545	0.087	0.170	5.65	4	1
ÖVRIGT	1.351	1.377	0.194	0.430	14.32	4	

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
5	0.62	NK	X	23	1.48	NV		173	1.6	AV		12	1.73	AV	
337	0.87	AV		25	1.5	AV		28	1.61	NV		233	1.779	AV	
67	1.11	ÖVRIGT		32	1.51	AV		70	1.63	AV		24	1.854	AV	
1	1.2846	ÖVRIGT		173	1.54	ÖVRIGT		117	1.63	NV		1	2.01	AV	
393	1.46	NV		11	1.56	AV		89	1.68	AV		171	2.46	NV	X
362	1.47	ÖVRIGT		223	1.6	AL		415	1.7	AL		375	2.5	AV	X
36	1.48	AV		49	1.6	AV		380	1.7	AV		104	<10	AV	X

Hg Prov 4 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	1.505	1.480	0.161	0.763	10.71	23	5
AL	1.500	1.500	0.141	0.200	9.43	2	
AV	1.568	1.500	0.141	0.403	8.99	13	3
NK							1
NV	1.440	1.415	0.080	0.170	5.58	4	1
ÖVRIGT	1.369	1.445	0.224	0.504	16.37	4	

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
5	0.563	NK	X	25	1.42	AV		11	1.49	AV		12	1.69	AV	
337	0.83	AV	X	36	1.43	AV		70	1.5	AV		233	1.703	AV	
67	1.04	ÖVRIGT		362	1.44	ÖVRIGT		1	1.5441	ÖVRIGT		173	1.77	AV	
393	1.38	NV		32	1.45	AV		28	1.55	NV		24	1.803	AV	
23	1.38	NV		117	1.45	NV		415	1.6	AL		375	2.4	AV	X
223	1.4	AL		173	1.45	ÖVRIGT		380	1.6	AV		171	2.44	NV	X
49	1.4	AV		89	1.48	AV		1	1.65	AV		104	<10	AV	X



Mn (Mangan)

Prov 1: Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 2: Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 58.9% vilket är lägre än normalt. Högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1998-4; förmodligen främst på grund av lägre halt i aktuell undersökning.

Prov 3: AZ ger signifikant högre medelvärde än AF ($AZ-AF=2.906\pm 2.433$), AZ

ger signifikant högre medelvärde än NI ($AZ-NI=2.539\pm 2.396$) och AZ ger signifikant högre medelvärde än NK ($AZ-NK=4.085\pm 1.985$).

Prov 4: AZ ger signifikant högre medelvärde än AI ($AZ-AI=3.815\pm 3.249$) och AZ ger signifikant högre medelvärde än NK ($AZ-NK=5.559\pm 2.685$).

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 63.7% vilket är lägre än normalt. Något högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1997-1.

KRUTkoder & metoder

MN-AF MANGAN SYRALÖSLIGT FLAMMA
HNO₃
Mangan. Syralösligt. Atomabsorption. Flamma.
Direkt insprutning efter uppslutning med HNO₃
(7 M). SS 028150 och -57

MN-AG MANGAN SYRALÖSLIGT GRAFITK.
HNO₃
Mangan. Syralösligt. Atomabsorption. Flamlös
be-stämning efter uppslutning med HNO₃ (7
M). Svensk Standard SS 028150, -83 och -84

MN-AGA MANGAN SYRALÖSLIGT LÖST
GRAFITK. HNO₃
Mangan. Syralösligt. Atomabsorption, flamlöst
direkt injicering efter filtrering (0.45 µm) och
uppslutning HNO₃ (7 M). SS 028150, -83 o -84

MN-AI MANGAN SYRALÖSLIGT ICP-AES
HNO₃
Mangan. Syralösligt. ICP. Direkt insprutning
efter uppslutning med HNO₃ (7 M). Deutsche
Einheitsverfahren SS 028150

MN-AK MANGAN SYRALÖSLIGT HNO₃ ICP-
MS
Mangan, syralösligt. ICP-MS. Uppslutning med
HNO₃. Direkt insprutning. SS 028150 EPA
200.8

MN-AV MANGAN SYRALÖSLIGT FOTOME-
TER OXIN HNO₃
Mangan. Syralösligt. Spektrofotometrisk
bestämning med formaldoxin efter uppslutning
med PEROXIDISULFAT. SS 028130

MN-AZ MANGAN SYRALÖSLIGT HNO₃
GRAFITK. ZEEMAN
Mangan, syralösligt, atomabsorption, Zeeman,
flamlöst direkt injicering efter uppslutning i
HNO₃ (7M). SS 028183 o -84

MN-DI MANGAN LÖST ICP-AES
Mangan. Löst. ICP efter filtrering (0.45 µM).
Direkt insprutning. Deutsche Einheitsverfahren

MN-DK MANGAN LÖST ICP-MS
Mangan, löst (filtrerat genom 0.45 µm). ICP-
MS. Direkt insprutning. EPA 200.8

MN-DZ MANGAN LÖST GRAFITK. ZEEMAN
Mangan, atomabsorption, Zeeman, flamlöst di-
rekt injicering efter filtrering (1 µM). SS 028183
o -84

MN-NF MANGAN OFILTRERAT FLAMMA
Mangan. Ofiltrerat. Atomabsorption. Flamma.
Direktinsprutning. SS 028157

MN-NG MANGAN OFILTRERAT GRAFITK.
Mangan. Ofiltrerat. Atomabsorption. Flamlös
be-stämning. Direkt injicering. SS 028183 och
-84

MN-NI MANGAN OFILTRERAT ICP-AES
Mangan. Ofiltrerat. ICP. Direktinsprutning.
Deutsche Einheitsverfahren

MN-NK MANGAN OFILTRERAT ICP-MS
Mangan, ofiltrerat. ICP-MS. Direkt insprutning.
EPA 200.8

MN-NV MANGAN FOTOMETER OXIN
Mangan. Spektrofotometrisk bestämning med
formaldoxin. SS 028130

MN-NZ MANGAN OFILTRERAT GRAFITK.
ZEEMAN
Mangan. Ofiltrerat. Atomabsorption. Zeeman.
Flamlös bestämning. SS 028183 o -84

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser.

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	N	UTLIG	PROVTTY
2000-2,1	µg/l	2.169	2.000	0.554	2.570	25.54	33	27	RECIPIENT
2000-2,2	µg/l	2.785	2.500	0.862	3.460	30.97	35	25	RECIPIENT
2000-2,3	µg/l	20.30	19.60	4.21	18.64	20.75	54	9	AVLOPP
2000-2,4	µg/l	25.08	25.00	4.16	22.70	16.59	54	9	AVLOPP
1999-1,1	µg/g	262.5	267.0	22.9	87.0	8.71	37	1	RÖTSLAM
1999-1,2	µg/g	162.5	164.9	14.2	56.7	8.76	36	2	RÖTSLAM
1999-1,3	µg/g	260.9	260.0	24.6	90.3	9.43	36	2	RÖTSLAM
1999-1,4	µg/g	169.7	172.0	16.2	60.6	9.55	37	1	RÖTSLAM
1998-4,1	µg/l	5.603	5.635	0.718	3.200	12.82	54	20	RECIPIENT
1998-4,2	µg/l	6.168	5.970	1.393	6.000	22.58	56	18	RECIPIENT
1998-4,3	µg/l	904.2	903.5	83.6	479.6	9.24	74	4	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1998-4,4	µg/l	903.5	908.1	59.6	287.0	6.6	72	6	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1997-2,1	µg/l	7.711	7.000	0.871	3.540	11.29	23	2	RECIPIENT
1997-2,2	µg/l	7.631	7.470	0.701	2.950	9.19	21	4	RECIPIENT
1997-2,3	µg/l	37.63	40.00	4.80	17.30	12.77	26	2	AVLOPP
1997-2,4	µg/l	38.00	39.85	4.16	18.00	10.95	26	2	AVLOPP
1997-1,1	µg/l	8.869	8.650	2.087	8.600	23.53	46	24	RECIPIENT
1997-1,2	µg/l	11.02	10.15	2.73	11.60	24.78	50	20	RECIPIENT
1997-1,3	µg/l	37.89	37.50	6.54	36.00	17.25	72	2	AVLOPP
1997-1,4	µg/l	37.62	37.00	5.95	34.00	15.82	71	3	AVLOPP
1995-4,1	mg/l	0.03397	0.03380	0.00735	0.03320	21.63	57	21	RECIPIENT
1995-4,2	mg/l	0.03330	0.03370	0.00695	0.03000	20.89	57	21	RECIPIENT
1995-4,3	mg/l	1.135	1.127	0.137	0.844	12.09	79	1	GRUVAVLOPP
1995-4,4	mg/l	1.127	1.120	0.132	0.694	11.74	79	1	GRUVAVLOPP
1995-1,1	µg/g	167.3	172.0	18.3	89.8	10.91	40	3	RÖTSLAM
1995-1,2	µg/g	172.8	176.0	17.4	80.9	10.08	39	4	RÖTSLAM
1995-1,3	µg/g	267.8	271.5	33.4	165.0	12.48	40	3	RÖTSLAM
1995-1,4	µg/g	265.2	270.0	33.8	176.0	12.75	41	2	RÖTSLAM
1994-3,1	mg/l	0.005685	0.005365	0.002321	0.0091	40.83	46	26	RECIPIENT
1994-3,2	mg/l	0.004134	0.004	0.0017361	0.007	42	41	31	RECIPIENT
1994-3,3	mg/l	6.776	6.73	0.525	3.28	7.75	85	6	GRUVAVLOPP
1994-3,4	mg/l	5.493	5.469	0.3989	2.54	7.26	84	7	GRUVAVLOPP
1993-4,1	µg/g	128.3	129.5	15.64	83.69	12.2	58	3	RÖTSLAM
1993-4,2	µg/g	153.7	150.5	15.06	70.4	9.8	57	4	RÖTSLAM
1993-4,3	µg/g	183	180	20.49	93.6	11.2	58	3	RÖTSLAM
1993-4,4	µg/g	152.9	153	15.46	74.8	10.11	58	3	RÖTSLAM
1993-2,1	mg/l	0.102	0.1003	0.00885	0.055	8.68	92	4	SYNTET
1993-2,2	mg/l	0.09202	0.09	0.008548	0.052	9.29	92	4	SYNTET
1993-2,3	mg/l	2.464	2.47	0.2325	1.133	9.44	88	7	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1993-2,4	mg/l	2.474	2.5	0.2336	1.07	9.44	88	7	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1993-2,5	mg/l	0.096	0.095	0.011869	0.066	12.36	91	5	RECIPIENT
1993-2,6	mg/l	0.09602	0.094	0.013044	0.072	13.58	91	5	RECIPIENT
1991-1,1	mg/l	0.647	0.639	0.072	0.4422	11.09	92	9	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1991-1,2	mg/l	0.744	0.731	0.088	0.564	11.79	96	6	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1991-1,3	mg/l	0.567	0.57	0.049	0.265	8.65	99	3	SYNTET
1991-1,4	mg/l	0.49	0.5	0.043	0.234	8.75	100	3	SYNTET

Mn Prov 1 µg/l

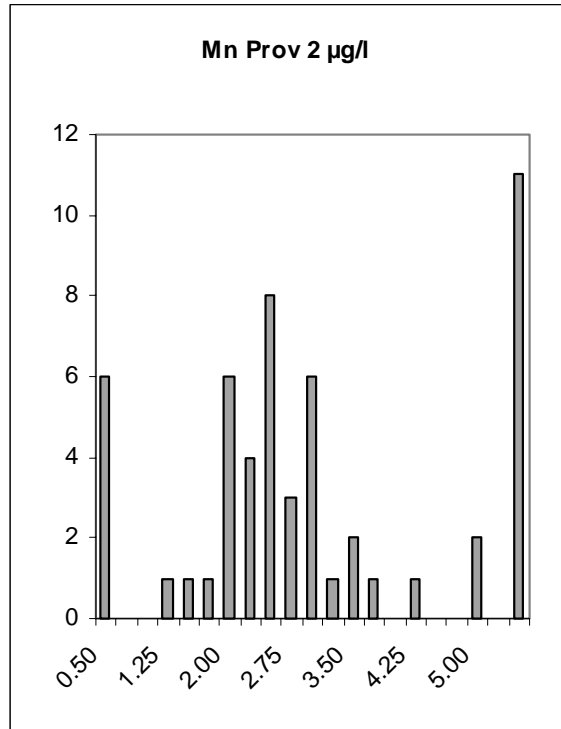
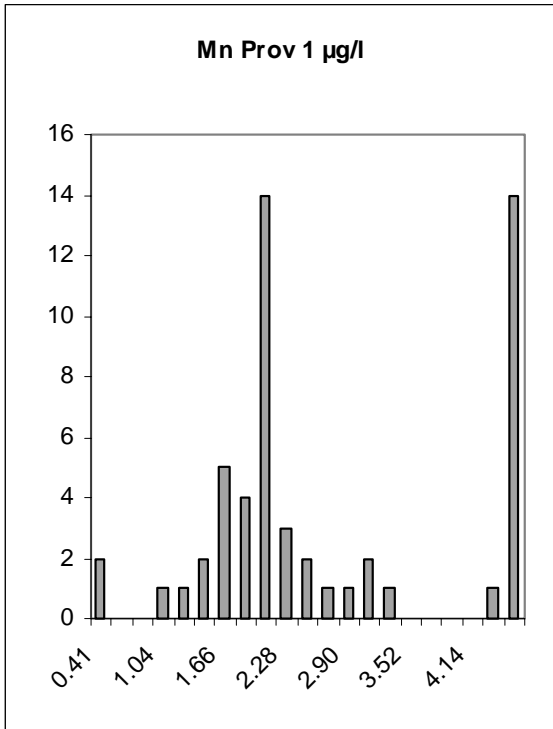
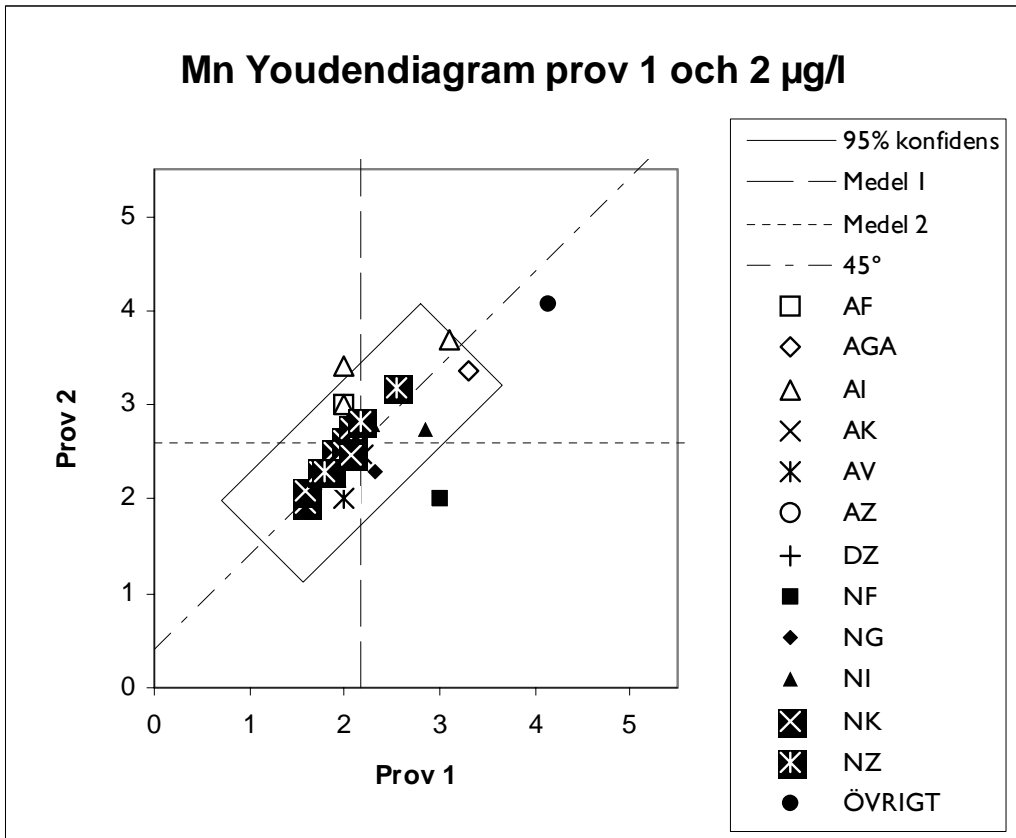
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	2.169	2.000	0.554	2.570	25.54	33	27
AF	2.000					1	3
AG							1
AGA	3.310					1	
AI	2.275	2.000	0.550	1.100	24.18	4	2
AK	2.200					1	
AV	2.000					1	8
AZ	1.850	1.850	0.354	0.500	19.11	2	
DI	2.000					1	
DZ	2.070					1	
NF	3.000					1	4
NG	2.320					1	2
NI	2.067	1.970	0.460	1.260	22.24	6	
NK	1.843	1.870	0.186	0.490	10.07	8	2
NV							2
NZ	2.145	2.115	0.310	0.750	14.47	4	
ÖVRIGT	4.150					1	3

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
63	0	AF	X	23	1.84	NK		380	2.1	AZ		309	6.3	AV	X
2	0	NF	X	12	1.9	NK		24	2.16	NZ		281	6.7	AV	X
329	0.011	AV	X	359	1.94	NI		25	2.2	AK		407	7.8	AI	X
18	0.87	NG	X	122	2	AF		415	2.3	NI		450	9.1	ÖVRIGT	X
191	1.04	AG	X	32	2	AI		73	2.32	NG		55	9.4	AV	X
389	1.32	NK	X	74	2	AI		70	2.55	NZ		137	10	ÖVRIGT	X
42	1.4	NF	X	89	2	AI		95	2.86	NI		355	11	AV	X
5	1.49	NK	X	112	2	AV		12	3	NF		175	12.45	NV	X
171	1.58	NK		362	2	DI		49	3.1	AI		66	15	AV	X
49	1.6	AZ		185	2	NI		333	3.31	AGA		142	54	AV	X
138	1.6	NI		1	2	NK		395	4.15	ÖVRIGT		38	<20	AF	X
412	1.6	NK		127	2	NK		42	4.356	NG	X	28	<20	AI	X
67	1.7	NI		337	2.07	DZ		44	4.77	AF	X	219	<20	NF	X
27	1.75	NK		233	2.07	NK		365	5.3	NV	X	415	<20	NF	X
23	1.8	NZ		293	2.07	NZ		244	5.36	AV	X	375	<5	ÖVRIGT	X

Mn Prov 2 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	2.785	2.500	0.862	3.460	30.97	35	25
AF	3.885	3.885	1.252	1.770	32.22	2	2
AG							1
AGA	3.360					1	
AI	3.025	3.200	0.741	1.700	24.50	4	2
AK	2.480					1	
AV	3.680	3.680	2.376	3.360	64.56	2	7
AZ	2.350	2.350	0.636	0.900	27.08	2	
DI							1
DZ	2.610					1	
NF	2.000					1	4
NG	3.572	3.572	1.827	2.584	51.15	2	1
NI	2.392	2.210	0.360	0.800	15.05	5	1
NK	2.316	2.300	0.222	0.650	9.59	9	1
NV							2
NZ	2.765	2.790	0.361	0.880	13.07	4	
ÖVRIGT	4.080					1	3

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
63	0	AF	X	138	2	NI		95	2.75	NI		309	6.3	AV	X
281	0	AV	X	5	2.1	NK		293	2.76	NZ		55	6.3	AV	X
2	0	NF	X	412	2.1	NK		380	2.8	AZ		407	8.1	AI	X
42	0	NF	X	67	2.2	NI		415	2.8	NI		137	10	ÖVRIGT	X
185	0	NI	X	359	2.21	NI		24	2.82	NZ		450	10.3	ÖVRIGT	X
329	0.013	AV	X	73	2.28	NG		122	3	AF		365	10.6	NV	X
362	0.5	DI	X	23	2.29	NK		74	3	AI		175	12.45	NV	X
191	1.22	AG	X	27	2.3	NK		70	3.18	NZ		355	13	AV	X
18	1.27	NG	X	23	2.3	NZ		333	3.36	AGA		66	13	AV	X
389	1.56	NK	X	233	2.47	NK		32	3.4	AI		142	91	AV	X
49	1.9	AZ		25	2.48	AK		49	3.7	AI		38	<20	AF	X
171	1.97	NK		12	2.49	NK		395	4.08	ÖVRIGT		28	<20	AI	X
89	2	AI		127	2.5	NK		44	4.77	AF		219	<20	NF	X
112	2	AV		337	2.61	DZ		42	4.864	NG		415	<20	NF	X
12	2	NF		1	2.62	NK		244	5.36	AV		375	<5	ÖVRIGT	X



