



# PROVNINGSJÄMFÖRELSE

## 2003 - 3

Jonbalans • pH • Konduktivitet • CODMn • TOC • Turbiditet • Färg

*Bo Lagerman*

*Eva Sköld*

Institutet för tillämpad miljöforskning

Institute of Applied Environmental Research

# PROVNINGSJÄMFÖRELSE

2003 – 3

Jonbalans • pH • Konduktivitet • CODMn • TOC • Turbiditet • Färg

*Bo Lagerman*

*Eva Sköld*

# ITMs provningsjämförelser

ITM-NR			Avlopp	Recipient	Syntet
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 KLOROFYLL		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	SPÅRÄMNINGEN	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, BOD7, 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, BOD7, CODCr, CODMn, TOC och Susp	4		
86	2000-2	METALLER I VATTEN	2	2	
88	2000-4	METALLER I SLAM	2		
89	2000-5	JONBALANS, pH, KOND och FÄRG		4	
94	2001-1	AOX, BOD7, CODCr, CODMn, TOC och Susp	4		
96	2001-3	NÄRSALTER och Turbiditet	2	2	
98	2001-5	METALLER I VATTEN	2	2	
99	2001-6	JONBALANS, pH, KOND , FÄRG och TURBIDITET		4	
101	2002-1	NÄRSALTER (recipient låga halter)	2	2	
103	2002-2	AOX, BOD7, CODCr, CODMn, TOC, pH och KOND	4		
105	2002-3	JONBALANS, turb, färg, pH, kond och CODMn		4	
109	2002-4	METALLER I SLAM	4		
112	2003-1	NÄRSALTER	2	2	
113	2003-2	METALLER I VATTEN	2	2	

# Innehåll

Förord .....	5
Inledning .....	6
Prover .....	6
Analysmetoder .....	6
Sammanfattning .....	6
English summary .....	11
Sammanfattningstabell .....	16
Summary table .....	16
Sammanfattningstabell forts. ....	17
Summary table continued .....	17
ALK (Alkalinitet) .....	18
Ca (kalcium) .....	24
CaMg .....	30
Cl (Klorid) .....	36
CODMn .....	42
CORG-T .....	48
F (Fluorid) .....	59
Färg .....	65
K (Kalium) .....	71
Kond (Konduktivitet) .....	77
Mg (Magnesium) .....	85
Na (Natrium) .....	91
pH .....	97
Sanjoner (Summa Anjoner) .....	105
Skatjoner (Summa Katjoner) .....	111
SO4 (Sulfat) .....	117
Turb (Turbiditet) .....	123
Litteratur .....	129
Statistisk bearbetning och diagram .....	130
Deltagarlista .....	133



# 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 miljövärden, 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 laboratoriekoden innehåller endast av SWEDAC och ITM (tidigare SNV PU-lab).

Denna rapport som är den 76:e i serien har sammanställts av Bo Lagerman (ITM). Rapporten sammanställer och behandlar resultaten ifrån analyser av Jonbalans (Alkalinitet, Ca, Cl, F, K, Mg, Na,  $\text{SO}_4^{2-}$ ), pH, Konduktivitet, CODMn, TOC, Turbiditet och Färg.

Syftet med denna liksom tidigare provningsjämförelser har varit att hjälpa laboratorierna 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, Oktober 2003.

Institutet för Tillämpad Miljöforskning

# Inledning

Måndagen den 15 september 2003 skickades 4 Färg. Av 146 anmälda laboratorier skickade prover (2 provpar) ut för analys av Jonbalans 142 in resultat för en eller flera av de ingående (Alkalinitet, Ca, Cl, F, K, Mg, Na,  $\text{SO}_4^{2-}$ ), pH, parametrarna. Konduktivitet, CODMn, TOC, Turbiditet och

## Prover

Prov 1 och 2 var vatten ifrån dricksvattenlik recipient. Prov 3 och 4 var vatten ifrån humös recipient.

## 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

### ALK

**Prov 1:** Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. NP4 ger signifikant högre medelvärde än NP5 ( $\text{NP4-NP5}=0.0227\pm 0.0225$ ).

**Prov 2:** Fördelningen är signifikant skev med svans mot lägre värden.

**Prov 1 och 2:** Andelen systematiska fel är 75.1% vilket är högt. Halterna är lägre och variationskoefficienterna högre än för motsvarande prover 2002-3.

**Prov 3:** NP4 ger signifikant högre medelvärde än NN5 ( $\text{NP4-NN5}=0.0305\pm 0.0125$ ) och NP4

ger signifikant högre medelvärde än NP5 ( $\text{NP4-NP5}=0.0352\pm 0.012$ ).

**Prov 4:** NP4 ger signifikant högre medelvärde än NN5 ( $\text{NP4-NN5}=0.0231\pm 0.013$ ), NN5 ger signifikant högre medelvärde än NP5 ( $\text{NN5-NP5}=0.0089\pm 0.0075$ ) och NP4 ger signifikant högre medelvärde än NP5 ( $\text{NP4-NP5}=0.032\pm 0.014$ ).

**Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 80.6% vilket är högt. Halterna är något lägre och variationskoefficienterna högre än för motsvarande prover 2002-3.

## Ca

**Prov 1:** NT ger signifikant högre medelvärde än NF ( $NT-NF=1.197\pm 0.6085$ ) och NT ger signifikant högre medelvärde än NI ( $NT-NI=0.72\pm 0.58$ ).

**Prov 2:** NT ger signifikant högre medelvärde än NF ( $NF-NT=1.052\pm 0.562$ ) och NT ger signifikant högre medelvärde än NI ( $NT-NI=0.6298\pm 0.5385$ ).

**Prov 1 och 2:** Andelen systematiska fel är 83.5% vilket är mycket högt. Halterna, variationskoefficienterna och antalet resultat är lägre än för motsvarande prover 2002-3.

**Prov 3:** Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

**Prov 4:** Fördelningen är signifikant skev med svans mot lägre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

**Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 74.3% vilket är högre än normalt. Halterna, variationskoefficienterna och antalet resultat är lägre än för motsvarande prover 2002-3.

## CaMg

**Prov 1 och 2:** Andelen systematiska fel är 68.4% vilket är normalt. Variationskoefficienterna är på samma nivå som för motsvarande prover 2002-3.

**Prov 3:** Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

**Prov 4:** Fördelningen är signifikant skev med svans mot lägre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

**Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 81.8% vilket är mycket högt. Variationskoefficienterna är högre än för motsvarande prover 2002-3.

## Cl

**Prov 1:** 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 55.1% vilket är lågt. Variationskoefficienterna är något lägre än för motsvarande prov 2002-3.

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

**Prov 4:** DJ ger signifikant högre medelvärde än NM ( $DJ-NM=0.4196\pm 0.3885$ ) och NP ger signifikant högre medelvärde än NM ( $NP-NM=0.6371\pm 0.428$ ).

**Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 63.6% vilket är lägre än normalt. Variationskoefficienterna är något högre än för motsvarande prov 2002-3.

## CODMn

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

**Prov 1 och 2:** Andelen systematiska fel är 71.7% vilket är högre än normalt. Variationskoefficienterna är marginellt lägre än för motsvarande prover 2002-3.

**Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 78.2% vilket är högt. Variationskoefficienterna är på samma nivå som för motsvarande prover 2002-3.

## Corg-T

**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 76.0% vilket är högt. Halten är lägre och variationskoefficienterna högre än för motsvarande prover 2002-3.

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

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

**Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 83.7% vilket är mycket högt. Variationskoefficienterna är i genomsnitt något högre än för motsvarande prover 2002-3.



## Jämförelse mellan olika principer för TOC bestämning

Deltagarna ombads meddela vilken av nedan nämnda "principer" dom använt vid bestämningen av TOC:

- 1) TOC direkt (TOC~TC) totalt organiskt kol är lika med totalt kol
- 2) TOC=TC-TIC totalt organiskt kol är lika med totalt kol minus totalt oorganiskt kol
- 3) TOC=NVOC totalt organiskt kol är lika med icke flyktigt organiskt kol (NVOC) (efter syratillsats flushas koldioxid ut tillsammans med andra lättflyktiga ämnen)
- 4) övriga principer

om man kombinerar siffrorna ovan med krutkoderna (TKC för katalytisk förbränning och TI för UV ASTRO) så får man följande kombinationer:

TKC1, TKC2, TKC3, TKC4, TI1, TI2, TI3, TI4

Följande signifikanta skillnader erhöles:

**Prov 3:** TKC2 ger signifikant högre medelvärde än TKC3 (TKC2-TKC3=2.228±1.764).

**Prov 4:** TKC2 ger signifikant högre medelvärde än TKC3 (TKC2-TKC3=1.779±1.627).

**Anmärkning:** misstankar finns att laboratorier som angett princip 1 egentligen använt princip 3. (erhållna värden verkar vara för låga för att innehålla allt kol inklusive karbonatkol).

## F

**Prov 1:** NP ger signifikant högre medelvärde än DJ (NP-DJ=0.0446±0.0245).

**Prov 2:** NP ger signifikant högre medelvärde än DJ (NP-DJ=0.0551±0.025).

**Prov 1 och 2:** Andelen systematiska fel är 77.4% vilket är högt. Variationskoefficienterna är högre än för motsvarande prover 2002-3.

**Prov 3:** NP ger signifikant högre medelvärde än DJ (NP-DJ=0.0242±0.0135).

**Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 76.4% vilket är högt. Variationskoefficienterna är på ungefär samma nivå som för motsvarande prover 2002-3.

## Färg

**Prov 1:** Medelvärdesberäkning enligt Huber borde ge ett bättre medelvärde (medelvärde enligt Huber=16.67 vilket är 0.3% mindre än beräknat på vanligt sätt).

**Prov 1 och 2:** Andelen systematiska fel är 69.2% vilket är högre än normalt. "Halterna" är lägre och variationskoefficienterna högre än för motsvarande prover 2002-3.

**Prov 3:** NK ger signifikant högre medelvärde än DF (NK-DF=34.58±22.58).

**Prov 4:** NK ger signifikant högre medelvärde än DF (NK-DF=29.04±22.95).

**Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 83.1% vilket är mycket högt. Variationskoefficienterna är något lägre än för motsvarande prover 2002-3.

## K

**Prov 2:** Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden. Medelvärdesberäkning enligt Huber borde ge ett bättre medelvärde (medelvärde enligt Huber=2.431 vilket är 0.5% mindre än beräknat på vanligt sätt).

**Prov 1 och 2:** Andelen systematiska fel är 73.9% vilket är högre än normalt. Variationskoefficienterna är lägre än för motsvarande prover 2002-3.

**Prov 3:** Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

**Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 74.7% vilket är högre än normalt. Variationskoefficienterna är klart lägre än för motsvarande prover 2002-3.

## Kond

**Prov 1:** Fördelningen är signifikant skev med svans mot lägre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. 25T ger signifikant högre medelvärde än K (25T-K=0.6752±0.655).

**Prov 2:** Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

**Prov 1 och 2:** Andelen systematiska fel är 66.7% vilket är normalt. Variationskoefficienterna är på samma nivå som för motsvarande prover 2002-3.

**Prov 3:** Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

**Prov 4:** Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

**Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 76.3% vilket är högt. Variationskoefficienterna är något högre än för motsvarande prover 2002-3.

## Mg

**Prov 1 och 2:** Andelen systematiska fel är 80.5% vilket är högt. Variationskoefficienterna är lägre än för motsvarande prover 2002-3.

**Prov 4:** Fördelningen är signifikant skev med svans mot lägre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

**Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 67.1% vilket är normalt. Variationskoefficienterna är lägre än för motsvarande prover 2002-3.

## Na

**Prov 1:** Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

**Prov 2:** Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

**Prov 1 och 2:** Andelen systematiska fel är 65.5% vilket är normalt. Variationskoefficienterna är lägre än för motsvarande prover 2002-3.

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

**Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 82.5% vilket är mycket högt. Variationskoefficienterna är lägre än för motsvarande prover 2002-3.

## pH

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

**Prov 2:** Fördelningen är signifikant skev med

svans mot lägre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

**Prov 1 och 2:** Andelen systematiska fel är 68.7% vilket är normalt. I genomsnitt är variationskoefficienterna något högre än för motsvarande prover 2002-3.

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

**Prov 4:** Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

**Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 70.2% vilket är högre än normalt. Variationskoefficienterna är högre än för motsvarande prover 2002-3.

## Σanjoner

**Prov 1:** Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

**Prov 2:** Fördelningen är signifikant skev med svans mot lägre värden.

**Prov 1 och 2:** Andelen systematiska fel är 73.0% vilket är högre än normalt. Variationskoefficienterna är klart högre än för motsvarande prover 2002-3.

**Prov 4:** Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

**Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 72.2% vilket är högre än normalt. Variationskoefficienterna är i genomsnitt högre än för motsvarande prover 2002-3.

## Σkatjoner

**Prov 1 och 2:** Andelen systematiska fel är 84.3% vilket är mycket högt. Variationskoefficienterna är något lägre än för motsvarande prover 2002-3.

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

**Prov 4:** Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

**Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 75.3% vilket är högt. Variationskoefficienterna är lägre än för motsvarande prover 2002-3.

## SO4

**Prov 1:** Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. NN ger signifikant högre medelvärde än DJ (NN-DJ=1.672± 1.033).

**Prov 2:** Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. NN ger signifikant högre medelvärde än DJ (NN-DJ=1.938±1.064).

**Prov 1 och 2:** Andelen systematiska fel är 57.8% vilket är lågt. Variationskoefficienterna är i medeltal något lägre än för motsvarande prover 2002-3.

**Prov 3:** NN ger signifikant högre medelvärde än DJ (NN-DJ=1.01±0.36).

**Prov 4:** NN ger signifikant högre medelvärde än DJ (NN-DJ=0.9968±0.3035).

**Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 60.7% vilket är lägre än normalt. Variationskoefficienterna är på samma nivå som för motsvarande prover 2002-3.

## Turb

**Prov 1:** Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden.

**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 63.7% vilket är lägre än normalt. Variationskoefficienterna är lägre än för motsvarande prover 2002-3.

**Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 84.1% vilket är mycket högt. Variationskoefficienterna är i medeltal något lägre än för motsvarande prover 2002-3.

## English summary

On Monday the 15<sup>th</sup> of September 2003 four samples (two sample pairs) were sent out for analyses of Ionic balance (Alkalinity, Ca, Cl, F, K, Mg, Na,  $\text{SO}_4^{2-}$ ), pH, Conductivity, CODMn, TOC, Turbidity och Color. The samples were distributed to 146 laboratories of which 141 reported results for one or more of the included parameters.

Samples 1 and 2 were lake water similar in composition to drinking water. Samples 3 and 4 were humic fresh water.

### ALK

#### *Sample 1:*

The distribution is narrower than normal distribution. NP4 gives significantly higher mean value than NP5 ( $\text{NP4-NP5}=0.0227\pm 0.0225$ ).

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

*Samples 1 and 2:* The share of systematic errors is 75.1%, which is high. The concentration level is lower and the coefficients of variation higher than for the corresponding samples in 2002-3.

*Sample 3:* NP4 gives significantly higher mean value than NN5 ( $\text{NP4-NN5}=0.0305\pm 0.0125$ ) and NP4 gives significantly higher mean value than NP5 ( $\text{NP4-NP5}=0.0352\pm 0.012$ ).

*Sample 4:* NP4 gives significantly higher mean value than NN5 ( $\text{NP4-NN5}=0.0231\pm 0.013$ ), NN5 gives significantly higher mean value than NP5 ( $\text{NN5-NP5}=0.0089\pm 0.0075$ ) and NP4 gives significantly higher mean value than NP5 ( $\text{NP4-NP5}=0.032\pm 0.014$ ).

*Samples 3 and 4:* The share of systematic errors is 80.6%, which is high. The concentration level is somewhat lower and the coefficients of variation higher than for the corresponding samples in 2002-3.

### Ca

*Sample 1:* NT gives significantly higher mean value than NF ( $\text{NF-NT}=1.197\pm 0.6085$ ) and NT gives significantly higher mean value than NI ( $\text{NT-NI}=0.72\pm 0.58$ ).

*Sample 2:* NT gives significantly higher mean value than NF ( $\text{NF-NT}=1.052\pm 0.562$ ) and NT gives significantly higher mean value than NI ( $\text{NT-NI}=0.6298\pm 0.5385$ ).

*Samples 1 and 2:* The share of systematic errors is 83.5%, which is very high. The concentration level, the coefficients of variation and the number of results are lower than for the corresponding samples in 2002-3.

*Sample 3:* The distribution is narrower than normal distribution.

*Sample 4:* The distribution is significantly skew with tail towards lower values. The distribution is narrower than normal distribution.

*Samples 3 and 4:* The share of systematic errors is 74.3%, which is higher than normal. The concentration level, the coefficients of variation and the number of results are lower than for the corresponding samples in 2002-3.

### CaMg

*Samples 1 and 2:* The share of systematic errors is 68.4%, which is normal. The coefficients of variation are on the same level as for corresponding samples in 2002-3.

*Sample 3:* The distribution is narrower than normal distribution.

*Sample 4:* The distribution is significantly skew with tail towards lower values. The distribution is narrower than normal distribution.

*Samples 3 and 4:* The share of systematic errors is 81.8%, which is very high. The coefficients of variation are higher than for corresponding samples in 2002-3.

## Cl

**Sample 1:** 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 55.1%, which is low. The coefficients of variation are somewhat lower than for corresponding samples in 2002-3.

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

**Sample 4:** DJ gives significantly higher mean value than NM (DJ-NM=0.4196±0.3885) and NP gives significantly higher mean value than NM (NP-NM=0.6371±0.428).

**Samples 3 and 4:** The share of systematic errors is 63.6%, which is lower than normal. The coefficients of variation are somewhat higher than for corresponding samples in 2002-3.

## CODMn

**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 71.7%, which is higher than normal. The coefficients of variation are marginally lower than for corresponding samples in 2002-3.

**Samples 3 and 4:** The share of systematic errors is 78.2%, which is high. The coefficients of variation are on the same level as for corresponding samples in 2002-3.

## CORG-T (TOC)

**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 75.8%, which is high. The concentration level is lower and the coefficients of variation higher than for the corresponding samples in 2002-3.

**Sample 3:** The distribution is narrower than normal distribution.

**Samples 3 and 4:** The share of systematic errors is 81.6%, which is very high. The coefficients of variation are in average on the same level as for corresponding samples in 2002-3.

## A comparison between different principles for TOC determination

The participants were asked to report which of the following principles they used in the determination of TOC:

1) TOC "directly"; (TOC~TC); total organic carbon is equal to total carbon

2) TOC=TC-TIC; total organic carbon is equal to total carbon minus total inorganic carbon

3) TOC=NVOC total organic carbon is equal to non volatile organic carbon (NVOC)(After addition of acid the carbon dioxide is flushed out together with other volatile substances)

4) other principles

If one combines the number of a principle with the method code (the so called krutkod; TKC for catalytic combustion and TI for the UV ASTRO) one get the following set:

TKC1, TKC2, TKC3, TKC4, TI1, TI2, TI3, TI4

The following significant differences were obtained:

**Sample 3:** TKC2 gives significantly higher mean value than TKC3 (TKC2-TKC3=2.228±1.764).

**Sample 4:** TKC2 gives significantly higher mean value than TKC3 (TKC2-TKC3=1.779±1.627).

**Notation:** there is a suspicion that the reported that they used principle 1 in fact used principle 3 (the results obtained are too low to contain the inorganic fraction).

## **F**

**Sample 1:** NP gives significantly higher mean value than DJ (NP-DJ=0.0446±0.0245).

**Sample 2:** NP gives significantly higher mean value than DJ (NP-DJ=0.0551±0.025).

**Samples 1 and 2:** The share of systematic errors is 77.4%, which is high. The coefficients of variation are higher than for corresponding samples in 2002-3.

**Sample 3:** NP gives significantly higher mean value than DJ (NP-DJ=0.0242±0.0135).

**Samples 3 and 4:** The share of systematic errors is 76.4%, which is high. The coefficients of variation are on approximately the same level as for corresponding samples in 2002-3.

## **Färg (Color)**

**Sample 1:** Calculation of the mean according to Huber should give a better value (mean value according to Huber=16.67 which is 0.3% smaller than calculated in the normal way).

**Samples 1 and 2:** The share of systematic errors is 69.2%, which is higher than normal. The "concentration level" is lower and the coefficients of variation higher than for the corresponding samples in 2002-3.

**Sample 3:** NK gives significantly higher mean value than DF (NK-DF=34.58±22.58).

**Sample 4:** NK gives significantly higher mean value than DF (NK-DF=29.04±22.95).

**Samples 3 and 4:** The share of systematic errors is 83.1%, which is very high. The coefficients of variation are somewhat lower than for corresponding samples in 2002-3.

## **K**

**Sample 2:** The distribution is significantly skew with tail towards higher values. Calculation of the mean according to Huber should give a better value (mean value according to Huber=2.431 which is 0.5% smaller than calculated in the normal way).

**Samples 1 and 2:** The share of systematic errors is 73.9%, which is higher than normal. The coefficients of variation are lower than for corresponding samples in 2002-3.

**Sample 3:** The distribution is narrower than normal distribution.

**Samples 3 and 4:** The share of systematic errors is 74.7%, which is higher than normal. The coefficients of variation are significantly lower than for corresponding samples in 2002-3.

## **Kond (Conductivity)**

**Sample 1:** The distribution is significantly skew with tail towards lower values. The distribution is narrower than normal distribution. 25T gives significantly higher mean value than K (25T-K=0.6752±0.655).

**Sample 2:** The distribution is narrower than normal distribution.

**Samples 1 and 2:** The share of systematic errors is 66.7%, which is normal. The coefficients of variation are on the same level as for corresponding samples in 2002-3.

**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 76.3%, which is high. The coefficients of variation are somewhat higher than for corresponding samples in 2002-3.

## **Mg**

**Samples 1 and 2:** The share of systematic errors is 80.5%, which is high. The coefficients of variation are lower than for corresponding samples in 2002-3.

**Sample 4:** The distribution is significantly skew with tail towards lower values. The distribution is narrower than normal distribution.

**Samples 3 and 4:** The share of systematic errors is 67.1%, which is normal. The coefficients of variation are lower than for corresponding samples in 2002-3.

## Na

**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 65.5%, which is normal. The coefficients of variation are lower than for corresponding samples in 2002-3.

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

**Samples 3 and 4:** The share of systematic errors is 82.5%, which is very high. The coefficients of variation are lower than for corresponding samples in 2002-3.

## pH

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

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

**Samples 1 and 2:** The share of systematic errors is 68.7%, which is normal. In average the coefficients of variation are somewhat higher than for corresponding samples in 2002-3.

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

**Sample 4:** The distribution is significantly skew with tail towards higher values. The distribution is narrower than normal distribution.

**Samples 3 and 4:** The share of systematic errors is 70.2%, which is higher than normal. The coefficients of variation are higher than for corresponding samples in 2002-3.

## $\Sigma$ anjoner (Sum of anions)

**Sample 1:** The distribution is narrower than normal distribution.

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

**Samples 1 and 2:** The share of systematic errors is 73.0%, which is higher than normal. The coefficients of variation are significantly higher than for corresponding samples in 2002-3.

**Sample 4:** The distribution is significantly skew with tail towards higher values. The distribution is narrower than normal distribution.

**Samples 3 and 4:** The share of systematic errors is 72.2%, which is higher than normal. In average the coefficients of variation are higher than for corresponding samples in 2002-3.

## $\Sigma$ katjoner (Sum of cations)

**Samples 1 and 2:** The share of systematic errors is 84.3%, which is very high. The coefficients of variation are somewhat lower than for corresponding samples in 2002-3.

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

**Sample 4:** The distribution is significantly skew with tail towards higher values. The distribution is narrower than normal distribution.

**Samples 3 and 4:** The share of systematic errors is 75.3%, which is high. The coefficients of variation are lower than for corresponding samples in 2002-3.

## SO<sub>4</sub>

**Sample 1:** The distribution is significantly skew with tail towards higher values. The distribution is narrower than normal distribution. NN gives significantly higher mean value than DJ (NN-DJ=1.672±1.033).

**Sample 2:** The distribution is narrower than normal distribution. NN gives significantly higher mean value than DJ (NN-DJ=1.938±1.064).

**Samples 1 and 2:** The share of systematic errors is 57.8%, which is low. The coefficients of variation are in average somewhat lower than for corresponding samples in 2002-3.

**Sample 3:** NN gives significantly higher mean value than DJ (NN-DJ=1.01±0.3595).

**Sample 4:** NN gives significantly higher mean value than DJ (NN-DJ=0.9968±0.3035).

**Samples 3 and 4:** The share of systematic errors is 60.7%, which is lower than normal. The coefficients of variation are on the same level as for corresponding samples in 2002-3.

**Turb (Turbidity)**

*Sample 1:* The distribution is significantly skew with tail towards higher values.

*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 63.7%, which is lower than normal. The coefficients of variation are lower than for corresponding samples in 2002-3.

*Samples 3 and 4:* The share of systematic errors is 84.1%, which is very high. The coefficients of variation are in average somewhat lower than for corresponding samples in 2002-3.



# Sammanfattningstabell

## Summary table

PARAMETER	PROV	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
ALK	2003-3,1	mmol/l	0.8858	0.8890	0.0299	0.1560	3.38	77	4	recipient
ALK	2003-3,2	mmol/l	0.8902	0.8975	0.0323	0.1460	3.63	78	3	recipient
ALK	2003-3,3	mmol/l	0.09221	0.08800	0.01901	0.08900	20.62	76	3	recipient (humöst)
ALK	2003-3,4	mmol/l	0.08239	0.07950	0.01700	0.07000	20.63	72	7	recipient (humöst)
CA	2003-3,1	mg/l	19.15	19.10	0.96	4.62	5.02	60	0	recipient
CA	2003-3,2	mg/l	19.19	19.16	0.88	4.40	4.56	59	1	recipient
CA	2003-3,3	mg/l	3.659	3.710	0.399	2.260	10.90	54	2	recipient (humöst)
CA	2003-3,4	mg/l	3.486	3.550	0.380	1.650	10.90	52	4	recipient (humöst)
CAMG	2003-3,1	mg/l	25.91	26.01	0.955	4.400	3.69	45	0	recipient
CAMG	2003-3,2	mg/l	25.95	26.00	0.889	4.400	3.43	45	0	recipient
CAMG	2003-3,3	mg/l	5.560	5.580	0.700	3.780	12.58	40	0	recipient (humöst)
CAMG	2003-3,4	mg/l	5.292	5.340	0.600	3.380	11.33	39	1	recipient (humöst)
CL	2003-3,1	mg/l	15.41	15.50	1.01	5.54	6.55	78	2	recipient
CL	2003-3,2	mg/l	12.83	12.70	1.03	5.36	8.07	78	2	recipient
CL	2003-3,3	mg/l	2.731	2.600	0.614	2.740	22.49	60	9	recipient (humöst)
CL	2003-3,4	mg/l	2.589	2.515	0.547	2.400	21.13	60	9	recipient (humöst)
CODMn	2003-3,1	mg/l	6.551	6.560	0.608	3.520	9.28	52	4	recipient
CODMn	2003-3,2	mg/l	6.522	6.500	0.529	2.020	8.11	51	5	recipient
CODMn	2003-3,3	mg/l	30.31	30.27	2.71	13.25	8.94	50	4	recipient (humöst)
CODMn	2003-3,4	mg/l	30.29	30.40	2.90	14.30	9.57	50	4	recipient (humöst)
CORG-T	2003-2,1	mg/l	7.909	7.560	1.237	6.127	15.64	37	3	recipient
CORG-T	2003-2,2	mg/l	7.995	7.675	1.227	6.345	15.35	38	2	recipient
CORG-T	2003-2,1	mg/l	23.63	23.06	3.37	17.83	14.27	40	0	recipient (humöst)
CORG-T	2003-2,2	mg/l	23.81	23.38	2.75	12.58	11.54	40	0	recipient (humöst)
F	2003-3,1	mg/l	0.2801	0.2760	0.0443	0.1800	15.82	48	4	recipient
F	2003-3,2	mg/l	0.2796	0.2800	0.0505	0.2730	18.08	50	1	recipient
F	2003-3,3	mg/l	0.1251	0.1200	0.0277	0.1200	22.16	42	3	recipient (humöst)
F	2003-3,4	mg/l	0.1208	0.1200	0.0231	0.1100	19.11	39	6	recipient (humöst)
FÄRG	2003-3,1	mg Pt/l	16.72	16.00	3.03	14.70	18.12	73	3	recipient
FÄRG	2003-3,2	mg Pt/l	17.34	17.00	2.94	15.00	16.98	73	3	recipient
FÄRG	2003-3,3	mg Pt/l	238.8	240.0	28.8	141.0	12.05	72	3	recipient (humöst)
FÄRG	2003-3,4	mg Pt/l	240.0	240.0	29.1	139.0	12.11	72	3	recipient (humöst)
K	2003-3,1	mg/l	2.483	2.463	0.154	0.800	6.19	49	1	recipient
K	2003-3,2	mg/l	2.445	2.400	0.121	0.640	4.97	48	2	recipient
K	2003-3,3	mg/l	0.6094	0.6000	0.0849	0.4340	13.93	46	3	recipient (humöst)
K	2003-3,4	mg/l	0.5748	0.5800	0.0956	0.4600	16.64	45	4	recipient (humöst)

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

## Sammanfattningstabell forts. Summary table continued

PARAMETER	PROV	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
KOND	2003-3,1	mS/m	19.66	19.70	0.52	3.83	2.63	124	6	recipient
KOND	2003-3,2	mS/m	18.82	18.82	0.44	2.70	2.36	125	5	recipient
KOND	2003-3,3	mS/m	4.041	4.020	0.193	1.349	4.79	119	10	recipient (humöst)
KOND	2003-3,4	mS/m	3.879	3.870	0.191	1.270	4.91	120	9	recipient (humöst)
MG	2003-3,1	mg/l	4.303	4.280	0.266	1.400	6.18	51	2	recipient
MG	2003-3,2	mg/l	4.142	4.170	0.272	1.350	6.56	51	2	recipient
MG	2003-3,3	mg/l	1.097	1.100	0.057	0.250	5.17	42	10	recipient (humöst)
MG	2003-3,4	mg/l	1.058	1.070	0.095	0.571	8.96	43	9	recipient (humöst)
NA	2003-3,1	mg/l	11.69	11.70	0.71	4.00	6.10	53	4	recipient
NA	2003-3,2	mg/l	10.17	10.10	0.57	3.08	5.61	53	4	recipient
NA	2003-3,3	mg/l	2.625	2.620	0.205	0.900	7.81	53	2	recipient (humöst)
NA	2003-3,4	mg/l	2.545	2.535	0.206	0.960	8.08	54	1	recipient (humöst)
pH	2003-3,1	-	7.685	7.700	0.134	0.819	1.75	141	1	recipient
pH	2003-3,2	-	7.732	7.730	0.112	0.680	1.44	139	3	recipient
pH	2003-3,3	-	6.428	6.405	0.182	1.211	2.84	140	1	recipient (humöst)
pH	2003-3,4	-	6.356	6.330	0.158	1.000	2.49	140	1	recipient (humöst)
ΣANJONER	2003-3,1	mekv/l	1.784	1.791	0.156	0.737	8.75	28	0	recipient
ΣANJONER	2003-3,2	mekv/l	1.697	1.718	0.116	0.486	6.86	28	0	recipient
ΣANJONER	2003-3,3	mekv/l	0.242	0.249	0.035	0.130	14.47	21	4	recipient (humöst)
ΣANJONER	2003-3,4	mekv/l	0.235	0.230	0.048	0.187	20.39	23	2	recipient (humöst)
ΣKATJONER	2003-3,1	mekv/l	1.893	1.889	0.077	0.307	4.06	30	1	recipient
ΣKATJONER	2003-3,2	mekv/l	1.810	1.803	0.071	0.280	3.94	30	1	recipient
ΣKATJONER	2003-3,3	mekv/l	0.4117	0.4050	0.0319	0.1644	7.75	29	1	recipient (humöst)
ΣKATJONER	2003-3,4	mekv/l	0.3966	0.3900	0.0269	0.1110	6.78	29	1	recipient (humöst)
SO4	2003-3,1	mg/l	22.06	21.95	1.477	8.000	6.69	52	4	recipient
SO4	2003-3,2	mg/l	21.62	21.67	1.757	10.000	8.12	54	2	recipient
SO4	2003-3,3	mg/l	4.043	3.850	0.688	2.900	17.01	47	3	recipient (humöst)
SO4	2003-3,4	mg/l	3.692	3.605	0.575	2.402	15.57	46	4	recipient (humöst)
TURB	2003-3,1	FNU	0.406	0.400	0.065	0.330	16.07	58	3	recipient
TURB	2003-3,2	FNU	0.426	0.420	0.059	0.300	13.95	58	3	recipient
TURB	2003-3,3	FNU	2.695	2.700	0.267	1.000	9.89	57	3	recipient (humöst)
TURB	2003-3,4	FNU	2.649	2.630	0.247	1.000	9.34	57	3	recipient (humöst)

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

# ALK (Alkalinitet)

**Prov 1:** Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. NP4 ger signifikant högre medelvärde än NP5 ( $NP4-NP5=0.0227\pm 0.0225$ ).

**Prov 2:** Fördelningen är signifikant skev med svans mot lägre värden.

**Prov 1 och 2:** Andelen systematiska fel är 75.1% vilket är högt. Halterna är lägre och variationskoefficienterna högre än för motsvarande prover 2002-3.

**Prov 3:** NP4 ger signifikant högre medelvärde än NN5 ( $NP4-NN5=0.0305\pm 0.0125$ ) och NP4 ger signifikant högre medelvärde än NP5 ( $NP4-NP5=0.0352\pm 0.012$ ).

**Prov 4:** NP4 ger signifikant högre medelvärde än NN5 ( $NP4-NN5=0.0231\pm 0.013$ ), NN5 ger signifikant högre medelvärde än NP5 ( $NN5-NP5=0.0089\pm 0.0075$ ) och NP4 ger signifikant högre medelvärde än NP5 ( $NP4-NP5=0.032\pm 0.014$ ).

**Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 80.6% vilket är högt. Halterna är något lägre och variationskoefficienterna högre än för motsvarande prover 2002-3.

## KRUTkoder & metoder

**ALK-HACH** ALKALINITET HACH  
Alkalinitet, bestämd enligt HACH.

**ALK-NN5** ALKALINITET HCO<sub>3</sub> OFILTRERAT INDIKATOR pH 5.4  
Titrimetrisk bestämning av alkalinitet. Slutpunkt pH 5.4.  
SS 028139

**ALK-NP4** ALKALINITET HCO<sub>3</sub> OFILTRERAT pH-METER pH 4.5  
Titrimetrisk bestämning av alkalinitet. Slutpunkt 4.5. Slutpunktsbestämning potentiometriskt med pH-meter eller liknande.  
St Met 2320 B

**ALK-NP5** ALKALINITET HCO<sub>3</sub> OFILTRERAT pH-METER pH 5.4  
Titrimetrisk bestämning av alkalinitet. Slutpunkt 5.4. Potentiometrisk slutpunktsbestämning med PH-meter eller liknande.  
SS 028139

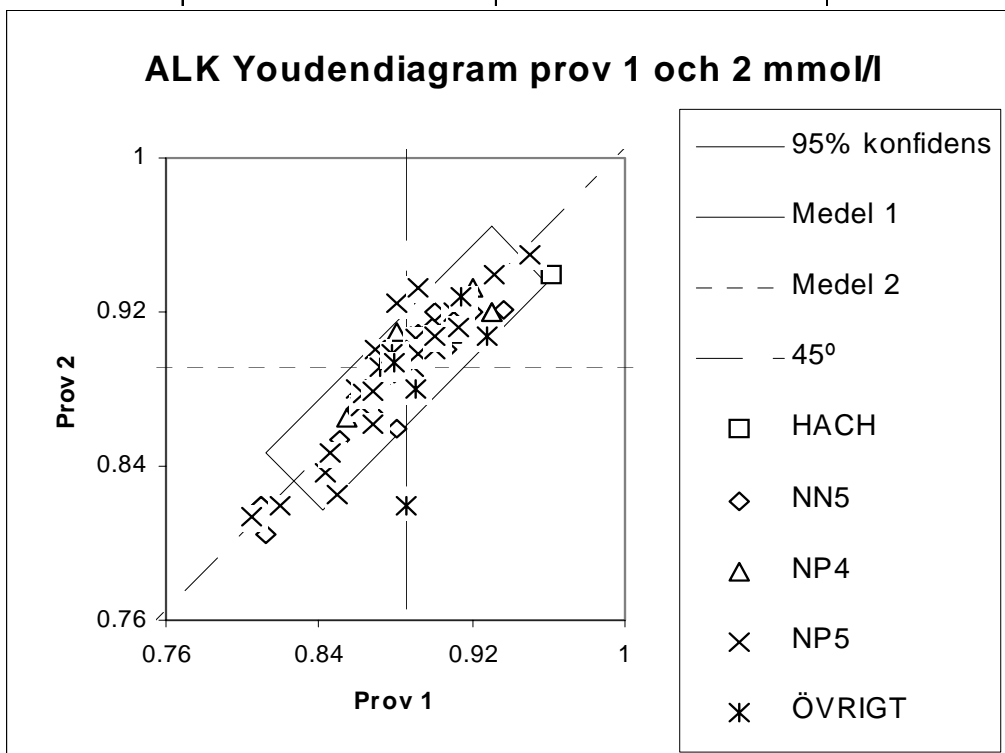
## Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	N	UTLIG	PROVTYP
2003-3,1	mmol/l	0.8858	0.8890	0.0299	0.1560	3.38	77	4	RECIPIENT
2003-3,2	mmol/l	0.8902	0.8975	0.0323	0.1460	3.63	78	3	RECIPIENT
2003-3,3	mmol/l	0.09221	0.08800	0.01901	0.08900	20.62	76	3	RECIPIENT (HUMÖST)
2003-3,4	mmol/l	0.08239	0.07950	0.01700	0.07000	20.63	72	7	RECIPIENT (HUMÖST)
2002-3,1	mmol/l	1.935	1.940	0.051	0.256	2.63	78	4	RECIPIENT
2002-3,2	mmol/l	1.965	1.970	0.058	0.366	2.96	77	5	RECIPIENT
2002-3,3	mmol/l	0.1288	0.1230	0.0210	0.0950	16.30	74	7	RECIPIENT (HUMÖST)
2002-3,4	mmol/l	0.1355	0.1300	0.0212	0.0930	15.63	74	7	RECIPIENT (HUMÖST)
2001-6,1	mmol/l	1.043	1.050	0.046	0.300	4.39	95	2	RECIPIENT
2001-6,2	mmol/l	1.011	1.020	0.040	0.250	3.98	94	3	RECIPIENT
2001-6,3	mmol/l	0.208	0.204	0.022	0.118	10.78	93	4	RECIPIENT (HUMÖST)
2001-6,4	mmol/l	0.202	0.200	0.023	0.130	11.33	92	5	RECIPIENT (HUMÖST)
2000-5,1	mmol/l	0.9361	0.9415	0.0371	0.2030	3.96	88	2	RECIPIENT
2000-5,2	mmol/l	0.9352	0.9400	0.0399	0.2420	4.27	88	2	RECIPIENT
2000-5,3	mmol/l	0.2717	0.2700	0.0235	0.1380	8.66	86	4	RECIPIENT (HUMÖST)
2000-5,4	mmol/l	0.2737	0.2710	0.0251	0.1350	9.19	86	4	RECIPIENT (HUMÖST)
1999-3,1	mmol/l	1.296	1.302	0.042	0.243	3.27	95	0	RÅVATTEN
1999-3,2	mmol/l	1.315	1.320	0.041	0.222	3.10	93	2	RÅVATTEN
1999-3,3	mmol/l	0.2554	0.2500	0.0211	0.0950	8.25	92	3	RECIPIENT
1999-3,4	mmol/l	0.2434	0.2400	0.0187	0.0930	7.66	91	4	RECIPIENT
1998-3,1	mmol/l	1.1341	1.1400	0.0436	0.2300	3.84	103	1	RÅVATTEN
1998-3,2	mmol/l	0.9392	0.9400	0.0338	0.2134	3.59	103	1	RÅVATTEN
1998-3,3	mmol/l	0.6548	0.6500	0.0332	0.1970	5.07	102	3	RECIPIENT
1998-3,4	mmol/l	0.5415	0.5395	0.0266	0.1530	4.92	102	3	RECIPIENT
1997-3,1	mmol/l	0.6520	0.6500	0.0263	0.1400	4.04	103	2	RECIPIENT
1997-3,2	mmol/l	0.6428	0.6400	0.0261	0.1300	4.06	102	3	RECIPIENT
1997-3,3	mmol/l	2.0954	2.1040	0.0557	0.3360	2.66	102	3	RECIPIENT
1997-3,4	mmol/l	2.0974	2.1040	0.0553	0.2900	2.64	101	4	RECIPIENT
1996-1,1	mmol/l	1.144	1.140	0.036	0.254	3.13	113	5	DRICKSVATTEN
1996-1,2	mmol/l	1.145	1.146	0.031	0.195	2.67	113	5	DRICKSVATTEN
1996-1,3	mmol/l	1.120	1.120	0.034	0.214	3.07	115	3	RÅVATTEN
1996-1,4	mmol/l	1.022	1.020	0.036	0.253	3.51	114	4	RÅVATTEN
1994-4,1	mmol/l	0.025	0.025	0.013	0.048	52.12	22	2	RECIPIENT
1994-4,2	mmol/l	0.026	0.024	0.009	0.034	34.47	21	3	RECIPIENT
1994-4,3	mmol/l	1.534	1.540	0.054	0.360	3.52	120	3	RECIPIENT
1994-4,4	mmol/l	1.682	1.693	0.053	0.330	3.14	121	2	RECIPIENT
1993-3,1	mmol/l	1.011	1.014	0.030	0.180	2.93	96	2	RECIPIENT
1993-3,2	mmol/l	0.916	0.920	0.027	0.143	2.96	96	2	RECIPIENT
1993-3,3	mmol/l	1.487	1.490	0.041	0.230	2.78	96	2	RECIPIENT
1993-3,4	mmol/l	1.240	1.240	0.036	0.200	2.91	97	1	RECIPIENT
1992-1,A	mmol/l	1.141	1.141	0.044	0.270	3.84	124	6	RECIPIENT
1992-1,B	mmol/l	0.883	0.881	0.033	0.221	3.76	125	5	RECIPIENT
1992-1,C	mmol/l	1.404	1.410	0.045	0.270	3.21	123	6	RECIPIENT
1992-1,D	mmol/l	1.184	1.190	0.043	0.220	3.61	125	5	RECIPIENT

### ALK Prov 1 mmol/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	0.8858	0.8890	0.0299	0.1560	3.38	77	4
HACH	0.9610					1	
NN5	0.8831	0.8880	0.0292	0.1270	3.31	31	2
NP4	0.9022	0.9050	0.0246	0.0750	2.72	9	
NP5	0.8795	0.8840	0.0301	0.1450	3.42	29	2
ÖVRIGT	0.8923	0.8850	0.0208	0.0560	2.33	7	

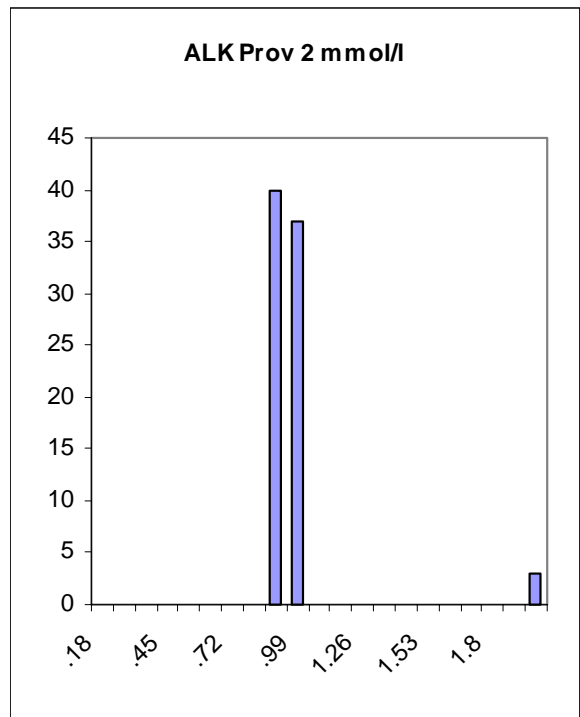
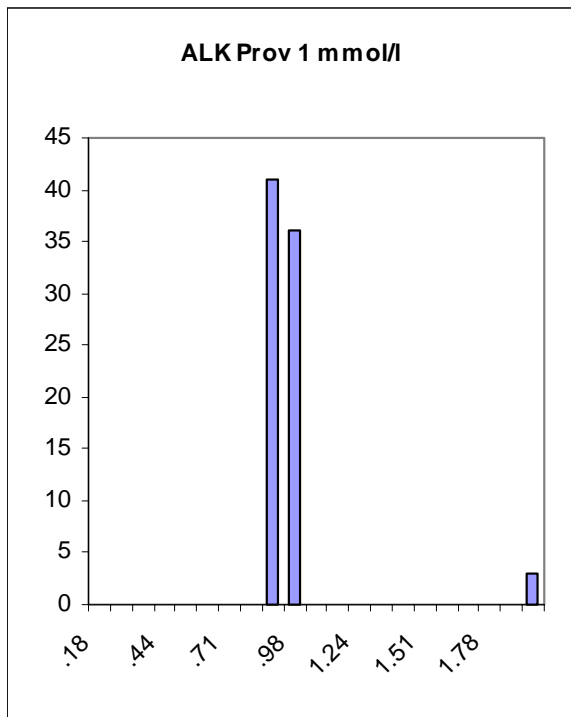
Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
38	0.778	NN5	X	281	0.879	NN5		119	0.89	NN5		96	0.909	NP4	
219	0.805	NP5		93	0.879	ÖVRIGT		398	0.89	NP4		356	0.91	NP5	
124	0.81	NN5		152	0.88	NN5		1	0.89	NP5		309	0.911	NN5	
226	0.81	NN5		314	0.88	NN5		74	0.89	ÖVRIGT		365	0.911	NN5	
288	0.812	NN5		361	0.88	NN5		27	0.891	NP5		32	0.913	NP5	
107	0.82	NP5		357	0.88	NP4		66	0.892	NN5		42	0.914	ÖVRIGT	
422	0.843	NP5		24	0.88	NP5		329	0.892	NN5		140	0.92	NN5	
67	0.846	NP5		112	0.88	NP5		329	0.892	NN5		414	0.921	NP4	
248	0.85	NP5		193	0.88	NP5		28	0.892	NP5		2	0.928	ÖVRIGT	
371	0.851	NN5		175	0.881	NN5		151	0.892	NP5		393	0.93	NP4	
394	0.855	NP4		380	0.882	NN5		164	0.892	NP5		393	0.93	NP4	
121	0.86	NN5		115	0.884	NP5		167	0.895	NN5		138	0.932	NP5	
23	0.86	NP5		73	0.885	NN5		44	0.899	NN5		85	0.937	NN5	
36	0.862	NP5		355	0.885	NP5		18	0.9	NN5		287	0.95	NP5	
244	0.863	NP5		63	0.885	ÖVRIGT		55	0.9	NN5		450	0.961	HACH	
98	0.868	NN5		123	0.887	NN5		56	0.9	NN5		275	2.21	NN5	X
61	0.868	NP5		7	0.888	NN5		223	0.9	NP4		81	4.458	NP5	X
293	0.868	NP5		120	0.888	NN5		12	0.9	NP5		396	53.37	NP5	X
163	0.87	NP5		49	0.889	NN5		111	0.901	NP5					
99	0.872	ÖVRIGT		65	0.889	NP5		415	0.905	NP4					
60	0.878	ÖVRIGT		424	0.889	NP5		159	0.907	NN5					



ALK Prov 2 mmol/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	0.8902	0.8975	0.0323	0.1460	3.63	78	3
HACH	0.9390					1	
NN5	0.8868	0.8955	0.0324	0.1180	3.66	32	1
NP4	0.9053	0.9100	0.0211	0.0680	2.33	9	
NP5	0.8879	0.8920	0.0340	0.1360	3.83	29	2
ÖVRIGT	0.8884	0.8940	0.0337	0.1080	3.79	7	

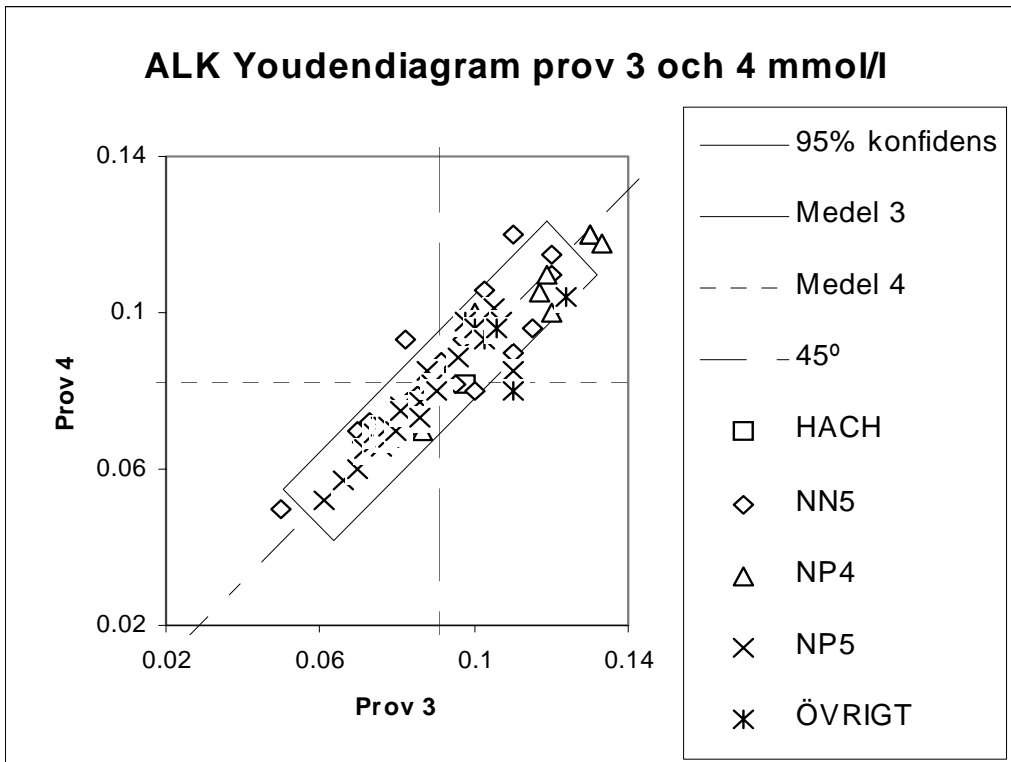
Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
288	0.804	NN5		74	0.88	ÖVRIGT		73	0.9	NN5		32	0.912	NP5	
38	0.812	NN5		115	0.888	NP5		66	0.9	NN5		18	0.92	NN5	
219	0.814	NP5		152	0.89	NN5		56	0.9	NN5		140	0.92	NN5	
124	0.82	NN5		314	0.89	NN5		159	0.9	NN5		393	0.92	NP4	
226	0.82	NN5		175	0.89	NN5		223	0.9	NP4		393	0.92	NP4	
107	0.82	NP5		119	0.89	NN5		163	0.9	NP5		356	0.92	NP5	
63	0.82	ÖVRIGT		24	0.89	NP5		27	0.9	NP5		85	0.921	NN5	
248	0.825	NP5		112	0.89	NP5		12	0.9	NP5		365	0.922	NN5	
422	0.837	NP5		123	0.891	NN5		167	0.903	NN5		193	0.924	NP5	
67	0.847	NP5		65	0.891	NP5		55	0.906	NN5		42	0.928	ÖVRIGT	
371	0.854	NN5		355	0.892	NP5		1	0.906	NP5		28	0.932	NP5	
361	0.86	NN5		99	0.892	ÖVRIGT		120	0.907	NN5		414	0.933	NP4	
61	0.862	NP5		93	0.894	ÖVRIGT		111	0.907	NP5		450	0.939	HACH	
394	0.865	NP4		281	0.895	NN5		2	0.907	ÖVRIGT		138	0.94	NP5	
98	0.868	NN5		380	0.895	NN5		329	0.908	NN5		287	0.95	NP5	
121	0.87	NN5		49	0.895	NN5		329	0.908	NN5		275	2.2	NN5	X
36	0.871	NP5		7	0.896	NN5		96	0.908	NP4		81	4.459	NP5	X
244	0.878	NP5		424	0.897	NP5		309	0.91	NN5		396	53.62	NP5	X
293	0.879	NP5		151	0.898	NP5		357	0.91	NP4					
398	0.88	NP4		60	0.898	ÖVRIGT		44	0.912	NN5					
23	0.88	NP5		164	0.899	NP5		415	0.912	NP4					



### ALK Prov 3 mmol/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	0.09221	0.08800	0.01901	0.08900	20.62	76	3
HACH	0.09800					1	
NN5	0.08892	0.08550	0.01631	0.07000	18.35	30	1
NP4	0.11939	0.12000	0.01680	0.05250	14.07	9	
NP5	0.08423	0.07900	0.01495	0.06600	17.75	30	2
ÖVRIGT	0.10683	0.10450	0.00943	0.02600	8.83	6	

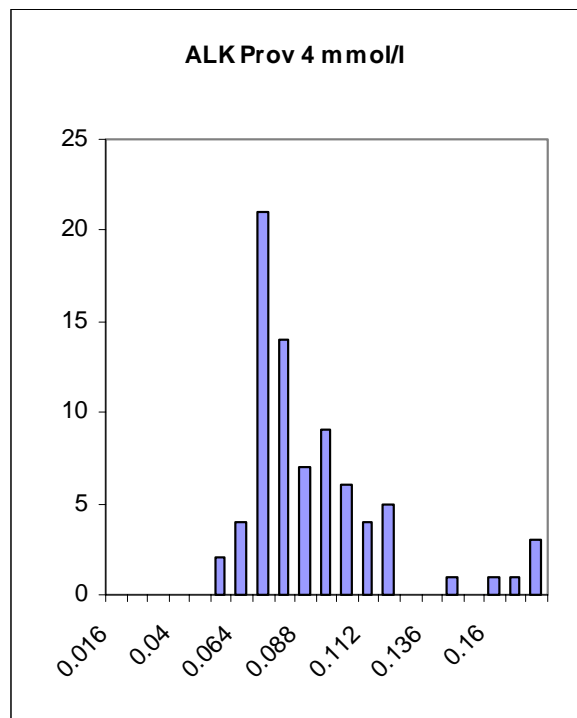
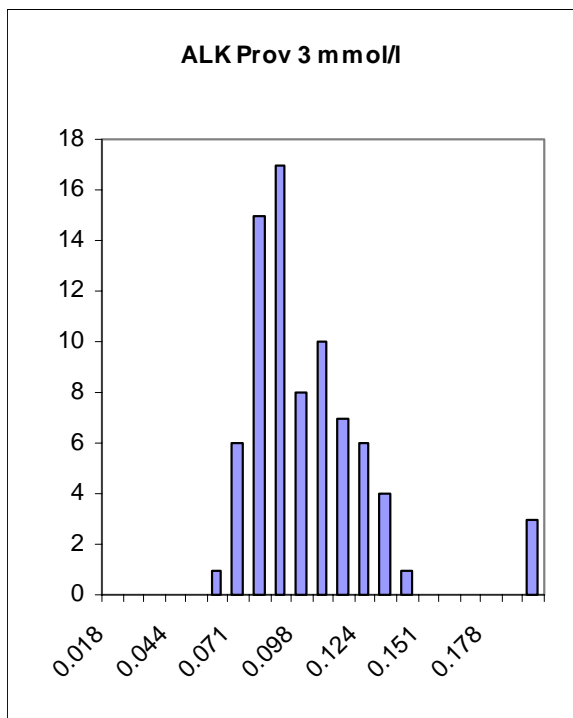
Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
124	0.05	NN5		293	0.078	NP5		73	0.09	NN5		121	0.11	NN5	
424	0.061	NP5		112	0.078	NP5		140	0.09	NN5		248	0.11	NP5	
27	0.066	NP5		380	0.079	NN5		163	0.09	NP5		287	0.11	NP5	
226	0.07	NN5		152	0.08	NN5		111	0.09	NP5		74	0.11	ÖVRIGT	
18	0.07	NN5		23	0.08	NP5		281	0.0915	NN5		55	0.115	NN5	
107	0.07	NP5		151	0.081	NP5		119	0.095	NN5		357	0.117	NP4	
24	0.07	NP5		193	0.081	NP5		67	0.0959	NP5		415	0.119	NP4	
309	0.071	NN5		365	0.082	NN5		85	0.097	NN5		314	0.12	NN5	
422	0.0715	NP5		123	0.083	NN5		450	0.098	HACH		44	0.12	NN5	
175	0.073	NN5		329	0.083	NN5		63	0.098	ÖVRIGT		398	0.12	NP4	
219	0.074	NP5		329	0.083	NN5		56	0.1	NN5		60	0.124	ÖVRIGT	
12	0.074	NP5		7	0.084	NN5		223	0.1	NP4		28	0.127	NP5	
38	0.076	NN5		371	0.085	NN5		99	0.1	ÖVRIGT		393	0.13	NP4	
36	0.076	NP5		159	0.086	NN5		288	0.103	NN5		393	0.13	NP4	
65	0.076	NP5		355	0.086	NP5		42	0.103	ÖVRIGT		96	0.133	NP4	
1	0.076	NP5		120	0.0861	NP5		61	0.105	NP5		414	0.139	NP4	
244	0.0765	NP5		394	0.0865	NP4		49	0.106	NN5		275	0.41	NN5	X
167	0.077	NN5		66	0.088	NN5		93	0.106	ÖVRIGT		81	0.5804	NP5	X
115	0.077	NP5		32	0.088	NP5		356	0.107	NP5		396	4.36	NP5	X
164	0.077	NP5		138	0.0888	NP5		361	0.11	NN5					



ALK Prov 4 mmol/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	0.08239	0.07950	0.01700	0.07000	20.63	72	7
HACH	0.08200					1	
NN5	0.08226	0.07900	0.01629	0.07000	19.80	29	2
NP4	0.10535	0.10750	0.01661	0.05020	15.77	8	1
NP5	0.07336	0.07090	0.01129	0.04900	15.39	28	4
ÖVRIGT	0.09457	0.09600	0.00798	0.02400	8.44	6	

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
380	0.036	NN5	X	159	0.07	NN5		111	0.08	NP5		223	0.1	NP4	
124	0.05	NN5		36	0.07	NP5		74	0.08	ÖVRIGT		398	0.1	NP4	
424	0.052	NP5		23	0.07	NP5		138	0.0818	NP5		61	0.101	NP5	
27	0.057	NP5		244	0.0708	NP5		450	0.082	HACH		60	0.104	ÖVRIGT	
18	0.06	NN5		1	0.071	NP5		119	0.082	NN5		357	0.105	NP4	
107	0.06	NP5		112	0.071	NP5		73	0.085	NN5		288	0.106	NN5	
24	0.06	NP5		175	0.072	NN5		32	0.085	NP5		314	0.11	NN5	
422	0.0651	NP5		7	0.072	NN5		248	0.085	NP5		415	0.11	NP4	
65	0.066	NP5		120	0.0729	NP5		281	0.0876	NN5		44	0.115	NN5	
309	0.067	NN5		123	0.074	NN5		67	0.0888	NP5		96	0.118	NP4	
219	0.067	NP5		151	0.075	NP5		361	0.09	NN5		121	0.12	NN5	
164	0.068	NP5		193	0.0758	NP5		365	0.093	NN5		393	0.12	NP4	
293	0.068	NP5		329	0.077	NN5		85	0.093	NN5		393	0.12	NP4	
38	0.069	NN5		329	0.077	NN5		42	0.0934	ÖVRIGT		414	0.143	NP4	X
167	0.069	NN5		355	0.077	NP5		49	0.094	NN5		287	0.16	NP5	X
12	0.069	NP5		66	0.078	NN5		55	0.096	NN5		28	0.163	NP5	X
115	0.069	NP5		371	0.079	NN5		99	0.096	ÖVRIGT		275	0.34	NN5	X
394	0.0698	NP4		140	0.08	NN5		93	0.096	ÖVRIGT		81	0.5793	NP5	X
226	0.07	NN5		56	0.08	NN5		356	0.098	NP5		396	4.2	NP5	X
152	0.07	NN5		163	0.08	NP5		63	0.098	ÖVRIGT					





# Ca (kalcium)

**Prov 1:** NT ger signifikant högre medelvärde än NF ( $NT-NF=1.197\pm 0.609$ ) och NT ger signifikant högre medelvärde än NI ( $NT-NI=0.7200\pm 0.58$ ).

**Prov 2:** NT ger signifikant högre medelvärde än NF ( $NT-NF=1.052\pm 0.562$ ) och NT ger signifikant högre medelvärde än NI ( $NT-NI=0.6298\pm 0.5385$ ).

**Prov 1 och 2:** Andelen systematiska fel är 83.5% vilket är mycket högt. Halterna, variationskoefficienterna och antalet resultat är lägre än för motsvarande prover 2002-3.

**Prov 3:** Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

**Prov 4:** Fördelningen är signifikant skev med svans mot lägre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

**Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 74.3% vilket är högre än normalt. Halterna, variationskoefficienterna och antalet resultat är lägre än för motsvarande prover 2002-3.

## KRUTkoder & metoder

**CA-AF** KALCIUM SYRALÖSLIGT HNO<sub>3</sub> FLAMMA  
Kalcium. Syralösligt. Atomabsorption. Flamma. Uppslutning med HNO<sub>3</sub> (7 M).  
SS 028161 o -50

**CA-AI** KALCIUM SYRALÖSLIGT ICP-AES HN<sub>03</sub>  
Kalcium. Syralösligt. Uppslutning med HNO<sub>3</sub> (7M).  
ICP.  
Deutsche Einheitsverfahren SS 028150

**CA-DF** KALCIUM LÖST FLAMMA  
Kalcium. Löst. Atomabsorption. Flamma efter filtrering (0.45 µm). Direkt insprutning.  
SS 028161

**CA-DJ** KALCIUM LÖST JONKROMATOGRAF  
Kalcium. Löst (filtrerat genom 0.45 µm). Jonkromatografisk bestämning.

**CA-NF** KALCIUM OFILTRERAT FLAMMA  
Kalcium. Ofiltrerat. Atomabsorption. Flamma. Direkt insprutning.  
SS 028161

**CA-NI** KALCIUM OFILTRERAT ICP-AES  
Kalcium. Ofiltrerat. ICP. Direktinsprutning.  
Deutsche Einheitsverfahren

**CA-NMS** KALCIUM OFILTRERAT ICP-MS  
Kalcium. Ofiltrerat. ICP-MS. Direkt insprutning.

**CA-NT** KALCIUM OFILTRERAT TITR.  
Kalcium. Ofiltrerat. Titrimetrisk bestämning med EDTA med calconkarbonsyra som indikator.  
SS 028119

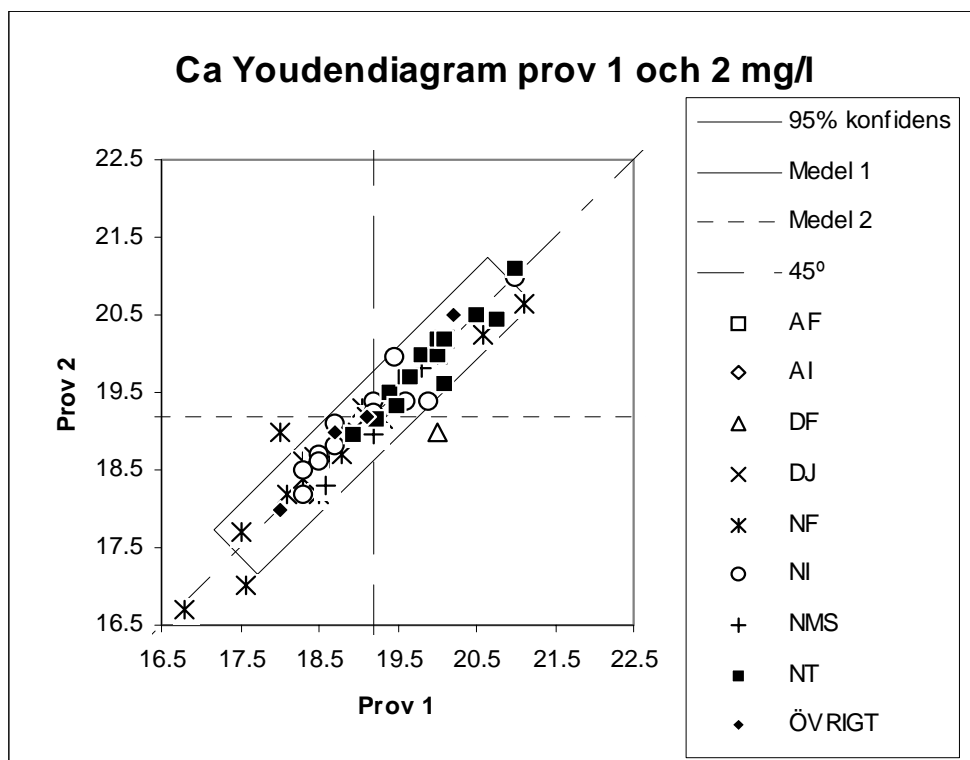
## Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	N	UTLIG	PROVTYP
2003-3,1	mg/l	19.15	19.10	0.96	4.62	5.02	60	0	RECIPIENT
2003-3,2	mg/l	19.19	19.16	0.88	4.40	4.56	59	1	RECIPIENT
2003-3,3	mg/l	3.659	3.710	0.399	2.260	10.90	54	2	RECIPIENT (HUMÖST)
2003-3,4	mg/l	3.486	3.550	0.380	1.650	10.90	52	4	RECIPIENT (HUMÖST)
2002-3,1	mg/l	42.90	43.00	2.55	14.95	5.94	68	1	RECIPIENT
2002-3,2	mg/l	43.14	43.17	2.90	15.80	6.72	68	1	RECIPIENT
2002-3,3	mg/l	4.577	4.600	0.569	3.000	12.42	65	2	RECIPIENT (HUMÖST)
2002-3,4	mg/l	4.769	4.850	0.587	3.120	12.30	66	1	RECIPIENT (HUMÖST)
2001-6,1	mg/l	23.32	23.60	1.45	7.60	6.24	70	2	RECIPIENT
2001-6,2	mg/l	22.93	23.12	1.35	6.30	5.87	70	2	RECIPIENT
2001-6,3	mg/l	6.134	6.230	0.751	4.030	12.25	71	1	RECIPIENT (HUMÖST)
2001-6,4	mg/l	6.058	6.090	0.735	3.980	12.14	71	1	RECIPIENT (HUMÖST)
2000-5,1	mg/l	21.35	21.30	0.97	4.30	4.54	85	3	RECIPIENT
2000-5,2	mg/l	21.34	21.20	1.06	4.80	4.97	86	2	RECIPIENT
2000-5,3	mg/l	7.680	7.700	0.646	4.001	8.41	81	4	RECIPIENT (HUMÖST)
2000-5,4	mg/l	7.713	7.790	0.558	2.910	7.24	81	4	RECIPIENT (HUMÖST)
1999-3,1	mg/l	32.01	31.90	1.56	8.80	4.89	82	3	RÅVATTEN
1999-3,2	mg/l	32.12	32.20	1.34	6.45	4.18	81	4	RÅVATTEN
1999-3,3	mg/l	7.947	8.020	0.557	2.690	7.00	83	2	RECIPIENT
1999-3,4	mg/l	7.751	7.790	0.545	2.770	7.04	82	3	RECIPIENT
1998-3,1	mg/l	27.30	27.25	1.215	6.100	4.45	89	3	RÅVATTEN
1998-3,2	mg/l	22.61	22.60	1.213	6.900	5.36	90	2	RÅVATTEN
1998-3,3	mg/l	15.03	14.90	0.991	5.500	6.60	90	2	RECIPIENT
1998-3,4	mg/l	12.32	12.30	0.759	4.100	6.16	90	2	RECIPIENT
1997-3,1	mg/l	15.80	15.70	1.067	7.080	6.75	86	4	RECIPIENT
1997-3,2	mg/l	15.94	15.80	1.054	6.780	6.61	86	4	RECIPIENT
1997-3,3	mg/l	29.99	29.90	1.596	9.800	5.32	86	4	RECIPIENT
1997-3,4	mg/l	29.98	29.84	1.697	8.900	5.66	87	3	RECIPIENT
1996-1,1	mg/l	32.62	32.70	1.888	10.940	5.79	107	3	DRICKSVATTEN
1996-1,2	mg/l	32.53	32.50	1.955	11.020	6.01	107	3	DRICKSVATTEN
1996-1,3	mg/l	25.68	25.65	1.842	11.100	7.17	109	2	RÅVATTEN
1996-1,4	mg/l	23.15	23.00	1.746	9.600	7.54	108	3	RÅVATTEN
1994-4,1	mg/l	3.70	3.80	0.522	3.290	14.12	112	8	RECIPIENT
1994-4,2	mg/l	3.68	3.80	0.462	2.110	12.54	111	9	RECIPIENT
1994-4,3	mg/l	32.00	32.00	2.331	14.430	7.28	114	5	RECIPIENT
1994-4,4	mg/l	35.22	35.34	2.339	16.250	6.64	114	5	RECIPIENT
1993-3,1	mg/l	23.11	23.19	1.421	9.630	6.15	94	6	RECIPIENT
1993-3,2	mg/l	20.92	20.90	1.185	7.800	5.67	93	7	RECIPIENT
1993-3,3	mg/l	29.66	30.00	2.105	13.500	7.10	94	6	RECIPIENT
1993-3,4	mg/l	24.96	25.10	1.702	12.570	6.82	94	6	RECIPIENT
1992-1,A	mg/l	27.26	27.25	1.85	13.20	6.80	129	5	RECIPIENT
1992-1,B	mg/l	20.97	20.95	1.51	10.30	7.22	130	4	RECIPIENT
1992-1,C	mg/l	31.10	31.00	2.50	16.80	8.03	131	3	RECIPIENT
1992-1,D	mg/l	26.37	26.30	2.03	13.00	7.68	130	4	RECIPIENT