Mn Prov 3 µg/l

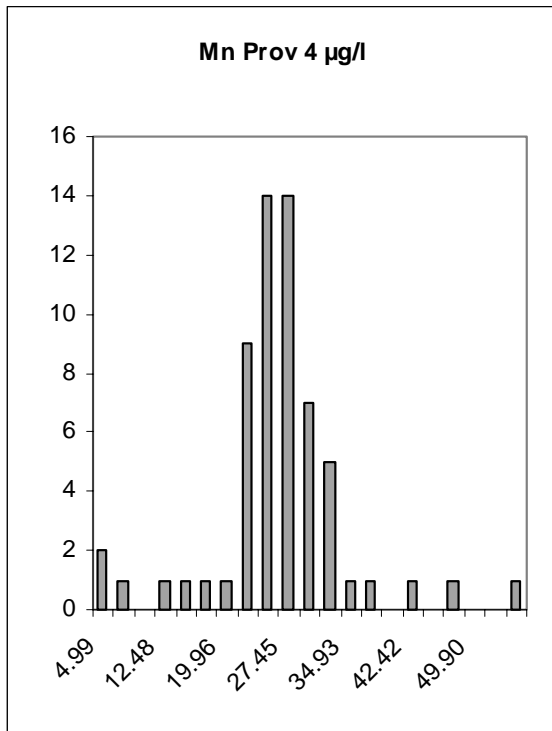
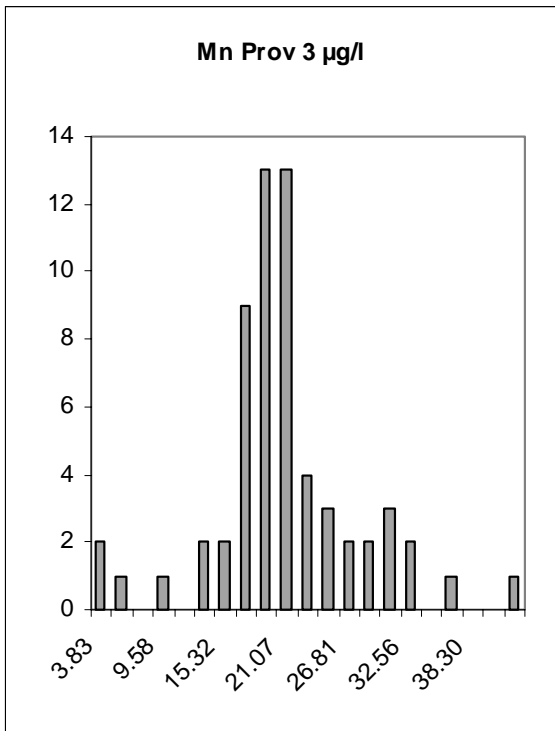
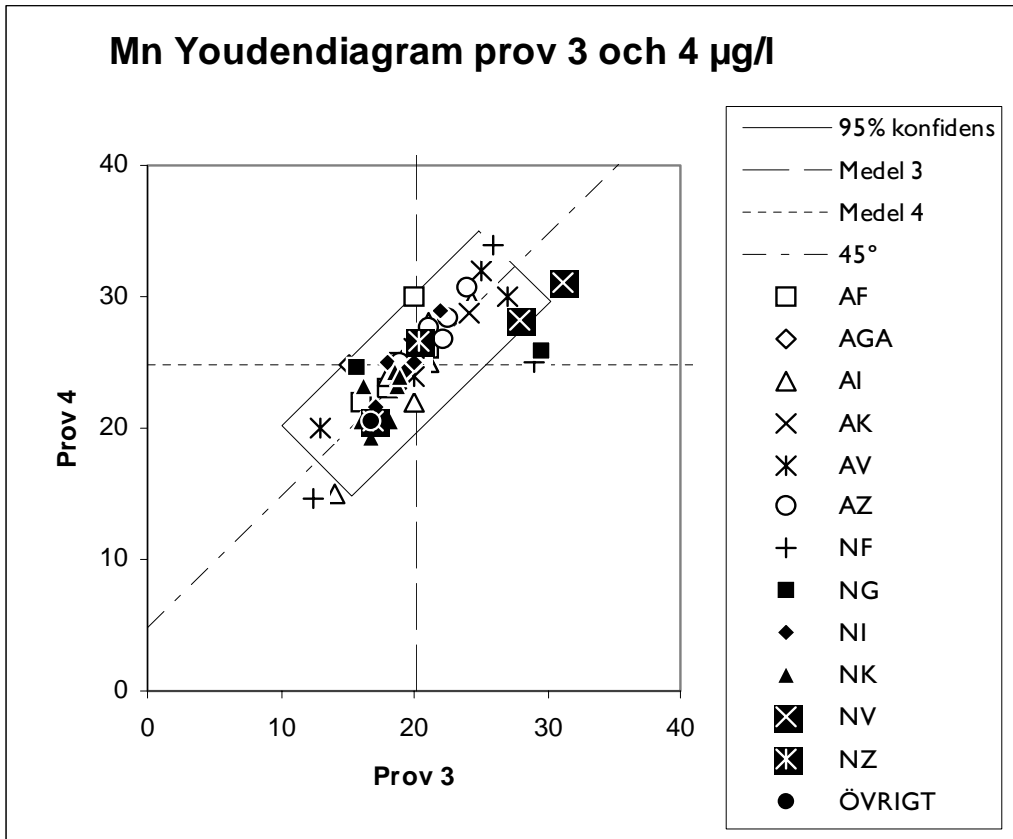
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	20.30	19.60	4.21	18.64	20.75	54	9
AF	18.85	19.05	1.72	5.00	9.15	6	1
AG							1
AGA	15.10					1	
AI	19.54	20.00	2.66	10.40	13.64	11	
AK	22.14	22.14	2.77	3.92	12.52	2	
AV	21.02	20.00	5.46	14.10	25.97	5	2
AZ	21.76	22.18	1.84	4.90	8.45	5	
DI							1
DK							1
NF	22.50	26.00	8.79	16.50	39.06	3	
NG	22.55	22.55	9.83	13.90	43.59	2	1
NI	19.22	19.05	1.67	4.80	8.71	6	1
NK	17.67	18.20	1.27	3.00	7.16	7	
NV	29.52	29.52	2.29	3.24	7.76	2	
NZ	18.65	18.65	2.47	3.50	13.27	2	
ÖVRIGT	23.40	23.40	9.33	13.20	39.89	2	1

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
329	0.038	AV	X	32	17	AI		63	20	AF		380	23.9	AZ	
362	2	DI	X	67	17.2	NI		375	20	AI		233	24.1	AK	
412	2.5	DK	X	122	18	AF		281	20	AV		407	24.4	AI	
185	4	NI	X	96	18	AI		66	20	AV		309	25	AV	
191	8.67	AG	X	23	18	NI		415	20	NI		415	26	NF	
42	12.5	NF		27	18.2	NK		25	20.18	AK		244	27.1	AV	
112	13	AV		1	18.6	NK		49	20.4	AI		365	27.9	NV	
89	14	AI		23	18.8	NK		293	20.4	NZ		219	29	NF	
333	15.1	AGA		359	18.9	NI		380	21	AF		73	29.5	NG	
18	15.6	NG		223	19	AF		28	21	AI		137	30	ÖVRIGT	
12	16	AF		74	19	AI		25	21	AI		175	31.14	NV	
171	16	NK		49	19	AZ		380	21	AI		42	32.18	NG	X
389	16.3	NK		127	19	NK		337	21.1	AZ		450	34.7	ÖVRIGT	X
5	16.8	NK		44	19.1	AF		371	22	NI		142	68	AV	X
395	16.8	ÖVRIGT		138	19.1	AI		24	22.18	AZ		38	<20	AF	X
23	16.9	NZ		95	19.2	NI		70	22.6	AZ					

Mn Prov 4 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	25.08	25.00	4.16	22.70	16.59	54	9
AF	24.97	24.40	2.84	8.00	11.39	6	1
AG							1
AGA	24.90					1	
AI	23.89	24.50	3.85	14.60	16.11	11	
AK	27.40	27.40	1.98	2.80	7.23	2	
AV	26.40	26.00	4.77	12.00	18.09	5	2
AZ	27.71	27.60	2.14	5.80	7.73	5	
DI							1
DK							1
NF	24.57	25.00	9.66	19.30	39.31	3	
NG	25.25	25.25	0.92	1.30	3.64	2	1
NI	24.67	24.65	2.49	7.40	10.09	6	1
NK	22.15	23.20	2.00	5.03	9.03	7	
NV	29.67	29.67	2.08	2.94	7.01	2	
NZ	23.60	23.60	4.24	6.00	17.98	2	
ÖVRIGT	28.95	28.95	11.95	16.90	41.28	2	1

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
329	0.044	AV	X	375	22	AI		28	25	AI		70	28.4	AZ	
412	2.9	DK	X	122	23	AF		25	25	AI		233	28.8	AK	
362	3	DI	X	359	23.1	NI		49	25	AZ		371	29	NI	
185	5	NI	X	389	23.2	NK		219	25	NF		407	29.6	AI	
191	10.36	AG	X	23	23.3	NK		23	25	NI		63	30	AF	
42	14.7	NF		44	23.8	AF		415	25	NI		244	30	AV	
89	15	AI		96	24	AI		138	25.2	AI		380	30.8	AZ	
5	19.2	NK		74	24	AI		73	25.9	NG		175	31.14	NV	
112	20	AV		66	24	AV		380	26	AF		309	32	AV	
32	20.5	AI		127	24	NK		25	26	AK		415	34	NF	
27	20.5	NK		1	24.23	NK		281	26	AV		450	37.4	ÖVRIGT	
395	20.5	ÖVRIGT		95	24.3	NI		293	26.6	NZ		137	40	ÖVRIGT	X
171	20.6	NK		49	24.5	AI		24	26.73	AZ		42	47.13	NG	X
23	20.6	NZ		18	24.6	NG		337	27.6	AZ		142	81	AV	X
67	21.6	NI		333	24.9	AGA		380	28	AI		38	<20	AF	X
12	22	AF		223	25	AF		365	28.2	NV					



Mo (Molybden)

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 76.2% vilket är högt.

Prov 4: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 63.0% vilket är lägre än normalt.

KRUTkoder & metoder

MO-AG MOLYBDEN SYRALÖSLIGT
GRAFITK HNO3

Molybden. Syralösligt. Atomabsorption. Flamlös bestämning. Direkt insprutning efter uppslutning med HNO3 (7M). SS 028183, -50

MO-AI MOLYBDEN SYRALÖSLIGT ICP-AES
HN03

Molybden. Syralösligt. ICP. Direkt insprutning efter uppslutning med HNO3 (7 M). Deutsche Einheitsverfahren, SS 028150

MO-AK MOLYBDEN SYRALÖSLIGT ICP-AES
HN03

Molybden. Syralösligt. ICP-AES. Direkt insprutning efter uppslutning med HNO3 (7 M).

MO-DI MOLYBDEN LÖST ICP-AES

Molybden. Löst. ICP efter filtrering (0.45 µm). Direkt insprutning. Deutsche Einheits-verfahren

MO-NG MOLYBDEN OFILTRERAT GRAFITK
Molybden. Ofiltrerat. Atomabsorption. Flamlösbestämning. Direkt insprutning. SS 028183

MO-NI MOLYBDEN OFILTRERAT ICP-AES
Molybden. Ofiltrerat. ICP. Direktinsprutning. Deutsche Einheitsverfahren

MO-NK MOLYBDEN OFILTRERAT ICP-MS
Molybden, ofiltrerat. ICP-MS. Direkt insprutning. EPA 200.8

MO-NZ MOLYBDEN OFILTRERAT
GRAFITK. ZEEMAN

Molybden. Ofiltrerat. Atomabsorption. Flamlös bestämning. Direktinicerering. Bakgrundskorrigering enligt SS 028183 o -84

Mo Prov 1 µg/l

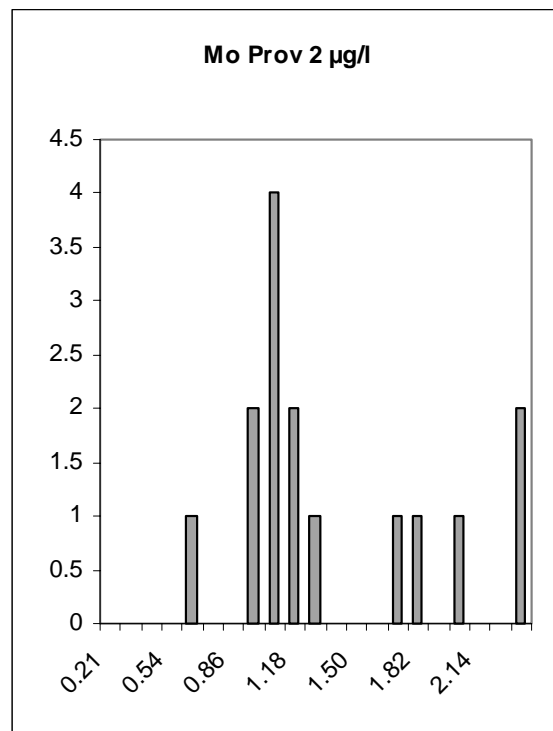
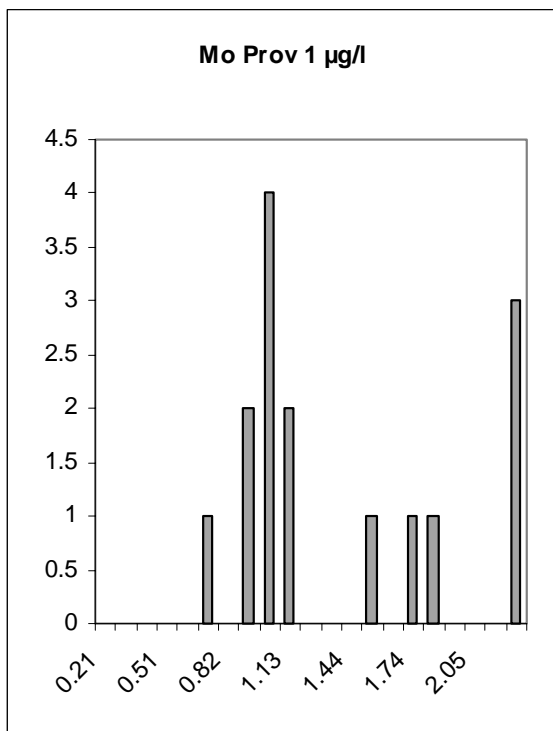
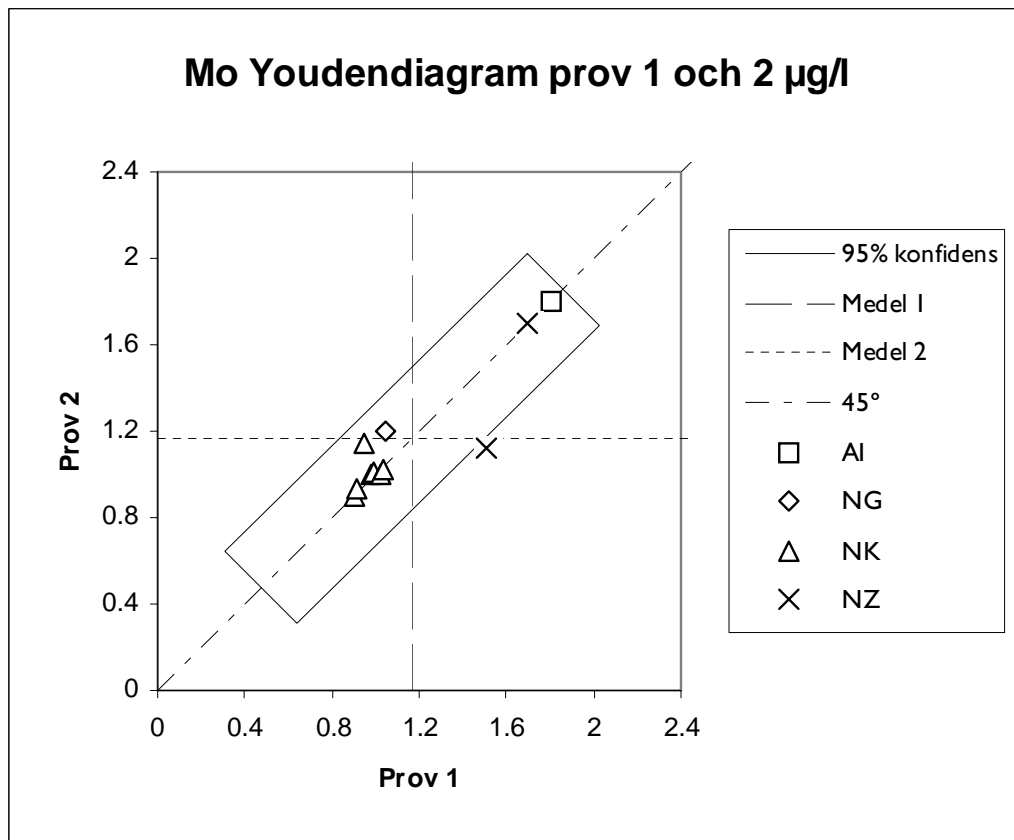
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	1.129	1.006	0.344	1.100	30.47	12	6
AI	1.800					1	2
NG	0.875	0.875	0.247	0.350	28.28	2	
NI							3
NK	0.970	0.985	0.050	0.130	5.16	7	
NZ	1.605	1.605	0.134	0.190	8.37	2	
ÖVRIGT							1

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
95	0.1	NI	X	1	0.985	NK		337	1.51	NZ		67	7.4	NI	X
415	0.7	NG		12	0.992	NK		23	1.7	NZ		89	<10	AI	X
127	0.9	NK		171	1.02	NK		407	1.8	AI		375	<5	ÖVRIGT	X
389	0.916	NK		233	1.03	NK		359	2.46	NI	X				
23	0.95	NK		393	1.05	NG		32	2.7	AI	X				

Mo Prov 2 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	1.166	1.020	0.303	0.900	25.97	11	7
AI	1.800					1	2
NG	1.200					1	1
NI							3
NK	1.002	1.003	0.080	0.250	7.96	7	
NZ	1.410	1.410	0.410	0.580	29.09	2	
ÖVRIGT							1

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
95	0.1	NI	X	1	1.003	NK		393	1.2	NG		67	6.2	NI	X
415	0.6	NG	X	12	1.01	NK		23	1.7	NZ		89	<10	AI	X
127	0.9	NK		233	1.02	NK		407	1.8	AI		375	<5	ÖVRIGT	X
389	0.928	NK		337	1.12	NZ		359	1.98	NI	X				
171	1	NK		23	1.15	NK		32	2.7	AI	X				



Mo Prov 3 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	6.322	6.500	0.763	2.730	12.07	12	6
AG							2
AI	5.000					1	2
AK	6.740					1	
DI							1
NG	7.065	7.065	0.799	1.130	11.31	2	
NI	5.670	5.670	1.089	1.540	19.21	2	1
NK	6.431	6.560	0.392	0.936	6.09	5	
NZ	6.500						1

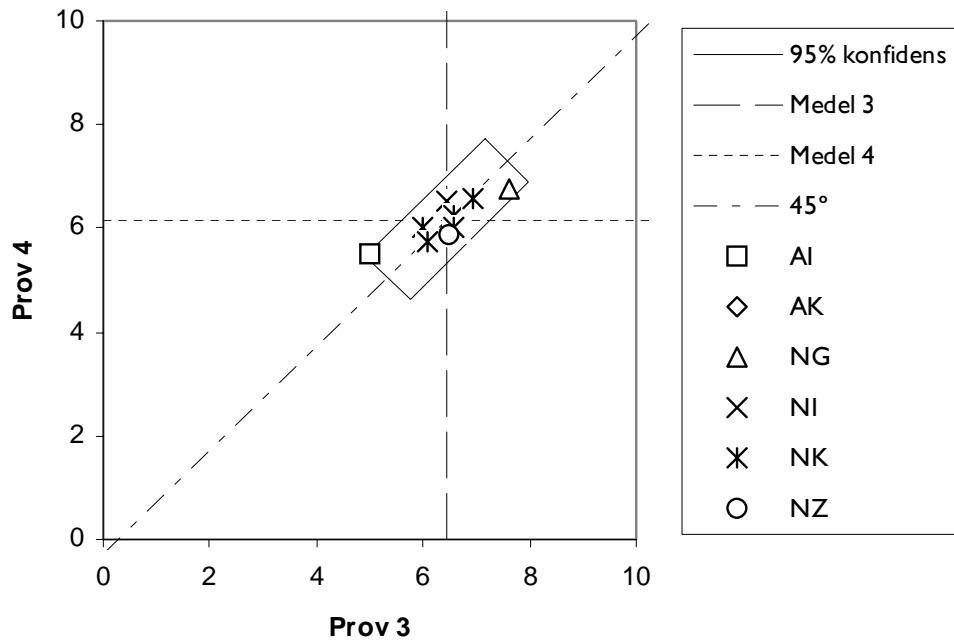
Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
32	1.4	AI	X	389	6.068	NK		171	6.59	NK		337	10.4	AG	X
95	2	NI	X	359	6.44	NI		233	6.74	AK		362	11	DI	X
67	4.9	NI		415	6.5	NG		1	6.936	NK		89	<10	AI	X
407	5	AI		23	6.5	NZ		393	7.63	NG					
127	6	NK		23	6.56	NK		375	10	AG	X				

Mo Prov 4 µg/l

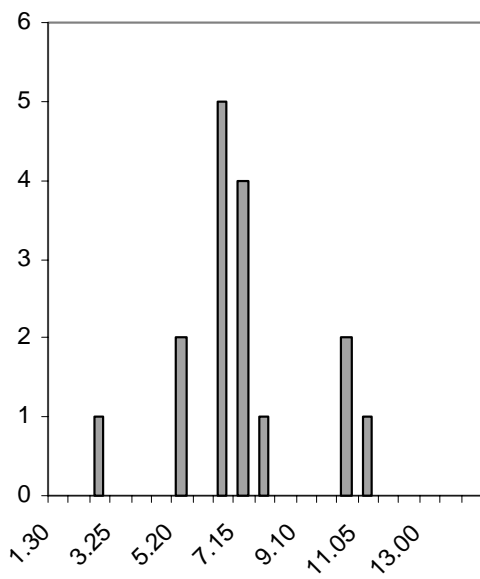
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	6.179	6.100	0.817	3.600	13.23	13	5
AG							2
AI	5.500					1	2
AK	6.520					1	
DI	8.000					1	
NG	6.425	6.425	0.460	0.650	7.15	2	
NI	5.460	5.460	1.499	2.120	27.46	2	1
NK	6.127	6.030	0.323	0.859	5.28	5	
NZ	5.900						1

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
32	1.6	AI	X	23	5.9	NZ		233	6.52	AK		375	10	AG	X
67	2.3	NI	X	127	6	NK		359	6.52	NI		337	10.1	AG	X
95	4.4	NI		171	6.03	NK		1	6.597	NK		89	<10	AI	X
407	5.5	AI		415	6.1	NG		393	6.75	NG					
389	5.738	NK		23	6.27	NK		362	8	DI					

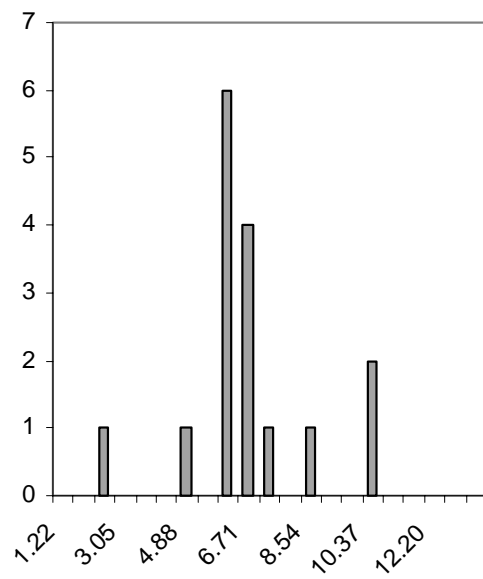
Mo Youdendiagram prov 3 och 4 µg/l



Mo Prov 3 µg/l



Mo Prov 4 µg/l



Ni (Nickel)

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 49.1% vilket är mycket lågt. Högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1998-4. Halterna var dock tre gånger högre vid den undersökningen.