### Ca Prov 1 mg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	19.15	19.10	0.96	4.62	5.02	60	0
AF	19.20					1	
AI	18.77	18.70	0.31	0.60	1.63	3	
DF	20.00					1	
DJ	20.10					1	
NF	18.64	18.58	1.13	4.62	6.08	20	
NI	19.11	18.95	0.80	2.70	4.16	12	
NMS	19.20	19.20	0.60	1.20	3.12	3	
NT	19.83	19.80	0.61	2.06	3.07	15	
ÖVRIGT	19.00	18.90	0.92	2.20	4.84	4	

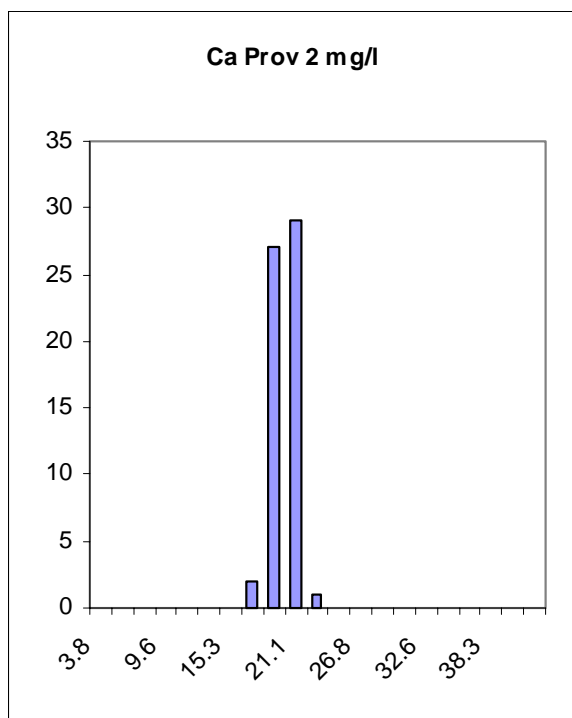
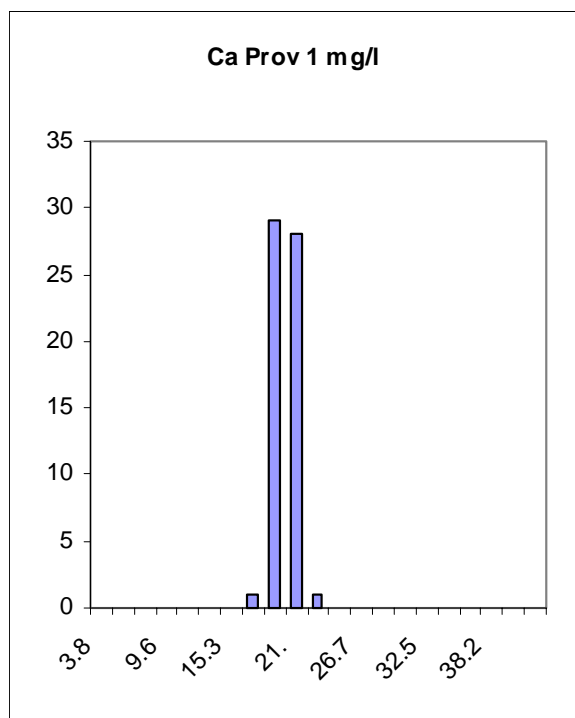
Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
137	16.5	NF		138	18.5	NI		355	19.1	ÖVRIGT		117	19.9	NI	
316	16.8	NF		12	18.6	NMS		414	19.2	AF		112	20	DF	
1	17.5	NF		317	18.65	NF		185	19.2	NI		47	20	NF	
290	17.57	NF		74	18.7	AI		380	19.2	NMS		7	20	NT	
217	18	NF		36	18.7	NI		359	19.21	NI		112	20	NT	
223	18	ÖVRIGT		398	18.7	NI		120	19.22	NT		415	20.1	DJ	
99	18.1	NF		63	18.7	ÖVRIGT		61	19.31	NF		42	20.1	NT	
70	18.3	NF		244	18.8	NF		394	19.41	NT		55	20.1	NT	
73	18.3	NF		329	18.94	NT		24	19.45	NI		2	20.2	ÖVRIGT	
226	18.3	NI		329	18.94	NT		365	19.48	NT		309	20.5	NT	
233	18.3	NI		112	19	NF		23	19.6	NI		24	20.58	NF	
293	18.43	NF		191	19.06	NF		356	19.6	NT		167	20.75	NT	
371	18.5	AI		32	19.1	AI		151	19.66	NT		107	21	NI	
18	18.5	NF		393	19.1	NF		115	19.8	NMS		140	21	NT	
27	18.5	NI		393	19.1	NF		66	19.8	NT		101	21.12	NF	



### Ca Prov 2 mg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	19.19	19.16	0.88	4.40	4.56	59	1
AF	19.00					1	
AI	18.77	18.60	0.38	0.70	2.02	3	
DF	19.00					1	
DJ	20.20					1	
NF	18.77	18.70	0.98	3.94	5.25	19	1
NI	19.19	19.17	0.75	2.80	3.91	12	
NMS	19.02	18.95	0.75	1.50	3.96	3	
NT	19.82	19.70	0.61	2.15	3.08	15	
ÖVRIGT	19.18	19.10	1.03	2.50	5.36	4	

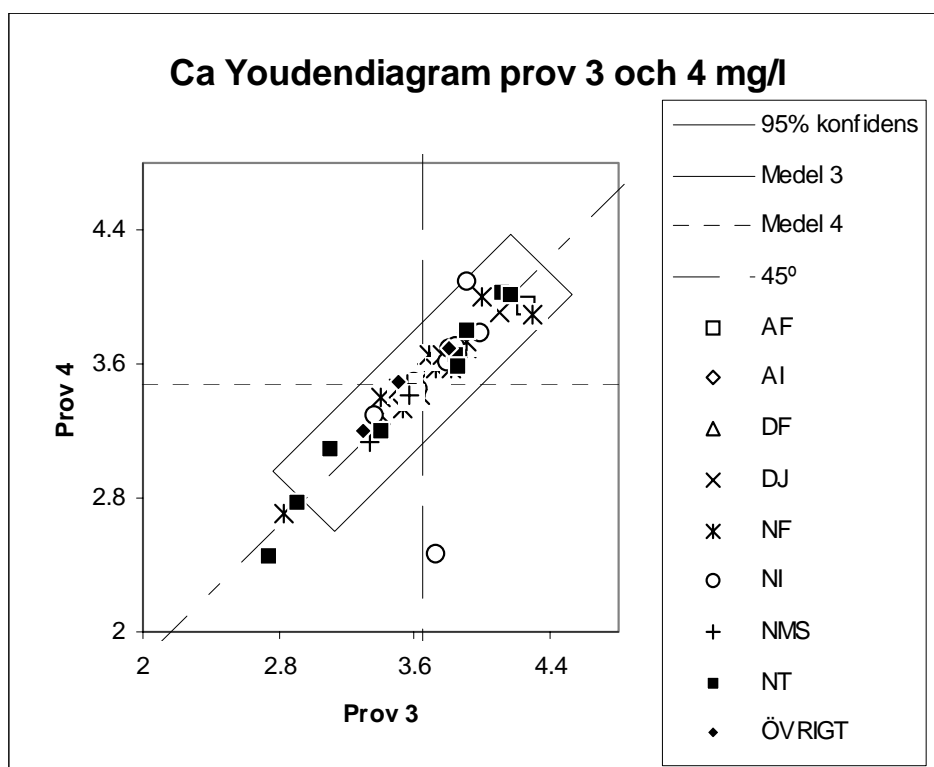
Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
137	16.3	NF	X	317	18.65	NF		120	19.16	NT		115	19.8	NMS	
316	16.7	NF		293	18.68	NF		32	19.2	AI		24	19.95	NI	
290	17.02	NF		244	18.7	NF		393	19.2	NF		47	20	NF	
1	17.7	NF		138	18.7	NI		393	19.2	NF		66	20	NT	
223	18	ÖVRIGT		398	18.8	NI		355	19.2	ÖVRIGT		112	20	NT	
99	18.2	NF		380	18.95	NMS		359	19.24	NI		415	20.2	DJ	
18	18.2	NF		329	18.95	NT		191	19.31	NF		7	20.2	NT	
226	18.2	NI		329	18.95	NT		365	19.32	NT		55	20.2	NT	
12	18.3	NMS		414	19	AF		185	19.4	NI		24	20.25	NF	
73	18.4	NF		112	19	DF		23	19.4	NI		167	20.43	NT	
371	18.5	AI		217	19	NF		117	19.4	NI		309	20.5	NT	
233	18.5	NI		112	19	NF		394	19.51	NT		2	20.5	ÖVRIGT	
74	18.6	AI		63	19	ÖVRIGT		42	19.6	NT		101	20.64	NF	
70	18.6	NF		36	19.1	NI		151	19.69	NT		107	21	NI	
27	18.6	NI		61	19.15	NF		356	19.7	NT		140	21.1	NT	



### Ca Prov 3 mg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	3.659	3.710	0.399	2.260	10.90	54	2
AF	4.250					1	
AI	3.693	3.700	0.050	0.100	1.36	3	
DF	3.800					1	
DJ	4.100					1	
NF	3.624	3.680	0.336	1.460	9.28	20	
NI	3.734	3.790	0.175	0.620	4.69	11	1
NMS	3.487	3.560	0.136	0.240	3.89	3	
NT	3.615	3.840	0.707	2.260	19.56	11	1
ÖVRIGT	3.533	3.500	0.252	0.500	7.12	3	

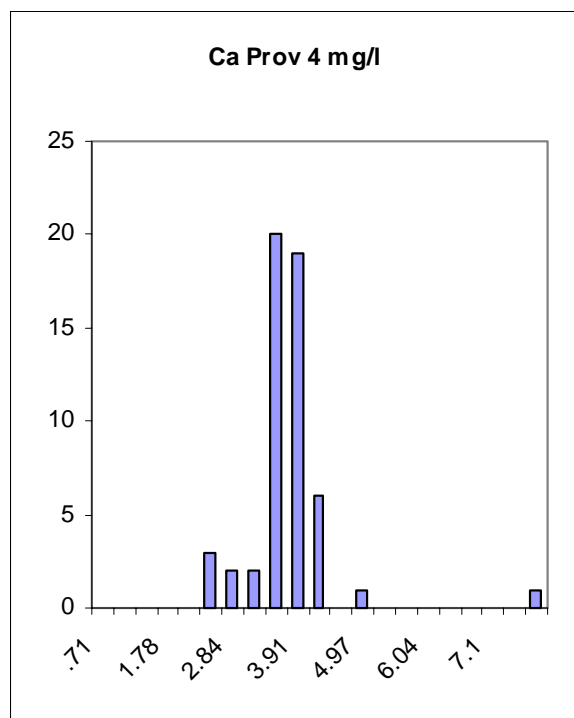
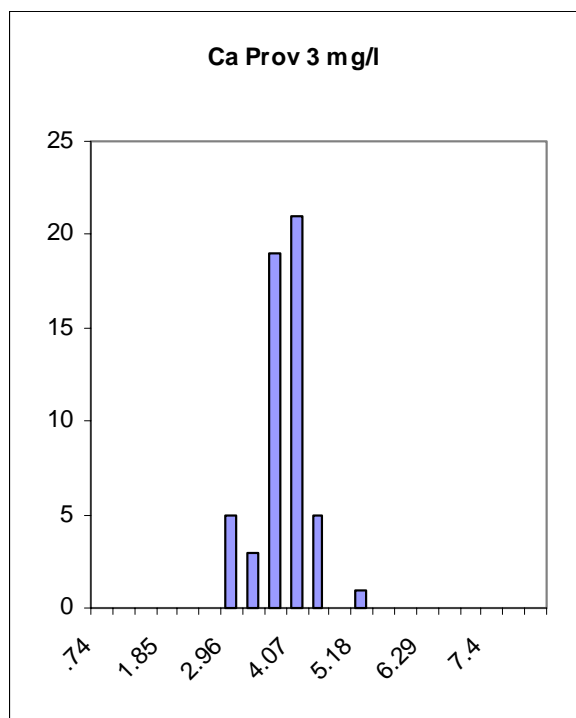
Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
36	1.9	NI	X	73	3.5	NF		99	3.72	NF		394	3.85	NT	
329	2.74	NT		223	3.5	ÖVRIGT		244	3.72	NF		112	3.9	NF	
329	2.74	NT		316	3.53	NF		24	3.72	NF		107	3.9	NI	
18	2.83	NF		380	3.56	NMS		27	3.72	NI		140	3.9	NT	
42	2.91	NT		12	3.57	NMS		32	3.74	AI		293	3.91	NF	
290	2.915	NF		226	3.6	NI		191	3.76	NF		23	3.98	NI	
112	3.1	NT		398	3.61	NI		24	3.79	NI		47	4	NF	
63	3.3	ÖVRIGT		233	3.62	NI		112	3.8	DF		415	4.1	DJ	
115	3.33	NMS		70	3.63	NF		185	3.8	NI		120	4.11	NT	
138	3.36	NI		371	3.64	AI		355	3.8	ÖVRIGT		7	4.17	NT	
61	3.39	NF		317	3.675	NF		1	3.82	NF		414	4.25	AF	
137	3.4	NF		393	3.68	NF		359	3.84	NI		101	4.29	NF	
217	3.4	NF		393	3.68	NF		309	3.84	NT		66	5	NT	
55	3.4	NT		74	3.7	AI		117	3.85	NI		167	<5.0	NT	X



### Ca Prov 4 mg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	3.486	3.550	0.380	1.650	10.90	52	4
AF	3.950					1	
AI	3.513	3.500	0.042	0.080	1.19	3	
DF	3.700					1	
DJ	3.910					1	
NF	3.524	3.550	0.275	1.290	7.80	19	1
NI	3.518	3.610	0.409	1.630	11.61	11	1
NMS	3.343	3.420	0.187	0.350	5.60	3	
NT	3.307	3.395	0.602	1.580	18.21	10	2
ÖVRIGT	3.467	3.500	0.252	0.500	7.26	3	

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
36	1.6	NI	X	137	3.4	NF		32	3.56	AI		359	3.71	NI	
329	2.45	NT		398	3.41	NI		24	3.57	NF		293	3.74	NF	
329	2.45	NT		70	3.42	NF		1	3.57	NF		23	3.79	NI	
27	2.47	NI		12	3.42	NMS		394	3.59	NT		140	3.8	NT	
18	2.71	NF		73	3.45	NF		24	3.61	NI		101	3.9	NF	
42	2.78	NT		233	3.46	NI		393	3.65	NF		415	3.91	DJ	
112	3.1	NT		371	3.48	AI		393	3.65	NF		414	3.95	AF	
115	3.13	NMS		380	3.48	NMS		117	3.65	NI		47	4	NF	
55	3.2	NT		74	3.5	AI		191	3.66	NF		7	4.01	NT	
63	3.2	ÖVRIGT		226	3.5	NI		309	3.66	NT		120	4.03	NT	
61	3.24	NF		223	3.5	ÖVRIGT		112	3.7	DF		107	4.1	NI	
217	3.3	NF		317	3.55	NF		112	3.7	NF		66	4.8	NT	X
138	3.3	NI		99	3.55	NF		185	3.7	NI		290	10.58	NF	X
316	3.34	NF		244	3.55	NF		355	3.7	ÖVRIGT		167	<5.0	NT	X



# CaMg (Kalcium + Magnesium uttryckt som Ca)

**Prov 1 och 2:** Andelen systematiska fel är 68.4% vilket är normalt. Variationskoefficienterna är på samma nivå som för motsvarande prover 2002-3.

**Prov 3:** Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

**Prov 4:** Fördelningen är signifikant skev med svans mot lägre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

**Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 81.8% vilket är mycket högt. Variationskoefficienterna är högre än för motsvarande prover 2002-3.

## KRUTkoder & metoder

**CAMG-AI** KALCIUM MAGNESIUM SYRALÖS ICP-AES HNO<sub>3</sub> som Ca  
Kalcium och magnesium. Syralösligt. Uppslutning med HNO<sub>3</sub> (7M). ICP. Beräkning av hårdhet uttryckt som mg Ca/l. Jämför HÅRD-AI.SS028150, Deutsche Einheitsverfahren E 22.

**CAMG-BER** KALCIUM MAGNESIUM BERÄKNAT som Ca  
Beräknat kalcium och magnesium.

**CAMG-DJ** KALCIUM MAGNESIUM LÖST JONKROMATOGRAF som Ca  
Kalcium och magnesium. Löst (filtrerat genom 0.45 µm). Jonkromatografisk bestämning.

**CAMG-DT** KALCIUM MAGNESIUM LÖST TITR. som Ca  
Kalcium. Magnesium. Löst. Titrimetrisk bestämning med EDTA och Eriochrom Svart T som indikator. SS 028121

**CAMG-NI** KALCIUM MAGNESIUM OFILTRERAT ICP-AES som Ca  
Kalcium och magnesium. Ofiltrerat. ICP. Beräkning av hårdhet uttryckt som mg Ca/l. Deutsche Einheitsverfahren E 22

**CAMG-NT** KALCIUM MAGNESIUM OFILTRERAT TITR. som Ca  
Kalcium Magnesium. Ofiltrerat. Titrimetrisk bestämning med EDTA och Eriochrom Svart T som indikator. SS 028121

## Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2003-3,1	mg/l	25.91	26.01	0.955	4.400	3.69	45	0	RECIPIENT
2003-3,2	mg/l	25.95	26.00	0.889	4.400	3.43	45	0	RECIPIENT
2003-3,3	mg/l	5.560	5.580	0.700	3.780	12.58	40	0	RECIPIENT (HUMÖST)
2003-3,4	mg/l	5.292	5.340	0.600	3.380	11.33	39	1	RECIPIENT (HUMÖST)
2002-3,1	mg/l	47.81	47.95	1.514	7.840	3.17	38	3	RECIPIENT
2002-3,2	mg/l	48.27	48.20	1.951	11.700	4.04	39	2	RECIPIENT
2002-3,3	mg/l	6.584	6.560	0.463	2.200	7.03	36	3	RECIPIENT (HUMÖST)
2002-3,4	mg/l	6.732	6.775	0.527	2.580	7.83	38	1	RECIPIENT (HUMÖST)
2001-6,1	mg/l	30.62	30.95	1.172	5.280	3.83	46	4	RECIPIENT
2001-6,2	mg/l	30.17	30.40	1.156	4.950	3.83	46	4	RECIPIENT
2001-6,3	mg/l	9.254	9.140	0.750	3.540	8.10	46	4	RECIPIENT (HUMÖST)
2001-6,4	mg/l	9.116	9.140	0.720	2.990	7.89	46	4	RECIPIENT (HUMÖST)
2000-5,1	mg/l	28.59	28.96	1.346	5.470	4.71	56	0	RECIPIENT
2000-5,2	mg/l	28.54	28.90	1.454	6.830	5.10	56	0	RECIPIENT
2000-5,3	mg/l	11.09	11.14	0.921	5.540	8.31	50	2	RECIPIENT (HUMÖST)
2000-5,4	mg/l	11.12	11.20	0.778	3.380	6.99	49	3	RECIPIENT (HUMÖST)
1999-3,1	mg/l	40.55	40.74	2.071	15.220	5.11	54	4	RÅVATTEN
1999-3,2	mg/l	40.60	40.96	1.401	7.630	3.45	53	5	RÅVATTEN
1999-3,3	mg/l	10.92	10.90	0.612	3.950	5.61	54	4	RECIPIENT
1999-3,4	mg/l	10.57	10.60	0.683	5.020	6.46	54	4	RECIPIENT
1998-3,1	mg/l	35.61	36.00	1.686	9.500	4.74	62	2	RÅVATTEN
1998-3,2	mg/l	29.37	29.75	1.500	8.740	5.11	62	2	RÅVATTEN
1998-3,3	mg/l	17.94	18.03	0.941	5.000	5.25	62	2	RECIPIENT
1998-3,4	mg/l	14.76	14.80	0.751	4.800	5.09	62	2	RECIPIENT
1997-3,1	mg/l	18.85	18.88	0.92	5.18	4.91	65	4	RECIPIENT
1997-3,2	mg/l	18.95	19.01	1.08	6.95	5.70	66	3	RECIPIENT
1997-3,3	mg/l	38.56	38.88	2.01	10.71	5.22	66	3	RECIPIENT
1997-3,4	mg/l	38.69	38.95	2.10	11.65	5.42	66	3	RECIPIENT
1996-1,1	mg/l	40.66	40.71	1.79	8.52	4.40	69	7	DRICKSVATTEN
1996-1,2	mg/l	40.62	41.00	1.79	7.43	4.40	70	6	DRICKSVATTEN
1996-1,3	mg/l	33.60	33.98	1.66	9.10	4.95	70	6	RÅVATTEN
1996-1,4	mg/l	30.32	30.56	1.60	8.80	5.27	70	6	RÅVATTEN



### CaMg Prov 1 mg/l

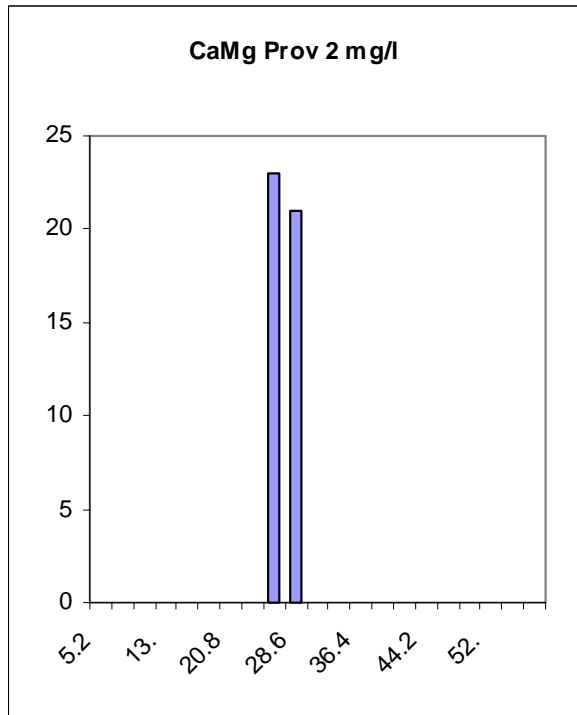
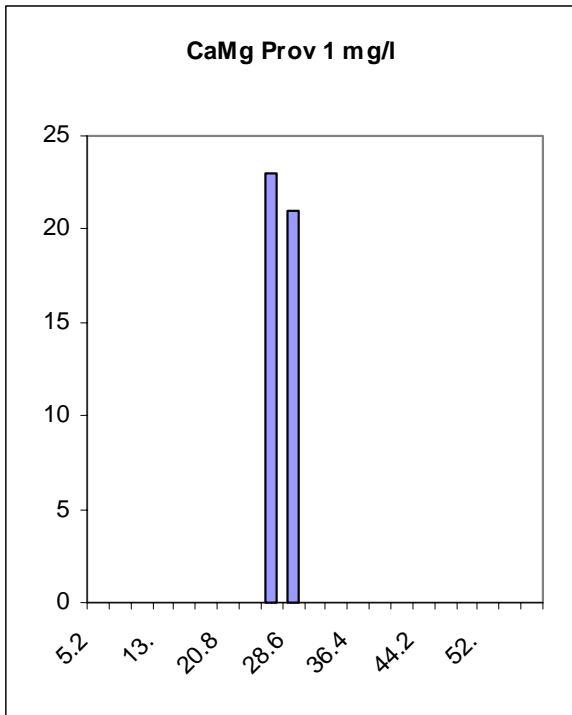
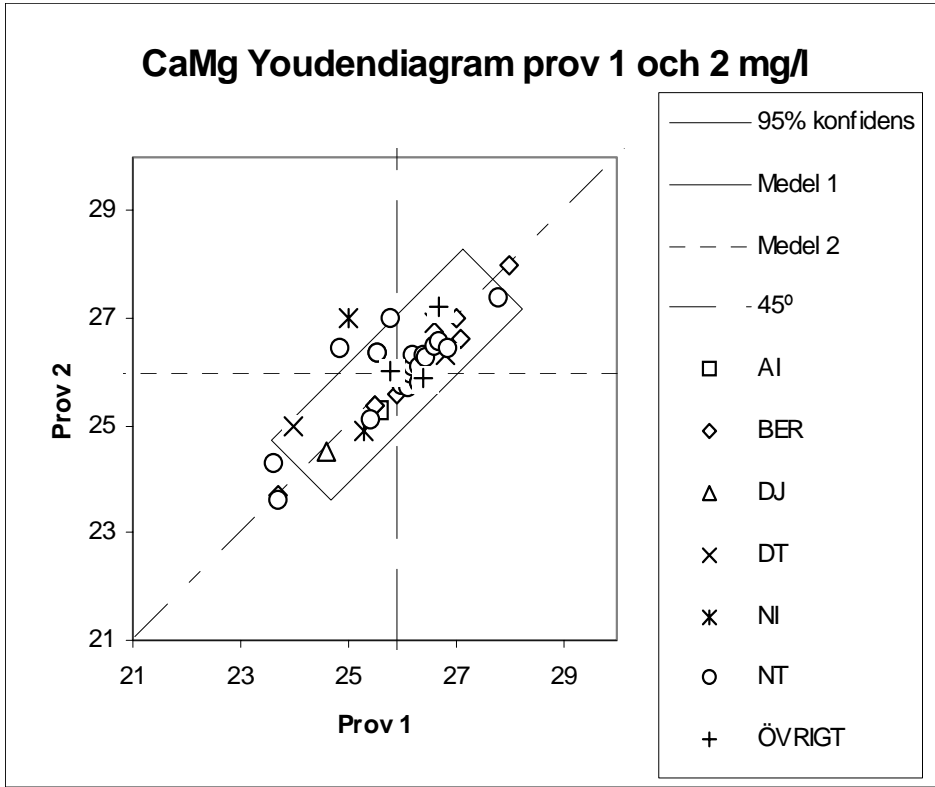
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	25.91	26.01	0.96	4.40	3.69	45	0
AI	25.60					1	
BER	26.04	25.95	1.17	4.30	4.51	10	
DJ	24.60					1	
DT	25.80	26.60	1.56	2.80	6.05	3	
NI	25.15	25.15	0.21	0.30	0.84	2	
NT	25.95	26.10	0.88	4.20	3.40	25	
ÖVRIGT	26.30	26.40	0.46	0.90	1.74	3	

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
317	23.6	NT		329	25.56	NT		44	26.1	NT		309	26.6	NT	
394	23.68	NT		329	25.56	NT		167	26.16	NT		151	26.68	NT	
185	23.7	BER		74	25.6	AI		55	26.2	NT		2	26.7	ÖVRIGT	
137	24	DT		18	25.8	NT		356	26.2	NT		414	26.8	DT	
415	24.6	DJ		36	25.8	ÖVRIGT		355	26.3	BER		90	26.84	NT	
450	24.85	NT		42	25.9	BER		7	26.3	NT		24	27	BER	
138	25	NI		175	25.98	NT		12	26.3	NT		23	27.1	BER	
226	25.3	NI		112	26	BER		73	26.3	NT		140	27.8	NT	
371	25.4	BER		112	26	NT		66	26.4	NT		24	28	BER	
191	25.4	NT		150	26	NT		63	26.4	ÖVRIGT					
393	25.51	BER		120	26.01	NT		365	26.45	NT					
393	25.51	BER		357	26.01	NT		56	26.6	DT					

### CaMg Prov 2 mg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	25.95	26.00	0.89	4.40	3.43	45	0
AI	25.30					1	
BER	25.88	25.80	1.17	4.30	4.52	10	
DJ	24.50					1	
DT	26.07	26.30	0.97	1.90	3.73	3	
NI	25.95	25.95	1.48	2.10	5.72	2	
NT	26.00	26.10	0.77	3.80	2.95	25	
ÖVRIGT	26.37	26.00	0.72	1.30	2.74	3	

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
394	23.6	NT		44	25.7	NT		355	26.1	BER		151	26.57	NT	
185	23.7	BER		357	25.77	NT		55	26.1	NT		23	26.6	BER	
317	24.3	NT		7	25.8	NT		12	26.1	NT		56	26.9	DT	
415	24.5	DJ		73	25.8	NT		365	26.29	NT		24	27	BER	
226	24.9	NI		120	25.89	NT		414	26.3	DT		138	27	NI	
137	25	DT		63	25.9	ÖVRIGT		356	26.3	NT		18	27	NT	
371	25.1	BER		175	25.93	NT		66	26.3	NT		2	27.2	ÖVRIGT	
191	25.1	NT		167	25.99	NT		329	26.34	NT		140	27.4	NT	
74	25.3	AI		112	26	BER		329	26.34	NT		24	28	BER	
393	25.36	BER		112	26	NT		450	26.45	NT					
393	25.36	BER		150	26	NT		90	26.45	NT					
42	25.6	BER		36	26	ÖVRIGT		309	26.5	NT					



### CaMg Prov 3 mg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	5.560	5.580	0.700	3.780	12.58	40	0
AI	5.400					1	
BER	5.452	5.500	0.313	0.980	5.74	10	
DJ	5.270					1	
DT	5.640	5.480	0.538	1.040	9.54	3	
NI	5.500	5.500	0.141	0.200	2.57	2	
NT	5.648	5.600	0.763	3.780	13.50	21	
ÖVRIGT	5.345	5.345	2.341	3.310	43.79	2	

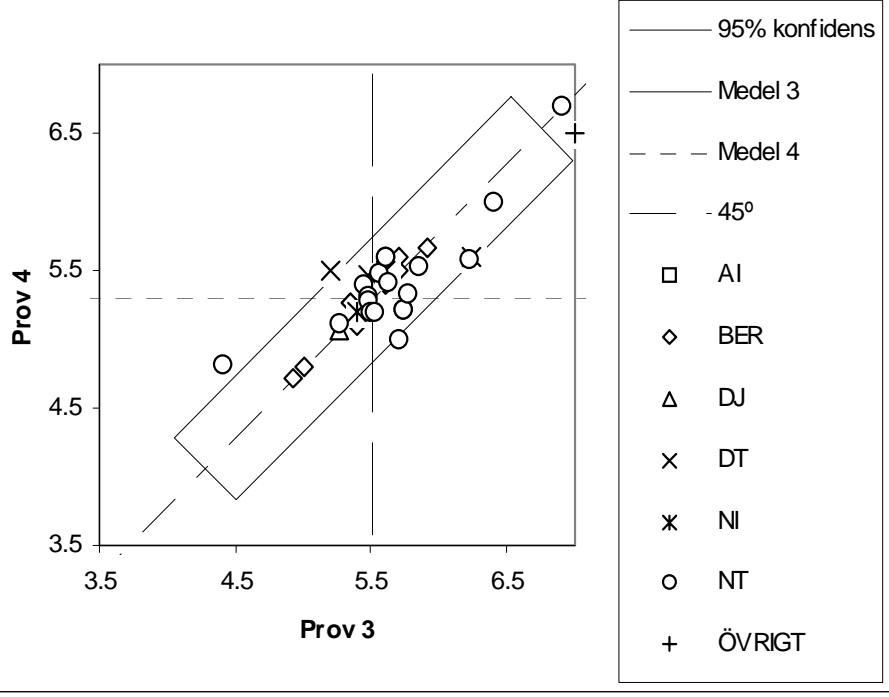
Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
44	3.52	NT		74	5.4	AI		24	5.6	BER		329	5.74	NT	
36	3.69	ÖVRIGT		371	5.4	BER		24	5.6	BER		120	5.77	NT	
450	4.41	NT		226	5.4	NI		138	5.6	NI		309	5.85	NT	
42	4.93	BER		175	5.45	NT		150	5.6	NT		23	5.91	BER	
185	5	BER		167	5.47	NT		66	5.6	NT		394	6.22	NT	
137	5.2	DT		151	5.47	NT		90	5.62	NT		56	6.24	DT	
191	5.26	NT		414	5.48	DT		112	5.7	BER		55	6.4	NT	
415	5.27	DJ		18	5.5	NT		355	5.7	BER		140	6.9	NT	
393	5.34	BER		7	5.52	NT		317	5.7	NT		63	7	ÖVRIGT	
393	5.34	BER		12	5.56	NT		329	5.74	NT		112	7.3	NT	

### CaMg Prov 4 mg/l

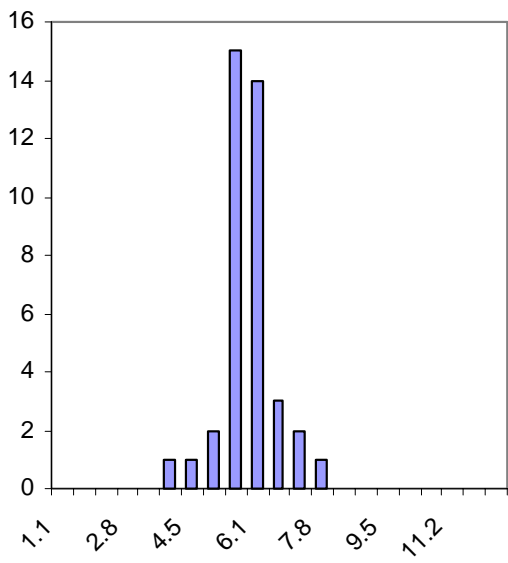
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	5.292	5.340	0.600	3.380	11.33	39	1
AI	5.200					1	
BER	5.270	5.330	0.320	0.960	6.06	10	
DJ	5.060					1	
DT	5.520	5.500	0.072	0.140	1.31	3	
NI	5.350	5.350	0.212	0.300	3.97	2	
NT	5.317	5.325	0.613	3.380	11.53	20	1
ÖVRIGT	4.915	4.915	2.242	3.170	45.61	2	

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
44	3.32	NT		226	5.2	NI		24	5.4	BER		394	5.58	NT	
36	3.33	ÖVRIGT		18	5.2	NT		24	5.4	BER		355	5.6	BER	
42	4.71	BER		7	5.2	NT		175	5.4	NT		56	5.6	DT	
185	4.8	BER		329	5.22	NT		90	5.41	NT		150	5.6	NT	
450	4.81	NT		329	5.22	NT		414	5.46	DT		66	5.6	NT	
317	5	NT		393	5.26	BER		12	5.48	NT		23	5.67	BER	
415	5.06	DJ		393	5.26	BER		112	5.5	BER		55	6	NT	
371	5.1	BER		151	5.29	NT		137	5.5	DT		63	6.5	ÖVRIGT	
191	5.11	NT		167	5.31	NT		138	5.5	NI		140	6.7	NT	
74	5.2	AI		120	5.34	NT		309	5.54	NT		112	7.5	NT	X

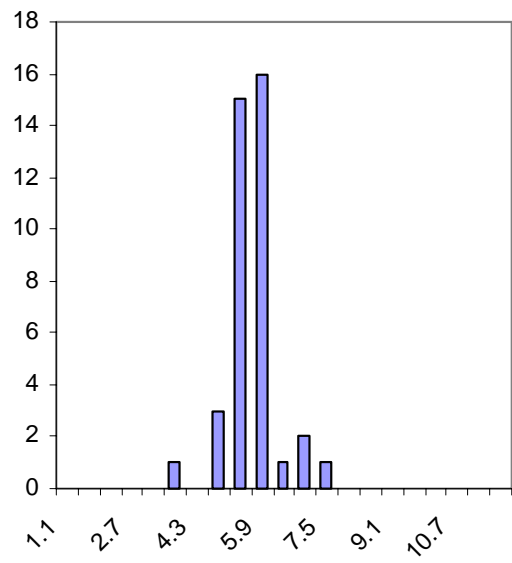
### CaMg Youdendiagram prov 3 och 4 mg/l



### CaMg Prov 3 mg/l



### CaMg Prov 4 mg/l



## Cl (Klorid)

**Prov 1:** 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 55.1% vilket är lågt. Variationskoefficienterna är något lägre än för motsvarande prov 2002-3.