Prov 4: AI ger signifikant högre medel-

värde än AZ (AI-AZ=5.578±5.561) och AI ger signifikant högre medelvärde än NK (AI-NK =5.065±4.956).

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 72.5% vilket är högre än normalt. Marginellt högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1997-1.

KRUTkoder & metoder

NI-AF NICKEL SYRALÖSLIGT FLAMMA HNO₃
Nickel. Syralösligt. Atomabsorption. Flamma. Di-
rekt insprutning efter uppslutning med HNO₃
(7 M).Svensk Standard SS 028150 o -52••

NI-AG NICKEL SYRALÖSLIGT GRAFIT -
KYVETT. HNO₃
Nickel. Syralösligt. Atomabsorption. Flamlös
be-stämning. Direkt insprutning efter uppslut-
ning med HNO₃ (7 M).Svensk Standard SS
028150,-83 o -84

NI-AGA NICKEL SYRALÖSLIGT LÖST
GRAFITK. HNO₃
Nickel. Syralösligt. Atomabsorption.
Flamlöstdirekt injicering efter filtrering (0.45 um)
och uppslutning HNO₃ (7 M). SS 028150,-83 o
-84

NI-AI NICKEL SYRALÖSLIGT ICP-AES HN03
Nickel. Syralösligt. ICP. Direkt insprutning efter-
uppslutning med HNO₃ (7 M). Deutsche
Einheitsverfahren SS 028150

NI-AK NICKEL SYRALÖSLIGT HNO₃ ICP-MS
Nickel, syralösligt. ICP-MS. Uppslutning
med HNO₃. Direkt insprutning. SS 028150 EPA
200.8

NI-AZ NICKEL SYRALÖSLIGT GRAFIT-
KYVETT. ZEEMAN
Nickel. Syralösligt. Atomabsorption. Flamlös
be-stämning. Direkt injicering efter uppslutning
med HNO₃ (7M). Bakgrundskorrigeringenligt
Zeeman. SS 028183 , -84 o 50

NI-DI NICKEL LÖST ICP-AES
Nickel. Löst. ICP efter filtrering (0.45 µm). Di-
rekt insprutning. Deutsche Einheits-verfahren

NI-DK NICKEL LÖST ICP-MS
Nickel, löst (filtrerat genom 0.45 um). ICP-
MS. Direkt insprutning. EPA 200.8

NI-DZ NICKEL LÖST GRAFITK. ZEEMAN
Nickel. Löst. Atomabsorption. Flamlös bestäm-
ning efter filtrering (0.45 µm). Direkt injicering.
Bakgrundskorrigerering enligt Zeeman. SS
028183 o -84

NI-NF NICKEL OFILTRERAT FLAMMA
Nickel. Ofiltrerat. Atomabsorption. Flamma. Di-
rektinsprutning. SS 028152

NI-NG NICKEL OFILTRERAT GRAFITK.
Nickel. Ofiltrerat. Atomabsorption. Flamlös be-
stämning. Direkt injicering. Svensk Standard SS
028183 och -84

NI-NI NICKEL OFILTRERAT ICP-AES
Nickel. Ofiltrerat. ICP. Direktinsprutning.
Deutsche Einheitsverfahren

NI-NK NICKEL OFILTRERAT ICP-MS
Nickel, ofiltrerat. ICP-MS. Direkt insprutning.
EPA 200.8

NI-NZ NICKEL OFILTRERAT GRAFITK.
ZEEMAN
Nickel. Ofiltrerat. Atomabsorption. Flamlös be-
stämning. Direkt injicering. Bakgrundskorri-
gering enligt Zeeman. SS 028183 o -84

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser.

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	N	UTLIG	PROVTYP
2000-2,1	µg/l	3.154	3.165	0.647	2.630	20.51	40	7	RECIPIENT
2000-2,2	µg/l	3.356	3.300	0.695	2.900	20.70	39	8	RECIPIENT
2000-2,3	µg/l	53.04	52.50	6.95	34.14	13.1	52	3	AVLOPP
2000-2,4	µg/l	52.92	52.70	6.19	33.00	11.70	52	2	AVLOPP
1999-1,1	µg/g	31.83	30.93	7.03	29.90	22.07	36	4	RÖTSLAM
1999-1,2	µg/g	28.23	28.00	6.17	25.90	21.84	35	5	RÖTSLAM
1999-1,3	µg/g	33.93	33.14	7.35	29.70	21.66	35	4	RÖTSLAM
1999-1,4	µg/g	30.19	30.30	6.73	28.70	22.30	37	3	RÖTSLAM
1998-4,1	µg/l	11.91	11.63	1.64	7.85	13.78	49	8	RECIPIENT
1998-4,2	µg/l	12.31	12.15	1.67	8.07	13.60	48	10	RECIPIENT
1998-4,3	µg/l	100.6	100.0	12.5	69.9	12.45	63	3	SKOGSINDUSTRIA VLOPP
1998-4,4	µg/l	111.1	110.0	13.4	80.9	12.09	64	2	SKOGSINDUSTRIA VLOPP
1997-2,1	µg/l	0.6163	0.6000	0.1855	0.4800	30.10	11	15	RECIPIENT
1997-2,2	µg/l	0.4544	0.4000	0.0946	0.3200	20.82	9	17	RECIPIENT
1997-2,3	µg/l	3.428	3.550	0.630	2.310	18.37	26	4	AVLOPP
1997-2,4	µg/l	3.441	3.460	0.618	2.440	17.95	24	6	AVLOPP
1997-1,1	µg/l	3.390	3.210	0.923	3.400	27.21	38	13	RECIPIENT
1997-1,2	µg/l	3.297	3.200	0.854	3.000	25.90	35	16	RECIPIENT
1997-1,3	µg/l	44.57	44.20	4.60	23.00	10.33	54	2	AVLOPP
1997-1,4	µg/l	44.91	45.00	4.93	26.00	10.97	54	2	AVLOPP
1995-4,1	µg/l	4.811	4.605	1.205	5.000	25.04	32	16	RECIPIENT
1995-4,2	µg/l	4.550	4.550	0.864	4.000	18.98	31	17	RECIPIENT
1995-4,3	µg/l	59.67	58.90	9.41	43.40	15.77	54	5	SKOGSINDUSTRIA VLOPP
1995-4,4	µg/l	58.24	58.15	8.41	39.70	14.43	52	7	SKOGSINDUSTRIA VLOPP
1995-1,1	µg/g	27.34	27.15	5.63	27.81	20.61	38	4	RÖTSLAM
1995-1,2	µg/g	28.15	27.20	5.95	24.09	21.15	39	3	RÖTSLAM
1995-1,3	µg/g	31.63	30.54	7.91	37.00	24.99	38	3	RÖTSLAM
1995-1,4	µg/g	29.64	27.00	5.55	19.90	18.73	37	4	RÖTSLAM
1994-3,1	µg/l	8.787	8.850	1.424	7.200	16.21	50	10	RECIPIENT
1994-3,2	µg/l	7.551	7.400	1.784	7.500	23.63	51	9	RECIPIENT
1994-3,3	µg/l	76.68	73.00	19.40	94.00	25.3	71	2	GRUVAVLOPP
1994-3,4	µg/l	62.77	60.00	18.05	80.10	28.75	67	6	GRUVAVLOPP
1993-4,1	µg/g	9.32	9.13	2.69	11.78	28.81	50	7	RÖTSLAM
1993-4,2	µg/g	29.28	27.60	8.34	37.98	28.49	57	1	RÖTSLAM
1993-4,3	µg/g	30.22	29.60	8.36	35.91	27.65	56	2	RÖTSLAM
1993-4,4	µg/g	28.54	27.70	7.72	27.60	27.05	56	2	RÖTSLAM
1993-2,1	µg/l	21.48	21.00	4.19	20.30	19.49	56	8	SYNTET
1993-2,2	µg/l	19.28	19.00	3.15	16.90	16.35	53	11	SYNTET
1993-2,3	µg/l	34.43	32.48	8.22	40.60	23.88	55	9	SKOGSINDUSTRIA VLOPP
1993-2,4	µg/l	33.82	32.50	7.98	37.00	23.58	55	9	SKOGSINDUSTRIA VLOPP
1993-2,5	µg/l	22.61	21.54	4.90	23.60	21.68	56	8	RECIPIENT
1993-2,6	µg/l	22.52	22.00	4.85	24.00	21.56	57	7	RECIPIENT
1991-1,1	µg/l	7.7	7.8	1.7	6.2	21.82	41	18	SKOGSINDUSTRIA VLOPP
1991-1,2	µg/l	16.9	17	3	14.7	18.07	43	15	SKOGSINDUSTRIA VLOPP
1991-1,3	µg/l	35.7	35	6	33.1	16.79	55	8	SYNTET
1991-1,4	µg/l	31.4	31.3	5.2	24.7	16.45	58	7	SYNTET

Ni Prov 1 µg/l

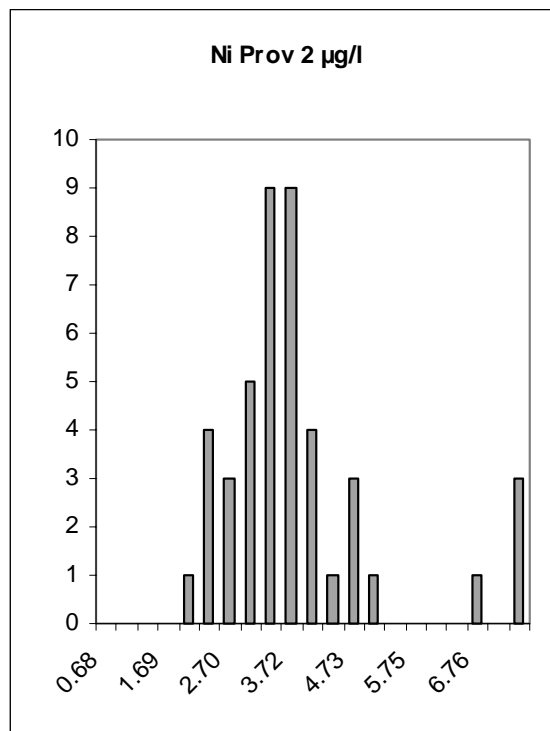
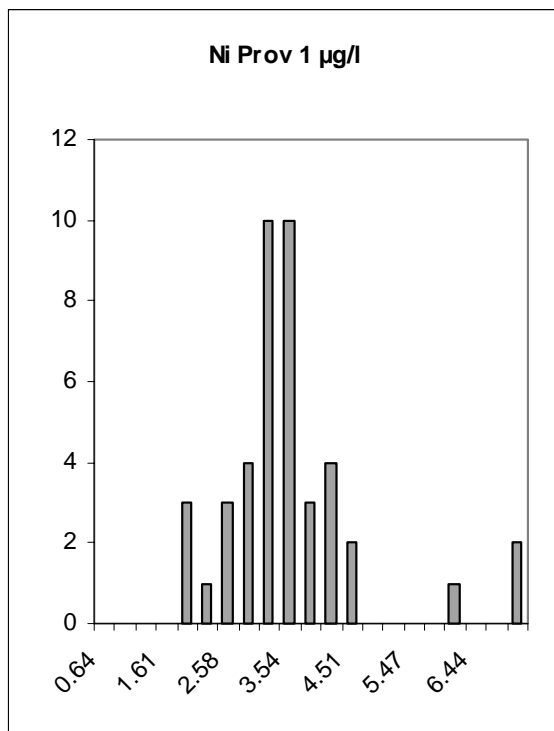
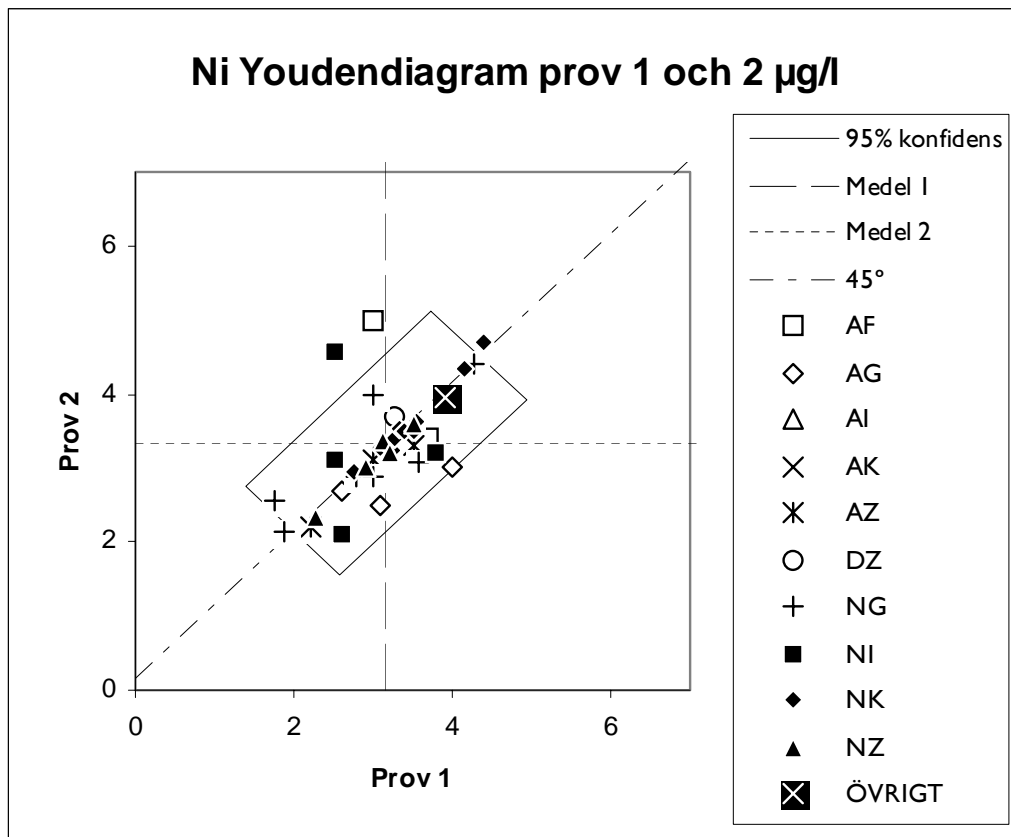
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	3.154	3.165	0.647	2.630	20.51	40	7
AF	3.350	3.350	0.495	0.700	14.78	2	1
AG	3.233	3.100	0.709	1.400	21.94	3	
AGA							1
AI	3.000					1	2
AK	3.450					1	
AZ	2.907	3.000	0.645	1.280	22.19	3	
DZ	3.270					1	
NF							3
NG	2.899	3.000	0.883	2.500	30.46	7	
NI	2.853	2.555	0.633	1.300	22.20	4	
NK	3.467	3.350	0.481	1.640	13.89	10	
NZ	3.004	3.130	0.744	2.225	24.79	7	
ÖVRIGT	3.920						1

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
63	0	AF	X	23	2.9	NZ		23	3.28	NK		38	4	AG	
18	1.77	NG		20	3	AF		12	3.32	NK		173	4.125	NZ	
393	1.88	NG		32	3	AI		27	3.38	NK		389	4.146	NK	
36	1.9	NZ		380	3	AZ		25	3.45	AK		73	4.27	NG	
28	2.22	AZ		117	3	NG		49	3.5	AZ		412	4.4	NK	
70	2.27	NZ		413	3	NG		127	3.5	NK		42	6	NF	X
67	2.5	NI		375	3.1	AG		290	3.5	NZ		333	8.61	AGA	X
359	2.51	NI		1	3.103	NK		5	3.54	NK		407	19.2	AI	X
12	2.6	AG		24	3.13	NZ		42	3.575	NG		104	<100	NF	X
138	2.6	NI		293	3.2	NZ		78	3.7	AF		219	<100	NF	X
171	2.76	NK		233	3.24	NK		95	3.8	NI		89	<5	AI	X
415	2.8	NG		337	3.27	DZ		395	3.92	ÖVRIGT					

Ni Prov 2 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	3.356	3.300	0.695	2.900	20.70	39	8
AF	4.200	4.200	1.131	1.600	26.94	2	1
AG	2.733	2.700	0.252	0.500	9.21	3	
AGA							1
AI	4.000	4.000	0.000	0.000		2	1
AK	3.510						1
AZ	2.870	3.100	0.580	1.090	20.22	3	
DZ	3.700						1
NF							3
NG	3.141	2.900	0.797	2.270	25.37	7	
NI	3.243	3.150	1.015	2.470	31.30	4	
NK	3.603	3.505	0.526	1.760	14.59	10	
NZ	3.104	3.210	0.486	1.270	15.65	5	2
ÖVRIGT	3.950						1

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
42	0	NF	X	38	3	AG		78	3.4	AF		389	4.327	NK	
36	1.82	NZ	X	23	3	NZ		127	3.5	NK		73	4.41	NG	
138	2.1	NI		42	3.075	NG		25	3.51	AK		359	4.57	NI	
393	2.14	NG		380	3.1	AZ		27	3.51	NK		412	4.7	NK	
28	2.21	AZ		67	3.1	NI		12	3.54	NK		20	5	AF	
70	2.33	NZ		95	3.2	NI		290	3.6	NZ		173	6.725	NZ	X
375	2.5	AG		293	3.21	NZ		5	3.62	NK		333	9.67	AGA	X
18	2.56	NG		233	3.24	NK		337	3.7	DZ		63	10	AF	X
12	2.7	AG		1	3.26	NK		395	3.95	ÖVRIGT		407	19.5	AI	X
415	2.9	NG		49	3.3	AZ		32	4	AI		104	<100	NF	X
413	2.9	NG		24	3.38	NZ		89	4	AI		219	<100	NF	X
171	2.94	NK		23	3.39	NK		117	4	NG					