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

**Prov 4:** DJ ger signifikant högre medelvärde än NM ( $DJ-NM=0.4196\pm 0.3885$ ) och NP ger signifikant högre medelvärde än NM ( $NP-NM=0.6371\pm 0.428$ ).

**Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 63.6% vilket är lägre än normalt. Variationskoefficienterna är något högre än för motsvarande prov 2002-3.

### KRUTkoder & metoder

**CL-DJ** KLORID LÖST JONKROMATOGRF

Klorid. Löst (filtrerat genom 0.45  $\mu\text{m}$ ). Jonkromatografisk bestämning.

**CL-ND** KLORID OFILTRERAT INDIKATOR difenylkarbazon

Klorid. Fotometrisk titrering med kvicksilverniträt. Indikator: Difenylkarbazon.

IMI

**CL-NF** KLORID OFILTRERAT FIA

Klorid, ofiltrerat, beständ med FIA efter tillsatsav Hg(II)tiocyanat och Fe(III)nitrat

**CL-NJ** KLORID OFILTRERAT JONKROMATOGRF

Klorid. Jonkromatografisk bestämning.

**CL-NM** KLORID OFILTRERAT INDIKATOR

Klorid. Titrimetrisk bestämning med silverniträt. Indikator: Kaliumkromat. SS 028120

**CL-NN** KLORID OFILTRERAT POTENTIOMETER

Klorid. Potentiometrisk bestämning med silverniträt och Ag/AgCl elektrod.

Kemiska Vattenanalyser SNV PM 645

**CL-NP** KLORID OFILTRERAT POTENTIOMETER

Klorid. Potentiometrisk titrering med silverniträt. SS 028136

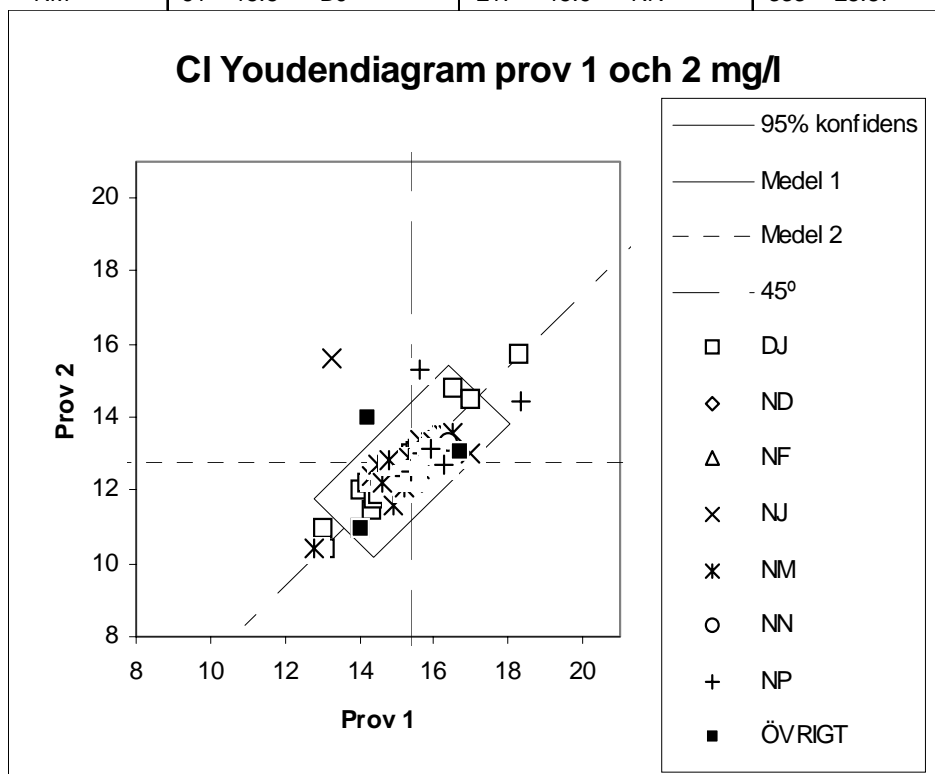
## Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	N	UTLIG	PROVTYP
2003-3,1	mg/l	15.41	15.50	1.01	5.54	6.55	78	2	RECIPIENT
2003-3,2	mg/l	12.83	12.70	1.03	5.36	8.07	78	2	RECIPIENT
2003-3,3	mg/l	2.731	2.600	0.614	2.740	22.49	60	9	RECIPIENT (HUMÖST)
2003-3,4	mg/l	2.589	2.515	0.547	2.400	21.13	60	9	RECIPIENT (HUMÖST)
2002-3,1	mg/l	9.460	9.470	0.742	4.100	7.84	79	1	RECIPIENT
2002-3,2	mg/l	9.516	9.540	0.777	4.500	8.16	78	2	RECIPIENT
2002-3,3	mg/l	2.452	2.400	0.432	2.010	17.60	60	14	RECIPIENT (HUMÖST)
2002-3,4	mg/l	2.434	2.380	0.490	2.400	20.12	61	13	RECIPIENT (HUMÖST)
2001-6,1	mg/l	13.30	13.32	0.84	5.60	6.33	78	3	RECIPIENT
2001-6,2	mg/l	13.42	13.40	1.05	6.40	7.84	79	2	RECIPIENT
2001-6,3	mg/l	3.248	3.325	0.672	3.200	20.70	66	7	RECIPIENT (HUMÖST)
2001-6,4	mg/l	3.128	3.247	0.673	3.040	21.50	66	7	RECIPIENT (HUMÖST)
2000-5,1	mg/l	14.11	14.15	0.97	6.20	6.91	84	4	RECIPIENT
2000-5,2	mg/l	14.14	14.14	0.79	3.80	5.61	86	2	RECIPIENT
2000-5,3	mg/l	5.505	5.400	0.765	3.830	13.90	79	4	RECIPIENT (HUMÖST)
2000-5,4	mg/l	5.548	5.440	0.781	4.640	14.08	81	3	RECIPIENT (HUMÖST)
1999-3,1	mg/l	16.44	16.50	1.034	6.600	6.29	86	3	RÅVATTEN
1999-3,2	mg/l	16.56	16.60	0.754	4.260	4.55	85	4	RÅVATTEN
1999-3,3	mg/l	4.627	4.700	0.7169	3.5100	15.49	81	8	RECIPIENT
1999-3,4	mg/l	4.474	4.560	0.6421	3.2700	14.35	81	8	RECIPIENT
1998-3,1	mg/l	17.37	17.30	1.322	7.700	7.61	89	1	RÅVATTEN
1998-3,2	mg/l	14.36	14.30	1.239	7.900	8.63	87	3	RÅVATTEN
1998-3,3	mg/l	4.028	4.180	0.7110	3.2200	17.65	81	8	RECIPIENT
1998-3,4	mg/l	3.301	3.400	0.6769	3.2600	20.51	79	10	RECIPIENT
1997-3,1	mg/l	4.66	4.700	0.821	4.640	17.61	86	4	RECIPIENT
1997-3,2	mg/l	4.52	4.665	0.720	3.640	15.91	84	6	RECIPIENT
1997-3,3	mg/l	30.76	30.90	1.546	11.25	5.02	90	3	RECIPIENT
1997-3,4	mg/l	30.77	30.73	1.753	12.05	5.70	91	2	RECIPIENT
1996-1,1	mg/l	16.38	16.40	0.972	5.910	5.93	101	3	DRICKSVATTEN
1996-1,2	mg/l	16.29	16.30	0.919	5.420	5.64	101	3	DRICKSVATTEN
1996-1,3	mg/l	15.99	16.00	0.938	5.700	5.87	102	3	RÅVATTEN
1996-1,4	mg/l	14.55	14.50	1.040	6.310	7.14	101	4	RÅVATTEN
1994-4,1	mg/l	3.53	3.590	0.727	3.660	20.58	88	7	RECIPIENT
1994-4,2	mg/l	3.58	3.580	0.679	3.150	18.95	89	6	RECIPIENT
1994-4,3	mg/l	31.78	32.00	1.723	11.15	5.42	94	4	RECIPIENT
1994-4,4	mg/l	35.25	35.25	2.271	14.31	6.44	94	4	RECIPIENT
1993-3,1	mg/l	13.66	13.60	1.042	5.800	7.63	89	3	RECIPIENT
1993-3,2	mg/l	12.33	12.30	1.030	5.700	8.35	89	3	RECIPIENT
1993-3,3	mg/l	31.07	31.30	1.910	12.400	6.15	89	3	RECIPIENT
1993-3,4	mg/l	25.92	26.00	1.738	11.270	6.70	89	3	RECIPIENT
1992-1,A	mg/l	14.64	14.60	1.12	7.20	7.63	123	3	RECIPIENT
1992-1,B	mg/l	12.00	11.90	1.04	6.07	8.70	123	4	RECIPIENT
1992-1,C	mg/l	29.48	29.60	2.11	14.42	7.15	123	2	RECIPIENT
1992-1,D	mg/l	23.99	23.98	1.54	11.45	6.41	120	5	RECIPIENT

### CI Prov 1 mg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	15.41	15.50	1.01	5.54	6.55	78	2
DJ	15.27	15.20	1.11	5.31	7.27	31	
ND	15.70					1	
NF	14.80					1	
NJ	15.27	15.35	1.21	3.76	7.92	6	1
NM	15.37	15.50	0.86	3.70	5.58	23	
NN	15.98	15.90	0.30	0.70	1.87	4	
NP	15.99	15.70	0.93	3.14	5.84	9	1
ÖVRIGT	14.97	14.20	1.50	2.70	10.05	3	

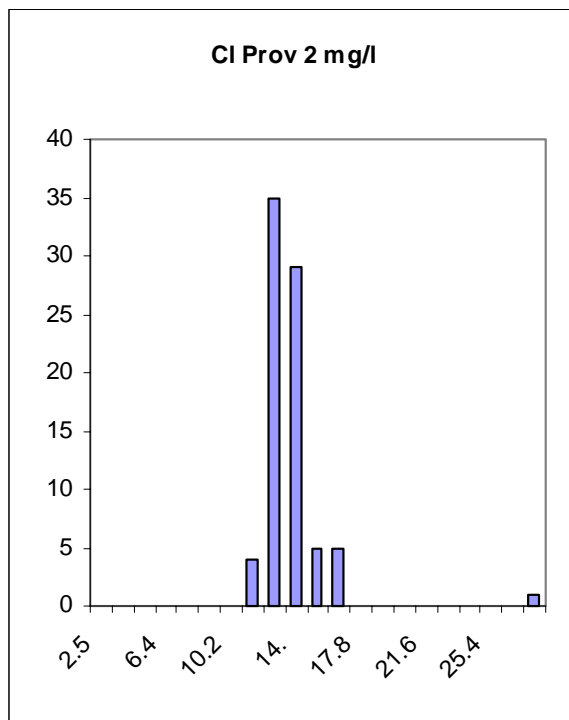
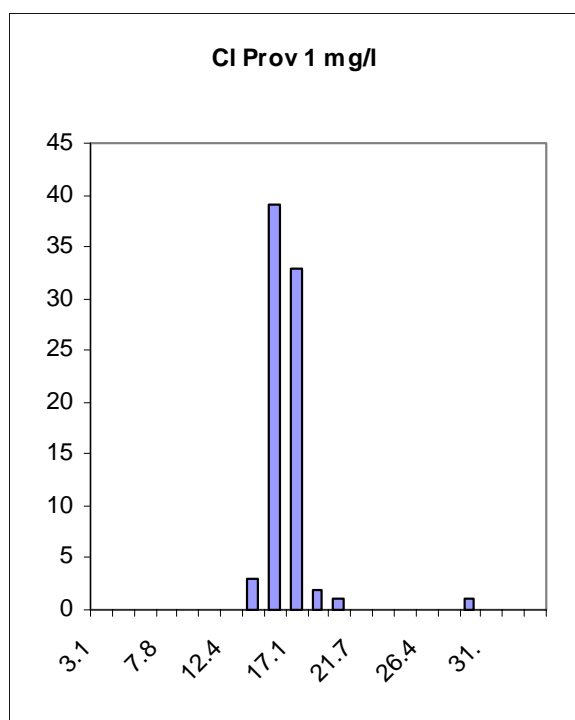
Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
74	12.8	NM		49	14.92	DJ		24	15.5	NJ		175	15.91	NM	
371	13	DJ		422	15	DJ		120	15.5	NM		66	16	NM	
424	13.09	DJ		394	15.09	NJ		422	15.5	NM		81	16.19	NM	
290	13.24	NJ		47	15.19	NJ		32	15.57	DJ		140	16.2	DJ	
107	14	DJ		74	15.2	DJ		27	15.6	DJ		12	16.3	NM	
112	14	DJ		99	15.2	DJ		398	15.6	NJ		123	16.3	NM	
343	14	ÖVRIGT		219	15.2	DJ		167	15.6	NM		223	16.3	NP	
138	14.2	DJ		223	15.2	DJ		298	15.6	NM		317	16.38	DJ	
2	14.2	ÖVRIGT		226	15.2	DJ		120	15.6	NP		18	16.4	NM	
98	14.3	NM		7	15.2	NM		359	15.64	NP		104	16.4	NN	
191	14.34	DJ		334	15.2	NP		394	15.7	ND		137	16.5	DJ	
38	14.4	DJ		355	15.3	DJ		273	15.7	NN		287	16.5	NM	
380	14.5	DJ		55	15.3	NM		24	15.7	NP		63	16.7	ÖVRIGT	
281	14.5	NM		36	15.4	DJ		12	15.8	DJ		393	17	DJ	
23	14.6	DJ		415	15.4	DJ		269	15.86	NP		393	17	DJ	
329	14.6	NM		42	15.4	NM		101	15.89	NP		407	17	NJ	
329	14.6	NM		44	15.4	NM		55	15.9	DJ		115	18.31	DJ	
365	14.77	NM		96	15.4	NP		73	15.9	NM		100	18.34	NP	
70	14.8	NF		54	15.5	DJ		117	15.9	NN		423	19.787	NJ	X
450	14.9	NM		61	15.5	DJ		217	15.9	NN		333	28.87	NP	X



### CI Prov 2 mg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	12.83	12.70	1.03	5.36	8.07	78	2
DJ	12.65	12.60	1.12	5.33	8.88	31	
ND	12.20					1	
NF	12.20					1	
NJ	13.61	13.00	1.40	3.42	10.32	7	
NM	12.69	12.65	0.76	3.20	5.97	22	1
NN	13.05	13.00	0.17	0.40	1.33	4	
NP	13.25	12.94	0.97	2.90	7.35	9	1
ÖVRIGT	12.70	13.10	1.54	3.00	12.12	3	

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
74	10.4	NM		47	12.22	NJ		61	12.73	DJ		66	13.3	NM	
424	10.43	DJ		226	12.4	DJ		365	12.8	NM		104	13.3	NN	
371	11	DJ		98	12.4	NM		359	12.8	NP		140	13.4	DJ	
107	11	DJ		120	12.4	NM		394	12.84	NJ		398	13.4	NJ	
343	11	ÖVRIGT		334	12.4	NP		55	12.9	NM		81	13.5	NM	
191	11.48	DJ		49	12.42	DJ		273	12.9	NN		12	13.5	NM	
450	11.6	NM		42	12.5	NM		269	12.94	NP		123	13.5	NM	
38	11.8	DJ		44	12.5	NM		36	13	DJ		18	13.5	NM	
380	11.87	DJ		422	12.5	NM		407	13	NJ		287	13.6	NM	
112	12	DJ		96	12.5	NP		117	13	NN		2	14	ÖVRIGT	
422	12	DJ		219	12.6	DJ		217	13	NN		100	14.44	NP	
74	12	DJ		355	12.6	DJ		24	13	NP		393	14.5	DJ	
7	12.11	NM		415	12.6	DJ		54	13.1	DJ		393	14.5	DJ	
138	12.2	DJ		24	12.6	NJ		12	13.1	DJ		137	14.8	DJ	
23	12.2	DJ		167	12.6	NM		63	13.1	ÖVRIGT		120	15.3	NP	
99	12.2	DJ		223	12.7	DJ		32	13.14	DJ		423	15.546	NJ	
394	12.2	ND		27	12.7	DJ		101	13.15	NP		290	15.64	NJ	
70	12.2	NF		55	12.7	DJ		175	13.19	NM		115	15.76	DJ	
329	12.2	NM		281	12.7	NM		317	13.216	DJ		298	16.28	NM	X
329	12.2	NM		223	12.7	NP		73	13.3	NM		333	27.4	NP	X

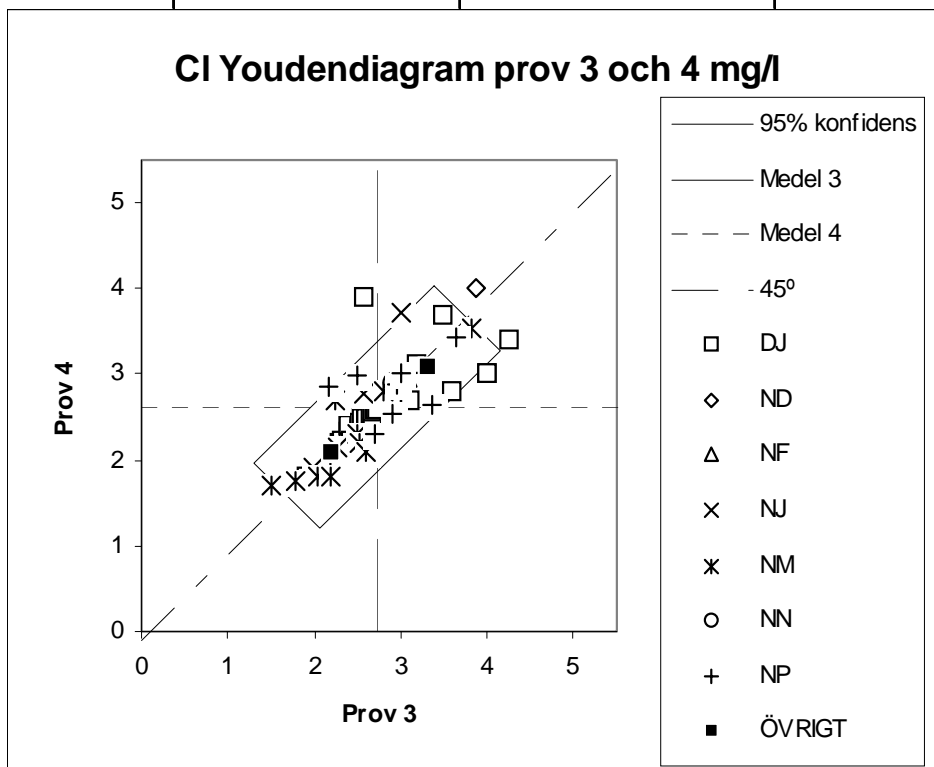




### CI Prov 3 mg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	2.731	2.600	0.614	2.740	22.49	60	9
DJ	2.768	2.600	0.558	2.330	20.15	31	
ND	3.880					1	
NF	3.080					1	
NJ	2.457	2.415	0.444	1.036	18.08	4	1
NM	2.471	2.375	0.818	2.626	33.11	12	6
NN	2.900					1	
NP	2.905	2.935	0.463	1.460	15.94	8	2
ÖVRIGT	2.750	2.750	0.778	1.100	28.28	2	

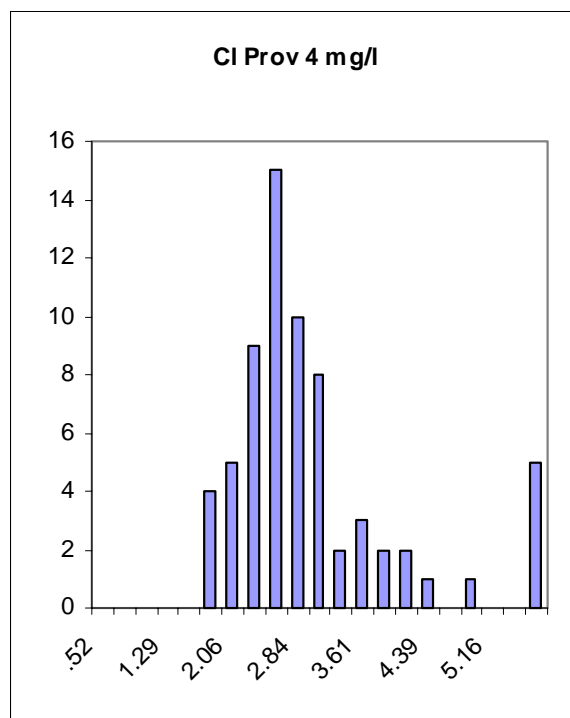
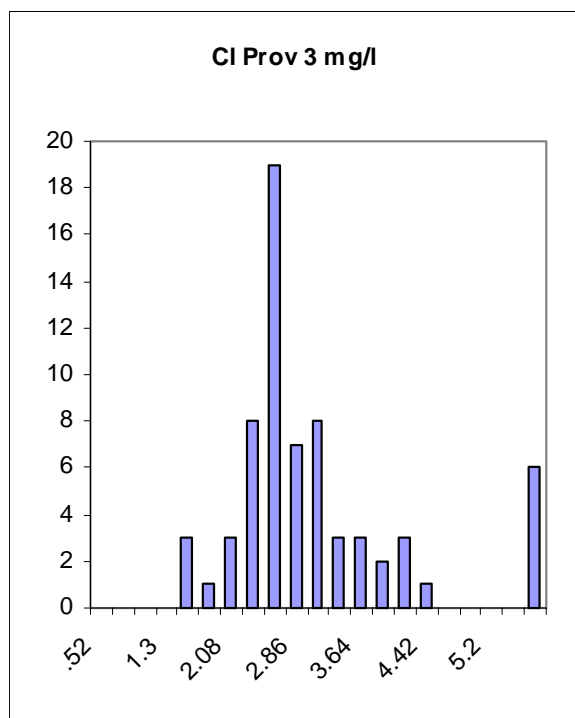
Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
74	1.3	NM	X	137	2.4	DJ		223	2.67	DJ		74	3.6	DJ	
365	1.48	NM	X	422	2.41	DJ		32	2.67	DJ		101	3.63	NP	
7	1.5	NM		73	2.5	NM		55	2.7	DJ		120	3.82	NM	
66	1.5	NM		359	2.5	NP		24	2.7	NP		394	3.88	ND	
44	1.78	NM		49	2.51	DJ		317	2.713	DJ		393	4	DJ	
424	1.91	DJ		61	2.51	DJ		287	2.8	NM		393	4	DJ	
47	1.98	NJ		54	2.53	DJ		140	2.9	DJ		81	4.126	NM	
422	2.04	NM		12	2.53	NM		217	2.9	NN		115	4.24	DJ	
107	2.1	DJ		27	2.55	DJ		269	2.91	NP		100	5.51	NP	X
96	2.17	NP		23	2.56	DJ		223	2.96	NP		298	7.09	NM	X
281	2.2	NM		398	2.57	NJ		334	3	NP		329	8.5	NM	X
343	2.2	ÖVRIGT		138	2.59	DJ		423	3.016	NJ		329	8.5	NM	X
450	2.25	NM		99	2.6	DJ		70	3.08	NF		333	20.18	NP	X
394	2.26	NJ		226	2.6	DJ		371	3.1	DJ		407	23	NJ	X
112	2.3	DJ		219	2.6	DJ		380	3.18	DJ		167	<10	NM	X
191	2.32	DJ		12	2.6	DJ		63	3.3	ÖVRIGT					
38	2.4	DJ		55	2.6	NM		120	3.37	NP					
36	2.4	DJ		415	2.65	DJ		355	3.5	DJ					



### CI Prov 4 mg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	2.589	2.515	0.547	2.400	21.13	60	9
DJ	2.609	2.500	0.455	2.090	17.44	31	
ND	4.000					1	
NF	2.960					1	
NJ	2.637	2.460	0.806	1.806	30.56	4	1
NM	2.189	2.035	0.571	1.940	26.07	12	6
NN	2.900					1	
NP	2.826	2.865	0.339	1.120	12.00	8	2
ÖVRIGT	2.600	2.600	0.707	1.000	27.20	2	

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
7	0.6	NM	X	24	2.3	NP		120	2.65	NP		115	3.41	DJ	
74	1.6	NM		36	2.34	DJ		450	2.69	NM		101	3.42	NP	
66	1.7	NM		49	2.37	DJ		140	2.7	DJ		120	3.54	NM	
44	1.76	NM		61	2.38	DJ		371	2.7	DJ		355	3.7	DJ	
281	1.8	NM		223	2.39	DJ		138	2.76	DJ		423	3.716	NJ	
422	1.81	NM		38	2.4	DJ		398	2.77	NJ		23	3.91	DJ	
424	1.82	DJ		137	2.4	DJ		74	2.8	DJ		394	4	ND	
107	1.9	DJ		226	2.4	DJ		287	2.8	NM		298	4.26	NM	X
47	1.91	NJ		54	2.44	DJ		96	2.85	NP		100	4.87	NP	X
365	1.97	NM		27	2.5	DJ		223	2.88	NP		81	5.501	NM	X
55	2.1	NM		99	2.5	DJ		217	2.9	NN		329	8.1	NM	X
343	2.1	ÖVRIGT		219	2.5	DJ		70	2.96	NF		329	8.1	NM	X
394	2.15	NJ		12	2.5	DJ		359	2.98	NP		333	20.25	NP	X
112	2.2	DJ		415	2.53	DJ		393	3	DJ		407	22	NJ	X
12	2.2	NM		269	2.53	NP		393	3	DJ		167	<10	NM	X
191	2.22	DJ		32	2.57	DJ		334	3	NP					
422	2.22	DJ		317	2.592	DJ		63	3.1	ÖVRIGT					
73	2.3	NM		55	2.6	DJ		380	3.12	DJ					



# COD<sub>Mn</sub> (kemisk syreförbrukning permanganat)

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

**Prov 1 och 2:** Andelen systematiska fel är 71.7% vilket är högre än normalt. Variationskoefficienterna är marginellt lägre än för motsvarande prover 2002-3.

**Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 78.2% vilket är högt. Variationskoefficienterna är på samma nivå som för motsvarande prover 2002-3.

## KRUTkoder & metoder

**CODMN-DT** OXYGENFÖRBRUKNING COD-MN  
FILTRERAT 1 µm TITR.

Titrimetrisk bestämning av förbrukad mängd kaliumpermanganat efter filtrering glasfiberfilter. (Se även kod PERM-DT äldre metod).  
SS 028112, -18, SS-EN ISO 8467

**CODMN-NT** OXYGENFÖRBRUKNING COD-MN  
OFILTRERAT TITR.

Titrimetrisk bestämning av förbrukad mängd kaliumpermanganat. (Se även kod PERM-NT äldre metod).  
SS 028118

**CODMN-NH** OXYGENFÖRBRUKNING COD-MN

OFILTRERAT HACH el liknande  
COD-MN bestämd med Hach el liknande ampuller.

## Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2003-3,1	mg/l	6.551	6.560	0.608	3.520	9.28	52	4	recipient
2003-3,2	mg/l	6.522	6.500	0.529	2.020	8.11	51	5	recipient
2003-3,3	mg/l	30.31	30.27	2.71	13.25	8.94	50	4	recipient (humöst)
2003-3,4	mg/l	30.29	30.40	2.90	14.30	9.57	50	4	recipient (humöst)
2002-3,1	mg/l	17.71	17.75	1.79	10.40	10.10	52	7	recipient
2002-3,2	mg/l	17.96	18.00	2.10	10.20	11.69	52	7	recipient
2002-3,3	mg/l	32.68	33.03	2.89	16.70	8.85	52	7	recipient (humöst)
2002-3,4	mg/l	32.41	32.80	3.34	19.50	10.29	52	7	recipient (humöst)
2002-2,1	mg/l	7.940	7.850	0.753	4.000	9.48	38	2	kommunalt avlopp
2002-2,2	mg/l	7.865	7.900	0.747	3.400	9.50	38	2	kommunalt avlopp
2002-2,3	mg/l	141.5	140.0	11.5	58.0	8.16	38	1	skogsindustriellt avlopp
2002-2,4	mg/l	142.7	141.8	11.1	57.0	7.78	38	1	skogsindustriellt avlopp
2001-1,1	mg/l	135.3	135.0	10.8	51.0	7.96	41	3	skogsindustriellt avlopp
2001-1,2	mg/l	138.7	137.4	15.5	90.1	11.19	43	1	skogsindustriellt avlopp
2000-1,1	mg/l	114.7	116.0	10.6	40.0	9.21	45	1	skogsindustriellt avlopp
2000-1,2	mg/l	112.0	114.0	10.3	42.0	9.20	45	1	skogsindustriellt avlopp
1999-2, 1	mg/l	17.69	17.97	3.04	13.6	17.20	56	1	syntetisk vattenlösning
1999-2, 2	mg/l	19.72	20	3.27	13.1	16.57	56	1	syntetisk vattenlösning
1999-2, 3	mg/l	95.10	95	10.50	54	11.04	51	0	skogsindustriellt avlopp
1999-2, 4	mg/l	96.78	98	10.04	47.6	10.37	51	0	skogsindustriellt avlopp
1998-1, 1	mg/l	55.87	55.3	7.81	42.1	13.98	56	2	kommunalt avlopp
1998-1, 2	mg/l	50.27	50.55	7.04	37	14.01	56	2	kommunalt avlopp
1998-1, 3	mg/l	195.93	197	18.85	104	9.62	51	6	skogsindustriellt avlopp
1998-1, 4	mg/l	194.83	196	23.45	104	12.04	52	5	skogsindustriellt avlopp
1996-4, 1	mg/l	7.56	7.50	0.70	3.37	9.27	64	2	kommunalt avlopp
1996-4, 2	mg/l	7.55	7.45	0.68	2.89	8.95	62	2	kommunalt avlopp
1996-4, 3	mg/l	90.65	90.6	8.39	43.1	9.25	63	1	skogsindustriellt avlopp
1996-4, 4	mg/l	89.94	90.0	7.61	37.0	8.46	62	2	skogsindustriellt avlopp
1995-3, 1	mg/l	91.34	92.00	7.30	38.10	7.99	59	4	skogsindustriellt avlopp
1995-3, 2	mg/l	90.17	91.30	7.30	33.60	8.1	59	4	skogsindustriellt avlopp
1995-3, 3	mg/l	8.63	8.60	0.79	4	9.19	56	5	avloppsvatten
1995-3, 4	mg/l	8.69	8.65	0.71	3.19	8.2	55	6	avloppsvatten
1994-2, 1	mg/l	7.13	7	0.65	3.6	9.1	87	6	recipient
1994-2, 2	mg/l	7.13	7	0.77	3.7	10.74	87	6	recipient
1994-2, 3	mg/l	149.9	151.4	15.6	80	10.41	80	7	avlopp
1994-2, 4	mg/l	177.9	180.0	21.3	116	11.97	80	7	avlopp
1993-1, 1	mg/l	49.00	51.2	10.10	29.5	20.67	12	0	syntetisk vattenlösning
1993-1, 2	mg/l	55.80	58.2	12.40	42	22.27	12	0	syntetisk vattenlösning
1993-1, 3	mg/l	181.7	182	12.60	43.2	6.95	13	0	skogsindustriellt avlopp
1993-1, 4	mg/l	183.1	186	16.00	57.8	8.75	13	0	skogsindustriellt avlopp

**CODMn Prov 1 mg/l**

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	6.551	6.560	0.608	3.520	9.28	52	4
DT	7.420					1	1
NH	6.930	6.930	0.099	0.140	1.43	2	1
NT	6.509	6.500	0.613	3.520	9.42	47	1
ÖVRIGT	6.725	6.725	0.601	0.850	8.94	2	1

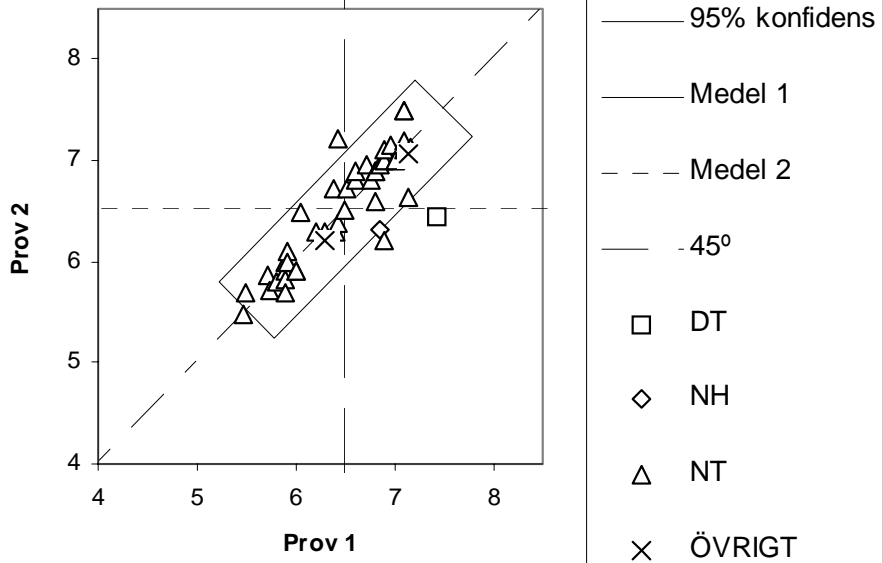
Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
414	5.48	NT		38	6.2	NT		32	6.71	NT		112	7	NT	
290	5.5	NT		415	6.29	NT		138	6.76	NT		119	7.1	NT	
396	5.72	NT		74	6.3	NT		67	6.8	NT		140	7.1	NT	
18	5.73	NT		329	6.3	NT		107	6.8	NT		393	7.1	NT	
371	5.8	NT		329	6.3	NT		219	6.8	NT		393	7.1	NT	
90	5.89	NT		63	6.3	ÖVRIGT		167	6.85	NT		314	7.15	NT	
36	5.9	NT		120	6.38	NT		201	6.86	NH		2	7.15	ÖVRIGT	
60	5.9	NT		355	6.4	NT		23	6.9	NT		73	7.16	NT	
115	5.9	NT		66	6.42	NT		27	6.9	NT		450	7.42	DT	
55	5.91	NT		175	6.42	NT		49	6.9	NT		28	9	NT	
7	5.92	NT		12	6.5	NT		99	6.9	NT		394	10.43	DT	X
42	6	NT		281	6.52	NT		365	6.96	NT		182	16	ÖVRIGT	X
169	6	NT		24	6.6	NT		123	7	NH		330	22	NT	X
422	6.04	NT		103	6.6	NT		56	7	NT		423	36	NH	X

**CODMn Prov 2 mg/l**

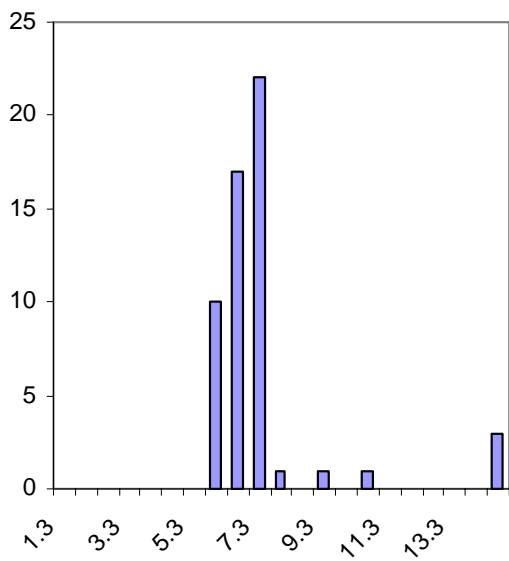
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	6.522	6.500	0.529	2.020	8.11	51	5
DT	6.440					1	1
NH	6.660	6.660	0.481	0.680	7.22	2	1
NT	6.513	6.550	0.544	2.020	8.36	46	2
ÖVRIGT	6.630	6.630	0.608	0.860	9.17	2	1

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
414	5.48	NT		329	6.16	NT		120	6.72	NT		2	7.06	ÖVRIGT	
290	5.7	NT		415	6.17	NT		281	6.73	NT		23	7.1	NT	
60	5.7	NT		99	6.2	NT		24	6.8	NT		140	7.1	NT	
18	5.72	NT		63	6.2	ÖVRIGT		138	6.8	NT		73	7.12	NT	
371	5.8	NT		38	6.3	NT		103	6.9	NT		365	7.16	NT	
115	5.82	NT		74	6.3	NT		67	6.9	NT		119	7.2	NT	
396	5.86	NT		355	6.3	NT		219	6.9	NT		175	7.22	NT	
90	5.9	NT		201	6.32	NH		32	6.95	NT		393	7.5	NT	
42	5.9	NT		66	6.38	NT		167	6.95	NT		393	7.5	NT	
169	5.9	NT		450	6.44	DT		123	7	NH		28	9	NT	X
36	6	NT		422	6.49	NT		27	7	NT		394	9.69	DT	X
7	6	NT		12	6.5	NT		49	7	NT		423	12	NH	X
55	6.1	NT		107	6.6	NT		56	7	NT		182	16.3	ÖVRIGT	X
329	6.16	NT		314	6.63	NT		112	7	NT		330	22	NT	X

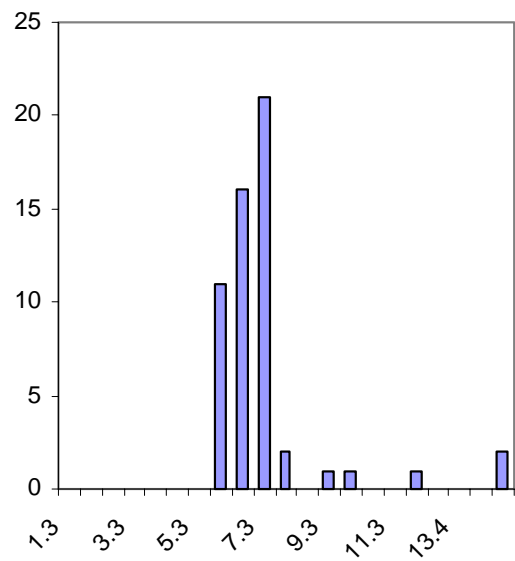
### CODMn Youdendiagram prov 1 och 2 mg/l



### CODMn Prov 1 mg/l



### CODMn Prov 2 mg/l



**CODMn Prov 3 mg/l**

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	30.31	30.27	2.71	13.25	8.94	50	4
DT	35.00					1	1
NH	33.57	32.30	3.95	7.58	11.76	3	
NT	30.00	30.06	2.48	9.25	8.26	45	2
ÖVRIGT	29.60					1	1

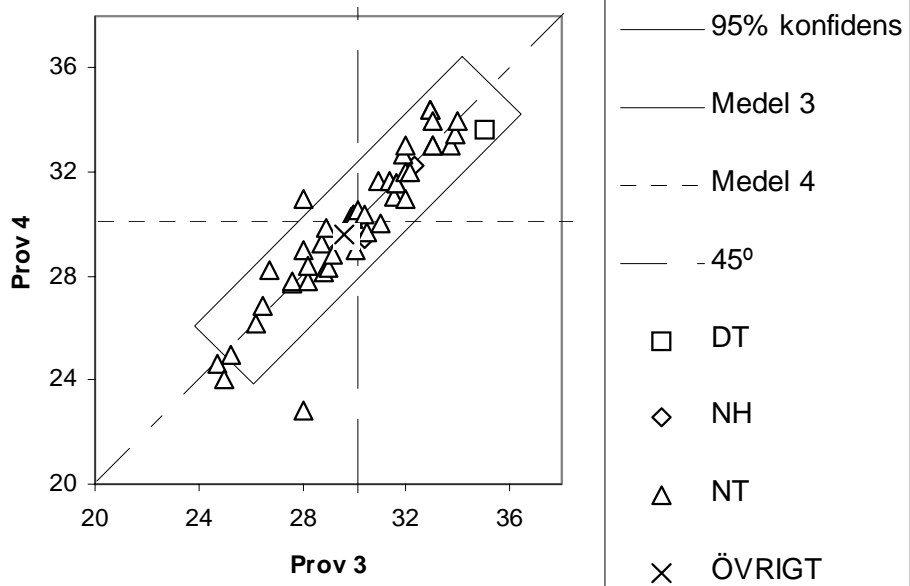
Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
115	24.75	NT		415	28.8	NT		138	30.9	NT		60	33	NT	
99	25	NT		355	28.9	NT		112	31	NT		67	33	NT	
18	25.2	NT		42	29	NT		49	31.4	NT		219	33	NT	
56	26.2	NT		7	29.2	NT		167	31.5	NT		119	33.76	NT	
414	26.5	NT		63	29.6	ÖVRIGT		393	31.6	NT		120	33.9	NT	
314	26.71	NT		24	29.9	NT		393	31.6	NT		103	34	NT	
365	27.58	NT		169	30	NT		32	31.9	NT		450	35	DT	
27	27.6	NT		38	30	NT		23	32	NT		423	38	NH	
36	28	NT		12	30	NT		140	32	NT		281	39.4	NT	X
74	28	NT		55	30.06	NT		28	32	NT		394	51.5	DT	X
107	28	NT		175	30.13	NT		73	32.16	NT		182	59	ÖVRIGT	X
396	28.2	NT		422	30.4	NT		123	32.3	NH		330	100	NT	X
90	28.2	NT		201	30.42	NH		329	32.89	NT					
371	28.7	NT		66	30.5	NT		329	32.89	NT					

**CODMn Prov 4 mg/l**

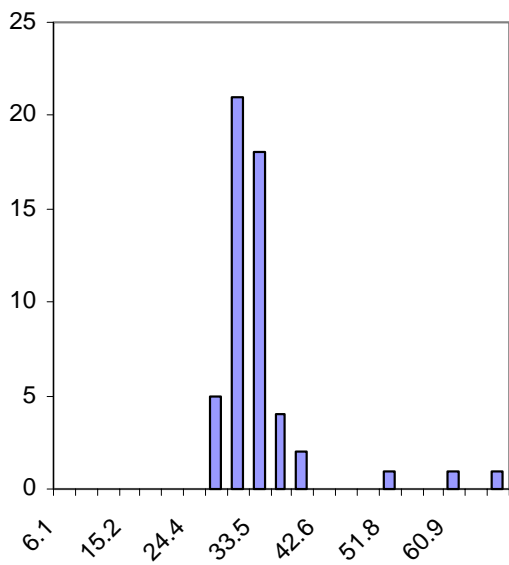
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	30.29	30.40	2.90	14.30	9.57	50	4
DT	33.60					1	1
NH	30.86	30.86	2.04	2.88	6.60	2	1
NT	30.21	30.40	2.96	14.30	9.81	46	1
ÖVRIGT	29.60					1	1

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
36	22.8	NT		55	28.96	NT		74	31	NT		119	33	NT	
99	24	NT		107	29	NT		28	31	NT		120	33.5	NT	
115	24.59	NT		371	29.3	NT		167	31.1	NT		450	33.6	DT	
18	25	NT		201	29.42	NH		393	31.6	NT		219	34	NT	
56	26.2	NT		63	29.6	ÖVRIGT		393	31.6	NT		103	34	NT	
414	26.9	NT		66	29.7	NT		138	31.7	NT		329	34.43	NT	
365	27.74	NT		355	29.9	NT		49	31.7	NT		329	34.43	NT	
27	27.8	NT		112	30	NT		140	32	NT		281	37.1	NT	
396	27.8	NT		12	30.2	NT		73	32	NT		423	52	NH	X
415	28.1	NT		24	30.3	NT		123	32.3	NH		394	56.8	DT	X
314	28.2	NT		169	30.4	NT		32	32.7	NT		182	58.7	ÖVRIGT	X
42	28.3	NT		38	30.4	NT		23	33	NT		330	98	NT	X
90	28.41	NT		422	30.4	NT		60	33	NT					
7	28.8	NT		175	30.54	NT		67	33	NT					

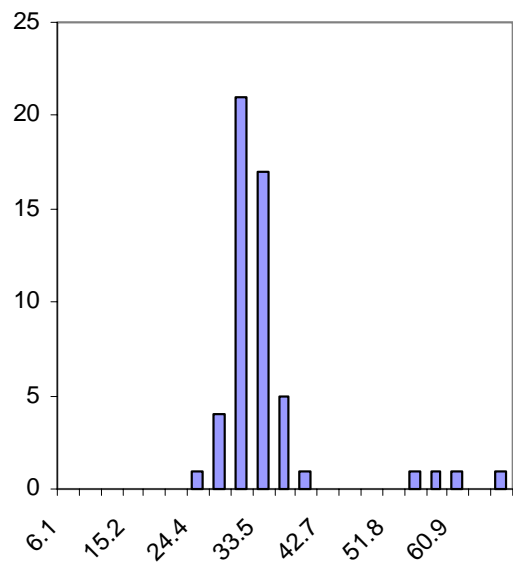
### CODMn Youdendiagram prov 3 och 4 mg/l



### CODMn Prov 3 mg/l



### CODMn Prov 4 mg/l





## CORG-T (TOC; totalt organiskt kol)

**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 76.0% vilket är högt. Halten är lägre och variationskoefficienterna högre än för motsvarande prover 2002-3.

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

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

**Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 83.7% vilket är mycket högt. Variationskoefficienterna är i genomsnitt något högre än för motsvarande prover 2002-3.

### KRUTkoder & metoder

**CORG-TI** KOL ORGANISKT TOTALT UV-UPPSL (TOC)

Kol. Organiskt. Totalt. Oxidation genom persulfatuppslutning i UV-ljus. Bestämning av bildad CO<sub>2</sub> med IR.

ASTRO

**CORG-TKC** KOL ORGANISKT TOT KATAL UPPSL CO<sub>2</sub>-BEST (TOC)

Kol organiskt ofiltrerat, katalytisk förbränning. Bestämning av CO<sub>2</sub> med IR

## Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2003-3,1	mg/l	7.909	7.560	1.237	6.127	15.64	37	3	recipient
2003-3,2	mg/l	7.995	7.675	1.227	6.345	15.35	38	2	recipient
2003-3,1	mg/l	23.63	23.06	3.37	17.83	14.27	40	0	recipient (humöst)
2003-3,2	mg/l	23.81	23.38	2.75	12.58	11.54	40	0	recipient (humöst)
2002-3,1	mg/l	19.80	19.30	2.19	9.53	11.08	37	2	recipient
2002-3,2	mg/l	19.90	19.37	2.56	12.77	12.84	37	2	recipient
2002-3,3	mg/l	25.53	25.20	3.09	12.10	12.12	36	3	recipient (humöst)
2002-3,4	mg/l	25.64	25.28	3.29	15.00	12.83	37	2	recipient (humöst)
2002-2,1	mg/l	10.66	10.50	1.92	8.58	18.05	41	2	Kommunalt avlopp
2002-2,2	mg/l	10.38	10.10	1.76	6.40	16.97	41	2	Kommunalt avlopp
2002-2,3	mg/l	101.5	102.4	15.9	70.0	15.67	44	0	Skogsindustriellt avlopp
2002-2,3	mg/l	103.5	103.7	14.0	61.2	13.54	44	0	Skogsindustriellt avlopp
2001-1,1	mg/l	96.08	98.70	14.59	56.60	15.18	39	0	Skogsindustriellt avlopp
2001-1,2	mg/l	97.85	100.00	15.25	63.20	15.58	39	0	Skogsindustriellt avlopp
2000-1,1	mg/l	104.3	104.0	13.7	61.0	13.16	45	0	Skogsindustriellt avlopp
2000-1,2	mg/l	99.09	98.50	14.83	69.70	14.97	45	0	Skogsindustriellt avlopp
1999-2,1	mg/l	37.00	37.04	2.237	10.6	6.05	32	0	Syntetisk provlösning
1999-2,2	mg/l	41.02	41.05	2.585	11.33	6.30	32	0	Syntetisk provlösning
1999-2,3	mg/l	74.0	74.4	13.02	47	17.59	30	0	Skogsindustriellt avlopp
1999-2,4	mg/l	76.4	77.2	13.04	47	17.07	30	0	Skogsindustriellt avlopp
1998-1,1	mg/l	63.81	64.9	7.047	33.4	11.04	34	1	Kommunalt avlopp
1998-1,2	mg/l	57.78	59	7.517	38.75	13.01	35		Kommunalt avlopp
1998-1,3	mg/l	186.1	186	18.49	90.5	9.93	33	2	Skogsindustriellt avlopp
1998-1,4	mg/l	174.7	177.7	26.79	130	15.33	35		Skogsindustriellt avlopp
1996-4,1	mg/l	9.35	9.34	1.311	4.79	14.02	28	2	Kommunalt avlopp
1996-4,2	mg/l	9.32	9.41	1.329	5.55	14.26	27	3	Kommunalt avlopp
1996-4,3	mg/l	66.5	65.3	11.34	47.1	17.04	29	1	Skogsindustriellt avlopp
1996-4,4	mg/l	66.8	65.63	11.13	45	16.67	29	1	Skogsindustriellt avlopp
1995-3 ,1	mg/l	62.90	59.5	9.65	9.654	15.35	26		Skogsindustriellt avlopp
1995-3 ,2	mg/l	58.36	58.75	10.03	35.90	17.18	26		Skogsindustriellt avlopp
1995-3 ,3	mg/l	9.79	9.5	1.27	5	13.02	25	1	Kommunalt avlopp
1995-3 ,4	mg/l	9.78	9.81	1.19	5.92	12.15	24	2	Kommunalt avlopp
1994-2,1	mg/l	9.24	8.86	1.49	7.3	16.15	33		Recipient
1994-2,2	mg/l	8.89	8.76	1.26	5.5	14.13	33		Recipient
1994-2,3	mg/l	120.9	121.5	15.80	76.2	13.08	32	1	Kommunalt avlopp
1994-2,4	mg/l	147.0	150	17.78	71.1	12.09	33		Kommunalt avlopp
1993-1,1	mg/l	74.70	74.2	3.20	15	4.29	22	2	Syntetisk provlösning
1993-1,2	mg/l	84.50	84	4.40	21.7	5.17	23	1	Syntetisk provlösning
1993-1,3	mg/l	153.3	156.2	21.90	88	14.31	23	1	Skogsindustriellt avlopp
1993-1,4	mg/l	154.9	157.6	18.60	69	12.01	23	1	Skogsindustriellt avlopp

**CORG Prov 1 mg/l**

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	7.909	7.560	1.237	6.127	15.64	37	3
TI	7.655	7.655	1.110	1.570	14.50	2	
TKC	7.802	7.400	1.247	6.127	15.98	30	2
ÖVRIGT	8.650	8.922	1.179	3.060	13.62	5	1

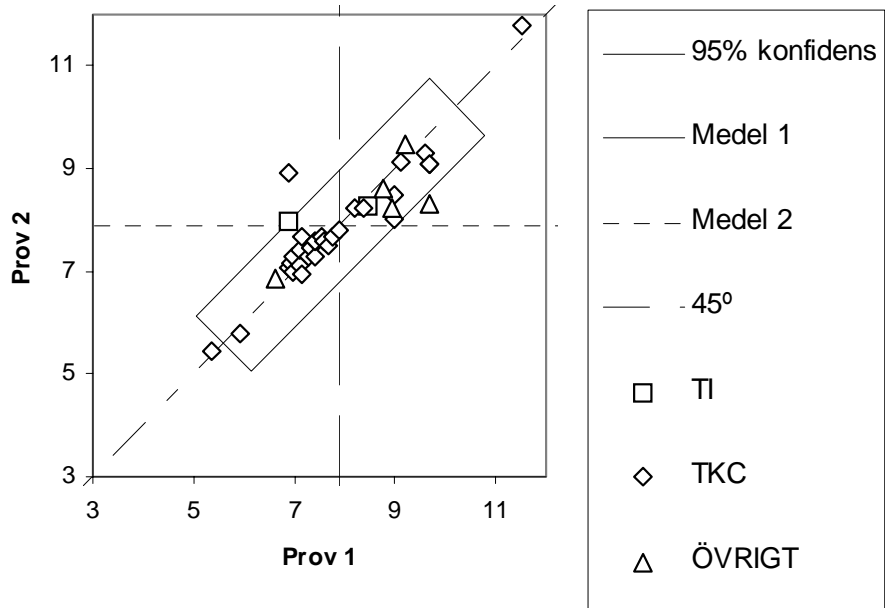
Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
317	5.373	TKC		293	7.1	TKC		380	7.69	TKC		61	9.11	TKC	
131	5.94	TKC		47	7.14	TKC		269	7.78	TKC		29	9.22	ÖVRIGT	
273	6.64	ÖVRIGT		314	7.14	TKC		107	7.9	TKC		226	9.6	TKC	
423	6.87	TI		32	7.3	TKC		310	8.22	TKC		393	9.68	TKC	
122	6.9	TKC		396	7.34	TKC		298	8.39	TKC		393	9.68	TKC	
356	6.91	TKC		11	7.4	TKC		70	8.44	TI		99	9.7	ÖVRIGT	
310	6.95	TKC		27	7.4	TKC		51	8.77	ÖVRIGT		398	11.5	TKC	
24	6.97	TKC		103	7.4	TKC		290	8.922	ÖVRIGT		96	12.3	ÖVRIGT	X
138	6.99	TKC		24	7.56	TKC		137	9	TKC		62	12.6	TKC	X
46	7.09	TKC		185	7.6	TKC		223	9	TKC		415	17.3	TKC	X

**CORG Prov 2 mg/l**

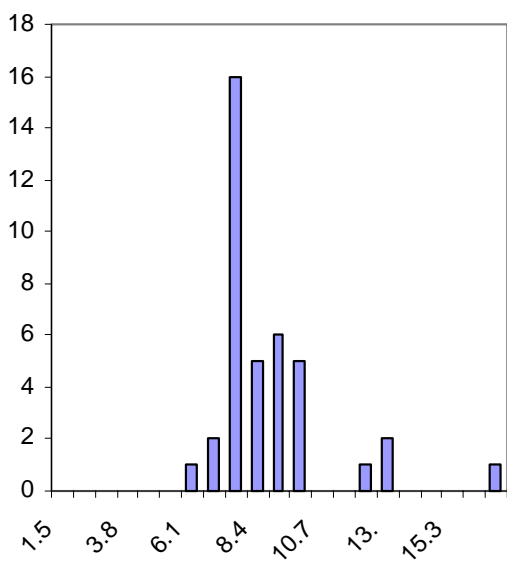
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	7.995	7.675	1.227	6.345	15.35	38	2
TI	8.125	8.125	0.219	0.310	2.70	2	
TKC	7.937	7.600	1.310	6.345	16.51	31	1
ÖVRIGT	8.302	8.300	0.943	2.620	11.35	5	1

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
317	5.455	TKC		27	7.3	TKC		107	7.8	TKC		122	8.9	TKC	
131	5.78	TKC		293	7.4	TKC		423	7.97	TI		393	9.1	TKC	
273	6.87	ÖVRIGT		396	7.44	TKC		137	8	TKC		393	9.1	TKC	
314	6.95	TKC		380	7.48	TKC		298	8.23	TKC		61	9.11	TKC	
24	7	TKC		11	7.6	TKC		310	8.24	TKC		226	9.3	TKC	
356	7.08	TKC		103	7.6	TKC		290	8.25	ÖVRIGT		29	9.49	ÖVRIGT	
46	7.13	TKC		185	7.6	TKC		70	8.28	TI		62	11.4	TKC	
310	7.15	TKC		24	7.66	TKC		99	8.3	ÖVRIGT		398	11.8	TKC	
138	7.29	TKC		269	7.66	TKC		223	8.5	TKC		96	12.4	ÖVRIGT	X
32	7.3	TKC		47	7.69	TKC		51	8.6	ÖVRIGT		415	17.3	TKC	X

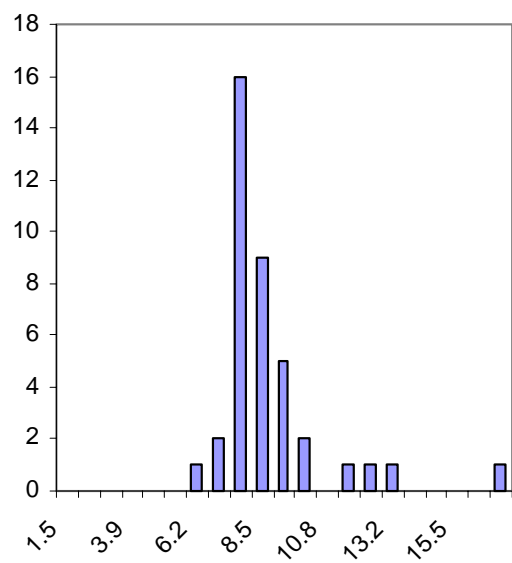
### CORG Youdendiagram prov 1 och 2 mg/l



### CORG Prov 1 mg/l



### CORG Prov 2 mg/l



**CORG Prov 3 mg/l**

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	23.63	23.06	3.37	17.83	14.27	40	0
TI	19.40	19.40	6.23	8.81	32.12	2	
TKC	23.72	22.92	3.29	13.83	13.89	32	
ÖVRIGT	24.56	24.46	2.31	6.51	9.41	6	

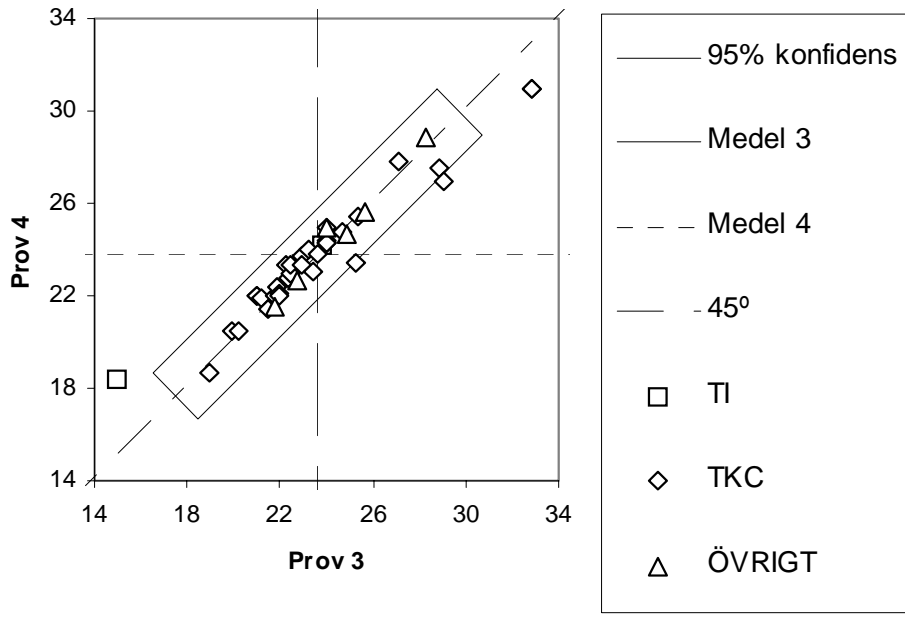
Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
423	14.99	TI		138	21.9	TKC		24	23.2	TKC		290	24.922	ÖVRIGT	
396	18.99	TKC		131	22	TKC		310	23.46	TKC		122	25.3	TKC	
356	19.9	TKC		32	22	TKC		61	23.61	TKC		137	25.4	TKC	
46	20.21	TKC		47	22.22	TKC		70	23.8	TI		51	25.61	ÖVRIGT	
103	21	TKC		380	22.32	TKC		314	23.98	TKC		398	27.1	TKC	
107	21	TKC		27	22.4	TKC		11	24	TKC		29	28.31	ÖVRIGT	
310	21.16	TKC		24	22.4	TKC		185	24	TKC		62	28.9	TKC	
293	21.5	TKC		273	22.7	ÖVRIGT		226	24	TKC		415	29	TKC	
317	21.78	TKC		298	22.91	TKC		99	24	ÖVRIGT		393	32.82	TKC	
96	21.8	ÖVRIGT		269	22.92	TKC		223	24.7	TKC		393	32.82	TKC	

**CORG Prov 4 mg/l**

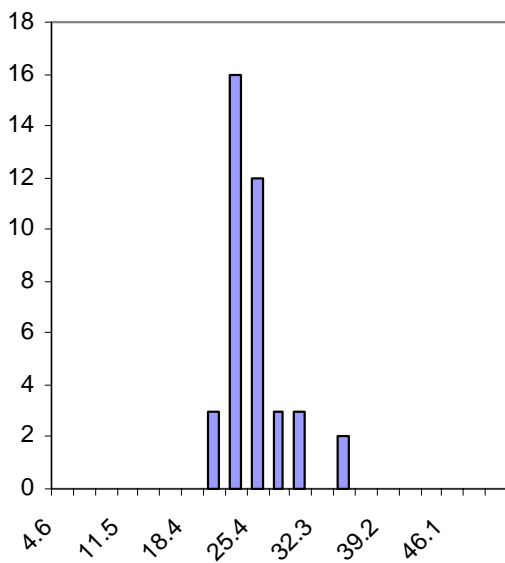
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	23.81	23.38	2.75	12.58	11.54	40	0
TI	21.31	21.31	4.09	5.78	19.18	2	
TKC	23.80	23.36	2.71	12.33	11.40	32	
ÖVRIGT	24.72	24.83	2.54	7.32	10.26	6	

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
423	18.42	TI		32	22	TKC		122	23.4	TKC		185	25	TKC	
396	18.67	TKC		131	22.1	TKC		298	23.68	TKC		99	25	ÖVRIGT	
46	20.45	TKC		138	22.4	TKC		61	23.79	TKC		137	25.4	TKC	
356	20.5	TKC		273	22.7	ÖVRIGT		24	23.98	TKC		51	25.61	ÖVRIGT	
293	21.4	TKC		380	22.78	TKC		70	24.2	TI		415	27	TKC	
96	21.5	ÖVRIGT		27	23	TKC		314	24.29	TKC		62	27.5	TKC	
310	21.94	TKC		310	23.01	TKC		226	24.3	TKC		398	27.8	TKC	
103	22	TKC		24	23.3	TKC		11	24.4	TKC		29	28.82	ÖVRIGT	
107	22	TKC		47	23.36	TKC		290	24.665	ÖVRIGT		393	31	TKC	
317	22	TKC		269	23.36	TKC		223	24.8	TKC		393	31	TKC	