Ni Prov 3 µg/l

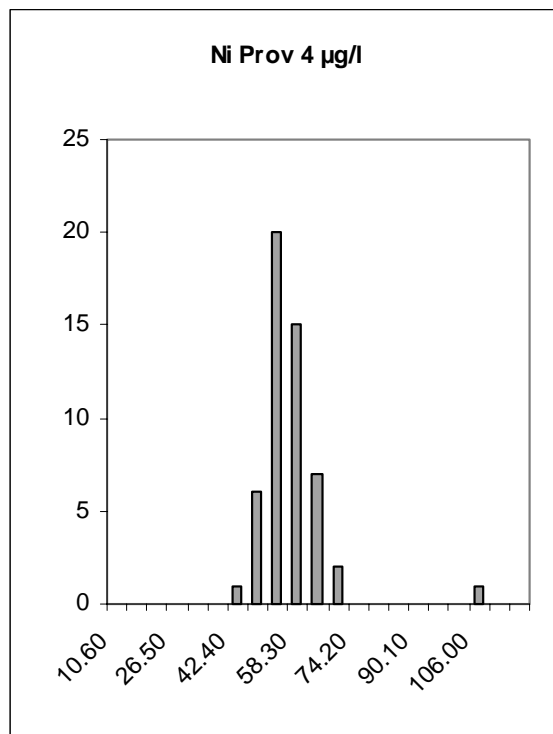
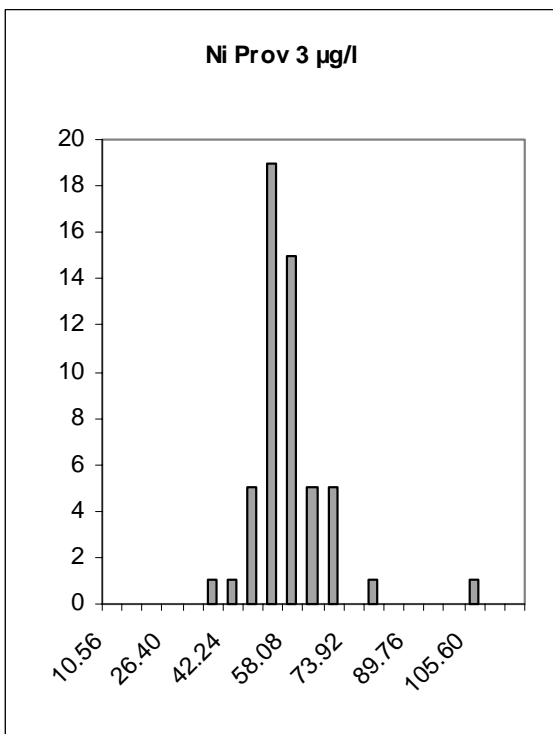
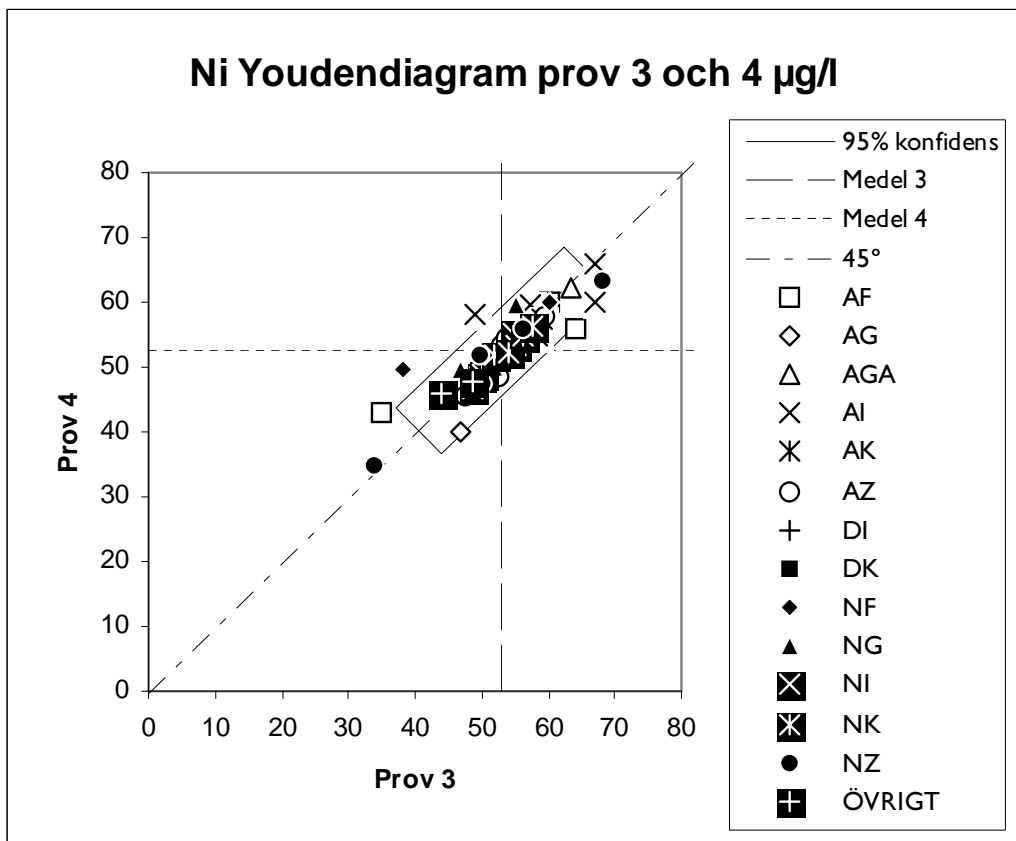
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	53.04	52.50	6.95	34.14	13.10	52	3
AF	54.40	57.00	11.28	29.00	20.74	5	
AG	47.00					1	
AGA	63.37					1	
AI	56.79	56.00	6.97	18.00	12.28	8	
AK	58.85	58.85	0.49	0.70	0.84	2	
AZ	52.50	52.60	3.85	12.07	7.33	7	
DI	50.00					1	
DK	52.00					1	
NF	49.10	49.10	15.41	21.80	31.39	2	1
NG	51.69	52.20	3.30	8.49	6.39	6	1
NI	52.83	54.70	3.76	6.80	7.13	3	
NK	52.75	52.00	3.25	7.99	6.17	7	
NZ	50.94	49.95	11.17	34.14	21.93	6	
ÖVRIGT	46.30	46.30	3.25	4.60	7.03	2	1

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
36	33.96	NZ		1	49.732	NK		337	53.6	AZ		233	58.5	AK	
92	35	AF		23	49.9	NZ		5	54	NK		25	59.2	AK	
42	38.2	NF		362	50	DI		359	54.7	NI		24	59.57	AZ	
375	44	ÖVRIGT		173	50	NZ		393	54.8	NG		63	60	AF	
42	46.73	NG		32	50.1	AI		98	55	AI		104	60	NF	
38	47	AG		27	50.1	NK		73	55.22	NG		333	63.37	AGA	
70	47.5	AZ		380	52	AI		67	55.3	NI		20	64	AF	
70	47.5	NZ		412	52	DK		62	56	AF		407	67	AI	
95	48.5	NI		117	52	NG		23	56.2	NK		25	67	AI	
395	48.6	ÖVRIGT		127	52	NK		293	56.2	NZ		290	68.1	NZ	
89	49	AI		380	52.2	AZ		78	57	AF		223	77	ÖVRIGT	X
415	49	NG		12	52.4	NG		49	57	AI		18	103	NG	X
173	49.01	AZ		28	52.6	AZ		138	57.2	AI		219	<100	NF	X
171	49.6	NK		49	53	AZ		389	57.59	NK					

Ni Prov 4 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	52.92	52.70	6.19	33.00	11.70	52	2
AF	53.80	56.00	6.53	17.00	12.15	5	
AG	40.00					1	
AGA	62.40					1	
AI	56.73	57.35	5.48	17.50	9.67	8	
AK	56.15	56.15	1.63	2.30	2.90	2	
AZ	51.15	50.70	4.30	12.02	8.41	7	
DI	50.00					1	
DK	51.00					1	
NF	54.85	54.85	7.28	10.30	13.28	2	1
NG	52.27	51.20	4.19	11.59	8.02	6	1
NI	51.73	53.30	4.46	8.50	8.62	3	
NK	51.66	52.00	3.06	7.55	5.92	7	
NZ	50.68	51.70	10.51	28.20	20.74	5	
ÖVRIGT	53.97	47.90	12.19	22.00	22.59	3	

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
36	35	NZ		27	49	NK		67	53.3	NI		89	58	AI	
38	40	AG		42	49.52	NG		49	53.5	AZ		73	59.59	NG	
92	43	AF		42	49.7	NF		393	54.1	NG		138	59.6	AI	
70	45.6	AZ		362	50	DI		337	54.6	AZ		63	60	AF	
375	46	ÖVRIGT		117	50	NG		23	54.8	NK		25	60	AI	
95	46.7	NI		380	50.7	AZ		233	55	AK		104	60	NF	
173	47.31	AZ		412	51	DK		359	55.2	NI		333	62.4	AGA	
173	47.5	NZ		23	51.7	NZ		20	56	AF		290	63.2	NZ	
395	47.9	ÖVRIGT		380	52	AI		293	56	NZ		407	66	AI	
415	48	NG		127	52	NK		389	56.15	NK		223	68	ÖVRIGT	
32	48.5	AI		12	52.4	NG		49	56.7	AI		18	104	NG	X
171	48.6	NK		5	52.4	NK		78	57	AF		219	<100	NF	X
1	48.67	NK		62	53	AF		25	57.3	AK					
28	48.7	AZ		98	53	AI		24	57.62	AZ					



Pb (Bly)

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 78.0% vilket är högt. Något högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1998-4 förmodligen främst beroende på lägre halter.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 81.4% vilket är mycket högt. Betydligt högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1997-1 förmodligen beroende på lägre halter.

KRUTkoder & metoder

PB-AF BLY SYRALÖSLIGT FLAMMA HNO₃
Bly. Syralösligt. Atomabsorption. Flamma. Direkt insprutning efter uppslutning med HNO₃ (7 M). SS 028150 och 52

PB-AG BLY SYRALÖSLIGT GRAFITK. HNO₃
Bly. Syralösligt. Atomabsorption. Flamlös bestämning efter uppslutning med HNO₃ (7 M). Direkt injicering. SS 028150, -83 och -84

PB-AGA BLY SYRALÖSLIGT LÖST GRAFITK. HNO₃
Bly. Syralösligt. Atomabsorption. Flamlöst direkt injicering efter filtrering (0.45 µm) och uppslutning HNO₃ (7 M). SS 028150, -83 o -84

PB-AI BLY SYRALÖSLIGT ICP-AES HNO₃
Bly. Syralösligt. ICP. Direkt insprutning efter uppslutning med HNO₃ (7 M). Deutsche Einheitsverfahren SS 028150

PB-AK BLY SYRALÖSLIGT HNO₃ ICP-MS
Bly, syralösligt. ICP-MS. Upps slutning med HNO₃. Direkt insprutning. SS 028150 EPA 200.8

PB-AZ BLY SYRALÖSLIGT GRAFITK. ZEEMAN HNO₃
Bly. Syralösligt. Atomabsorption. Flamlös bestämning. Direkt injicering efter uppslutning med HNO₃ (7M). Bakgrundskorrigerig enligt Zeeman. SS 028183 , -84 o -50

PB-DI BLY LÖST ICP-AES
Bly. Löst. ICP efter filtrering (0.45 µm). Direktinsprutning. Deutsche Einheitsverfahren

PB-DK BLY LÖST ICP-MS
Bly, löst (filtrerat genom 0.45 µm). ICP-MS. Direkt insprutning. EPA 200.8

PB-DZ BLY LÖST GRAFITK. ZEEMAN
Bly. Löst. Atomabsorption. Flamlös bestämning efter filtrering (0.45 µm). Bakgrundskorrigerig enligt Zeeman. SS 028183 o -84

PB-NF BLY OFILTRERAT FLAMMA
Bly. Ofiltrerat. Atomabsorption. Flamma. Direkt insprutning. SS 028152

PB-NG BLY OFILTRERAT GRAFITK.
Bly. Ofiltrerat. Atomabsorption. Flamlös bestämning. Direkt injicering. SS 028152 och -83

PB-NI BLY OFILTRERAT ICP-AES
Bly. Ofiltrerat. ICP. Direktinsprutning. Deutsche Einheitsverfahren

PB-NK BLY OFILTRERAT ICP-MS
Bly, ofiltrerat. ICP-MS. Direkt insprutning. EPA 200.8

PB-NZ BLY OFILTRERAT GRAFITK. ZEEMAN
Bly. Ofiltrerat. Atomabsorption. Flamlös bestämning. Direkt injicering. Bakgrundskorrigerig enligt Zeeman. SS 028183 o -84

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser.

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2000-2,1	µg/l	1.471	1.370	0.334	1.271	22.73	29	18	RECIPIENT
2000-2,2	µg/l	1.820	1.710	0.420	1.714	23.11	30	17	RECIPIENT
2000-2,3	µg/l	5.459	5.075	1.198	4.430	21.94	34	15	AVLOPP
2000-2,4	µg/l	6.615	6.091	1.767	6.500	26.71	38	11	AVLOPP
1999-1,1	µg/g	66.75	66.74	10.10	45.60	15.12	38	3	RÖTSLAM
1999-1,2	µg/g	42.06	40.63	9.01	41.70	21.41	39	2	RÖTSLAM
1999-1,3	µg/g	70.27	67.85	12.46	55.10	17.73	38	2	RÖTSLAM
1999-1,4	µg/g	43.69	43.45	8.53	34.60	19.52	36	5	RÖTSLAM
1998-4,1	µg/l	7.055	6.994	1.384	6.000	19.61	46	7	RECIPIENT
1998-4,2	µg/l	7.012	6.950	1.387	6.600	19.78	46	8	RECIPIENT
1998-4,3	µg/l	141.9	143.1	20.5	101.9	14.42	58	2	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1998-4,4	µg/l	156.7	160.0	19.0	95.0	12.13	58	2	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1997-2,1	µg/l	0.1095	0.1000	0.0316	0.0900	28.87	11	15	RECIPIENT
1997-2,2	µg/l	0.1566	0.1450	0.0638	0.1700	40.72	10	16	RECIPIENT
1997-2,3	µg/l	0.4822	0.5000	0.0987	0.3500	20.47	12	14	AVLOPP
1997-2,4	µg/l	0.5577	0.4950	0.1753	0.5200	31.43	14	13	AVLOPP
1997-1,1	µg/l	4.723	4.800	0.878	3.300	18.59	37	15	RECIPIENT
1997-1,2	µg/l	4.842	4.985	0.955	4.000	19.72	38	16	RECIPIENT
1997-1,3	µg/l	63.04	63.70	8.01	39.00	12.71	51	10	AVLOPP
1997-1,4	µg/l	64.31	64.35	9.38	48.00	14.58	52	8	AVLOPP
1995-4,1	µg/l	6.528	6.265	1.8051	7.000	27.65	38	18	RECIPIENT
1995-4,2	µg/l	5.697	5.410	1.3614	5.700	23.90	36	18	RECIPIENT
1995-4,3	µg/l	99.9	100.0	17.6	94.0	17.61	54	8	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1995-4,4	µg/l	103.0	101.9	22.4	99.3	21.71	56	5	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1995-1,1	µg/g	41.24	41.40	10.29	41.80	24.94	43	1	RÖTSLAM
1995-1,2	µg/g	42.98	41.90	12.24	54.00	28.48	43	1	RÖTSLAM
1995-1,3	µg/g	66.36	68.20	13.22	61.80	19.92	43	1	RÖTSLAM
1995-1,4	µg/g	64.90	66.20	13.15	56.10	20.26	43	1	RÖTSLAM
1994-3,1	µg/l	5.818	6.000	2.042	8.000	35.09	47	13	RECIPIENT
1994-3,2	µg/l	5.121	5.300	1.704	7.600	33.27	47	13	RECIPIENT
1994-3,3	µg/l	56.18	55.80	13.69	64.50	24.37	47	17	GRUVAVLOPP
1994-3,4	µg/l	47.90	48.00	15.39	71.00	32.13	53	11	GRUVAVLOPP
1993-4,1	µg/g	20.07	19.96	4.92	24.52	24.51	53	9	RÖTSLAM
1993-4,2	µg/g	59.30	57.35	12.98	56.00	21.89	60	2	RÖTSLAM
1993-4,3	µg/g	52.92	52.70	12.37	63.12	23.37	60	2	RÖTSLAM
1993-4,4	µg/g	59.42	57.23	15.12	63.05	25.45	61	1	RÖTSLAM
1993-2,1	µg/l	22.17	21.05	5.492	27	24.77	62	6	SYNTET
1993-2,2	µg/l	20	19.5	3.606	17.6	18.03	58	10	SYNTET
1993-2,3	µg/l	22.91	24.00	6.73	28.70	29.38	53	11	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1993-2,4	µg/l	23.07	23.00	6.55	28.50	28.4	53	12	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1993-2,5	µg/l	22.30	22.10	4.07	19.20	18.24	54	14	RECIPIENT
1993-2,6	µg/l	21.57	22.00	4.77	23.20	22.12	56	11	RECIPIENT
1991-1,1	µg/l	5.20	4.90	1.42	5.05	27.28	33	31	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1991-1,2	µg/l	8.96	9.28	1.93	7.50	21.5	36	28	SKOGSINDUSTRIAVLOPP
1991-1,3	µg/l	68.50	69.70	10.21	50.80	14.9	59	7	SYNTET
1991-1,4	µg/l	58.38	59.35	9.27	42.90	15.89	60	6	SYNTET

Pb Prov 1 µg/l

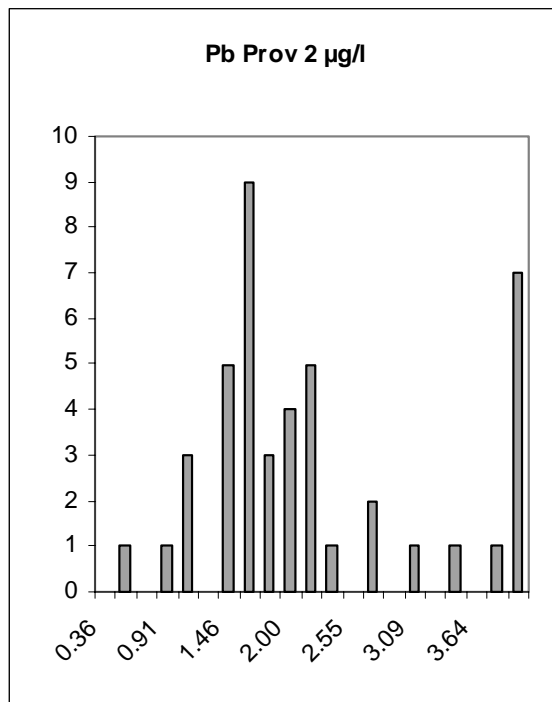
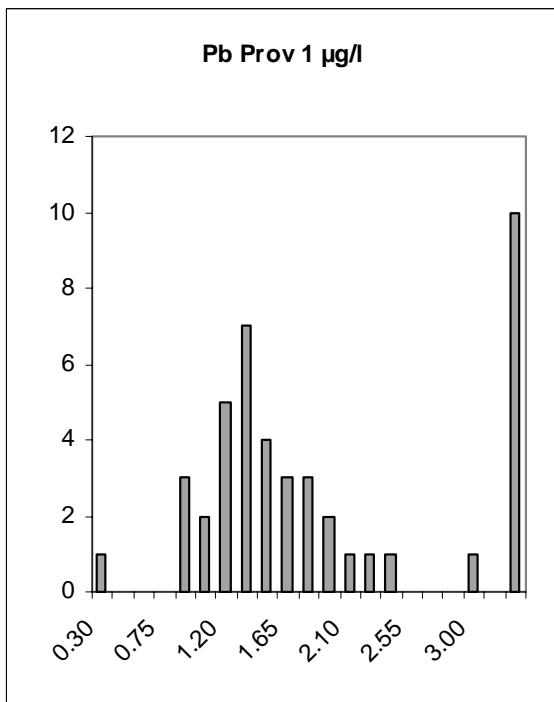
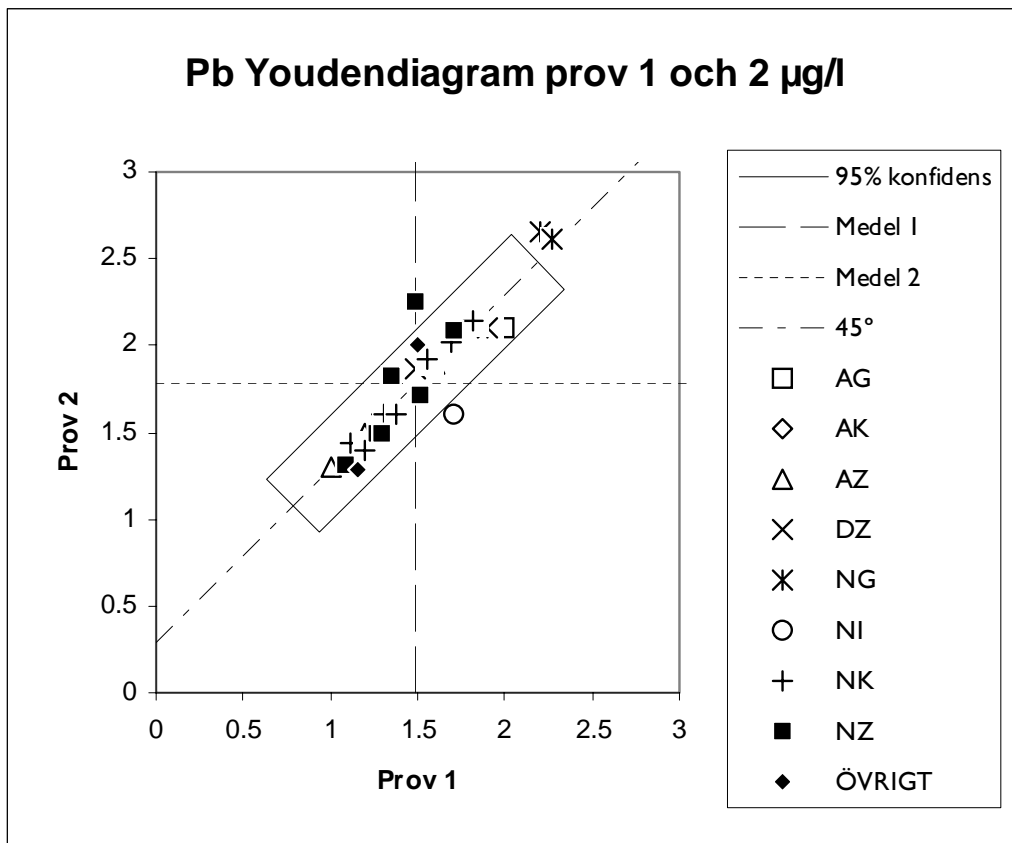
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	1.471	1.370	0.334	1.271	22.73	29	18
AF							4
AG	2.000					1	2
AGA							1
AI							3
AK	1.250					1	
AZ	1.267	1.200	0.306	0.600	24.12	3	
DI							1
DZ	1.490					1	
NF							3
NG	1.843	2.050	0.584	1.271	31.71	4	2
NI	1.700					1	
NK	1.408	1.310	0.233	0.700	16.56	9	
NZ	1.389	1.350	0.200	0.620	14.43	7	1
ÖVRIGT	1.328	1.328	0.244	0.345	18.38	2	1

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
63	0	AF	X	25	1.25	AK		12	1.55	NK		407	4.3	AI	X
32	0	AG	X	70	1.27	NZ		28	1.6	AZ		32	4.8	AI	X
38	0.8	AG	X	5	1.3	NK		1	1.698	NK		395	5.24	ÖVRIGT	X
413	0.9	NG	X	127	1.3	NK		95	1.7	NI		42	5.7	NF	X
290	0.9	NZ	X	23	1.3	NZ		173	1.71	NZ		20	6	AF	X
49	1	AZ		27	1.31	NK		233	1.82	NK		18	10.2	NG	X
117	1	NG		24	1.35	NZ		415	1.9	NG		192	20	NF	X
36	1.09	NZ		23	1.37	NK		12	2	AG		362	33	DI	X
171	1.12	NK		337	1.49	DZ		393	2.2	NG		125	40	AF	X
389	1.155	ÖVRIGT		394	1.49	NZ		42	2.271	NG		219	<100	NF	X
380	1.2	AZ		375	1.5	ÖVRIGT		78	3	AF	X	89	<20	AI	X
412	1.2	NK		293	1.51	NZ		333	3.18	AGA	X				