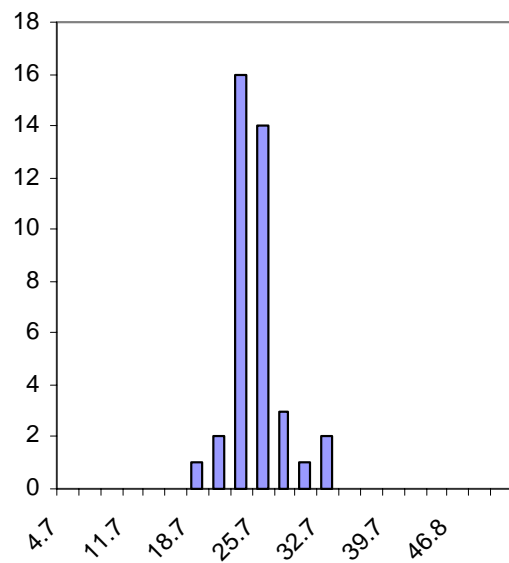
### CORG Youdendiagram prov 3 och 4 mg/l



### CORG Prov 3 mg/l



### CORG Prov 4 mg/l



# Jämförelse mellan olika principer för TOC bestämning

Deltagarna ombads meddela vilken av nedan nämnda ”principer” som använt vid bestämningen av TOC:

- 1) TOC direkt (TOC~TC) totalt organiskt kol är lika med totalt kol
- 2) TOC=TC-TIC totalt organiskt kol är lika med totalt kol minus totalt oorganiskt kol
- 3) TOC=NVOC totalt organiskt kol är lika med icke flyktigt organiskt kol (NVOC)  
(efter syratillsats flushas koldioxid ut tillsammans med andra lättflyktiga ämnen)
- 4) övriga principer

om man kombinerar siffrorna ovan med krutkoderna (TKC för katalytisk förbränning och TI för UV ASTRO) så får man följande kombinationer:

TKC1, TKC2, TKC3, TKC4, TI1, TI2, TI3, TI4

Följande signifikanta skillnader erhöles:

**Prov 3:** TKC2 ger signifikant högre medelvärde än TKC3 ( $TKC2-TKC3=2.228\pm 1.764$ ).

**Prov 4:** TKC2 ger signifikant högre medelvärde än TKC3 ( $TKC2-TKC3=1.779\pm 1.627$ ).

**Anmärkning:** misstankar finns att laboratorierna som angett princip 1 egentligen använt princip 3. (erhållna värden verkar vara för låga för att innehålla allt kol inklusive karbonatkol)

**CORG Prov 1 mg/l**

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	7.859	7.480	1.217	6.127	15.49	36	3
TI	8.440					1	
TI4	6.870					1	
TKC	7.313	7.400	0.150	0.260	2.05	3	
TKC1	8.618	8.695	0.968	2.280	11.23	4	1
TKC2	7.603	7.600	1.322	4.227	17.38	11	1
TKC3	7.666	7.300	1.311	4.590	17.11	11	
ÖVRIGT1	6.640					1	1
ÖVRIGT2	9.153	9.071	0.410	0.930	4.48	4	

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
317	5.373	TKC2		293	7.1	TKC3		380	7.69	TKC3		61	9.11	TKC2	
131	5.94	TKC2		314	7.14	TKC		269	7.78	TKC2		29	9.22	ÖVRIGT2	
273	6.64	ÖVRIGT1		47	7.14	TKC2		107	7.9	TKC3		226	9.6	TKC2	
423	6.87	TI4		32	7.3	TKC3		310	8.22	TKC2		393	9.68	TKC1	
122	6.9	TKC2		396	7.34	TKC3		298	8.39	TKC1		99	9.7	ÖVRIGT2	
356	6.91	TKC3		11	7.4	TKC		70	8.44	TI		398	11.5	TKC3	
310	6.95	TKC3		103	7.4	TKC		51	8.77	ÖVRIGT2		96	12.3	ÖVRIGT1	X
24	6.97	TKC2		27	7.4	TKC1		290	8.922	ÖVRIGT2		62	12.6	TKC1	X
138	6.99	TKC3		24	7.56	TKC3		223	9	TKC1		415	17.3	TKC2	X
46	7.09	TKC3		185	7.6	TKC2		137	9	TKC2					

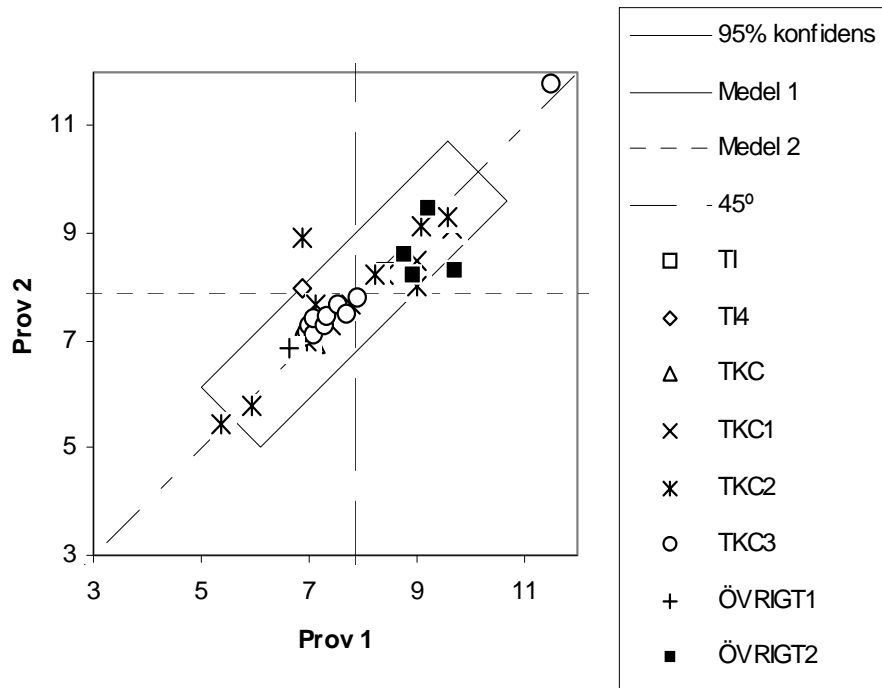
**CORG Prov 2 mg/l**

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	7.965	7.660	1.230	6.345	15.44	37	2
TI	8.280					1	
TI4	7.970					1	
TKC	7.383	7.600	0.375	0.650	5.08	3	
TKC1	8.906	8.500	1.538	4.100	17.27	5	
TKC2	7.703	7.690	1.249	3.845	16.21	11	1
TKC3	7.775	7.400	1.353	4.720	17.40	11	
ÖVRIGT1	6.870					1	1
ÖVRIGT2	8.660	8.450	0.575	1.240	6.63	4	

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
317	5.455	TKC2		32	7.3	TKC3		107	7.8	TKC3		122	8.9	TKC2	
131	5.78	TKC2		293	7.4	TKC3		423	7.97	TI4		393	9.1	TKC1	
273	6.87	ÖVRIGT1		396	7.44	TKC3		137	8	TKC2		61	9.11	TKC2	
314	6.95	TKC		380	7.48	TKC3		298	8.23	TKC1		226	9.3	TKC2	
24	7	TKC2		11	7.6	TKC		310	8.24	TKC2		29	9.49	ÖVRIGT2	
356	7.08	TKC3		103	7.6	TKC		290	8.25	ÖVRIGT2		62	11.4	TKC1	
46	7.13	TKC3		185	7.6	TKC2		70	8.28	TI		398	11.8	TKC3	
310	7.15	TKC3		269	7.66	TKC2		99	8.3	ÖVRIGT2		96	12.4	ÖVRIGT1	X
138	7.29	TKC3		24	7.66	TKC3		223	8.5	TKC1		415	17.3	TKC2	X
27	7.3	TKC1		47	7.69	TKC2		51	8.6	ÖVRIGT2					



### CORG Youdendiagram prov 1 och 2 mg/l



**CORG Prov 3 mg/l**

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	23.14	22.92	2.68	14.01	11.56	38	1
TI	23.80					1	
TI4	14.99					1	
TKC	22.99	23.98	1.73	3.00	7.51	3	
TKC1	24.73	23.81	2.95	6.50	11.94	4	1
TKC2	23.91	23.54	1.97	7.22	8.26	12	
TKC3	21.68	21.50	2.09	8.11	9.65	11	
ÖVRIGT1	22.25	22.25	0.64	0.90	2.86	2	
ÖVRIGT2	25.71	25.27	1.85	4.31	7.21	4	

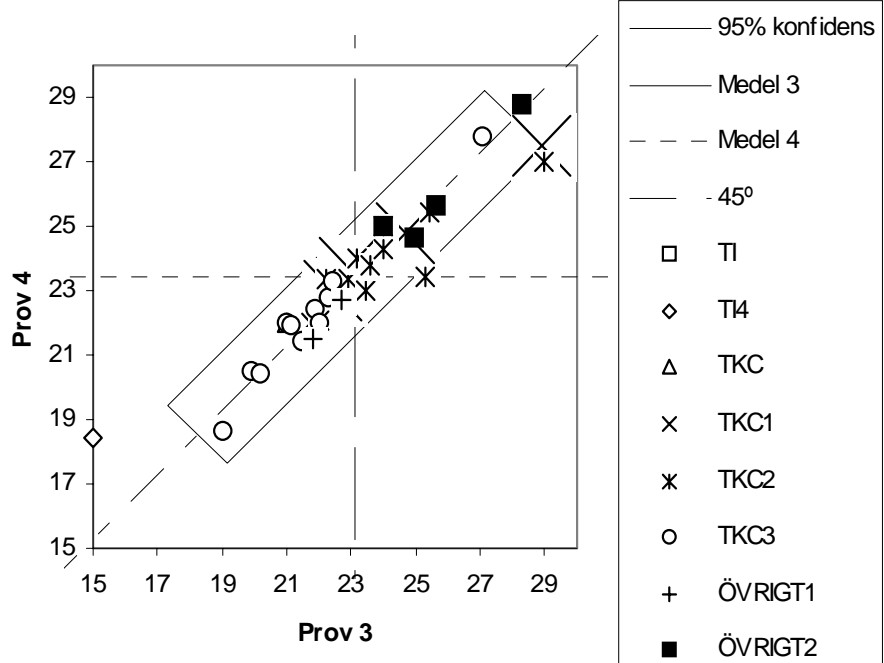
Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
423	14.99	TI4		138	21.9	TKC3		24	23.2	TKC2		290	24.922	ÖVRIGT2	
396	18.99	TKC3		131	22	TKC2		310	23.46	TKC2		122	25.3	TKC2	
356	19.9	TKC3		32	22	TKC3		61	23.61	TKC2		137	25.4	TKC2	
46	20.21	TKC3		47	22.22	TKC2		70	23.8	TI		51	25.61	ÖVRIGT2	
103	21	TKC		380	22.32	TKC3		314	23.98	TKC		398	27.1	TKC3	
107	21	TKC3		27	22.4	TKC1		11	24	TKC		29	28.31	ÖVRIGT2	
310	21.16	TKC3		24	22.4	TKC3		185	24	TKC2		62	28.9	TKC1	
293	21.5	TKC3		273	22.7	ÖVRIGT1		226	24	TKC2		415	29	TKC2	
317	21.78	TKC2		298	22.91	TKC1		99	24	ÖVRIGT2		393	32.82	TKC1	X
96	21.8	ÖVRIGT1		269	22.92	TKC2		223	24.7	TKC1					

**CORG Prov 4 mg/l**

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	23.63	23.36	2.52	12.58	10.67	39	0
TI	24.20					1	
TI4	18.42					1	
TKC	23.56	24.29	1.36	2.40	5.75	3	
TKC1	26.00	24.80	3.28	8.00	12.62	5	
TKC2	23.89	23.60	1.41	5.00	5.88	12	
TKC3	22.11	22.00	2.28	9.13	10.32	11	
ÖVRIGT1	22.10	22.10	0.85	1.20	3.84	2	
ÖVRIGT2	26.02	25.31	1.90	4.16	7.32	4	

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
423	18.42	TI4		32	22	TKC3		122	23.4	TKC2		185	25	TKC2	
396	18.67	TKC3		131	22.1	TKC2		298	23.68	TKC1		99	25	ÖVRIGT2	
46	20.45	TKC3		138	22.4	TKC3		61	23.79	TKC2		137	25.4	TKC2	
356	20.5	TKC3		273	22.7	ÖVRIGT1		24	23.98	TKC2		51	25.61	ÖVRIGT2	
293	21.4	TKC3		380	22.78	TKC3		70	24.2	TI		415	27	TKC2	
96	21.5	ÖVRIGT1		27	23	TKC1		314	24.29	TKC		62	27.5	TKC1	
310	21.94	TKC3		310	23.01	TKC2		226	24.3	TKC2		398	27.8	TKC3	
103	22	TKC		24	23.3	TKC3		11	24.4	TKC		29	28.82	ÖVRIGT2	
317	22	TKC2		47	23.36	TKC2		290	24.665	ÖVRIGT2		393	31	TKC1	
107	22	TKC3		269	23.36	TKC2		223	24.8	TKC1					

### CORG Youdendiagram prov 3 och 4 mg/l



## F (Fluorid)

**Prov 1:** NP ger signifikant högre medelvärde än DJ (NP-DJ=0.0446±0.0245).

**Prov 2:** NP ger signifikant högre medelvärde än DJ (NP-DJ=0.0551±0.025).

**Prov 1 och 2:** Andelen systematiska fel är 77.4% vilket är högt. Variationskoefficienterna är högre än för motsvarande prover 2002-3.

**Prov 3:** NP ger signifikant högre medelvärde än DJ (NP-DJ=0.0242±0.0135).

**Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 76.4% vilket är högt. Variationskoefficienterna är på ungefär samma nivå som för motsvarande prover 2002-3.

### KRUTkoder & metoder

**F-DJ** FLUORID LÖST JONKROMATOGRAF  
Fluorid. Löst (filtrerat genom 0.45 µm). Jonkromatografisk bestämning.

**F-NJ** FLUORID OFILTRERAT JONKROMATOGRAF  
Fluorid. Jonkromatografisk bestämning.

**F-NP** FLUORID OFILTRERAT POTENTIOMETER  
Fluorid. Ofiltrerat. Potentiometrisk bestämning med jonspecifik elektrod.  
SS028135

## Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2003-3,1	mg/l	0.2801	0.2760	0.0443	0.1800	15.82	48	4	RECIPIENT
2003-3,2	mg/l	0.2796	0.2800	0.0505	0.2730	18.08	50	1	RECIPIENT
2003-3,3	mg/l	0.1251	0.1200	0.0277	0.1200	22.16	42	3	RECIPIENT (HUMÖST)
2003-3,4	mg/l	0.1208	0.1200	0.0231	0.1100	19.11	39	6	RECIPIENT (HUMÖST)
2002-3,1	mg/l	0.2790	0.2800	0.0364	0.1660	13.03	48	6	RECIPIENT
2002-3,2	mg/l	0.2800	0.2800	0.0350	0.1600	12.49	49	5	RECIPIENT
2002-3,3	mg/l	0.1403	0.1300	0.0317	0.1300	22.63	44	7	RECIPIENT (HUMÖST)
2002-3,4	mg/l	0.1341	0.1300	0.0277	0.1290	20.69	43	8	RECIPIENT (HUMÖST)
2001-6,1	mg/l	0.2874	0.2840	0.0324	0.1500	11.27	55	3	RECIPIENT
2001-6,2	mg/l	0.2862	0.2860	0.0313	0.1400	10.94	55	3	RECIPIENT
2001-6,3	mg/l	0.1527	0.1500	0.0254	0.1100	16.63	53	3	RECIPIENT (HUMÖST)
2001-6,4	mg/l	0.1528	0.1500	0.0211	0.0900	13.81	52	4	RECIPIENT (HUMÖST)
2000-5,1	mg/l	0.2958	0.2960	0.0328	0.1500	11.09	55	4	RECIPIENT
2000-5,2	mg/l	0.2947	0.2920	0.0315	0.1810	10.70	55	4	RECIPIENT
2000-5,3	mg/l	0.1662	0.1600	0.0322	0.1220	19.40	51	5	RECIPIENT (HUMÖST)
2000-5,4	mg/l	0.1667	0.1600	0.0316	0.1350	18.97	49	6	RECIPIENT (HUMÖST)
1999-3,1	mg/l	0.2945	0.2900	0.0302	0.1700	10.25	62	3	RÅVATTEN
1999-3,2	mg/l	0.2973	0.2910	0.0319	0.1700	10.72	63	2	RÅVATTEN
1999-3,3	mg/l	0.1954	0.1860	0.0368	0.1710	18.81	60	5	RECIPIENT
1999-3,4	mg/l	0.1913	0.1830	0.0320	0.1424	16.71	60	5	RECIPIENT
1998-3,1	mg/l	0.3149	0.3110	0.0330	0.2000	10.47	57	3	RÅVATTEN
1998-3,2	mg/l	0.2628	0.2600	0.0387	0.2000	14.74	58	2	RÅVATTEN
1998-3,3	mg/l	0.1436	0.1400	0.0234	0.1200	16.31	54	4	RECIPIENT
1998-3,4	mg/l	0.1128	0.1100	0.0179	0.0900	15.88	50	8	RECIPIENT
1997-3,1	mg/l	0.1484	0.1425	0.0219	0.1100	14.77	54	4	RECIPIENT
1997-3,2	mg/l	0.1448	0.1400	0.0223	0.1280	15.40	56	2	RECIPIENT
1997-3,3	mg/l	0.2962	0.2920	0.0425	0.2310	14.35	57	1	RECIPIENT
1997-3,4	mg/l	0.2987	0.3000	0.0411	0.2410	13.75	57	1	RECIPIENT
1996-1,1	mg/l	0.5002	0.5002	0.0472	0.2510	9.44	68	4	DRICKSVATTEN
1996-1,2	mg/l	0.4920	0.5000	0.0570	0.3300	11.59	70	2	DRICKSVATTEN
1996-1,3	mg/l	0.3059	0.3100	0.0431	0.2410	14.08	70	2	RÅVATTEN
1996-1,4	mg/l	0.2811	0.2800	0.0377	0.2190	13.41	68	4	RÅVATTEN
1994-4,1	mg/l	0.118	0.113	0.027	0.130	22.87	55	12	RECIPIENT
1994-4,2	mg/l	0.118	0.110	0.030	0.140	25.75	58	8	RECIPIENT
1994-4,3	mg/l	0.276	0.275	0.035	0.180	12.68	64	6	RECIPIENT
1994-4,4	mg/l	0.302	0.307	0.041	0.200	13.43	66	4	RECIPIENT
1993-3,1	mg/l	0.291	0.287	0.045	0.246	15.37	64	4	RECIPIENT
1993-3,2	mg/l	0.262	0.260	0.036	0.223	13.79	63	5	RECIPIENT
1993-3,3	mg/l	0.310	0.300	0.053	0.283	16.99	65	3	RECIPIENT
1993-3,4	mg/l	0.261	0.252	0.047	0.248	18.00	65	3	RECIPIENT
1992-1,A	mg/l	0.307	0.300	0.042	0.189	13.77	83	4	RECIPIENT
1992-1,B	mg/l	0.266	0.260	0.038	0.214	14.12	83	4	RECIPIENT
1992-1,C	mg/l	0.313	0.310	0.046	0.225	14.53	84	2	RECIPIENT
1992-1,D	mg/l	0.274	0.269	0.039	0.191	14.31	84	2	RECIPIENT

### F Prov 1 mg/l

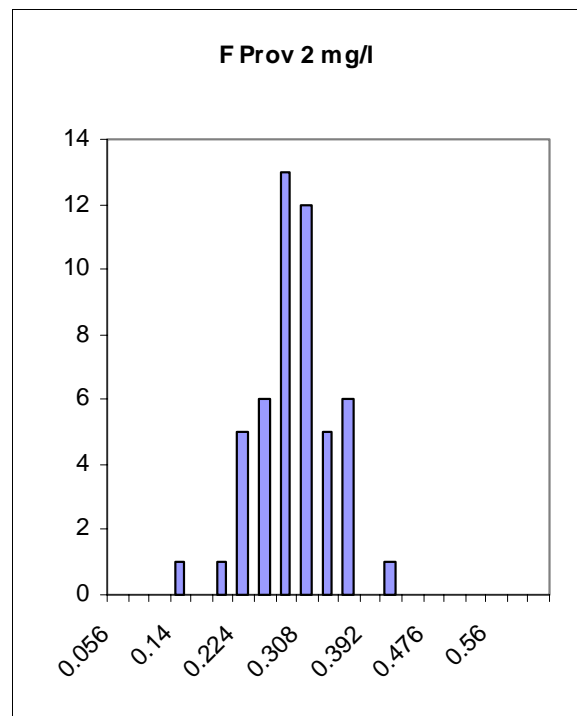
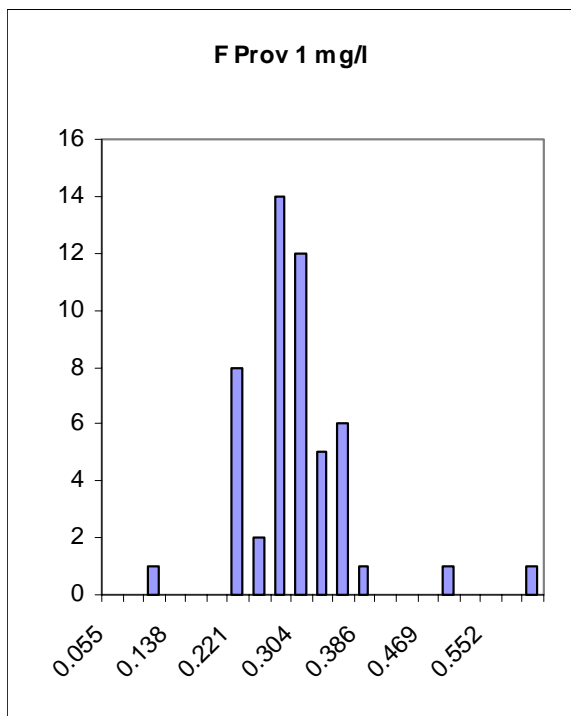
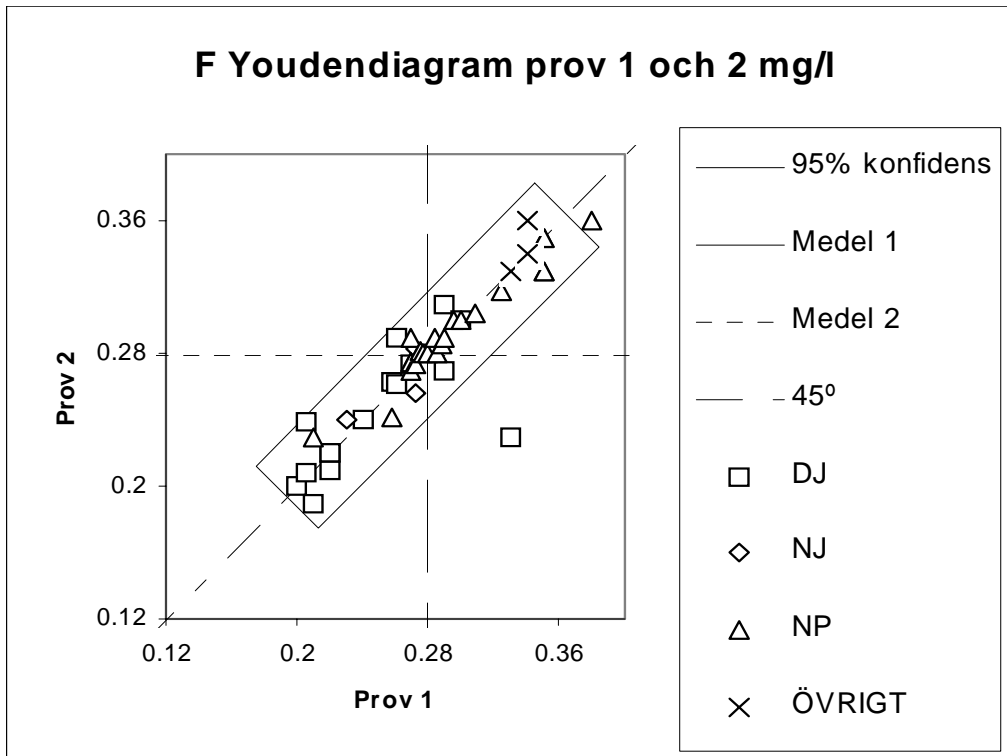
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	0.2801	0.2760	0.0443	0.1800	15.82	48	4
DJ	0.2505	0.2580	0.0391	0.1300	15.63	17	1
NJ	0.2738	0.2730	0.0363	0.0890	13.28	4	1
NP	0.2951	0.2845	0.0383	0.1700	12.97	24	1
ÖVRIGT	0.3367	0.3400	0.0058	0.0100	1.71	3	1

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
423	0	NJ	X	42	0.258	NP		120	0.277	NP		62	0.319	NJ	
107	0.11	DJ	X	36	0.26	DJ		32	0.28	DJ		101	0.325	NP	
23	0.2	DJ		74	0.26	DJ		167	0.28	NP		219	0.33	DJ	
138	0.205	DJ		414	0.269	NP		125	0.284	NP		2	0.33	ÖVRIGT	
422	0.206	DJ		415	0.27	DJ		18	0.285	NP		274	0.34	ÖVRIGT	
424	0.21	DJ		24	0.27	NP		333	0.288	NP		281	0.34	ÖVRIGT	
73	0.21	NP		112	0.27	NP		12	0.29	DJ		329	0.35	NP	
140	0.22	DJ		355	0.27	NP		38	0.29	DJ		329	0.35	NP	
371	0.22	DJ		24	0.273	NJ		398	0.29	NP		393	0.35	NP	
380	0.22	DJ		290	0.273	NJ		422	0.295	NP		393	0.35	NP	
407	0.23	NJ		175	0.273	NP		355	0.3	DJ		98	0.38	NP	
27	0.24	DJ		66	0.275	NP		7	0.3	NP		277	0.473	ÖVRIGT	X
55	0.258	DJ		95	0.275	NP		96	0.308	NP		115	0.67	NP	X

### F Prov 2 mg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	0.2796	0.2800	0.0505	0.2730	18.08	50	1
DJ	0.2414	0.2395	0.0437	0.1700	18.11	18	
NJ	0.2597	0.2560	0.0217	0.0430	8.37	3	1
NP	0.2965	0.2890	0.0333	0.1300	11.24	25	
ÖVRIGT	0.3608	0.3500	0.0370	0.0830	10.26	4	

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
423	0.114	NJ	X	42	0.241	NP		18	0.28	NP		38	0.31	DJ	
107	0.14	DJ		290	0.256	NJ		66	0.281	NP		101	0.318	NP	
424	0.19	DJ		36	0.262	DJ		95	0.281	NP		329	0.33	NP	
23	0.2	DJ		55	0.263	DJ		24	0.283	NJ		329	0.33	NP	
422	0.208	DJ		12	0.27	DJ		333	0.286	NP		2	0.33	ÖVRIGT	
140	0.21	DJ		112	0.27	NP		125	0.289	NP		274	0.34	ÖVRIGT	
371	0.22	DJ		415	0.273	DJ		74	0.29	DJ		393	0.35	NP	
380	0.22	DJ		175	0.273	NP		355	0.29	NP		393	0.35	NP	
219	0.23	DJ		414	0.275	NP		398	0.29	NP		115	0.35	NP	
73	0.23	NP		24	0.275	NP		355	0.3	DJ		98	0.36	NP	
138	0.239	DJ		32	0.28	DJ		422	0.3	NP		281	0.36	ÖVRIGT	
27	0.24	DJ		120	0.28	NP		7	0.3	NP		277	0.413	ÖVRIGT	
407	0.24	NJ		167	0.28	NP		96	0.304	NP					



### F Prov 3 mg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	0.1251	0.1200	0.0277	0.1200	22.16	42	3
DJ	0.1091	0.1100	0.0175	0.0700	16.03	15	1
NJ	0.1255	0.1255	0.0785	0.1110	62.54	2	1
NP	0.1333	0.1250	0.0243	0.0942	18.26	24	
ÖVRIGT	0.1700					1	1

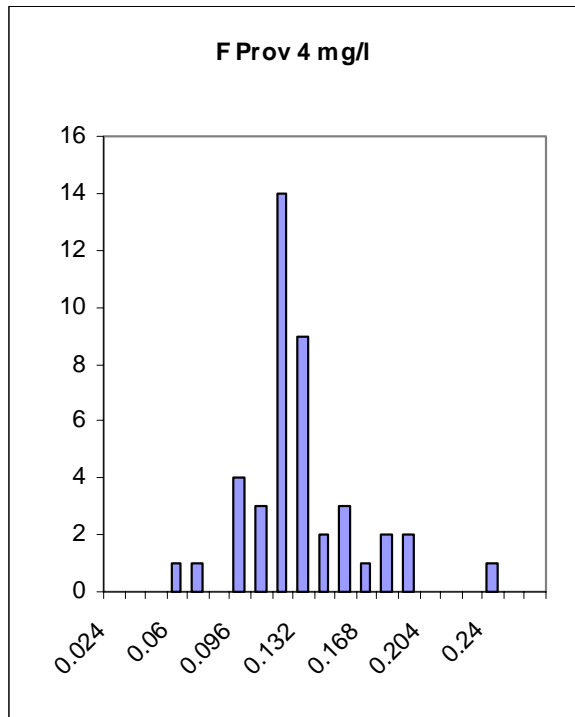
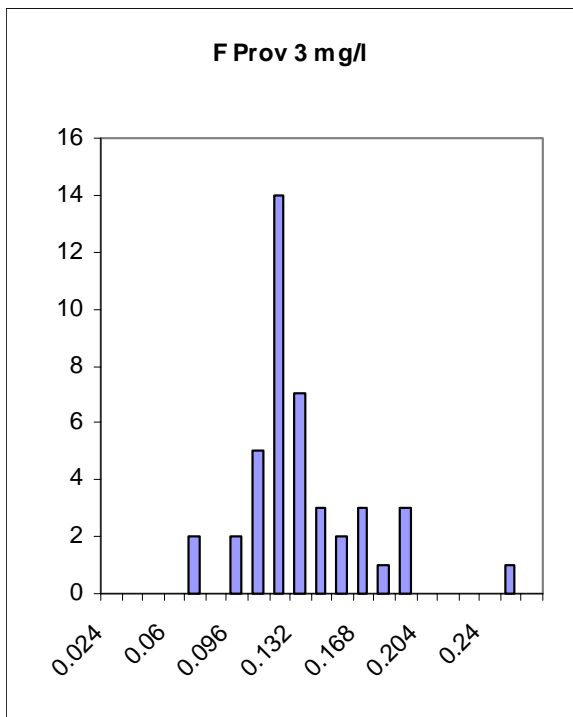
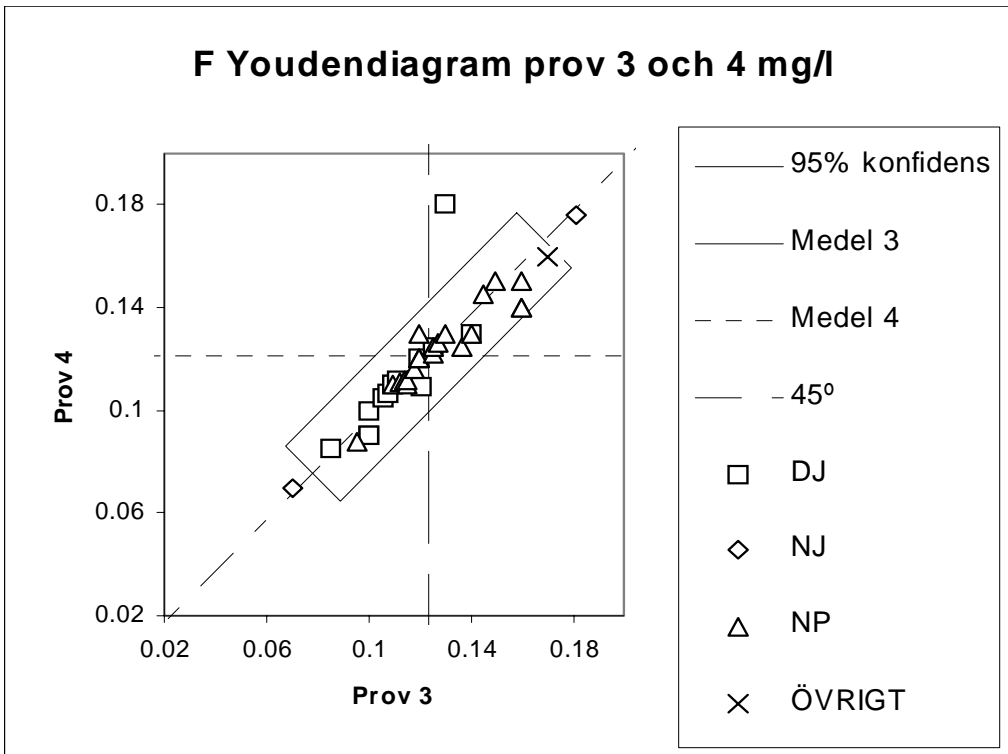
Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
423	0	NJ	X	398	0.11	NP		55	0.121	DJ		329	0.16	NP	
424	0.07	DJ		415	0.111	DJ		32	0.125	DJ		329	0.16	NP	
407	0.07	NJ		333	0.112	NP		167	0.125	NP		115	0.16	NP	
23	0.085	DJ		414	0.114	NP		95	0.125	NP		274	0.17	ÖVRIGT	
42	0.0958	NP		24	0.115	NP		125	0.127	NP		62	0.181	NJ	
371	0.1	DJ		66	0.115	NP		38	0.13	DJ		393	0.19	NP	
380	0.1	DJ		120	0.118	NP		7	0.13	NP		393	0.19	NP	
27	0.1	DJ		219	0.12	DJ		101	0.137	NP		277	0.252	ÖVRIGT	X
36	0.106	DJ		73	0.12	NP		74	0.14	DJ		107	<0.10	DJ	X
422	0.108	DJ		112	0.12	NP		422	0.14	NP					
12	0.11	DJ		175	0.12	NP		18	0.145	NP					
355	0.11	DJ		355	0.12	NP		98	0.15	NP					

### F Prov 4 mg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	0.1208	0.1200	0.0231	0.1100	19.11	39	6
DJ	0.1124	0.1095	0.0234	0.0950	20.82	14	2
NJ	0.1230	0.1230	0.0750	0.1060	60.94	2	1
NP	0.1242	0.1235	0.0150	0.0627	12.09	22	2
ÖVRIGT	0.1600					1	1

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
423	0	NJ	X	355	0.11	DJ		95	0.122	NP		98	0.15	NP	
424	0.06	DJ	X	398	0.11	NP		32	0.125	DJ		115	0.15	NP	
407	0.07	NJ		24	0.11	NP		167	0.125	NP		274	0.16	ÖVRIGT	
23	0.085	DJ		333	0.111	NP		101	0.125	NP		62	0.176	NJ	
42	0.0873	NP		415	0.112	DJ		125	0.126	NP		38	0.18	DJ	
371	0.09	DJ		414	0.112	NP		74	0.13	DJ		393	0.19	NP	X
380	0.09	DJ		66	0.112	NP		73	0.13	NP		393	0.19	NP	X
27	0.1	DJ		120	0.116	NP		7	0.13	NP		277	0.237	ÖVRIGT	X
36	0.105	DJ		219	0.12	DJ		422	0.13	NP		107	<0.10	DJ	X
422	0.107	DJ		112	0.12	NP		329	0.14	NP					
55	0.109	DJ		175	0.12	NP		329	0.14	NP					
12	0.11	DJ		355	0.12	NP		18	0.145	NP					





# Färg

**Prov 1:** Medelvärdesberäkning enligt Huber borde ge ett bättre medelvärde (medelvärde enligt Huber=16.67 vilket är 0.3% mindre än beräknat på vanligt sätt).