Pb Prov 2 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	1.820	1.710	0.420	1.714	23.11	30	17
AF	3.000					1	3
AG	2.100					1	2
AGA							1
AI							3
AK	1.490					1	
AZ	1.563	1.500	0.300	0.590	19.19	3	
DI							1
DZ	1.860					1	
NF	1.700					1	2
NG	2.452	2.606	0.306	0.550	12.46	3	3
NI	1.600					1	
NK	1.702	1.610	0.262	0.740	15.38	9	
NZ	1.741	1.720	0.338	0.930	19.42	7	1
ÖVRIGT	1.643	1.643	0.505	0.714	30.73	2	1

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
63	0	AF	X	70	1.49	NZ		28	1.89	AZ		32	3.4	AG	X
32	0.4	AI	X	380	1.5	AZ		12	1.92	NK		407	3.8	AI	X
38	0.9	AG	X	23	1.5	NZ		375	2	ÖVRIGT		395	5.21	ÖVRIGT	X
413	1	NG	X	5	1.57	NK		1	2.024	NK		18	7.44	NG	X
117	1	NG	X	95	1.6	NI		173	2.09	NZ		20	8	AF	X
290	1	NZ	X	127	1.6	NK		12	2.1	AG		333	9.48	AGA	X
389	1.286	ÖVRIGT		27	1.61	NK		415	2.1	NG		192	12	NF	X
49	1.3	AZ		23	1.61	NK		233	2.14	NK		362	29	DI	X
36	1.32	NZ		42	1.7	NF		394	2.25	NZ		125	50	AF	X
412	1.4	NK		293	1.72	NZ		42	2.606	NG		219	<100	NF	X
171	1.44	NK		24	1.82	NZ		393	2.65	NG		89	<20	AI	X
25	1.49	AK		337	1.86	DZ		78	3	AF					



Pb Prov 3 µg/l

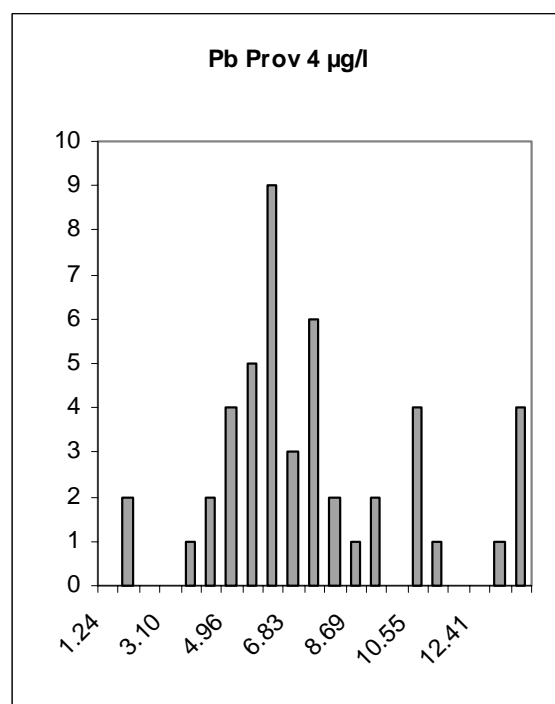
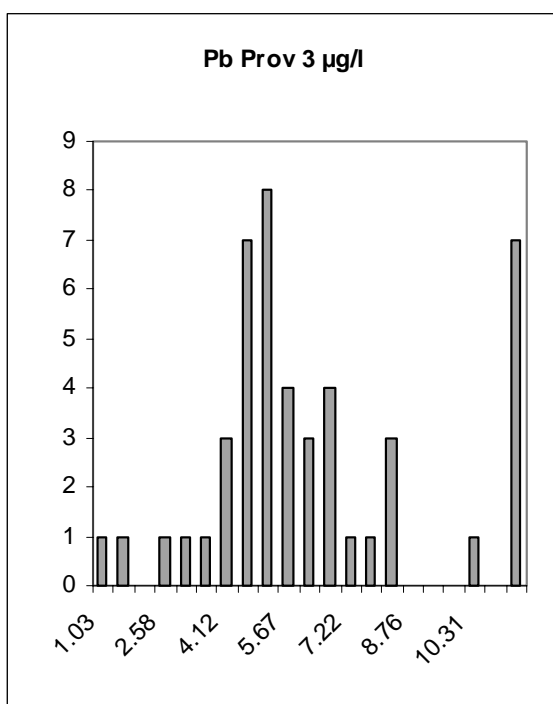
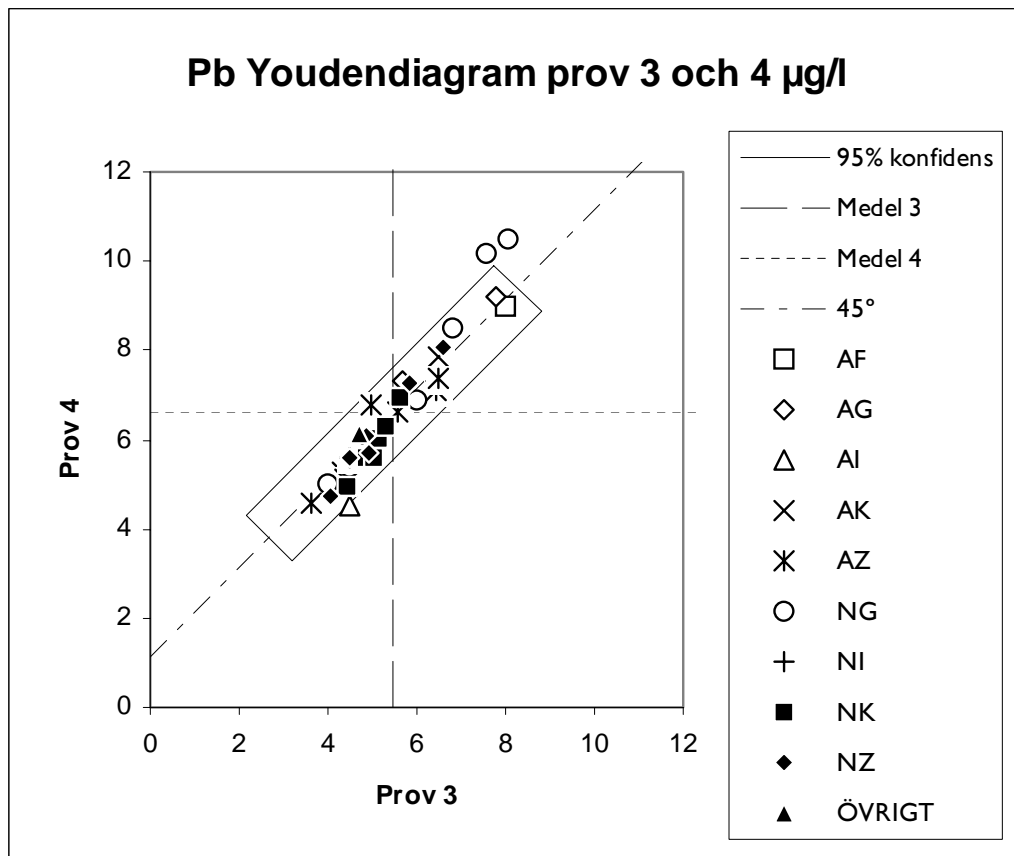
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	5.459	5.075	1.198	4.430	21.94	34	15
AF	8.000					1	3
AG	6.750	6.750	1.485	2.100	22.00	2	1
AGA							1
AI	4.850	4.850	0.495	0.700	10.21	2	1
AK	5.690	5.690	1.160	1.640	20.38	2	
AZ	5.117	4.970	1.097	2.860	21.44	7	
DI							1
DK							1
NF							3
NG	6.154	6.400	1.655	4.070	26.89	6	1
NI	4.500					1	2
NK	5.059	5.075	0.411	1.215	8.12	6	
NZ	5.118	4.870	0.929	2.540	18.15	6	
ÖVRIGT	4.713					1	1

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
63	0	AF	X	407	4.5	AI		337	5.59	AZ		393	8.07	NG	
42	1	NF	X	95	4.5	NI		1	5.635	NK		89	10	AI	X
412	1.1	DK	X	290	4.5	NZ		32	5.7	AG		395	11.1	ÖVRIGT	X
359	2.13	NI	X	389	4.713	ÖVRIGT		173	5.825	NZ		333	12.13	AGA	X
38	3	AG	X	293	4.84	NZ		12	6	NG		20	14	AF	X
67	3.2	NI	X	171	4.85	NK		24	6.42	AZ		18	19.1	NG	X
70	3.64	AZ		25	4.87	AK		173	6.5	AZ		192	24	NF	X
117	4	NG		23	4.9	NZ		233	6.51	AK		362	40	DI	X
36	4.05	NZ		28	4.97	AZ		394	6.59	NZ		125	60	AF	X
380	4.3	AZ		27	5.04	NK		415	6.8	NG		219	<100	NF	X
49	4.4	AZ		23	5.11	NK		42	7.592	NG					
5	4.42	NK		32	5.2	AI		375	7.8	AG					
73	4.46	NG		127	5.3	NK		78	8	AF					

Pb Prov 4 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	6.615	6.091	1.767	6.500	26.71	38	11
AF	9.500	9.500	0.707	1.000	7.44	2	2
AG	6.833	7.300	2.631	5.200	38.51	3	
AGA	4.290					1	
AI	7.250	7.250	3.889	5.500	53.64	2	1
AK	6.925	6.925	1.351	1.910	19.50	2	
AZ	6.127	6.640	1.099	2.760	17.94	7	
DI							1
DK							1
NF	5.300					1	2
NG	7.742	7.700	2.361	5.500	30.50	6	1
NI	5.600					1	2
NK	5.904	5.815	0.693	2.026	11.74	6	
NZ	6.243	5.885	1.211	3.310	19.40	6	
ÖVRIGT	6.111					1	1

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
359	1.19	NI	X	42	5.3	NF		28	6.77	AZ		89	10	AI	
412	1.3	DK	X	73	5.38	NG		12	6.9	NG		42	10.17	NG	
32	1.8	AI	X	171	5.59	NK		1	6.966	NK		393	10.5	NG	
67	3.3	NI	X	95	5.6	NI		24	7.12	AZ		395	11	ÖVRIGT	X
38	4	AG		290	5.6	NZ		173	7.275	NZ		20	13	AF	X
333	4.29	AGA		27	5.62	NK		32	7.3	AG		192	20	NF	X
407	4.5	AI		23	5.7	NZ		173	7.36	AZ		18	23.9	NG	X
70	4.6	AZ		25	5.97	AK		233	7.88	AK		362	40	DI	X
36	4.75	NZ		23	6.01	NK		394	8.06	NZ		125	60	AF	X
5	4.94	NK		293	6.07	NZ		415	8.5	NG		219	<100	NF	X
117	5	NG		389	6.111	ÖVRIGT		78	9	AF					
49	5.1	AZ		127	6.3	NK		375	9.2	AG					
380	5.3	AZ		337	6.64	AZ		63	10	AF					



Sb (Antimon)

På grund av låga halter (stor osäkerhet för vissa metoder) och i övrigt relativt få resultat så redovisas endast statistik för metoden SB-NK. Samtliga resultat redovisas utan statistik i tabellen på denna sida.

SB-NK:

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 51.7% vilket är mycket lågt.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 74.8% vilket är högre än normalt.

KRUTkoder & metoder

SB-AF ANTIMON SYRALÖSLIGT FLAMMA HNO3

Antimon. Syralösligt. Atomabsorption. Flamma. Direkt insprutning efter uppslutning med HNO3 (7 M). SS 028150 och -52

SB-AG ANTIMON SYRALÖSLIGT GRAFITK. HNO3

Antimon. Syralösligt. Atomabsorption. Flamlös bestämning. Direkt insprutning efter uppslutning med HNO3 (7 M). SS 028150, -83 och -84

SB-AI ANTIMON SYRALÖSLIGT ICP-AES HNO3

Antimon. Syralösligt. ICP. Direkt insprutning efter uppslutning med HNO3 (7 M). Deutsche Einheitsverfahren SS 028150

SB-AK ANTIMON SYRALÖSLIGT HNO3 ICP-MS

Antimon, syralösligt. ICP-MS. Uppslutning med HNO3. Direkt insprutning.

SB-NI ANTIMON OFILTRERAT ICP-AES

Antimon. Ofiltrerat. ICP. Direktinsprutning. Deutsche Einheitsverfahren

SB-NK ANTIMON OFILTRERAT ICP-MS

Antimon, ofiltrerat. ICP-MS. Direkt insprutning. EPA 200.8

Samtliga resultat för Antimon i vatten (µg/l)

LAB-KOD	PROV1	PROV2	PROV3	PROV4	KRUTKOD
1	0.132	0.12	0.232	0.231	NK
23	0.64	0.25	0.33	0.32	NK
25	0.67	0.54	0.64	0.59	AK
78	5	7	8	10	AF
89	<30	<30	<30	<30	AI
95	0.4	0.4	1.2	1.1	NI
127	0.14	0.14	0.26	0.26	NK
171	<0.4	<0.4	<2.0	<2.0	NK
233			0.279	0.283	AK
233	0.0998	0.113			NK
375			<10	<10	AG
375	<10	<10			ÖVRIGT
389	0.114	0.123	0.297	0.255	NK

Resultat för metoden SB-NK

Sb Prov 1 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	0.1287	0.1320	0.0133	0.0260	10.35	3	3
NK	0.1287	0.1320	0.0133	0.0260	10.35	3	3

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
233	0.0998	NK	X	1	0.132	NK		23	0.64	NK	X				
389	0.114	NK		127	0.14	NK		171	<0.4	NK	X				

Sb Prov 2 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	0.1240	0.1215	0.0115	0.0270	9.24	4	2
NK	0.1240	0.1215	0.0115	0.0270	9.24	4	2

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
233	0.113	NK		389	0.123	NK		23	0.25	NK	X				
1	0.12	NK		127	0.14	NK		171	<0.4	NK	X				

Sb Prov 3 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	0.2798	0.2785	0.0428	0.0980	15.30	4	1
NK	0.2798	0.2785	0.0428	0.0980	15.30	4	1

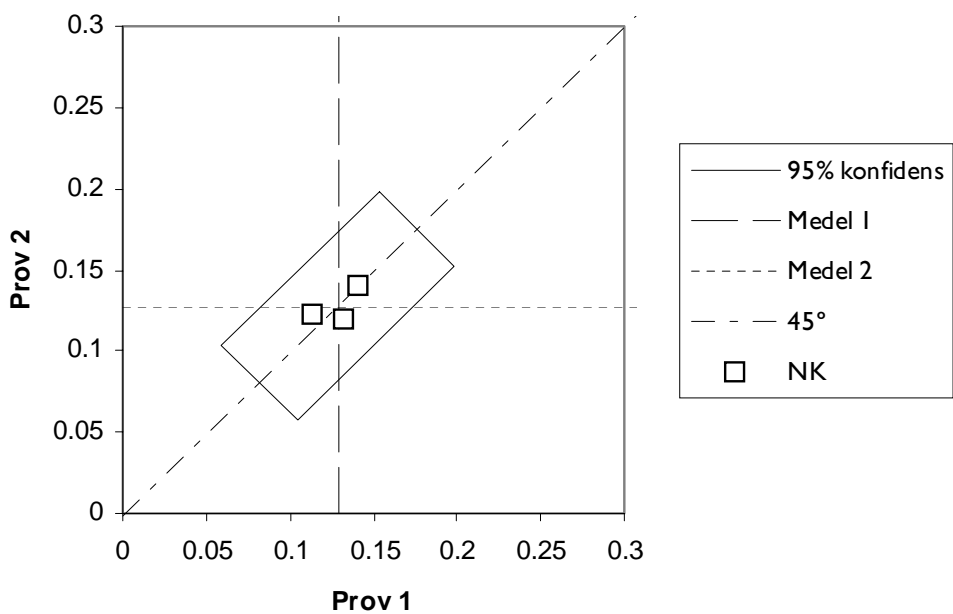
Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
1	0.232	NK		389	0.297	NK		171	<2.0	NK	X				
127	0.26	NK		23	0.33	NK		233		NK					

Sb Prov 4 µg/l

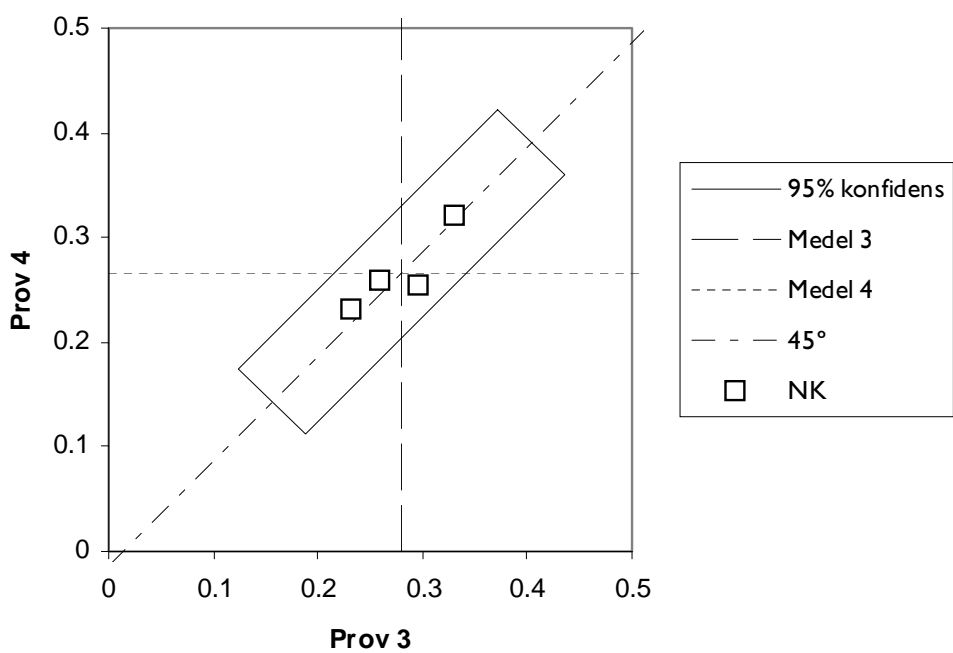
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	0.2665	0.2575	0.0378	0.0890	14.20	4	1
NK	0.2665	0.2575	0.0378	0.0890	14.20	4	1

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
1	0.231	NK		127	0.26	NK		171	<2.0	NK	X				
389	0.255	NK		23	0.32	NK		233		NK					

Sb Youdendiagram prov 1 och 2 µg/l



Sb Youdendiagram prov 3 och 4 µg/l



U (Uran)

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 91.2% vilket är mycket högt.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 62.9% vilket är lägre än normalt.

KRUTkoder & metoder

U-AK URAN SYRALÖSLIGT HNO₃ ICP-MS
Uran, syralösligt. ICP-MS. Uppslutning med HNO₃. Direkt insprutning.

U-NK URAN OFILTRERAT ICP-MS
Uran, ofiltrerat. ICP-MS. Direkt insprutning.