**Prov 1 och 2:** Andelen systematiska fel är 69.2% vilket är högre än normalt. "Halterna" är lägre och variationskoefficienterna högre än för motsvarande prover 2002-3.

**Prov 3:** NK ger signifikant högre medelvärde än DF (NK-DF=34.58±22.58).

**Prov 4:** NK ger signifikant högre medelvärde än DF (NK-DF=29.04±22.95).

**Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 83.1% vilket är mycket högt. Variationskoefficienterna är något lägre än för motsvarande prover 2002-3.

## KRUTkoder & metoder

**FÄRG-DF** FÄRG TAL (Pt) LÖST FOTOMETER  
Färgtal filtrerat fotometrisk bestämning. Prov med grumlighet överstigande 2FTU filtreras eller centrifugeras. Absorbansen mäts i en filterfotometer el. likn. med ett filter 430-470 nm med 50-100 mm kuvetter.

**FÄRG-DK** FÄRG TAL (Pt) LÖST KOMPARATOR  
Färgtal filtrerat bestämning med komparator. Delvolym av provet filtreras el. centrifugeras. Därefter överförs den klara lösningen till Nesslerör eller likn. och färgen jämf. visuellt med färgen på glasplattor som kal. mot standardlösningar.  
SS 028124-2

**FÄRG-HACH** FÄRG TAL (Pt) HACH  
Färgtal, bestämt enligt HACH.

**FÄRG-NF** FÄRG TAL (Pt) OFILTRERAT  
SPEKTROFOTOMETER  
Färgtal, ofiltrerat. Bestämning med spektrofotometer.

**FÄRG-NK** FÄRG TAL (Pt) OFILTRERAT KOMP-  
ARATOR  
Färgtal ofiltrerat bestämning med komparator. Delvolym av det omskakade provet överförs till Nessler rör eller liknande och färgen jämförs visuellt med färgen på glasplattor som kalibrerats mot standardlösn.  
SS-EN 7887-4, SS 02 81 24-2

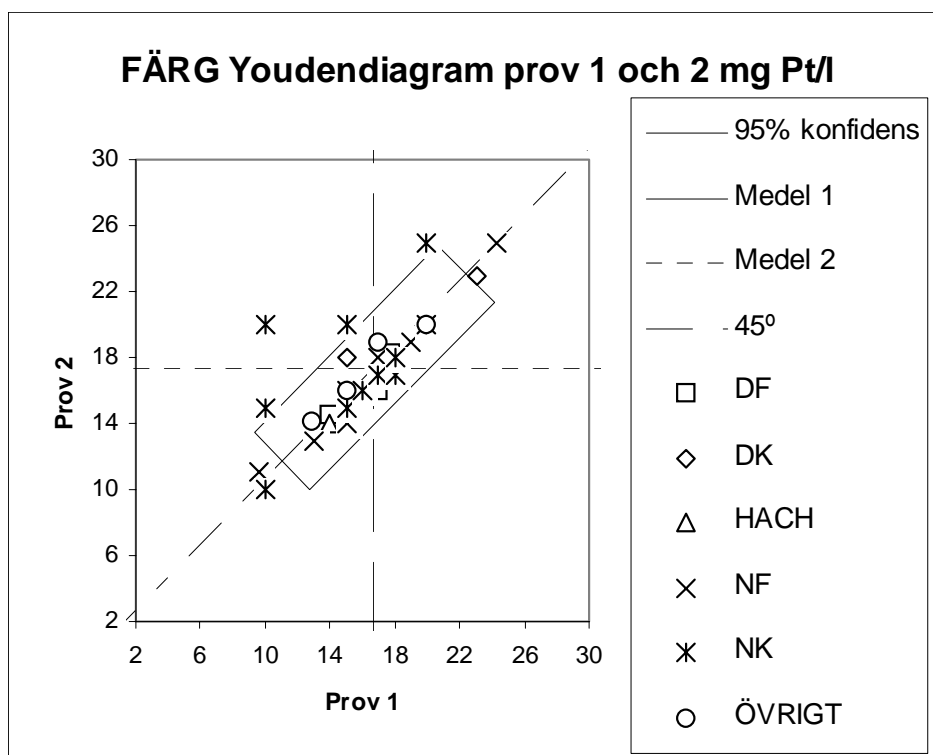
## Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2003-3,1	mg Pt/l	16.72	16.00	3.03	14.70	18.12	73	3	RECIPIENT
2003-3,2	mg Pt/l	17.34	17.00	2.94	15.00	16.98	73	3	RECIPIENT
2003-3,3	mg Pt/l	238.8	240.0	28.8	141.0	12.05	72	3	RECIPIENT (HUMÖST)
2003-3,4	mg Pt/l	240.0	240.0	29.1	139.0	12.11	72	3	RECIPIENT (HUMÖST)
2002-3,1	mg Pt/l	73.23	72.40	8.87	40.00	12.11	75	2	RECIPIENT
2002-3,2	mg Pt/l	74.26	74.60	9.76	46.00	13.14	75	2	RECIPIENT
2002-3,3	mg Pt/l	228.5	230.0	31.7	170.0	13.86	73	3	RECIPIENT (HUMÖST)
2002-3,4	mg Pt/l	231.0	240.0	31.5	170.0	13.63	73	3	RECIPIENT (HUMÖST)
2001-6,1	mg Pt/l	38.09	39.50	7.08	33.00	18.58	89	2	RECIPIENT
2001-6,2	mg Pt/l	34.80	35.00	7.24	31.00	20.80	89	1	RECIPIENT
2001-6,3	mg Pt/l	232.9	240.0	38.1	155.0	16.36	87	3	RECIPIENT (HUMÖST)
2001-6,4	mg Pt/l	233.9	240.0	39.0	150.0	16.68	88	2	RECIPIENT (HUMÖST)
2000-5,1	mg Pt/l	16.61	15.00	3.38	15.00	20.33	77	6	RECIPIENT
2000-5,2	mg Pt/l	16.59	15.00	3.26	15.00	19.67	75	8	RECIPIENT
2000-5,3	mg Pt/l	271.9	270.0	43.5	225.0	15.98	80	1	RECIPIENT (HUMÖST)
2000-5,4	mg Pt/l	265.6	260.0	40.2	200.0	15.12	78	3	RECIPIENT (HUMÖST)
1997-3,1	mg Pt/l	43.24	45.00	6.12	28.20	14.15	95	3	RECIPIENT
1997-3,2	mg Pt/l	43.64	45.00	6.91	40.00	15.84	96	2	RECIPIENT
1994-4,1	mg Pt/l	133.0	130.0	20.5	110.0	15.42	112	9	RECIPIENT
1994-4,2	mg Pt/l	132.8	134.0	18.9	99.0	14.24	111	10	RECIPIENT
1994-4,3	mg Pt/l	32.78	35.00	9.86	33.00	30.07	23	3	RECIPIENT
1994-4,4	mg Pt/l	35.42	38.00	9.64	35.00	27.21	24	3	RECIPIENT
1993-3,1	mg Pt/l	10.48	10.00	2.75	10.00	26.19	70	6	RECIPIENT
1993-3,2	mg Pt/l	8.97	10.00	1.95	8.00	21.74	65	11	RECIPIENT
1993-3,3 filtrerat	mg Pt/l	18.79	20.00	3.97	15.00	21.11	28	5	RECIPIENT
1993-3,4 filtrerat	mg Pt/l	17.62	15.00	4.50	19.70	25.56	31	3	RECIPIENT
1993-3,3 ofiltrerat	mg Pt/l	63.43	60.00	8.54	40.00	13.68	34	7	RECIPIENT
1993-3,4 ofiltrerat	mg Pt/l	53.95	50.00	14.07	71.60	26.08	37	4	RECIPIENT
1988-1,1	mg Pt/l	5.240	5.000	1.190	5.000	22.76	44	43	RECIPIENT
1988-1,2	mg Pt/l	7.100	7.000	2.110	6.000	29.69	61	26	RECIPIENT
1988-1,3	mg Pt/l	67.0	68.0	10.4	50.0	15.51	83	4	RECIPIENT
1988-1,4	mg Pt/l	103.1	100.0	14.8	75.0	14.35	80	7	RECIPIENT

### FÄRG Prov 1 mg Pt/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	16.72	16.00	3.03	14.70	18.12	73	3
DF	16.15	17.00	1.57	3.74	9.75	5	
DK	17.67	15.00	4.62	8.00	26.14	3	
HACH	16.00	16.00	2.83	4.00	17.68	2	
NF	15.86	15.50	4.45	14.70	28.06	8	1
NK	16.92	16.00	2.90	10.00	17.12	51	1
ÖVRIGT	16.23	16.00	3.02	7.10	18.63	4	1

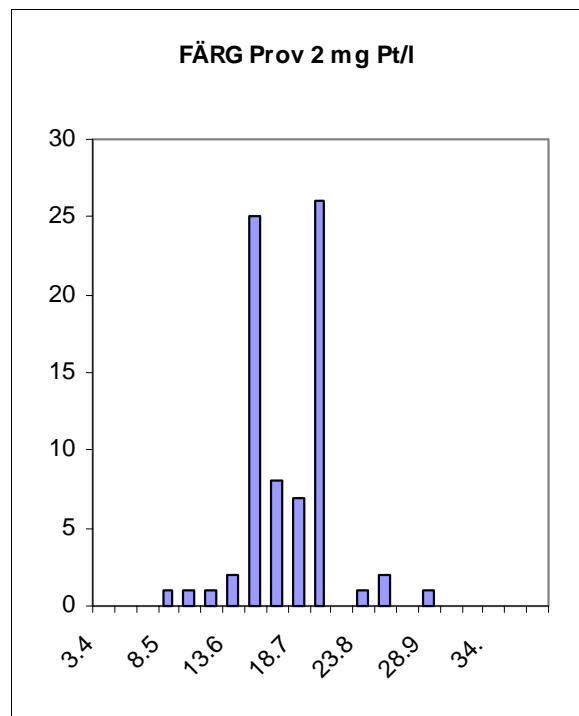
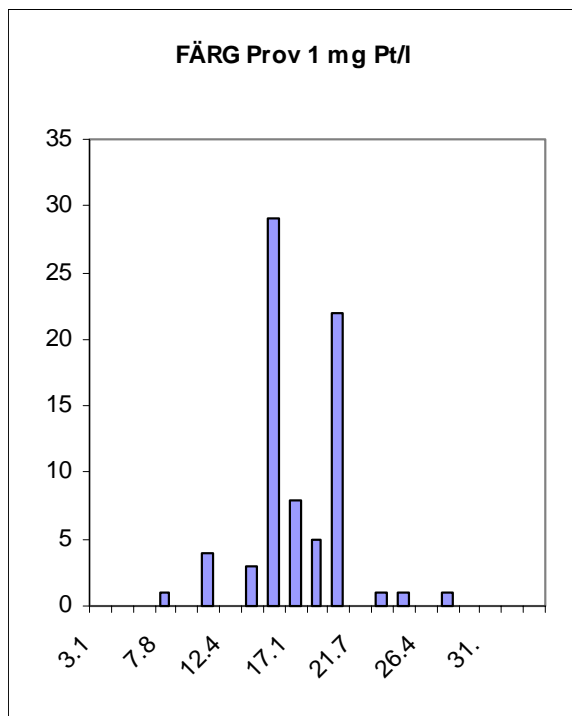
Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
124	0	NF	X	42	15	NK		185	16	NF		67	20	NK	
273	7.5	NK	X	49	15	NK		123	16	NK		73	20	NK	
330	9.6	NF		60	15	NK		151	16	NK		74	20	NK	
18	10	NK		66	15	NK		163	17	DF		90	20	NK	
47	10	NK		85	15	NK		422	17	DF		107	20	NK	
275	10	NK		99	15	NK		164	17	NF		112	20	NK	
70	12.9	ÖVRIGT		119	15	NK		357	17	NK		115	20	NK	
226	13	NF		140	15	NK		314	17	ÖVRIGT		138	20	NK	
394	13	NF		150	15	NK		365	17.74	DF		167	20	NK	
51	14	DF		175	15	NK		450	18	HACH		219	20	NK	
398	14	HACH		244	15	NK		120	18	NK		355	20	NK	
23	15	DF		281	15	NK		159	18	NK		393	20	NK	
56	15	DK		309	15	NK		356	18	NK		393	20	NK	
361	15	DK		329	15	NK		317	19	NF		414	20	NK	
137	15	NF		329	15	NK		24	20	NK		415	20	NK	
1	15	NK		358	15	NK		28	20	NK		63	20	ÖVRIGT	
7	15	NK		371	15	NK		36	20	NK		152	23	DK	
12	15	NK		396	15	NK		38	20	NK		138	24.3	NF	
32	15	NK		2	15	ÖVRIGT		55	20	NK		244	27.3	ÖVRIGT	X



### FÄRG Prov 2 mg Pt/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	17.34	17.00	2.94	15.00	16.98	73	3
DF	16.37	16.00	1.69	3.66	10.31	5	
DK	18.67	18.00	4.04	8.00	21.65	3	
HACH	16.00	16.00	2.83	4.00	17.68	2	
NF	16.14	15.00	4.47	13.90	27.70	8	1
NK	17.61	18.00	2.76	15.00	15.70	51	1
ÖVRIGT	17.30	17.50	2.68	5.80	15.47	4	1

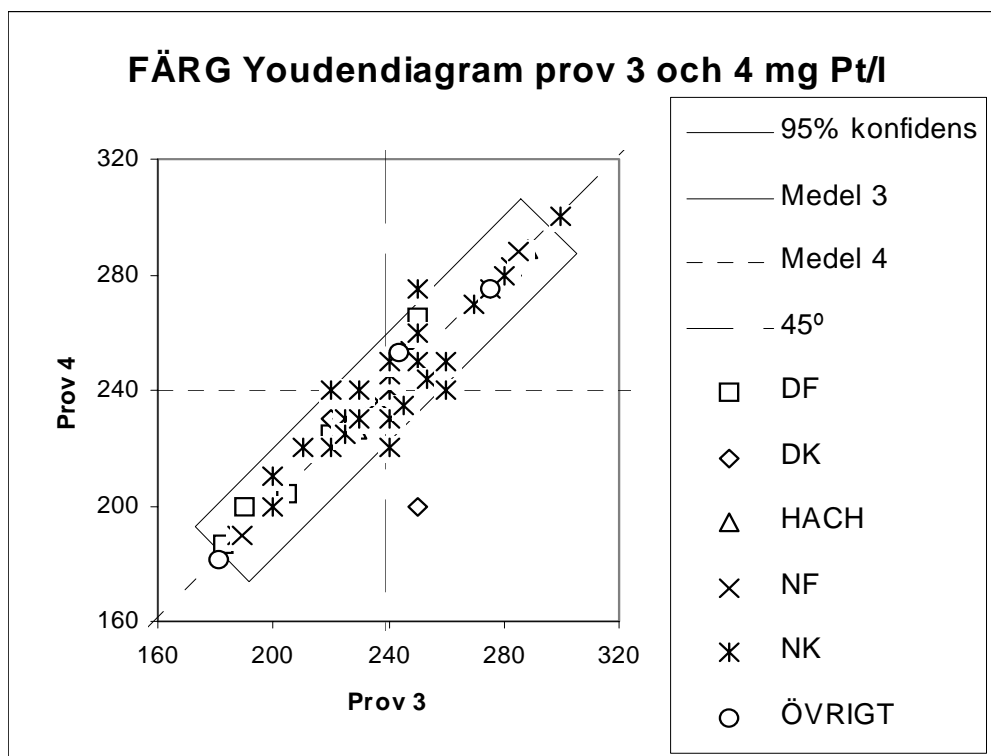
Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
124	0	NF	X	85	15	NK		120	17	NK		67	20	NK	
273	7.5	NK	X	99	15	NK		163	18	DF		73	20	NK	
275	10	NK		119	15	NK		361	18	DK		74	20	NK	
330	11.1	NF		150	15	NK		450	18	HACH		90	20	NK	
226	13	NF		175	15	NK		164	18	NF		107	20	NK	
394	13	NF		244	15	NK		159	18	NK		112	20	NK	
398	14	HACH		281	15	NK		356	18	NK		115	20	NK	
137	14	NF		309	15	NK		365	18.264	DF		138	20	NK	
70	14.2	ÖVRIGT		329	15	NK		317	19	NF		219	20	NK	
51	14.6	DF		329	15	NK		314	19	ÖVRIGT		355	20	NK	
23	15	DF		358	15	NK		47	20	NK		393	20	NK	
56	15	DK		371	15	NK		42	20	NK		393	20	NK	
18	15	NK		422	16	DF		140	20	NK		414	20	NK	
1	15	NK		185	16	NF		396	20	NK		415	20	NK	
7	15	NK		66	16	NK		24	20	NK		63	20	ÖVRIGT	
12	15	NK		123	16	NK		28	20	NK		152	23	DK	
32	15	NK		151	16	NK		36	20	NK		138	25	NF	
49	15	NK		2	16	ÖVRIGT		38	20	NK		167	25	NK	
60	15	NK		357	17	NK		55	20	NK		244	27.3	ÖVRIGT	X



### FÄRG Prov 3 mg Pt/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	238.8	240.0	28.8	141.0	12.05	72	3
DF	209.5	204.5	26.7	67.0	12.76	5	
DK	233.3	232.5	11.7	30.0	5.01	6	
HACH	258.5	258.5	41.7	59.0	16.14	2	
NF	226.8	230.0	45.8	126.0	20.21	8	1
NK	244.1	246.5	23.7	100.0	9.70	48	1
ÖVRIGT	233.3	244.0	47.9	94.0	20.53	3	1

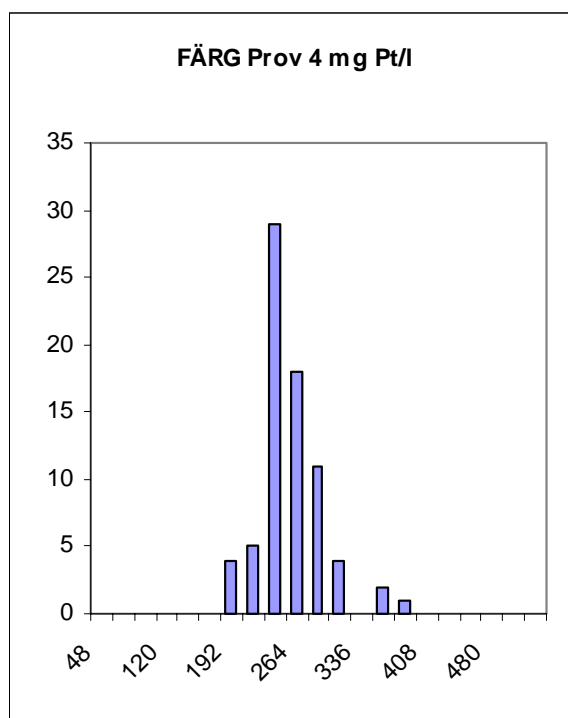
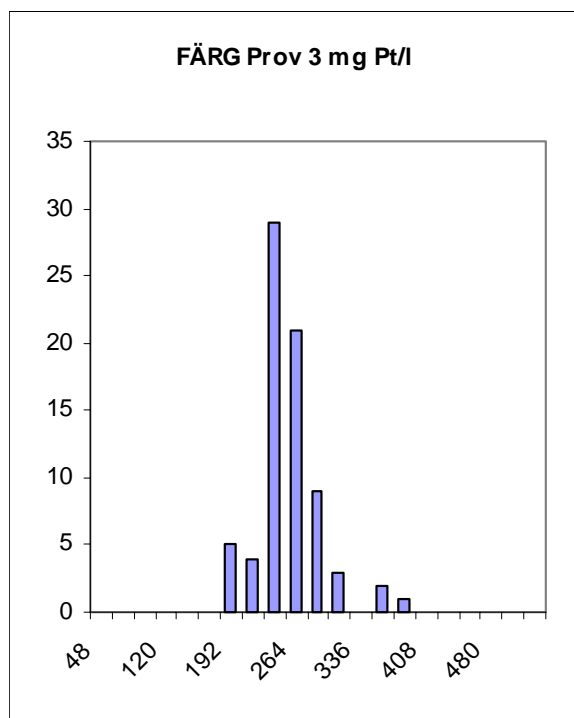
Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
226	159	NF		18	225	NK		140	240	NK		356	253	NK	
70	181	ÖVRIGT		7	225	NK		314	244	ÖVRIGT		281	260	NK	
51	183	DF		32	225	NK		357	245	NK		167	260	NK	
137	188	NF		49	225	NK		159	248	NK		275	270	NK	
185	189	NF		309	225	NK		422	250	DF		396	275	NK	
23	190	DF		66	225	NK		24	250	DK		112	275	NK	
151	200	NK		36	225	NK		124	250	NF		115	275	NK	
47	200	NK		90	225	NK		150	250	NK		63	275	ÖVRIGT	
365	204.53	DF		414	225	NK		244	250	NK		415	280	NK	
119	210	NK		398	229	HACH		329	250	NK		164	283	NF	
163	220	DF		175	230	NK		329	250	NK		317	285	NF	
361	220	DK		120	230	NK		123	250	NK		450	288	HACH	
1	220	NK		394	236	NF		28	250	NK		38	300	NK	
60	220	NK		56	240	DK		55	250	NK		138	300	NK	
99	220	NK		152	240	DK		67	250	NK		219	300	NK	
42	220	NK		12	240	NK		73	250	NK		138	349	NF	X
330	224	NF		85	240	NK		74	250	NK		107	360	NK	X
55	225	DK		358	240	NK		393	250	NK		244	371.6	ÖVRIGT	X
355	225	DK		371	240	NK		393	250	NK					



### FÄRG Prov 4 mg Pt/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	240.0	240.0	29.1	139.0	12.11	72	3
DF	216.2	204.2	30.5	78.0	14.10	5	
DK	228.3	227.5	16.9	50.0	7.42	6	
HACH	257.5	257.5	44.5	63.0	17.30	2	
NF	229.4	231.5	46.4	127.0	20.23	8	1
NK	245.3	244.5	23.7	100.0	9.67	48	1
ÖVRIGT	236.3	253.0	49.2	94.0	20.80	3	1

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
226	161	NF		7	225	NK		281	240	NK		422	265	DF	
70	181	ÖVRIGT		32	225	NK		356	244	NK		275	270	NK	
51	187	DF		49	225	NK		371	245	NK		329	275	NK	
137	190	NF		309	225	NK		152	250	DK		329	275	NK	
185	190	NF		36	225	NK		85	250	NK		396	275	NK	
23	200	DF		90	225	NK		150	250	NK		112	275	NK	
24	200	DK		414	225	NK		244	250	NK		115	275	NK	
47	200	NK		398	226	HACH		28	250	NK		63	275	ÖVRIGT	
365	204.16	DF		330	227	NF		55	250	NK		415	280	NK	
151	210	NK		361	230	DK		67	250	NK		164	283	NF	
119	220	NK		66	230	NK		73	250	NK		317	288	NF	
1	220	NK		175	230	NK		74	250	NK		450	289	HACH	
60	220	NK		358	230	NK		393	250	NK		38	300	NK	
99	220	NK		357	235	NK		393	250	NK		138	300	NK	
140	220	NK		394	236	NF		167	250	NK		219	300	NK	
163	225	DF		56	240	DK		314	253	ÖVRIGT		138	360	NF	X
55	225	DK		42	240	NK		159	254	NK		107	360	NK	X
355	225	DK		120	240	NK		124	260	NF		244	382.3	ÖVRIGT	X
18	225	NK		12	240	NK		123	260	NK					



# K (Kalium)

**Prov 2:** Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden. Medelvärdesberäkning enligt Huber borde ge ett bättre medelvärde (medelvärde enligt Huber=2.431 vilket är 0.5% mindre än beräknat på vanligt sätt).

**Prov 1 och 2:** Andelen systematiska fel är 73.9% vilket är högre än normalt. Variationskoefficienterna är lägre än för motsvarande

prover 2002-3.

**Prov 3:** Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

**Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 74.7% vilket är högre än normalt. Variationskoefficienterna är klart lägre än för motsvarande prover 2002-3.

## KRUTkoder & metoder

**K-AF** KALIUM SYRALÖSLIGT FLAMMA HNO<sub>3</sub>  
Kalium. Syralösligt. Atomabsorption. Flamma. Direkt insprutning efter uppplutning med HNO<sub>3</sub> (7M).  
SS 028150 och -60

**K-AI** KALIUM SYRALÖSLIGT ICP-AES HNO<sub>3</sub>  
Kalium. Syralösligt. ICP. Direkt insprutning efter uppplutning med HNO<sub>3</sub> (7 M).  
Deutsche Einheitsverfahren SS 028150

**K-DE** KALIUM LÖST EMISSION  
Kalium. Löst. Atomemission. Flamma efter filtrering (0.45 µm). Direkt insprutning.  
SNV

**K-DF** KALIUM LÖST FLAMMA  
Kalium. Löst. Atomabsorption. Flamma efter filtrering (0.45 µm). Direkt insprutning.  
SS 028160

**K-DJ** KALIUM LÖST JONKROMATOGRAF  
Kalium. Löst (filtererat genom 0.45 µm). Jonkromatografisk bestämning.

**K-NE** KALIUM OFILTRERAT EMISSION  
Kalium. Ofiltrerat. Atomemission. Flamma. Direktinsprutning.  
SNV

**K-NF** KALIUM OFILTRERAT FLAMMA  
Kalium. Ofiltrerat. Atomabsorption. Flamma. Direktinsprutning.  
Svensk Standard SS 028160

**K-NI** KALIUM OFILTRERAT ICP-AES  
Kalium. Ofiltrerat. ICP. Direktinsprutning.  
Deutsche Einheitsverfahren

**K-NMS** KALIUM OFILTRERAT ICP-MS  
Kalium. Ofiltrerat. ICP-MS. Direkt insprutning.



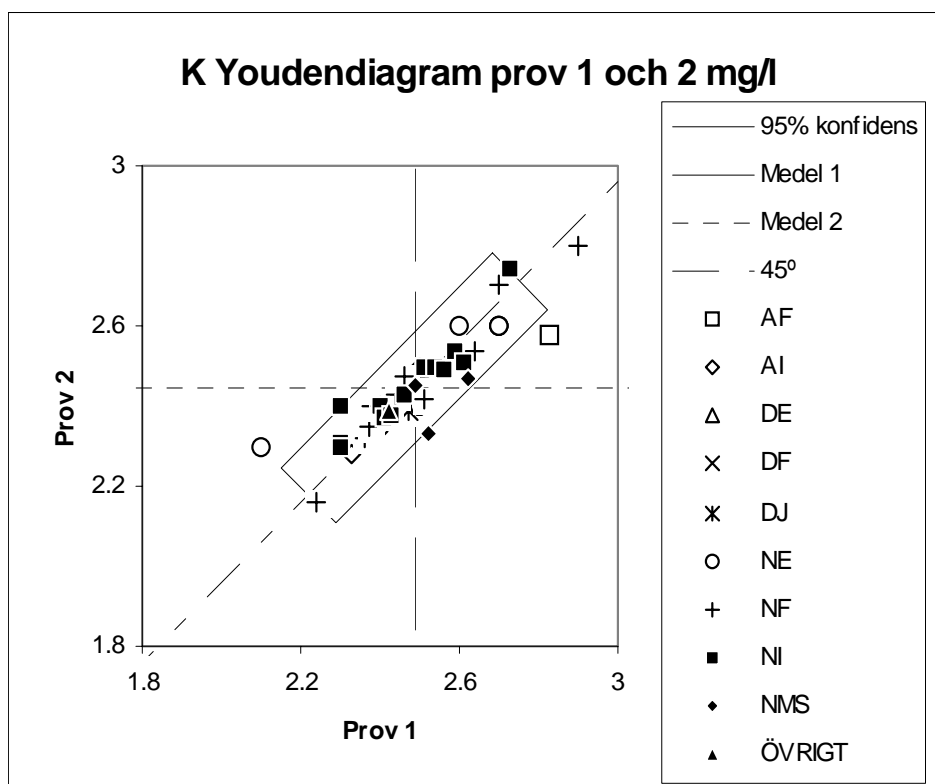
## Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2003-3,1	mg/l	2.483	2.463	0.154	0.800	6.19	49	1	RECIPIENT
2003-3,2	mg/l	2.445	2.400	0.121	0.640	4.97	48	2	RECIPIENT
2003-3,3	mg/l	0.6094	0.6000	0.0849	0.4340	13.93	46	3	RECIPIENT (HUMÖST)
2003-3,4	mg/l	0.5748	0.5800	0.0956	0.4600	16.64	45	4	RECIPIENT (HUMÖST)
2002-3,1	mg/l	1.801	1.780	0.134	0.700	7.42	49	2	RECIPIENT
2002-3,2	mg/l	1.789	1.800	0.140	0.720	7.82	49	2	RECIPIENT
2002-3,3	mg/l	0.4049	0.4000	0.0810	0.3540	20.01	44	7	RECIPIENT (HUMÖST)
2002-3,4	mg/l	0.4032	0.3900	0.0810	0.3770	20.08	47	4	RECIPIENT (HUMÖST)
2001-6,1	mg/l	2.848	2.820	0.288	1.530	10.12	55	2	RECIPIENT
2001-6,2	mg/l	2.724	2.700	0.275	1.400	10.10	55	2	RECIPIENT
2001-6,3	mg/l	1.381	1.400	0.180	1.080	13.03	55	2	RECIPIENT (HUMÖST)
2001-6,4	mg/l	1.365	1.345	0.187	1.070	13.67	56	1	RECIPIENT (HUMÖST)
2000-5,1	mg/l	2.661	2.680	0.182	0.940	6.84	69	1	RECIPIENT
2000-5,2	mg/l	2.691	2.700	0.168	0.920	6.24	69	1	RECIPIENT
2000-5,3	mg/l	1.880	1.900	0.124	0.690	6.59	69	1	RECIPIENT (HUMÖST)
2000-5,4	mg/l	1.869	1.900	0.126	0.734	6.72	69	1	RECIPIENT (HUMÖST)
1999-3,1	mg/l	2.979	2.980	0.2652	1.6500	8.90	65	2	RÅVATTEN
1999-3,2	mg/l	2.988	3.000	0.2229	1.3000	7.46	65	2	RÅVATTEN
1999-3,3	mg/l	0.5533	0.5570	0.0928	0.5000	16.77	60	7	RECIPIENT
1999-3,4	mg/l	0.5426	0.5420	0.0978	0.5000	18.02	60	7	RECIPIENT
1998-3,1	mg/l	2.925	2.910	0.2347	1.1500	8.02	71	1	RÅVATTEN
1998-3,2	mg/l	2.425	2.400	0.2180	1.1000	8.99	71	1	RÅVATTEN
1998-3,3	mg/l	0.9190	0.9060	0.0895	0.4900	9.74	66	4	RECIPIENT
1998-3,4	mg/l	0.7479	0.7440	0.0821	0.5000	10.97	66	4	RECIPIENT
1997-3,1	mg/l	1.056	1.030	0.108	0.558	10.25	73	3	RECIPIENT
1997-3,2	mg/l	1.077	1.067	1.000	0.480	8.09	72	4	RECIPIENT
1997-3,3	mg/l	5.656	5.600	0.393	2.130	6.94	74	3	RECIPIENT
1997-3,4	mg/l	5.668	5.600	0.436	2.870	7.69	74	3	RECIPIENT
1996-1,1	mg/l	2.863	2.850	0.197	1.270	6.88	88	4	DRICKSVATTEN
1996-1,2	mg/l	2.842	2.820	0.220	1.260	7.74	88	4	DRICKSVATTEN
1996-1,3	mg/l	2.837	2.825	0.218	1.270	7.70	90	3	RÅVATTEN
1996-1,4	mg/l	2.855	2.850	0.212	1.300	7.43	89	4	RÅVATTEN
1994-4,1	mg/l	0.383	0.380	0.054	0.260	14.03	80	10	RECIPIENT
1994-4,2	mg/l	0.384	0.386	0.055	0.260	14.32	80	10	RECIPIENT
1994-4,3	mg/l	3.791	3.800	0.332	1.970	8.76	91	2	RECIPIENT
1994-4,4	mg/l	4.225	4.200	0.310	1.730	7.34	91	2	RECIPIENT
1993-3,1	mg/l	2.569	2.580	0.182	0.920	7.08	83	2	RECIPIENT
1993-3,2	mg/l	2.326	2.340	0.180	0.940	7.73	83	2	RECIPIENT
1993-3,3	mg/l	3.689	3.680	0.276	1.430	7.47	83	2	RECIPIENT
1993-3,4	mg/l	3.092	3.090	0.248	1.270	8.01	83	2	RECIPIENT
1992-1,A	mg/l	2.77	2.75	0.22	1.38	8.09	99	5	RECIPIENT
1992-1,B	mg/l	2.29	2.30	0.18	1.04	8.06	98	6	RECIPIENT
1992-1,C	mg/l	3.43	3.41	0.26	1.58	7.70	100	4	RECIPIENT