U Prov 1 µg/l

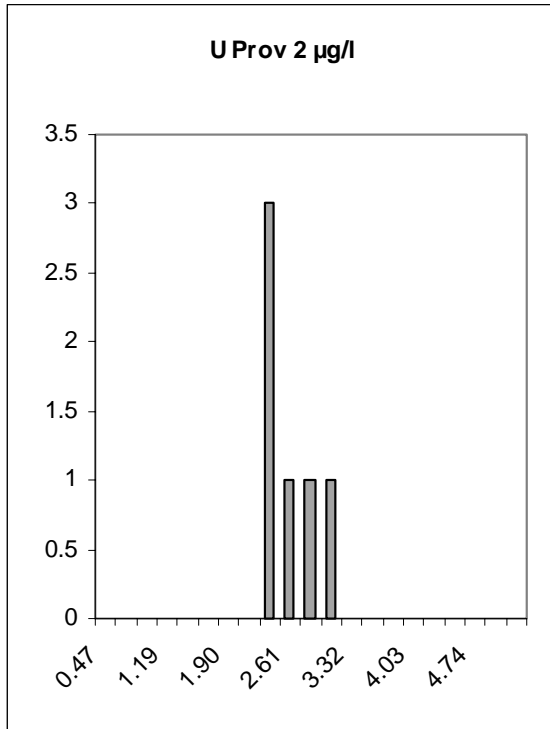
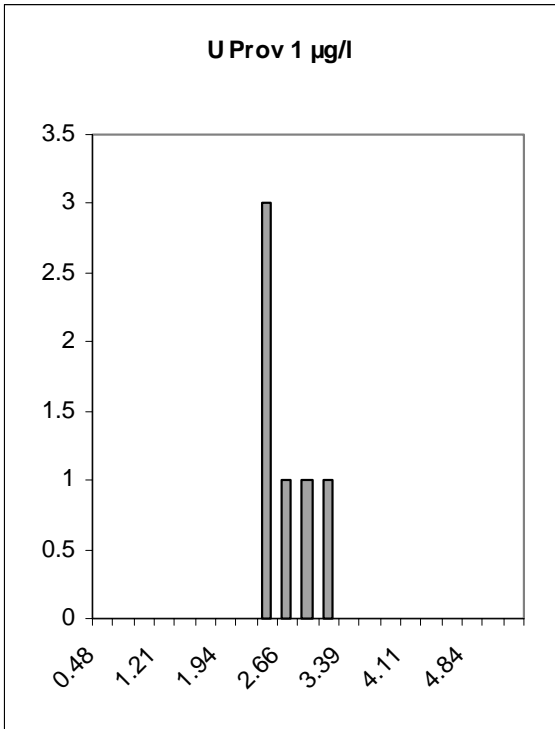
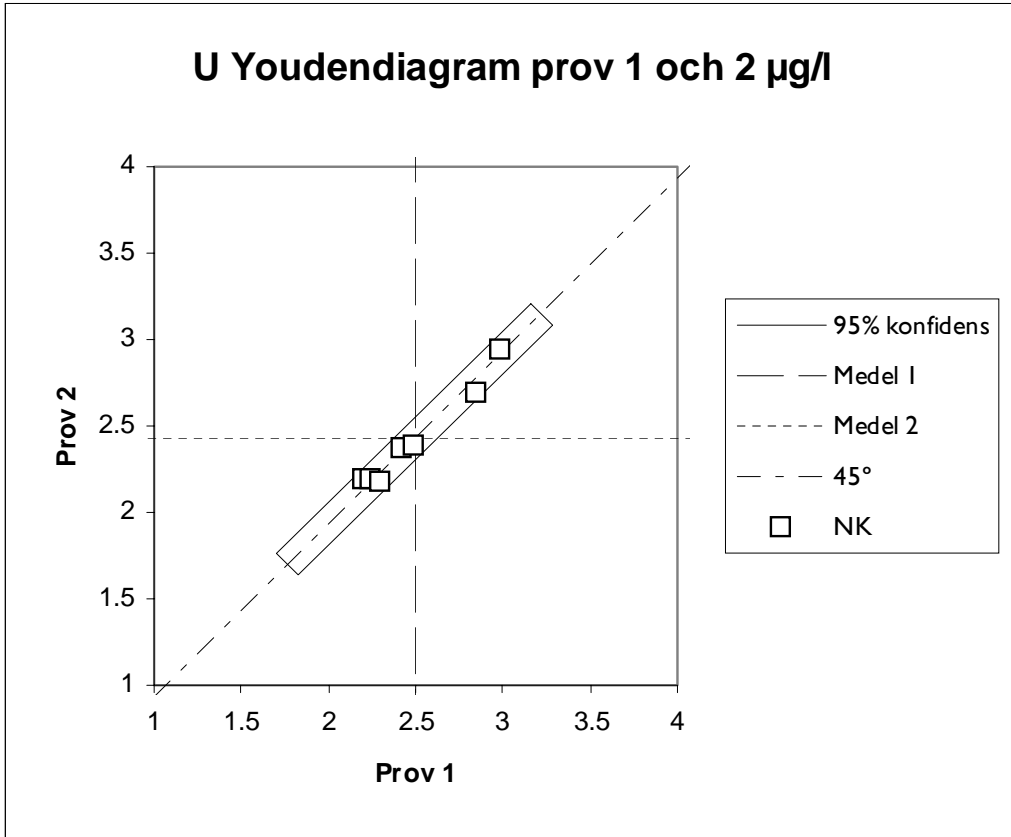
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	2.495	2.420	0.303	0.780	12.14	7	0
NK	2.495	2.420	0.303	0.780	12.14	7	

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
127	2.2	NK		1	2.299	NK		389	2.485	NK		12	2.98	NK	
171	2.24	NK		23	2.42	NK		233	2.84	NK					

U Prov 2 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	2.426	2.370	0.292	0.764	12.05	7	0
NK	2.426	2.370	0.292	0.764	12.05	7	

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
1	2.186	NK		127	2.2	NK		389	2.394	NK		12	2.95	NK	
171	2.19	NK		23	2.37	NK		233	2.69	NK					



U Prov 3 µg/l

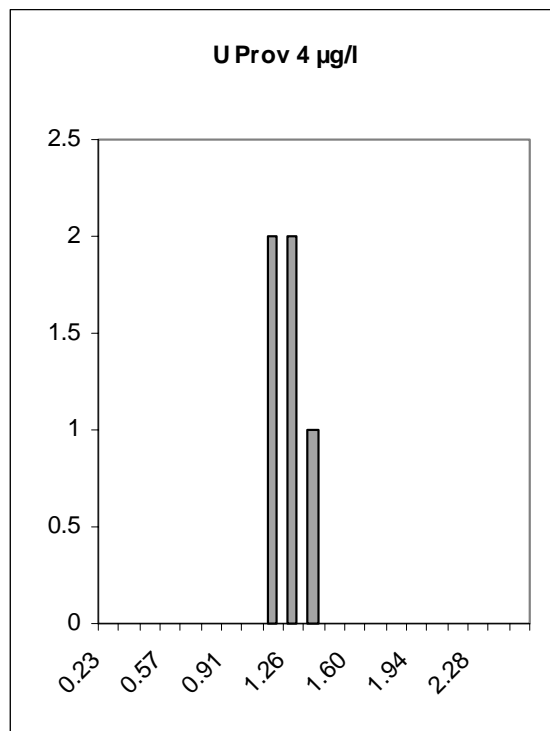
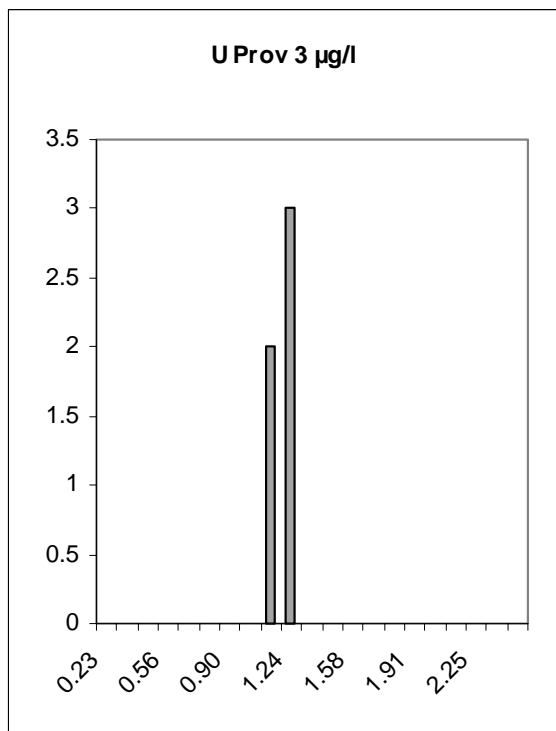
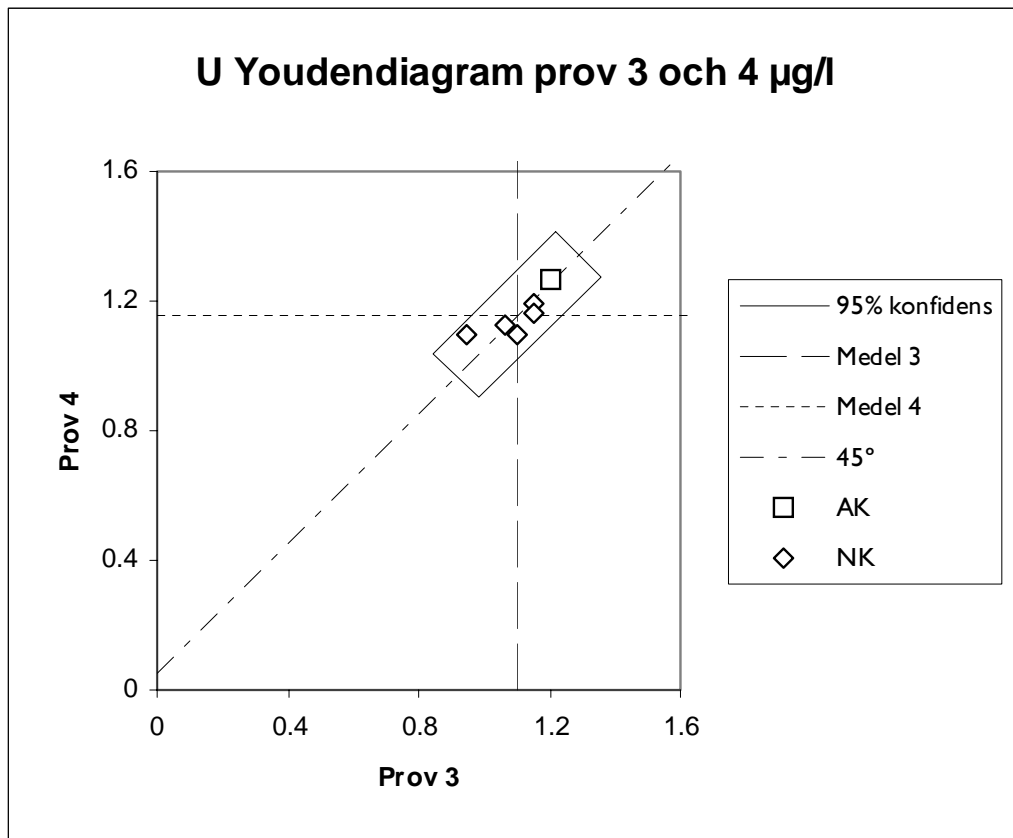
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	1.102	1.125	0.088	0.250	7.99	6	0
AK	1.200					1	
NK	1.083	1.100	0.083	0.200	7.63	5	

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
171	0.95	NK		127	1.1	NK		389	1.15	NK					
1	1.064	NK		23	1.15	NK		233	1.2	AK					

U Prov 4 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	1.157	1.142	0.066	0.170	5.66	6	0
AK	1.270					1	
NK	1.135	1.124	0.039	0.090	3.48	5	

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
171	1.1	NK		1	1.124	NK		23	1.19	NK					
127	1.1	NK		389	1.16	NK		233	1.27	AK					



V (Vanadin)

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 70.5% vilket är högre än normalt.

Prov 3: Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden.

Prov 4: Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 80.9% vilket är högt.

KRUTkoder & metoder

V-AG VANADIN SYRALÖSLIGT GRAFIT-KYVETT HNO3
Vanadin. Syralösligt. Atomabsorption, flamlös bestämning. Direktinsprutning efter uppslutning med HNO3 (7M). SS 028183, -50

V-AI VANADIN SYRALÖSLIGT ICP-AES HN03
Vanadin. Syralösligt. ICP. Direkt insprutning efter uppslutning med HNO3 (7 M). Deutsche Einheitsverfahren SS 028150

V-AIM VANADIN SYRALÖSLIGT ICP-AES HN03
Vanadin. Syralösligt. ICP. Direkt insprutning efter uppslutning med HNO3 (7 M). Deutsche Einheitsverfahren SS 028150

V-AK VANADIN SYRALÖSLIGT HNO3 ICP-MS
Vanadin, syralösligt. ICP-MS. Uppslutning med HNO3. Direkt insprutning.

V-NI VANADIN OFILTRERAT ICP-AES
Vanadin. Ofiltrerat. ICP. Direktinsprutning. Deutsche Einheitsverfahren

V-NK VANADIN OFILTRERAT ICP-MS
Vanadin, ofiltrerat. ICP-MS. Direkt insprutning. EPA 200.8

V-NZ VANADIN OFILTRERAT GRAFITK. ZEEMAN
Vanadin. Ofiltrerat. Atomabsorption. Flamlös bestämning. Direkt injicering. Bakgrundskorrigering enligt SS 028183 o -84

V Prov 1 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	5.663	5.635	0.732	3.140	12.92	16	3
AG	7.480					1	
AI	5.450	5.450	0.636	0.900	11.68	2	
AIM							1
AK	6.085	6.085	0.276	0.390	4.53	2	
NI	5.880	5.880	1.103	1.560	18.76	2	1
NK	5.431	5.557	0.287	0.690	5.29	6	
NZ	5.700					1	
ÖVRIGT	5.005	5.005	0.940	1.330	18.79	2	1

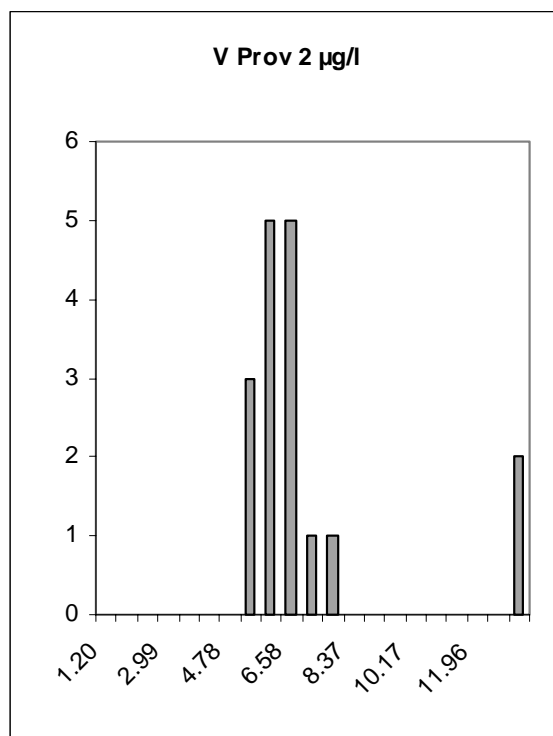
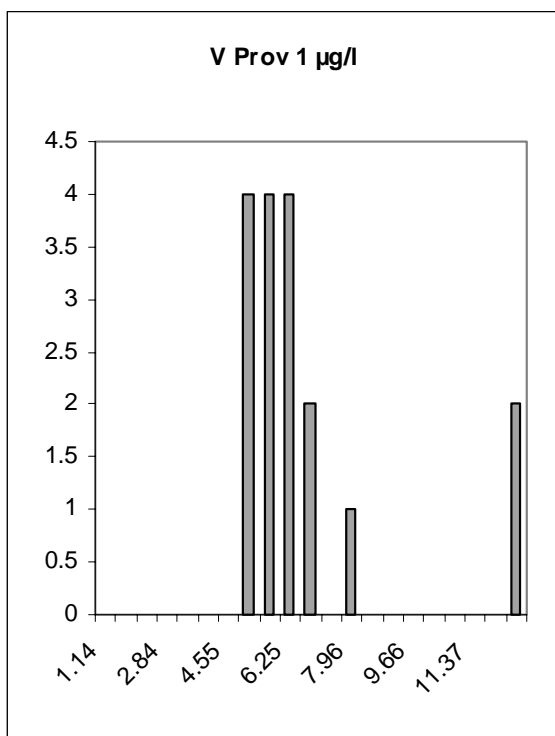
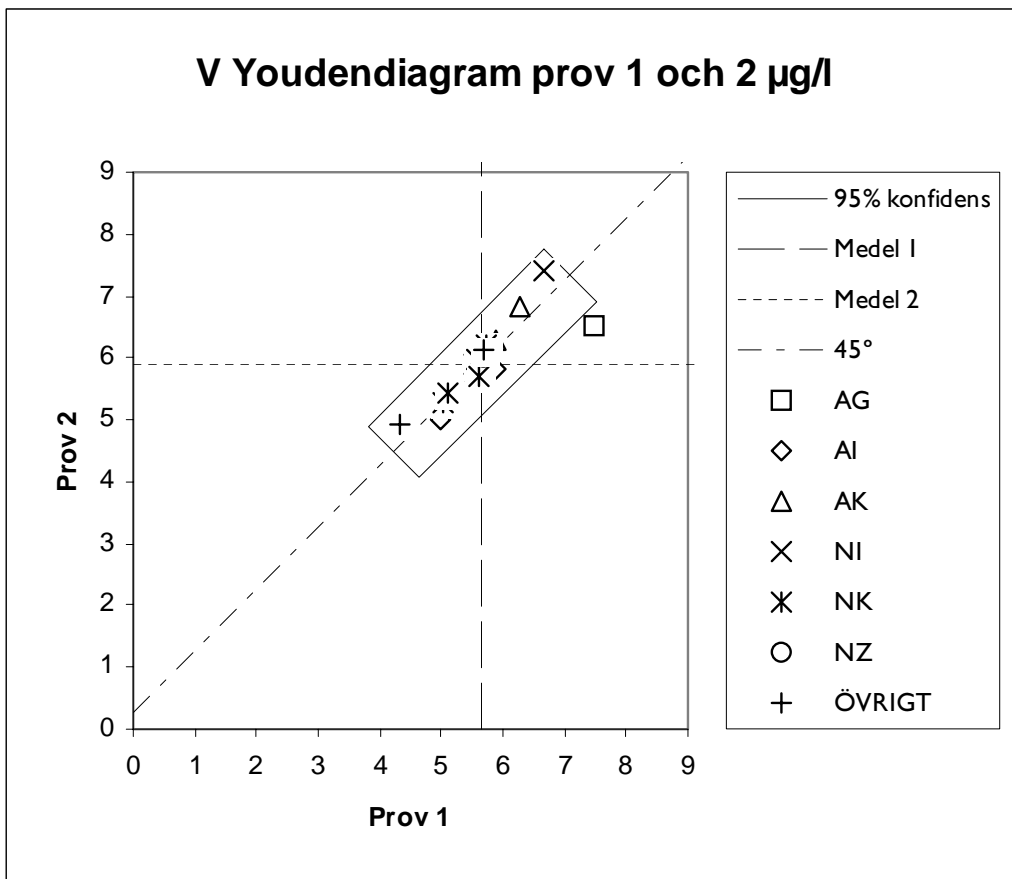
Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
395	4.34	ÖVRIGT		1	5.534	NK		23	5.73	NK		333	7.48	AG	
89	5	AI		5	5.58	NK		233	5.89	AK		407	12.9	AIM	X
171	5.04	NK		127	5.6	NK		32	5.9	AI		67	14.6	NI	X
95	5.1	NI		389	5.67	ÖVRIGT		25	6.28	AK		375	<5	ÖVRIGT	X
27	5.1	NK		23	5.7	NZ		359	6.66	NI					

V Prov 2 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	5.915	5.933	0.662	2.470	11.19	16	3
AG	6.500					1	
AI	5.400	5.400	0.566	0.800	10.48	2	
AIM							1
AK	6.565	6.565	0.389	0.550	5.92	2	
NI	6.350	6.350	1.485	2.100	23.38	2	1
NK	5.743	5.803	0.345	0.910	6.00	6	
NZ	6.000					1	
ÖVRIGT	5.530	5.530	0.848	1.199	15.33	2	1

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
395	4.93	ÖVRIGT		127	5.7	NK		389	6.129	ÖVRIGT		359	7.4	NI	
89	5	AI		32	5.8	AI		23	6.19	NK		67	14.4	NI	X
171	5.28	NK		1	5.906	NK		233	6.29	AK		407	17.4	AIM	X
95	5.3	NI		5	5.96	NK		333	6.5	AG		375	<5	ÖVRIGT	X
27	5.42	NK		23	6	NZ		25	6.84	AK					

V Youdendiagram prov 1 och 2 µg/l



V Prov 3 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	12.71	12.50	2.23	8.69	17.52	18	3
AG	15.20	15.20	4.52	6.39	29.74	2	
AI	13.50	12.50	3.12	6.00	23.13	3	
AIM							1
AK	12.75	12.75	0.35	0.50	2.77	2	
NI	11.25	11.25	2.19	3.10	19.48	2	2
NK	11.47	11.73	1.03	2.85	8.99	6	
NZ	13.20						1
ÖVRIGT	13.97	13.97	1.74	2.46	12.45	2	

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
362	6	NI	X	5	11.9	NK		359	12.8	NI		333	18.39	AG	
95	9.7	NI		375	12	AG		23	12.8	NK		407	21.1	AIM	X
171	9.95	NK		127	12	NK		233	13	AK		67	24	NI	X
27	10.6	NK		32	12.5	AI		23	13.2	NZ					
89	11	AI		25	12.5	AK		395	15.2	ÖVRIGT					
1	11.567	NK		389	12.74	ÖVRIGT		223	17	AI					

V Prov 4 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	11.87	11.65	1.69	7.06	14.22	18	3
AG	13.68	13.68	3.79	5.36	27.71	2	
AI	11.93	11.00	1.79	3.20	15.02	3	
AIM							1
AK	12.00	12.00	0.28	0.40	2.36	2	
NI	10.75	10.75	2.05	2.90	19.08	2	2
NK	10.99	11.07	0.84	2.20	7.62	6	
NZ	12.60						1
ÖVRIGT	13.20	13.20	1.41	2.00	10.71	2	

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
362	5	NI	X	89	11	AI		359	12.2	NI		333	16.36	AG	
95	9.3	NI		1	11.033	NK		23	12.2	NK		407	19.6	AIM	X
27	10	NK		5	11.1	NK		389	12.2	ÖVRIGT		67	22.8	NI	X
171	10.1	NK		127	11.5	NK		23	12.6	NZ					
32	10.8	AI		25	11.8	AK		223	14	AI					
375	11	AG		233	12.2	AK		395	14.2	ÖVRIGT					

Zn (Zink)

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 56.7% vilket är lågt. Trots lägre halter variationskoefficienter på samma nivå som för motsvarande prover 1998-4.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 64.1% vilket är normalt. Klart högre variationskoefficienter men också lägre haltnivå än för motsvarande prover 1997-1.

KRUTkoder & metoder

ZN-AF VANADIN SYRALÖSLIGT FLAMMA HNO₃

Vanadin. Syralösligt. Atomabsorption. Flamma. Direktinsprutning efter uppslutning med HNO₃ (7 M).

ZN-AF ZINK SYRALÖSLIGT FLAMMA HNO₃

Zink. Syralösligt. Atomabsorption. Flamma. Direktinsprutning efter uppslutning med HNO₃ (7 M). Svensk Standard SS 028150 och -52

ZN-AFA ZINK SYRALÖSLIGT LÖST FLAMMA HNO₃

Zink. Syralösligt. Atomabsorption, i flamma direktinjicering efter filtrering (0.45 µm) och uppslutning HNO₃ (7 M). SS 028150 o -52

ZN-AG ZINK SYRALÖSLIGT GRAFITK. HNO₃

Zink. Syralösligt. Atomabsorption. Flamlös bestämning. Direkt insprutning efter uppslutning med HNO₃ (7 M). SS 028150, -83 och -84

ZN-AI ZINK SYRALÖSLIGT ICP-AES HNO₃

Zink. Syralösligt. ICP. Direkt insprutning efter uppslutning med HNO₃ (7 M). Deutsche Einheitsverfahren SS 028150

ZN-AK ZINK SYRALÖSLIGT HNO₃ ICP-MS

Zink, syralösligt. ICP-MS. Upps lutning med HNO₃. Direkt insprutning. SS 028150 EPA 200.8

ZN-AZ ZINK SYRALÖSLIGT GRAFITK. ZEEMAN HNO₃

Zink. Syralösligt. Atomabsorption. Flamlös bestämning. Direkt injicering efter uppslutning med HNO₃ (7M). Bakgrundskorrigerigering enligt Zeeman. SS 028183 o -84

ZN-DI ZINK LÖST ICP-AES

Zink. Löst. ICP efter filtrering (0.45 µm). Direkt insprutning. Deutsche Einheits-verfahren

ZN-DK ZINK LÖST ICP-MS

Zink, löst (filtrerat genom 0.45 µm). ICP-MS. Direkt insprutning. EPA 200.8

ZN-NF ZINK OFILTRERAT FLAMMA

Zink. Ofiltrerat. Atomabsortion. Flamma. Direktinsprutning. SS 028152

ZN-NI ZINK OFILTRERAT ICP-AES

Zink. Ofiltrerat. ICP. Direktinsprutning. Deutsche Einheitsverfahren

ZN-NK ZINK OFILTRERAT ICP-MS

Zink, ofiltrerat. ICP-MS. Direkt insprutning. EPA 200.8

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser.

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYPE
2000-2,1	µg/l	3.279	3.000	0.764	3.030	23.31	26	21	RECIPIENT
2000-2,2	µg/l	4.322	4.025	1.106	4.530	25.60	28	20	RECIPIENT
2000-2,3	µg/l	15.85	15.00	3.72	15.80	23.46	45	6	AVLOPP
2000-2,4	µg/l	16.98	17.00	3.81	16.30	22.42	45	6	AVLOPP
1999-1,1	µg/g	690.9	702.0	74.1	401.0	10.73	39	1	RÖTSLAM
1999-1,2	µg/g	609.5	616.0	70.1	384.0	11.50	39	1	RÖTSLAM
1999-1,3	µg/g	716.3	720.0	63.6	372.5	8.88	37	2	RÖTSLAM
1999-1,4	µg/g	611.3	619.0	54.9	278.7	8.97	38	2	RÖTSLAM
1998-4,1	µg/l	9.257	8.800	1.782	8.000	19.25	37	22	RECIPIENT
1998-4,2	µg/l	9.000	9.000	2.266	9.200	25.18	39	20	RECIPIENT
1998-4,3	µg/l	603.5	600.0	43.1	238.0	7.14	69	4	SKOGSINDUSTRIA VLOPP
1998-4,4	µg/l	600.2	607.4	35.7	150.0	5.96	68	5	SKOGSINDUSTRIA VLOPP
1997-2,1	µg/l	0.933	0.920	0.312	1.100	33.47	12	13	RECIPIENT
1997-2,2	µg/l	1.168	0.940	0.513	1.310	43.94	12	13	RECIPIENT
1997-2,3	µg/l	18.34	18.45	2.89	12.00	15.76	24	6	AVLOPP
1997-2,4	µg/l	17.27	17.40	2.47	10.00	14.28	24	5	AVLOPP
1997-1,1	µg/l	83.14	84.00	8.50	40.00	10.22	66	4	RECIPIENT
1997-1,2	µg/l	48.08	49.80	7.31	37.00	15.19	65	5	RECIPIENT
1997-1,3	µg/l	58.72	59.00	7.40	41.00	12.60	65	4	AVLOPP
1997-1,4	µg/l	58.29	59.00	7.08	36.00	12.14	65	4	AVLOPP
1995-4,1	µg/l	5.809	4.800	2.027	6.000	34.89	21	33	RECIPIENT
1995-4,2	µg/l	7.788	5.220	2.071	6.257	26.59	4	5	RECIPIENT
1995-4,3	µg/l	145.2	144.0	19.9	112.0	13.73	63	10	SKOGSINDUSTRIA VLOPP
1995-4,4	µg/l	145.7	145.0	19.2	108.0	13.19	62	11	SKOGSINDUSTRIA VLOPP
1995-1,1	µg/g	623.6	630.0	51.7	241.0	8.30	43	0	RÖTSLAM
1995-1,2	µg/g	620.2	620.0	56.7	223.0	9.14	43	0	RÖTSLAM
1995-1,3	µg/g	716.7	719.0	52.3	305.0	7.29	41	2	RÖTSLAM
1995-1,4	µg/g	696.6	696.0	61.9	310.0	8.88	43	0	RÖTSLAM
1994-3,1	µg/l	38.28	38	8.651	43	22.80	61	7	RECIPIENT
1994-3,2	µg/l	33.34	33	7.39	37	22.17	58	9	RECIPIENT
1994-3,3	µg/l	37751	38000	2453	13200	6.50	74	4	GRUVA VLOPP
1994-3,4	µg/l	30731	31000	2026	10600	6.59	74	7	GRUVA VLOPP
1993-4,1	µg/g	297.0	296.5	28.6	160.0	9.63	60	1	RÖTSLAM
1993-4,2	µg/g	580.1	577.0	54.2	296.0	9.33	59	2	RÖTSLAM
1993-4,3	µg/g	440.4	440.0	34.9	192.0	7.93	58	3	RÖTSLAM
1993-4,4	µg/g	576.2	574.0	60.9	318.0	10.57	59	2	RÖTSLAM
1993-2,1	µg/g	54.13	53	9.867	52.5	18.23	75	7	SYNTET
1993-2,2	µg/l	49.59	49	8.275	45	16.69	74	7	SYNTET
1993-2,3	µg/l	445.9	450	55.51	341	12.45	79	4	SKOGSINDUSTRIA VLOPP
1993-2,4	µg/l	431.2	435	46.34	220	10.75	77	6	SKOGSINDUSTRIA VLOPP
1993-2,5	µg/l	1540	1567	130.4	830	8.47	79	3	RECIPIENT
1993-2,6	µg/l	1567	1580	117.3	750	7.49	76	6	RECIPIENT
1991-1,1	µg/l	126.91	127	21.47	114	16.92	75	8	SKOGSINDUSTRIA VLOPP
1991-1,2	µg/l	137.38	138.9	22.26	131	16.20	75	8	SKOGSINDUSTRIA VLOPP
1991-1,3	µg/l	140.16	140	12.27	60	8.75	74	10	SYNTET
1991-1,4	µg/l	123.97	123	11.99	64	9.67	75	9	SYNTET

Zn Prov 1 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	3.279	3.000	0.764	3.030	23.31	26	21
AF	4.000	4.000	0.000	0.000		2	5
AFA	4.000					1	
AI							6
AK							1
AZ	3.000					1	
DI							1
NF	3.400	3.400	0.849	1.200	24.96	2	4
NI	3.360	3.000	0.757	1.800	22.53	5	2
NK	2.977	2.820	0.640	1.960	21.51	9	
NZ	3.308	2.770	1.385	3.030	41.88	4	
ÖVRIGT	3.315	3.315	0.163	0.230	4.91	2	2

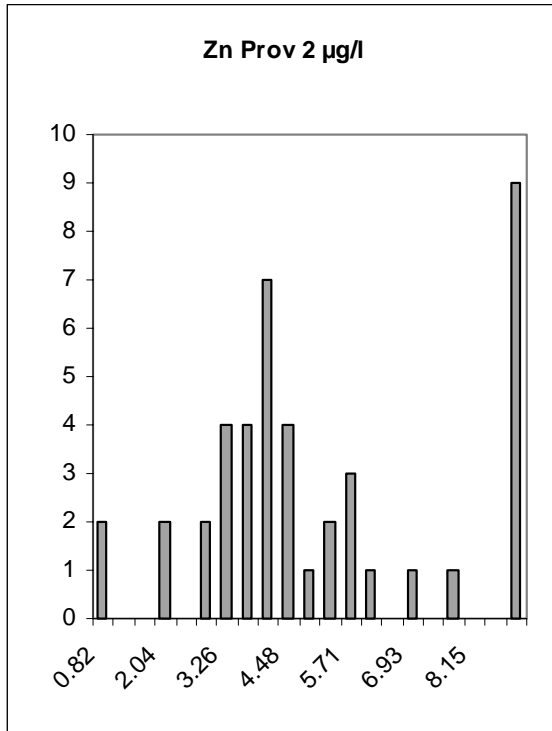
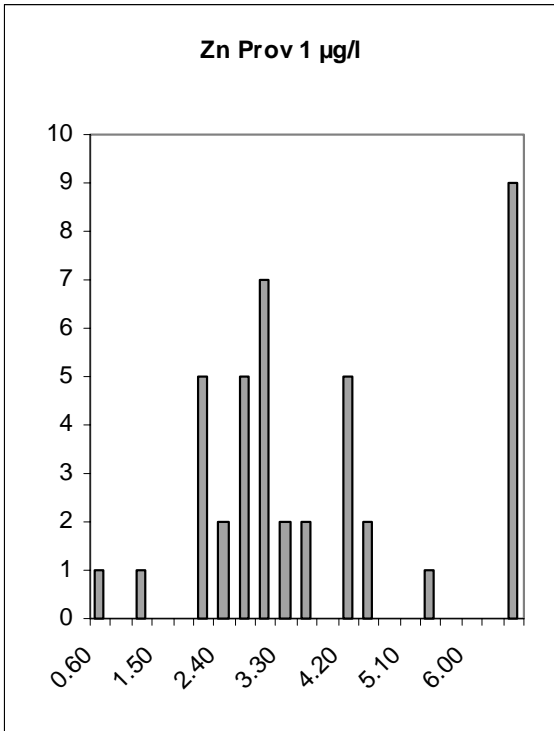
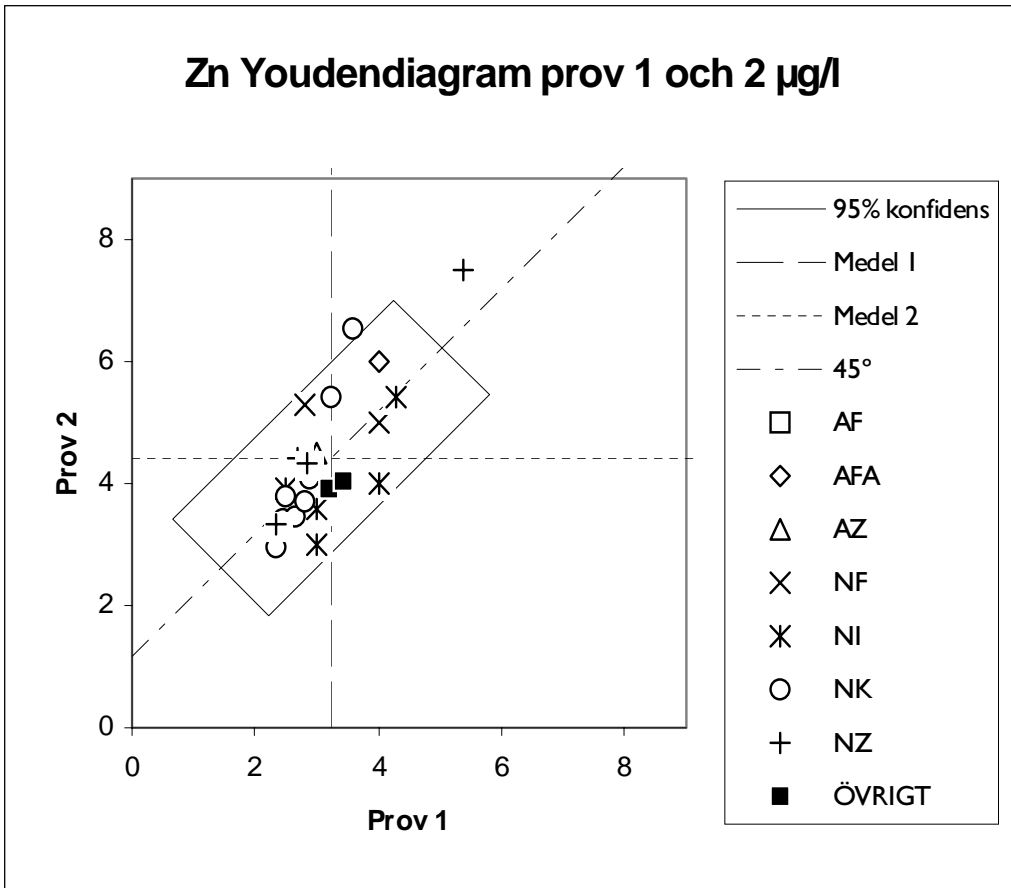
Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
63	0	AF	X	127	2.5	NK		395	3.43	ÖVRIGT		38	10	AF	X
125	0	AF	X	5	2.64	NK		233	3.6	NK		25	10.8	AK	X
36	1	ÖVRIGT	X	24	2.7	NZ		78	4	AF		359	10.9	NI	X
32	1.9	AI	X	173	2.8	NF		122	4	AF		362	12	DI	X
49	2	AI	X	1	2.82	NK		20	4	AFA		67	14	NI	X
18	2	NF	X	337	2.84	NZ		12	4	NF		28	20	AI	X
389	2.09	ÖVRIGT	X	23	2.9	NK		185	4	NI		74	202	AI	X
42	2.1	NF	X	380	3	AZ		138	4.3	NI		219	<10	NF	X
293	2.33	NZ		95	3	NI		412	4.3	NK		393	<10	NF	X
12	2.34	NK		117	3	NI		394	5.36	NZ		89	<2	AI	X
27	2.44	NK		375	3.2	ÖVRIGT		62	9	AF	X	413	<5	AF	X
415	2.5	NI		171	3.25	NK		407	9	AI	X				

Zn Prov 2 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	4.322	4.025	1.106	4.530	25.60	28	20
AF	4.500	4.500	0.707	1.000	15.71	2	5
AFA	6.000					1	
AI	3.600	3.600	0.849	1.200	23.57	2	5
AK							1
AZ	4.500					1	
DI							1
NF	5.150	5.150	0.212	0.300	4.12	2	4
NI	3.980	3.900	0.884	2.400	22.22	5	2
NK	4.176	3.760	1.199	3.600	28.71	8	1
NZ	4.890	4.380	1.798	4.160	36.76	4	
ÖVRIGT	3.713	3.900	0.459	0.860	12.37	3	1

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
63	0	AF	X	27	3.42	NK		337	4.35	NZ		407	9.5	AI	X
125	0	AF	X	5	3.47	NK		24	4.41	NZ		362	10	DI	X
42	0.2	NF	X	95	3.6	NI		380	4.5	AZ		62	11	AF	X
18	2	NF	X	1	3.72	NK		78	5	AF		67	15.6	NI	X
36	2	ÖVRIGT	X	127	3.8	NK		12	5	NF		38	20	AF	X
49	2.7	AI	X	415	3.9	NI		173	5.3	NF		25	33.1	AK	X
412	2.7	NK	X	375	3.9	ÖVRIGT		138	5.4	NI		25	49	AI	X
12	2.95	NK		122	4	AF		171	5.4	NK		74	223	AI	X
89	3	AI		185	4	NI		20	6	AFA		219	<10	NF	X
117	3	NI		395	4.05	ÖVRIGT		233	6.55	NK		393	<10	NF	X
389	3.19	ÖVRIGT		23	4.1	NK		394	7.48	NZ		28	<20	AI	X
293	3.32	NZ		32	4.2	AI		359	9	NI	X	413	<5	AF	X

Zn Youdendiagram prov 1 och 2 µg/l



Zn Prov 3 µg/l

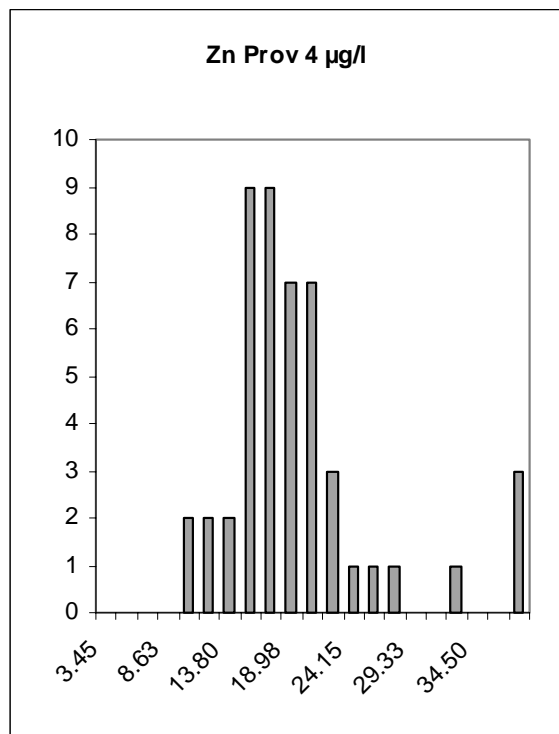
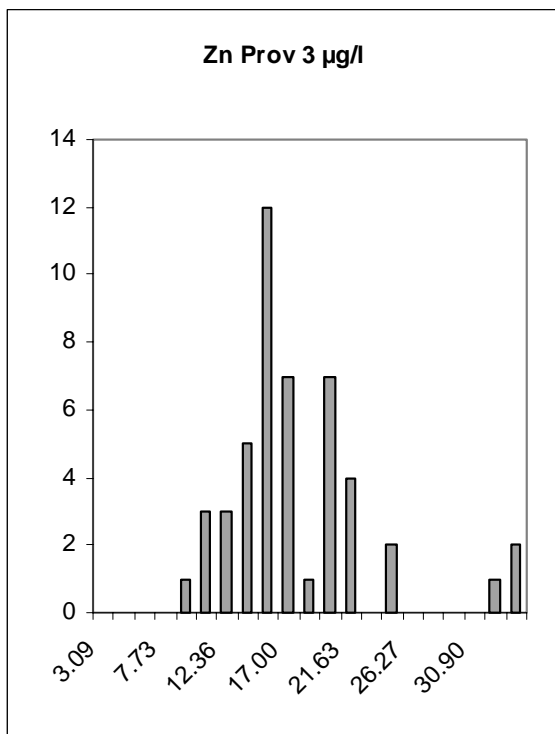
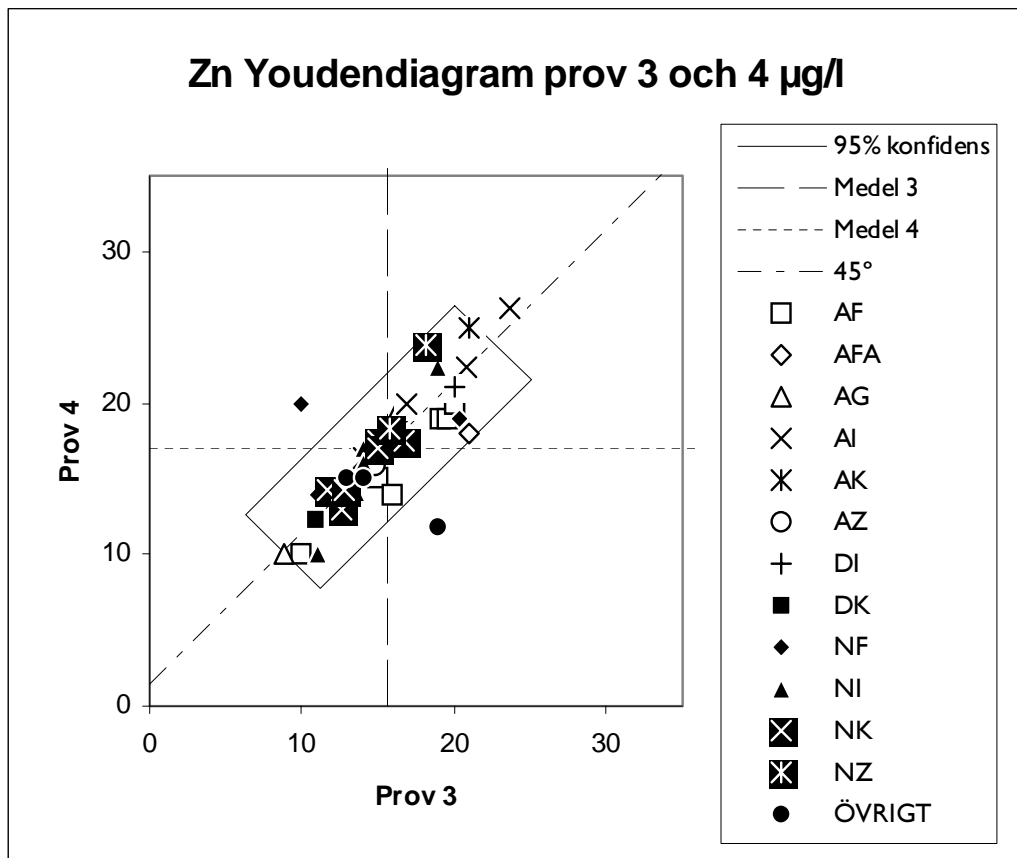
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	15.85	15.00	3.72	15.80	23.46	45	6
AF	16.83	16.90	3.29	10.00	19.54	9	
AFA	21.00					1	
AG	13.48	15.45	4.07	7.40	30.21	3	
AI	17.07	15.45	4.31	10.70	25.24	6	3
AK	22.75	22.75	2.62	3.70	11.50	2	
AZ	14.80					1	
DI	20.00					1	
DK	10.80					1	
NF	13.77	11.00	5.68	10.30	41.26	3	2
NI	14.63	14.00	2.43	7.90	16.63	7	1
NK	13.95	13.85	1.89	5.03	13.57	6	
NZ	16.90	16.90	1.69	2.39	10.00	2	
ÖVRIGT	15.27	14.00	3.19	6.00	20.92	3	

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
42	1.5	NF	X	380	14	AI		12	16	AF		362	20	DI	
375	8.8	AG		415	14	NI		23	16	NI		173	20.3	NF	
125	10	AF		14	14	NI		337	16.2	AG		407	20.8	AI	
393	10	NF		36	14	ÖVRIGT		171	16.7	NK		233	20.9	AK	
412	10.8	DK		49	14.1	AI		32	16.8	AI		20	21	AFA	
18	11	NF		380	14.8	AZ		413	16.9	AF		138	23.7	AI	
185	11	NI		23	14.9	NK		394	18.09	NZ		25	24.6	AK	
1	11.67	NK		122	15	AF		359	18.9	NI		67	31.6	NI	X
27	12.6	NK		78	15	AF		395	18.9	ÖVRIGT		25	37	AI	X
5	12.8	NK		117	15	NI		62	19	AF		74	323	AI	X
389	12.9	ÖVRIGT		127	15	NK		173	19.6	AF		219	<10	NF	X
89	13	AI		24	15.45	AG		63	20	AF		28	<20	AI	X
95	13.5	NI		293	15.7	NZ		38	20	AF					

Zn Prov 4 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	16.98	17.00	3.81	16.30	22.42	45	6
AF	17.08	18.90	3.45	10.00	20.22	9	
AFA	18.00					1	
AG	15.58	17.25	4.96	9.50	31.86	3	
AI	19.17	18.15	4.63	12.30	24.13	6	3
AK	24.90					1	1
AZ	15.90					1	
DI	21.00					1	
DK	12.30					1	
NF	16.20	16.45	3.88	8.10	23.92	4	1
NI	16.34	17.00	3.75	12.30	22.96	7	1
NK	15.58	15.64	1.98	4.50	12.73	6	
NZ	21.03	21.03	3.85	5.45	18.33	2	
ÖVRIGT	13.93	15.00	1.85	3.20	13.26	3	

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
125	10	AF		122	15	AF		171	17.5	NK		362	21	DI	
375	10	AG		389	15	ÖVRIGT		20	18	AFA		359	22.3	NI	
185	10	NI		36	15	ÖVRIGT		23	18	NI		407	22.4	AI	
395	11.8	ÖVRIGT		380	15.9	AZ		293	18.3	NZ		394	23.75	NZ	
42	11.9	NF		380	16	AI		173	18.9	AF		233	24.9	AK	
412	12.3	DK		14	16	NI		173	18.9	NF		138	26.3	AI	
27	13	NK		49	16.3	AI		62	19	AF		67	32.7	NI	X
12	14	AF		78	17	AF		337	19.5	AG		25	37.7	AK	X
89	14	AI		415	17	NI		413	19.8	AF		25	46	AI	X
18	14	NF		117	17	NI		63	20	AF		74	230	AI	X
95	14.1	NI		127	17	NK		38	20	AF		219	<10	NF	X
5	14.2	NK		24	17.25	AG		32	20	AI		28	<20	AI	X
1	14.27	NK		23	17.5	NK		393	20	NF					



Litteratur

- 1 Youden, W.J. and Steiner, E.H.
Statistical Manual of AOAC.
Ass. Official Analytical Chemists, Washington, 1975.
- 2 Youden, W.J.
The role of Statistics in Regulatory work
Journal of A.O.A.C., vol 50, no 5, 1967.
- 3 Pettersen, J.M. och Jensen, V.B.
Interlaboratory Analytical Quality Control in Water Chemistry.
Vandkvalitetsinstitutet, ATV, Hørsholm, Danmark.
- 4 Svensk Standard Vattenundersökningar
Utgivna av Standardiseringskommisionen i Sverige 1974 till 1993
- 5 Naturvårdsverket, Allmänna Råd 87:4
Analysmetoder, Vattenområdet.
- 6 Intern kvalitetskontroll.
Handbok för vattenlaboratorier, SNV, Rapport 3372, 1987.
- 7 Dybdahl, Hans P., Andersen, Kirsten J. och Lund, Ulla.
Kompendium over metoder til vandanalyser - erfaringer fra interkalibreringer
2:1992.
Vandkvalitetsinstitutet, ATV, Hørsholm, Danmark.

Statistisk bearbetning och diagram

Grundläggande definitioner samt utslutningskriterier

- Medelvärde (**XBAR**)
$$\text{XBAR} = \frac{\sum x}{\text{Antal } x}$$
- Median (**MEDIAN**) Det mittersta värdet vid udda antal värden. Medelvärdet av de två mittersta vid jämnt antal värden.
- Standardavvikelse(**STD**)
$$\text{STD} = \sqrt{\frac{x^2 - (\sum x)^2}{\text{Antal} - 1}}$$
- Variationsbredd (**RAN**) Skillnaden mellan högsta och lägsta värdet i ett material.
- Variationskoefficienten(**CV**)
$$\text{CV}(\%) = \frac{100 \cdot \text{STD}}{\text{XBAR}}$$

Före de statistiska beräkningarna utsluts resultat av typen ”mindre än” och där parvis statistik tillämpas (Youdendiagram och differensstatistik) resultat där endast ett prov i provparet angivits. Vidare utsluts även ”extrema” resultat som helt förrycker den statistiska bearbetningen genom att ta bort resultat som är mindre än median/5 och större än median*.
Efter den manuella utslutningen beräknas medelvärdet (**XBAR**). Resultat med värde (resultatpar med något eller båda värdena) utanför **XBAR** ± 50% utsluts. Ett nytt medelvärde beräknas på återstående värden samt standardavvikelsen (**STD**). Resultat med värde (resultatpar med något eller båda värdena) utanför **XBAR** ± 3STD utsluts.

Statistiska beräkningar på individuella prov

Efter utslutningar enligt första avsnittet beräknas på resultaten ifrån analyserna av varje prov några grundläggande statistiska parametrar; medelvärde, median, standardavvikelse, variationsbredd och variationskoefficient. Dessa beräkningar görs dels för hela materialet tillsammans dels för varje ingående metod (metodgrupp).

Youdendiagram

På analysresultaten utförs statistiska beräkningar enligt Youdentekniken. Metoden bygger på att två prover per parameter analyseras och att deltagarna bara gör en analys per prov, person och metod samt rapporterar in dessa värden. Resultaten från varje parameter i prov 1 (A) och 2 (B) avsätts sedan i ett rätvinkligt koordinatsystem som en punkt (eller annan symbol). I diagrammet har två rätvinkliga linjer motsvarande medelvärdena för prov 1 och 2 lagts in (se nedan). Skärningen mellan dem anger det ”sanna” värdet dvs den punkt där alla analysresultat borde representeras av sin ”punkt”.

Eftersom de systematiska felet vanligen dominerar och dessa påverkar de båda analyserna lika mycket så fördelar sig punkterna vanligtvis längs en 45 graderslinje. Denna linje är därför inlagd i diagrammet. I de fall slumpfelet dominerar fördelar sig punkterna jämnt över diagrammet. Denna uppdelning av felet gör att mätfelens olika komponenter kan uppskattas. Avståndet från punkten vinkelrätt mot 45- graderslinjen är ett mått på slumpfelets storlek och avståndet längs linjen till ”sanna” värdet är ett mått på systematiska felets storlek.

Efter utslutning enligt 17.1 beräknas på resterande värden:

- Medelvärde (**XBAR**) för båda proven i ett provpar samt **D1** och **D2**.

- **D1** är beräknat från standardavvikelsen (STDd1) på avståndet från en punkt (provpar) i Youdendiagrammet vinkelrätt mot och till 45- graders linjen genom det ”sanna” värdet.

- **D2** är beräknat p.s.s. på avståndet längs 45- graders linjen (STDd2). För att erhålla **D1** och **D2** har därefter 95% konfidensintervallet beräknats

- $$\text{D1} = t_{0.975(n)} \cdot \text{STDd1}$$

- $$\text{D2} = t_{0.975(n)} \cdot \text{STDd2}$$

Detta betyder att **STDD1** beroende på antalet deltagande laboratorier multipliceras med 2.0 (som exempel är $t_{0,975(n)}$ 1.98 för 100 värden och 2.04 för 30).

Betydelsen av de i Youdendiagrammen uppritade rektanglarna med sidorna $2 \cdot D1$ respektive $2 \cdot D2$ är enkelt uttryckt att ett analyspar har 95 % chans att hamna innanför den. Det betyder att alla punkter som hamnar utanför den bildade rektangeln avviker tydligt ifrån resten av materialet slumpmässigt eller på grund av systematiska avvikelser, allt beroende på var i diagrammet de hamnat.

Ibland har fyrkanterna ($2D1 \cdot 2D2$) i youdendiagrammen inte den "rätta" rektangulära formen. Detta beror på att det kan vara svårt att med programvaran (MS EXCEL), som används vid diagramritningen, erhålla axlar med exakt samma skala (enhet/cm) på x- och y-axlar.

Differensstatistik

När differensen mellan de två proverna i provparet är känd beräknas därefter, efter en uteslutningsprocess enligt första avsnittet, medeldifferensen och de övriga variablerna samt dessutom det relativa felet. Dessa beräkningar görs dels för hela materialet tillsammans dels för varje ingående metod (metodgrupp).

- Medeldifferensen (**MDIFF**). Medelvärde av differensen Prov 2 - Prov 1.

- Relativt fel (**REL FEL**). Skillnaden mellan **MDIFF** och sann **DIFF** uttryckt i % av sann **DIFF** (detta när sann **DIFF** är känd).

Standardavvikelsen på differensen blir således ett mått på hur stort det slumpmässiga felet är, eftersom skillnaden mellan två resultat med samma systematiska fel eliminerar detta fel.

Histogram (frekvensdiagram)

Histogram visar antalet fall i ett intervall som en stapel (där höjden av stapeln är proportionell emot antalet).

Histogram visar om materialet har flera olika

grupper värden (flera "toppar" i diagrammet) och om materialet är normalfördelat (alternativt symmetriskt eller asymmetriskt fördelat).

- **MEDIAN** står i dessa diagram för det mittersta av resultaten (om udda antal fall) eller medelvärdet av de två mittersta värdena (om jämnt antal fall) och **ANTAL** för antalet fall i materialet

Beräkningar vars resultat endast kommenteras i texten

För att testa om resultaten är normalfördelade (ett principiellt krav för bestämning av t.ex. standardavvikelse) så används en speciell rutin i statistikprogrammet SPSS som kan räkna ut mått på skevhet och "spetsighet".

Ibland kan skevheten påverka medelvärdesberäkningen signifikant; i dessa fall utförs en alternativ medelvärdesberäkning enligt Huber i vilken flera värden utesluts enligt en given algoritm för att ge ett något "sannare" värde.

För att se om en eventuell avvikelse ifrån normalfördelning har någon större betydelse för medelvärdesberäkningen så utförs med hjälp av SPSS ett antal tester. Om avvikelsen anses signifikant så kommenteras detta i texten.

För att se om någon statistisk skillnad kan ses mellan medelvärdena för olika metoder så används traditionell t-test (95% signifikansnivå) som också ingår i SPSS.

Deltagarlista

AKZO NOBEL BASE CHEMICALS JOHN R. ANDERSSON BOX 503 663 29 SKOGHALL	AKZO NOBEL SURFACE CHEM LAB, ANNICA SJÖDIN BOX 13028 850 13 SUNDSVALL	ALCONTROL JAN DAHLBÄCK KASENS IND.OMR. HUS 27B 451 40 UDDEVALLA
ALCONTROL AB BENGT FRIBERG BOX 307, Bromsgatan 4a 651 07 KARLSTAD	ALCONTROL LAB ÅSA HEDMAN BOX 6519 906 12 UMEÅ	
ANALYCEN BO OLSSON BOX 905 531 19 LIDKÖPING		ANALYSEN NORDIC AB PER-OLOF PERSSON BOX 9024 291 09 KRISTIANSTAD
APOTEKSBOLAGETS LAB. ÅSA MATTSSON BOX 6124 906 04 UMEÅ	AQUA EXPERT EVA LEVIN MÅRDVÄGEN 7 35245 VÄXJÖ	ASSIDOMÄN ANNETTE NILSSON SKÄRBLACKA, DRIFTSK. 617 10 SKÄRBLACKA
AVESTA SHEFFIELD AVD M42-ASQD TORBJÖRN ENGKVIST 774 01 AVESTA		BOLIDEN BERGSÖ AB HANS BENGTTSSON BOX 132 261 22 LANDSKRONA
BOLIDEN MINERAL AB HARRIET NORBERG CENTRALLAB. 932 81 SKELLEFTEHAMN	CENTRAL FINLAND REG. ENVIRONMENT CENTRE RAIJA PAUKKU PL 110 FIN-40101 JYVÄSKYLÄ FINLAND	DYNÄS AB ELLA BYLUND 873 81 VÄJA
EKA CHEMICALS ANN OLSSON BOX 13000 850 13 SUNDSVALL	EKA CHEMICALS AB BRITT-INGER WENTZEL 445 80 BOHUS	ELEKTOLUX HOME BENKT TAPPER PRODUCTS OPERATIONS AB 591 82 MOTALA
	ENVIRON POLLU OBS DEP HYDROMETE AGENCY/MENDEL LAZNIK 165 MASKAVAS STREET LV-1019 RIGA LATVIA	ENVIRONMENTAL RES. CENTRE, METHODS ENVIRONM. MINISTRY; AURELIJA CEPONIENĖ A. JOUZAPAVICIAUS 9 2600 VILNIUS LITHUANIA
ESKILSTUNA ENERGI OCH MILJÖ GUNILLA KAURIN VATTEN & AVLOPP 631 86 ESKILSTUNA	ESTONIAN ENVIRON RESEARCH LAB SIBYLLE MUELLER MARJA 4D 10617 TALLINN ESTONIA	FAVRAB ULLA PETERSSON SMEDJEHOLMS ARV LAB 311 80 FALKENBERG

FINLANDS MILJÖCENTRAL LAB KAIJA KORHONEN HÅKANSÅKERSVÄGEN 4- 6 FIN-00430 HELSINGFORS FINLAND	GATUKONTORET. LAB. GUNNAR OHLSSON DJURLÄKARTORGET 2 551 89 JÖNKÖPING	GÖTEBORGS KEMANALYS AB MATS LÖFGREN RYANÄSVÄGEN 418 34 GÖTEBORG
GÖTEBORGS VA-VERK LACKAREBÄCKSV. LAB. B. Dahlberg BOX 123 424 23 ANGERED	HOLMEN PAPER AB ANNETTE SCHYLDT/LEO STAGNEMO BRAVIKENS PAPPERSBRUK 601 88 NORRKÖPING	HS MILJÖLAB JORDHÅLSAN PER-ERIK BÄCKWALL FLOTTILJVÄG 18 392 41 KALMAR
HUDIKSVALL, VA- LABORATORIET ERIK NORMAN 824 80 HUDIKSVALL	HYDROPLAST AB LEIF ALLERSKÄR 444 83 STENUNGSUND	ITM, LABORATORIET FÖR AKVATISK MILJÖKEMI KARIN HOLM STOCKHOLMS UNIVERSITET 106 91 STOCKHOLM
IVL ANALYSLAB LENNART KAJ BOX 210 60 100 31 STOCKHOLM		KARLSHAMNS VERKET THOMAS GUSTAFSSON BOX 65 374 21 KARLSHAMN
KARLSKRONA KOMMUNS VATTENLAB. INGA ANDERSSON RIKSV. 48 371 62 LYCKEBY	KEMIRA KEMI, DIV. KEMITEKNIK HANS GUNNAR WIBERG BOX 902 251 09 HELSINGBORG	
KM LAB AB LENA PALM KASTANJEALLÉN 1 302 31 HALMSTAD	KM LAB AB CLAES ÅNELL BOX 17 820 22 SANDARNE	KM-LABORATORIERNA AB PETER EKERFELT BOX 1083 581 10 LINKÖPING
KOMLAB MANUELA LÒPEZ VATTENVERKSV. 17 894 31 SJÅLEVAD	KOMMUN TEKNIK ARVIKA VA-LAB BRITT-INGER HOFF RENINGSVERK, VIK 671 33 ARVIKA	KÄPPALAVERKET AGNETA DALGREN BOX 3095 181 03 LIDINGÖ
LINKOPIA AB CHRISTER ERNSTSON 581 84 LINKÖPING	LJUNGBY KOMMUN BETTY RYDERGREN TEKNISKA KONTORET 341 83 LJUNGBY	LKAB BIRGITTA ÖQVIST LABORATORIET 981 86 KIRUNA
		MeAna-KONSULT ROLAND UHRBERG EKEBYVÄGEN 10 A7 752 75 UPPSALA

	MJÖLBY KOMMUN GERTRUD WALLIN SERVICE & ENTREPRENADKONTO RET VA-VERKET 595 80 MJÖLBY	MOTALA KOMMUN Cecilia Bengtsson VA-/RENHÅLLNING LAB 591 86 MOTALA
NIVA	NME SLOTTSHAGENS RENINGSVERK	NORRKÖPING MILJÖ & ENERGI BERT-ÅKE TÖRNER BORGS VATTENVERK, LABORATORIET BOX 193 601 03 NORRKÖPING
HÅVARD HOVIND BOKS 173 KJELSÅS 0411 OSLO, NORGE	CHRISTINA RYDH BOX 193 601 03 NORRKÖPING	
NORRVATTEN MONIKA MAHMOOD	NORSBORGSVERKET LAB BARBARA LAGERQVIST NORSBORGLAB	NÄSSJÖ AFFÄRSVERK LARS WAHLSTRÖM
LAB. GÖRVÄLNVERKET 175 47 JÄRFÄLLA	DRICKSVATTEN 145 90 NORSBORG	AVLOPPSVERKET 571 80 NÄSSJÖ
OUTOKUMPU COPPER PARTNER AB CHRISTER HALÉN AVD R&D 721 88 VÄSTERÅS	OVAKO STEEL AB ANDERS LIND TA 303 813 82 HOFORS	PERSTORP SPECIALTY CHEMICALS ALF GUNNARSSON ANALYTISK KEMI 284 80 PERSTORP
	SAKAB. LABORATORIET ULRIKA WIEVEGG BOX 904 692 29 KUMLA	SAPA TECHNOLOGY MARINA TILLBERG 612 81 FINSPÅNG
	SCANCEM RESEACH INGVAR PETTERSSON BOX 104 620 30 SLITE	SCANDIACONSULT SVERIGE AB PERNILLA MYHRBERG / LAB KAJ 24, STORA VARVSG. 11N 211 19 MALMÖ
SGAB ANALYTICA KARIN LINDHOLM- ERIKSSON LULEÅ TEKNISKA UNIVERSITET 971 87 LULEÅ	SGU TORSTEN LILJEFORS BOX 670 751 28 UPPSALA	SJÖBO VATTENVERK PER-HENRIK KLEVMAR VATTENVERKSGATAN 506 47 BORÅS
SKELLEFTEÅ Kn GATUK. VA-LAB KARIN LUNDMARK STRANDGATAN 12 931 85 SKELLEFTEÅ		SSAB OXELÖSUND HENRIK ALDÈN 5092/FK 613 80 OXELÖSUND
SSAB TUNNPLÅT KEMI OCH OFP 95/VZL HELENA EKSTRÖM 781 84 BORLÄNGE	STENA MILJÖ AB MARTIN LUNDAL KVEKATORPSVÄGEN 31 31132 FALKENBERG	STFI SKOGSIN TEK FORSK INS MARIANNE BJÖRKLUND JANSSON BOX 5604 114 86 STOCKHOLM

STHLM VATTEN, LOVÖ VATTENVERK	STOCKHOLM VATTEN VATTENVÅRD AVLOPP ANNA-BRITT HULTERSTRÖM	STORA ENSO NEWSPRINT/HYLTE BRUK
LAB. ULLA LUNDAHL PL 280 178 93 DROTTNINGHOLM	106 36 STOCKHOLM	HELÉN JOHANSSON 314 81 HYLTEBRUK
STORA KOPPARBERG BERGSLAGS AB. OVE GRELSSON		SUNDSVALL VATTEN AB GUNILLA EDMARK BOX 189 851 03 SUNDSVALL
791 80 FALUN		
SV. LANTBRUKSUNIVERS.IN ST.FÖR MILJÖANALYS.LENA LINDEVALL BOX 7050 750 07 UPPSALA	SVELAB KRISTINA CARLGREN- LARSSON BOX 5064 550 05 JÖNKÖPING	SVELAB MILJÖLABORATORIER AB GUNILLA BERGWALL BOX 12083 720 12 VÄSTERÅS
SÄFFLE KOMMUN LAB	SÖDRA CELL AB GUN-BRITT ANDERSSON VÄRÖ BRUK 430 24 VÄRÖBACKA	SÖDRA CELL AB,MÖNSTERÅS BRUK LAB./ARNE KARLSSON 383 25 MÖNSTERÅS
BERIT ÖHMAN VATTENVERKET 661 80 SÄFFLE		
TARTU ENVIRONMENTAL RESEARCH LTD MAE URI	TEKN. FÖRVALTNINGEN VA-LAB I. DELIEN BYGGMÄSTAREG. 4 222 37 LUND	TEKNISKA FÖRV. VA-LAB IRÉN SVENSSON AVLOPPSVERKET SUNDET 355 93 VÄXJÖ
AKADEEMIA 4 EE-51003 TARTTU ESTONIA		
TEKNISKA FÖRVALTNINGEN AVLOPPSV.LAB. L.ANDERSSON	TEKNISKA VERKEN I LINKÖPING JAN WENNBERG BOX 1500 581 15 LINKÖPING	TROLLHÄTTANS KOMMUN I. SKOG/ELSE-MARIE ANDERSON VA-VERKET ARVIDSTORP VA-LAB 461 83 TROLLHÄTTAN
BOX 30400 701 35 ÖREBRO		
UPPSALA ENERGI AB, KEMLAB YVONNE WINBERG BOX 600 751 25 UPPSALA		VATTENLABORATORIET BODIL PETERSSON STALLÄNGSGATAN 3 753 18 UPPSALA
VATTENVERKET SKRÅMSTA BRITT-MARIE UHRZANDER LABORATORIET 705 93 ÖREBRO	VATTENVÅRDSLORAT ORIET TOMMY KARLSSON BOX 34044 100 26 STOCKHOLM	VA-VERKET MALMÖ VATTENLABORATORIET PER KRISTIANSSON 205 80 MALMÖ
VA-VERKET VÄSTERVIK VATTENLAB. KERSTIN KARLSSON	VTT CHEMICAL TECHNOLOGY OTAKAARI 3A MAIJA LIPPONEN	