### K Prov 1 mg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	2.483	2.463	0.154	0.800	6.19	49	1
AF	2.830					1	
AI	2.420	2.425	0.073	0.170	3.00	4	
DE	2.500					1	
DF	2.400					1	
DJ	2.355	2.355	0.163	0.230	6.91	2	
NE	2.510	2.500	0.185	0.600	7.38	10	
NF	2.480	2.420	0.173	0.660	6.99	13	1
NI	2.472	2.460	0.133	0.430	5.39	13	
NMS	2.543	2.520	0.068	0.130	2.68	3	
ÖVRIGT	2.420					1	

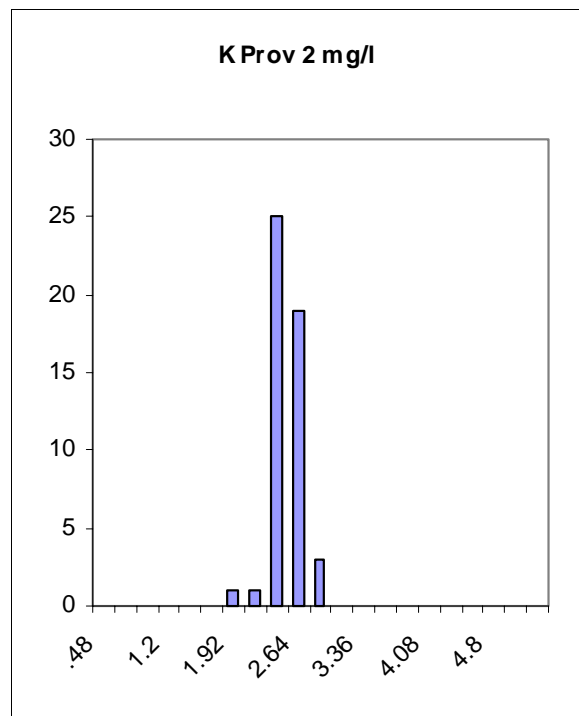
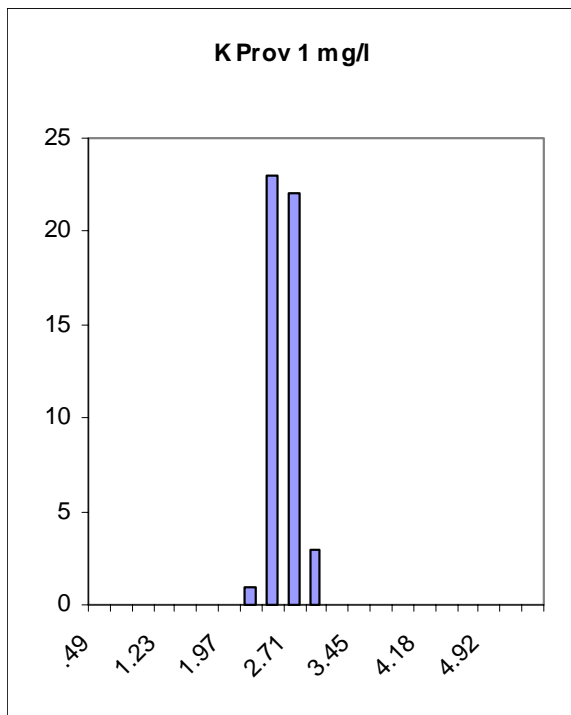
Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
273	1.83	NF	X	47	2.4	NE		415	2.47	DJ		140	2.6	NE	
317	2.1	NE		73	2.4	NE		115	2.49	NMS		23	2.61	NI	
61	2.24	DJ		112	2.4	NF		74	2.5	AI		12	2.62	NMS	
24	2.24	NF		226	2.4	NI		355	2.5	DE		316	2.64	NF	
107	2.3	NI		117	2.41	NI		55	2.5	NE		137	2.7	NE	
185	2.3	NI		393	2.42	NF		66	2.5	NE		329	2.7	NE	
233	2.3	NI		393	2.42	NF		167	2.5	NE		329	2.7	NE	
371	2.33	AI		2	2.42	ÖVRIGT		70	2.51	NF		120	2.7	NF	
18	2.36	NF		138	2.43	NI		398	2.51	NI		103	2.73	NI	
1	2.37	NF		99	2.44	NF		380	2.52	NMS		414	2.83	AF	
293	2.38	NF		32	2.45	AI		27	2.54	NI		217	2.9	NF	
223	2.4	AI		24	2.46	NI		36	2.56	NI					
112	2.4	DF		290	2.463	NF		359	2.59	NI					



### K Prov 2 mg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	2.445	2.400	0.121	0.640	4.97	48	2
AF	2.580					1	
AI	2.395	2.400	0.090	0.220	3.76	4	
DE	2.500					1	
DF	2.400					1	
DJ	2.390					1	1
NE	2.465	2.400	0.120	0.300	4.88	10	
NF	2.442	2.400	0.163	0.640	6.69	13	1
NI	2.452	2.430	0.116	0.440	4.73	13	
NMS	2.417	2.450	0.076	0.140	3.13	3	
ÖVRIGT	2.390					1	

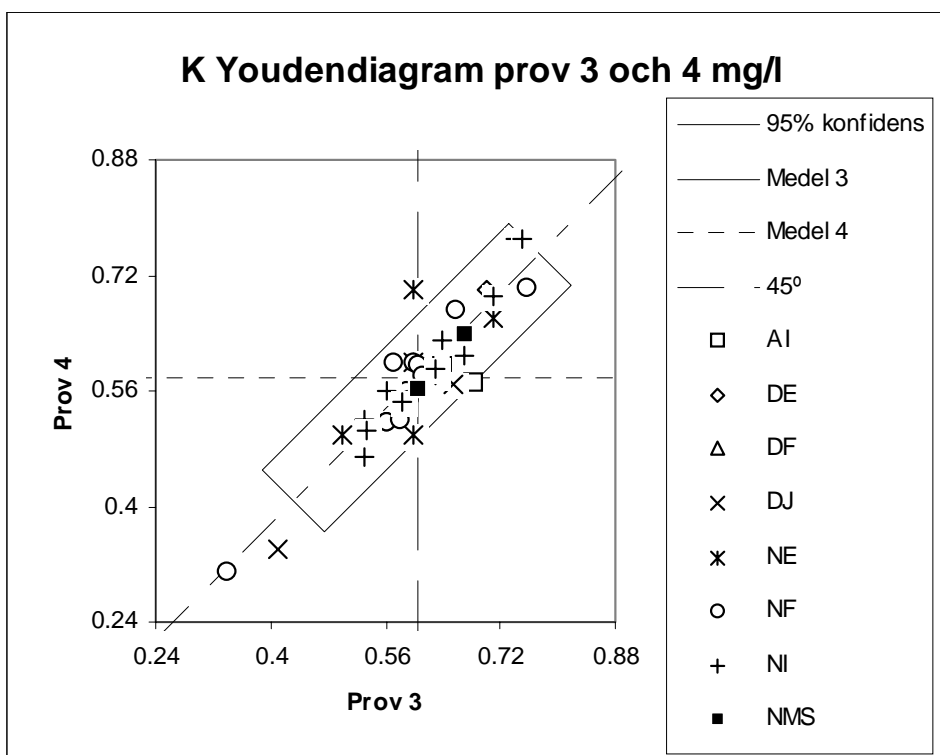
Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
273	1.78	NF	X	393	2.38	NF		185	2.4	NI		23	2.51	NI	
61	1.84	DJ	X	138	2.38	NI		226	2.4	NI		316	2.54	NF	
24	2.16	NF		415	2.39	DJ		70	2.42	NF		359	2.54	NI	
371	2.28	AI		2	2.39	ÖVRIGT		99	2.43	NF		414	2.58	AF	
317	2.3	NE		223	2.4	AI		24	2.43	NI		140	2.6	NE	
107	2.3	NI		32	2.4	AI		115	2.45	NMS		137	2.6	NE	
233	2.31	NI		112	2.4	DF		12	2.47	NMS		329	2.6	NE	
18	2.32	NF		47	2.4	NE		290	2.472	NF		329	2.6	NE	
380	2.33	NMS		55	2.4	NE		36	2.49	NI		120	2.7	NF	
73	2.35	NE		66	2.4	NE		74	2.5	AI		103	2.74	NI	
1	2.35	NF		167	2.4	NE		355	2.5	DE		217	2.8	NF	
117	2.37	NI		293	2.4	NF		398	2.5	NI					
393	2.38	NF		112	2.4	NF		27	2.5	NI					



### K Prov 3 mg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	0.6094	0.6000	0.0849	0.4340	13.93	46	3
AF	0.7740					1	
AI	0.6305	0.6200	0.0392	0.0820	6.21	4	
DE	0.7000					1	
DF	0.6100					1	
DJ	0.5315	0.5315	0.1718	0.2430	32.33	2	
NE	0.5767	0.6000	0.0686	0.2100	11.89	9	1
NF	0.5938	0.5910	0.0955	0.4160	16.09	13	1
NI	0.6257	0.6300	0.0801	0.2200	12.81	12	1
NMS	0.6483	0.6700	0.0375	0.0650	5.79	3	

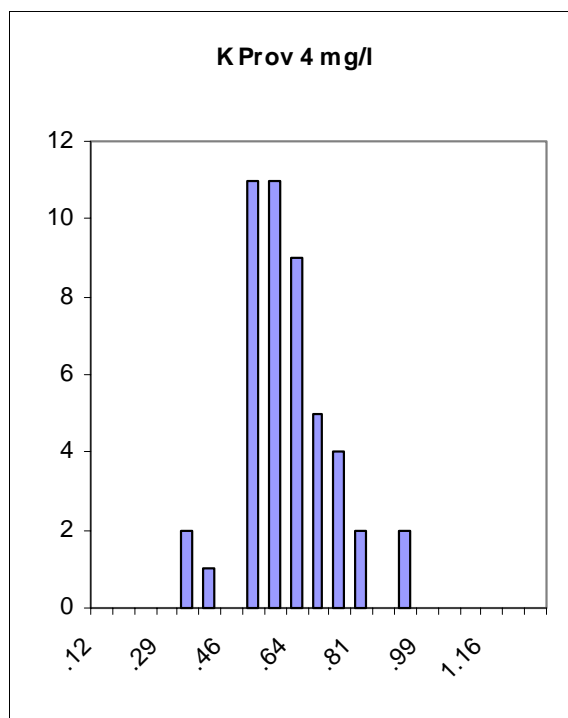
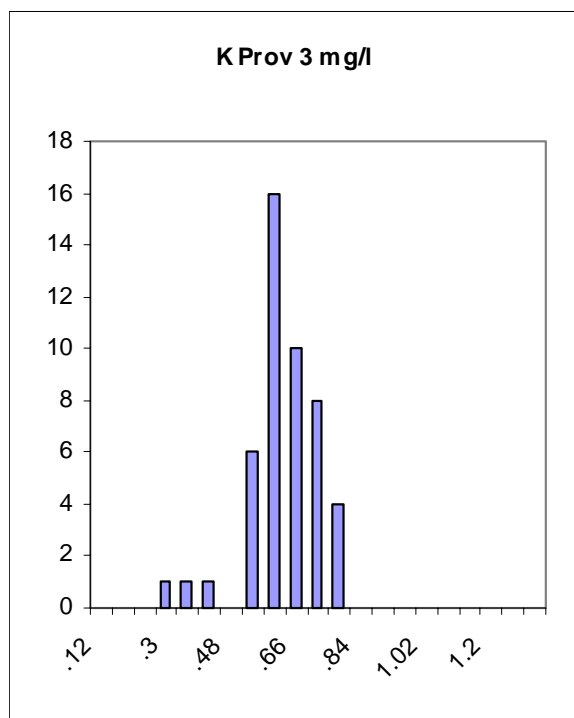
Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
316	0.28	NF	X	99	0.57	NF		70	0.605	NF		32	0.682	AI	
47	0.3	NE	X	73	0.58	NE		115	0.605	NMS		355	0.7	DE	
273	0.34	NF		293	0.58	NF		112	0.61	DF		217	0.7	NF	
61	0.41	DJ		138	0.584	NI		112	0.61	NF		140	0.71	NE	
317	0.5	NE		18	0.59	NF		24	0.63	NI		23	0.71	NI	
66	0.5	NE		24	0.591	NF		27	0.63	NI		36	0.74	NI	
137	0.5	NE		223	0.6	AI		371	0.64	AI		103	0.75	NI	
117	0.53	NI		74	0.6	AI		398	0.64	NI		290	0.756	NF	
226	0.53	NI		55	0.6	NE		415	0.653	DJ		414	0.774	AF	
233	0.534	NI		167	0.6	NE		1	0.657	NF		107	<1	NI	X
393	0.56	NF		329	0.6	NE		359	0.67	NI					
393	0.56	NF		329	0.6	NE		380	0.67	NMS					
185	0.56	NI		120	0.6	NF		12	0.67	NMS					



### K Prov 4 mg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	0.5748	0.5800	0.0956	0.4600	16.64	45	4
AF							1
AI	0.6178	0.6000	0.0565	0.1290	9.15	4	
DE	0.7000						1
DF	0.5800						1
DJ	0.4540	0.4540	0.1612	0.2280	35.51	2	
NE	0.5400	0.5000	0.0889	0.3000	16.47	10	
NF	0.5603	0.5700	0.0983	0.3940	17.55	12	2
NI	0.6035	0.5850	0.0972	0.3000	16.10	12	1
NMS	0.6143	0.6400	0.0445	0.0770	7.24	3	

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
316	0.24	NF	X	293	0.52	NF		27	0.59	NI		23	0.69	NI	
273	0.31	NF		117	0.52	NI		70	0.596	NF		74	0.7	AI	
61	0.34	DJ		73	0.54	NE		223	0.6	AI		355	0.7	DE	
47	0.4	NE		138	0.546	NI		371	0.6	AI		55	0.7	NE	
226	0.47	NI		24	0.547	NF		167	0.6	NE		290	0.704	NF	
317	0.5	NE		18	0.56	NF		99	0.6	NF		36	0.77	NI	
66	0.5	NE		185	0.56	NI		120	0.6	NF		103	0.77	NI	
137	0.5	NE		115	0.563	NMS		359	0.61	NI		414	0.896	AF	X
329	0.5	NE		415	0.568	DJ		398	0.63	NI		217	0.9	NF	X
329	0.5	NE		32	0.571	AI		380	0.64	NMS		107	<1	NI	X
233	0.506	NI		112	0.58	DF		12	0.64	NMS					
393	0.517	NF		112	0.58	NF		140	0.66	NE					
393	0.517	NF		24	0.58	NI		1	0.673	NF					



# Kond (Konduktivitet)

**Prov 1:** Fördelningen är signifikant skev med svans mot lägre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. 25T ger signifikant högre medelvärde än K ( $25T-K=0.6752\pm 0.655$ ).

**Prov 2:** Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

**Prov 1 och 2:** Andelen systematiska fel är 66.7% vilket är normalt. Variationskoefficienterna är på samma nivå som för motsvarande prover 2002-3.

**Prov 3:** Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

**Prov 4:** Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

**Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 76.3% vilket är högt. Variationskoefficienterna är något högre än för motsvarande prover 2002-3.

## KRUTkoder & metoder

**KOND-20** LEDNINGSFÖRMÅGA  
(KONDUKTIVITET) vid 20 grad C  
Ledningsförmåga vid 20 grader C.

**KOND-25** LEDNINGSFÖRMÅGA  
(KONDUKTIVITET) vid 25 grad C  
Ledningsförmåga vid 25 grader C.  
SS 028123, SS-EN 27888-1

**KOND-25T** LEDNINGSFÖRMÅGA  
(KONDUKTIVITET) TITRO vid 25 grad C  
Ledningsförmåga vid 25 grader C titroprocessor.  
SS 028123

**KOND-K** LEDNINGSFÖRMÅGA  
(KONDUKTIVITET) KONTINUERL  
Ledningsförmåga mätt kontinuerligt, med  
temperaturkorrigering.

## Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

PROV	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2003-3,1	mS/m	19.66	19.70	0.52	3.83	2.63	124	6	RECIPIENT
2003-3,2	mS/m	18.82	18.82	0.44	2.70	2.36	125	5	RECIPIENT
2003-3,3	mS/m	4.041	4.020	0.193	1.349	4.79	119	10	RECIPIENT (HUMÖST)
2003-3,4	mS/m	3.879	3.870	0.191	1.270	4.91	120	9	RECIPIENT (HUMÖST)
2002-3,1	mS/m	26.06	26.11	0.62	4.00	2.37	125	7	RECIPIENT
2002-3,2	mS/m	26.24	26.40	0.65	4.40	2.48	126	6	RECIPIENT
2002-3,3	mS/m	4.147	4.110	0.181	1.370	4.37	123	9	RECIPIENT (HUMÖST)
2002-3,4	mS/m	4.248	4.220	0.194	1.350	4.56	125	7	RECIPIENT (HUMÖST)
2002-2,1	mS/m	69.26	69.70	2.08	13.40	3.00	126	4	Kommunalt avlopp
2002-2,2	mS/m	68.79	69.20	1.96	13.22	2.85	125	5	Kommunalt avlopp
2002-2,3	mS/m	187.4	189.0	6.0	35.3	3.18	127	3	Skogsindustriellt avlopp
2002-2,4	mS/m	188.1	190.0	6.2	35.8	3.29	127	3	Skogsindustriellt avlopp
2001-6,1	mS/m	21.25	21.34	0.71	5.57	3.33	153	6	RECIPIENT
2001-6,2	mS/m	21.20	21.30	0.66	4.35	3.11	151	8	RECIPIENT
2001-6,3	mS/m	6.367	6.340	0.251	1.470	3.94	148	11	RECIPIENT (HUMÖST)
2001-6,4	mS/m	6.302	6.268	0.284	1.960	4.51	150	9	RECIPIENT (HUMÖST)
2000-5,1	mS/m	20.80	20.89	0.56	4.30	2.69	152	5	RECIPIENT
2000-5,2	mS/m	20.88	20.90	0.54	3.99	2.56	152	5	RECIPIENT
2000-5,3	mS/m	7.637	7.620	0.246	1.870	3.22	154	3	RECIPIENT (HUMÖST)
2000-5,4	mS/m	7.686	7.690	0.210	1.500	2.73	152	5	RECIPIENT (HUMÖST)
1999-3,1	mS/m	27.13	27.20	0.91	6.30	3.37	145	3	RÅVATTEN
1999-3,2	mS/m	27.26	27.40	0.89	6.08	3.28	145	3	RÅVATTEN
1999-3,3	mS/m	7.767	7.750	0.314	2.680	4.05	145	3	RECIPIENT
1999-3,4	mS/m	7.551	7.560	0.230	1.710	3.04	145	3	RECIPIENT
1998-3,1	mS/m	25.21	25.40	0.885	6.130	3.51	149	6	RÅVATTEN
1998-3,2	mS/m	21.06	21.14	0.659	4.250	3.13	149	6	RÅVATTEN
1998-3,3	mS/m	10.94	10.96	0.357	2.30	3.26	148	7	RECIPIENT
1998-3,4	mS/m	9.066	9.100	0.3958	2.95	4.37	150	5	RECIPIENT
1997-3,1	mS/m	11.65	11.70	0.41	2.83	3.48	171	11	RECIPIENT
1997-3,2	mS/m	11.80	11.88	0.39	2.67	3.28	171	11	RECIPIENT
1997-3,3	mS/m	37.32	37.65	1.30	7.10	3.47	172	10	RECIPIENT
1997-3,4	mS/m	37.31	37.60	1.25	7.20	3.36	171	11	RECIPIENT
1996-1,1	mS/m	27.66	28.00	1.15	6.40	4.15	187	2	DRICKSVATTEN
1996-1,2	mS/m	27.65	28.00	1.14	6.20	4.11	186	3	DRICKSVATTEN
1996-1,3	mS/m	23.49	23.80	0.96	5.10	4.10	188	2	RÅVATTEN
1996-1,4	mS/m	21.49	21.80	0.88	5.10	4.10	188	2	RÅVATTEN
1994-4,1	mS/m	4.544	4.555	0.246	1.700	5.40	184	8	RECIPIENT
1994-4,2	mS/m	4.525	4.550	0.215	1.600	4.75	185	7	RECIPIENT
1994-4,3	mS/m	32.64	33.00	1.38	9.40	4.21	187	5	RECIPIENT
1994-4,4	mS/m	35.80	36.10	1.42	9.00	3.95	189	3	RECIPIENT
1993-3,1	mS/m	21.26	21.42	0.925	5.400	4.35	172	2	RECIPIENT
1993-3,2	mS/m	19.26	19.50	0.820	4.440	4.26	174	0	RECIPIENT
1993-3,3	mS/m	30.76	31.10	1.369	7.700	4.45	173	1	RECIPIENT
1993-3,4	mS/m	26.01	26.30	1.189	6.400	4.57	172	2	RECIPIENT
1992-1,A	mS/m	23.70	24.00	1.19	7.60	5.01	181	7	RECIPIENT
1992-1,B	mS/m	19.17	19.40	0.93	5.86	4.86	182	8	RECIPIENT
1992-1,C	mS/m	30.48	30.90	1.44	7.72	4.73	180	8	RECIPIENT
1992-1,D	mS/m	25.86	26.20	1.22	6.64	4.72	182	6	RECIPIENT

KOND Prov 1 mS/m

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	19.66	19.70	0.52	3.83	2.63	124	6
20	19.03	19.05	0.43	0.80	2.29	4	2
25	19.70	19.70	0.44	2.46	2.23	91	1
25T	20.03	19.88	0.63	1.80	3.12	8	
K	19.36	19.55	0.75	2.73	3.87	14	
ÖVRIGT	19.62	19.70	0.33	1.00	1.69	7	3

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
290	16.05	20	X	7	19.42	25		29	19.7	ÖVRIGT		100	19.95	25	
217	17	25	X	90	19.43	25		55	19.7	ÖVRIGT		117	19.98	25	
159	17.275	K		288	19.45	K		274	19.7	ÖVRIGT		344	19.98	K	
317	18.54	25		273	19.47	K		32	19.73	25T		248	19.99	25	
423	18.6	20		329	19.48	25		151	19.76	K		54	20	25	
104	18.68	K		329	19.48	25		85	19.77	25		125	20	25	
226	18.7	20		120	19.5	25		269	19.78	25		293	20	25	
233	18.7	25		137	19.5	25		47	19.8	25		204	20	K	
38	18.8	K		334	19.5	25		51	19.8	25		398	20	K	
57	18.88	25		219	19.53	25		73	19.8	25		122	20	ÖVRIGT	
140	18.9	25		263	19.59	25		131	19.8	25		396	20.02	25T	
152	18.9	25		18	19.6	25		163	19.8	25		268	20.1	25	
275	18.9	25		30	19.6	25		169	19.8	25		359	20.1	25	
27	18.9	K		115	19.6	25		304	19.8	25		361	20.1	25	
61	19	25		330	19.6	25		309	19.8	25		12	20.2	25	
96	19	25		419	19.6	25		356	19.8	25		193	20.2	25	
107	19	25		365	19.61	25		164	19.8	K		366	20.2	25	
63	19	ÖVRIGT		201	19.63	25		62	19.81	25		42	20.3	25	
56	19.1	25		355	19.63	25		36	19.83	25		424	20.3	25	
415	19.1	25		23	19.63	K		98	19.85	25		219	20.4	25T	
81	19.2	25		333	19.64	25		357	19.86	25		95	20.58	25	
255	19.25	25		93	19.67	25		44	19.87	25		414	20.59	25	
65	19.3	25		175	19.67	25		121	19.87	25		138	20.6	25T	
394	19.3	25T		119	19.68	25		2	19.87	ÖVRIGT		393	20.8	25	
167	19.31	25		49	19.69	25		1	19.9	25		393	20.8	25	
396	19.32	K		314	19.69	25		66	19.9	25		101	21	25	
123	19.39	25		24	19.7	25		74	19.9	25		422	21.1	25T	
287	19.4	20		150	19.7	25		99	19.9	25		343	23.9	ÖVRIGT	X
371	19.4	20		185	19.7	25		281	19.9	25		60	24.2	ÖVRIGT	X
67	19.4	25		191	19.7	25		407	19.9	25		124	110	20	X
223	19.4	25		244	19.7	25		135	19.92	25		182	288.5	ÖVRIGT	X
112	19.4	25T		316	19.7	25		254	19.92	25					
358	19.4	ÖVRIGT		28	19.7	25T		111	19.92	K					

Lab 273 KOND /10 (ITM korrigerat.)

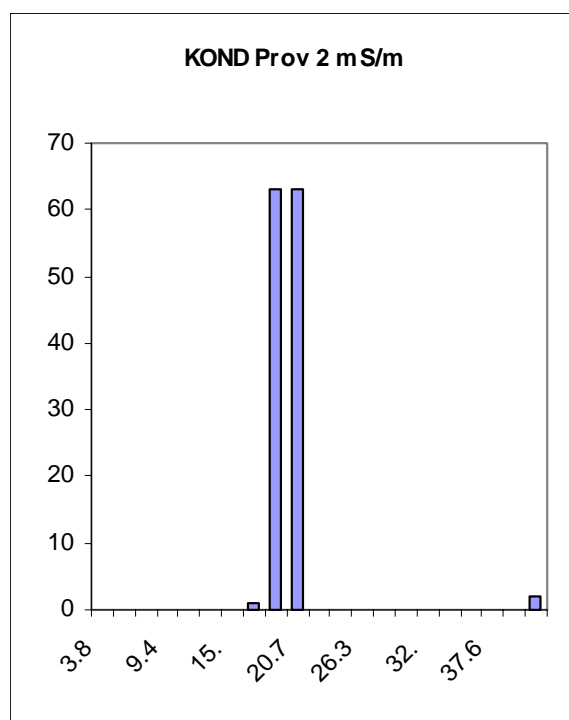
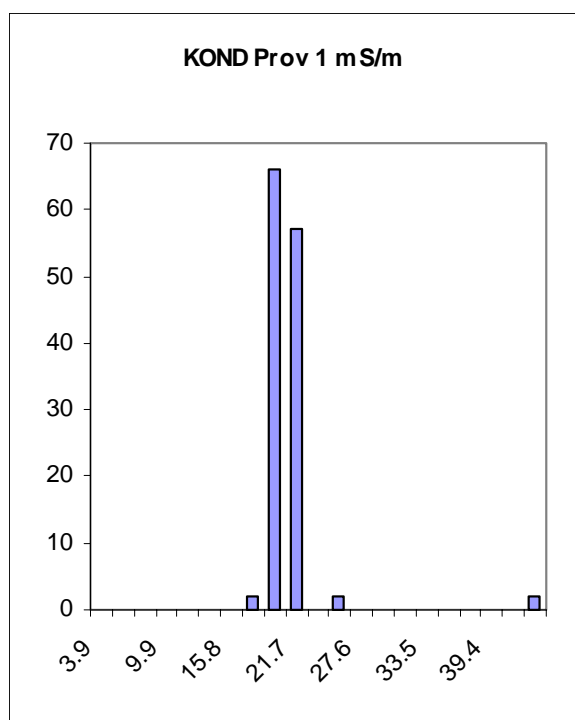
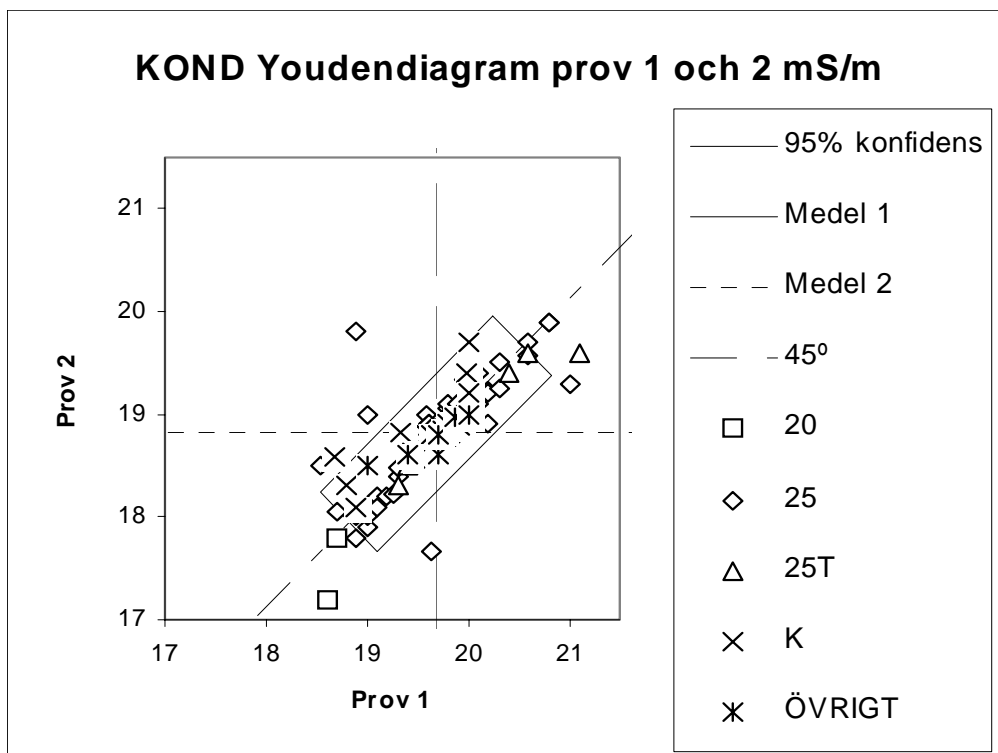


KOND Prov 2 mS/m

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	18.82	18.82	0.44	2.70	2.36	125	5
20	18.08	18.15	0.72	1.60	3.97	4	2
25	18.83	18.84	0.42	2.24	2.22	91	1
25T	19.03	19.06	0.51	1.30	2.69	8	
K	18.82	18.82	0.43	1.60	2.28	13	1
ÖVRIGT	18.80	18.80	0.26	0.80	1.37	9	1

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
290	15.64	20	X	137	18.6	25		314	18.82	25		248	19.02	25	
159	16.395	K	X	358	18.6	ÖVRIGT		62	18.82	25		309	19.05	25	
217	17	25	X	29	18.6	ÖVRIGT		396	18.82	K		117	19.05	25	
423	17.2	20		60	18.6	ÖVRIGT		73	18.84	25		51	19.1	25	
201	17.66	25		219	18.62	25		151	18.84	K		74	19.1	25	
226	17.8	20		288	18.63	K		333	18.87	25		125	19.1	25	
152	17.8	25		90	18.67	25		111	18.89	K		293	19.1	25	
96	17.9	25		223	18.7	25		18	18.9	25		361	19.1	25	
275	18	25		330	18.7	25		115	18.9	25		359	19.2	25	
61	18	25		365	18.72	25		269	18.9	25		12	19.2	25	
233	18.05	25		32	18.72	25T		47	18.9	25		398	19.2	K	
140	18.1	25		355	18.73	25		131	18.9	25		193	19.22	25	
415	18.1	25		93	18.77	25		163	18.9	25		42	19.25	25	
27	18.1	K		357	18.77	25		66	18.9	25		101	19.3	25	
56	18.2	25		119	18.78	25		281	18.9	25		343	19.3	ÖVRIGT	
81	18.2	25		175	18.79	25		54	18.9	25		396	19.32	25T	
255	18.23	25		28	18.79	25T		366	18.9	25		100	19.33	25	
394	18.3	25T		287	18.8	20		164	18.9	K		344	19.39	K	
38	18.3	K		334	18.8	25		98	18.93	25		268	19.4	25	
65	18.4	25		30	18.8	25		44	18.93	25		219	19.4	25T	
167	18.48	25		419	18.8	25		121	18.93	25		424	19.5	25	
371	18.5	20		24	18.8	25		85	18.95	25		95	19.58	25	
112	18.5	25T		150	18.8	25		36	18.96	25		138	19.6	25T	
63	18.5	ÖVRIGT		185	18.8	25		135	18.98	25		422	19.6	25T	
317	18.51	25		191	18.8	25		2	18.98	ÖVRIGT		414	19.69	25	
7	18.53	25		244	18.8	25		107	19	25		204	19.7	K	
273	18.56	K		316	18.8	25		263	19	25		57	19.81	25	
123	18.58	25		169	18.8	25		304	19	25		393	19.9	25	
329	18.59	25		99	18.8	25		356	19	25		393	19.9	25	
329	18.59	25		23	18.8	K		1	19	25		124	98	20	X
104	18.59	K		55	18.8	ÖVRIGT		407	19	25		182	189.8	ÖVRIGT	X
67	18.6	25		274	18.8	ÖVRIGT		122	19	ÖVRIGT					
120	18.6	25		49	18.82	25		254	19.02	25					

Lab 273 KOND /10 (ITM korrigerat.)



KOND Prov 3 mS/m

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	4.041	4.020	0.193	1.349	4.79	119	10
20	3.794	3.800	0.300	0.749	7.92	5	1
25	4.056	4.030	0.178	1.320	4.40	85	7
25T	4.086	4.090	0.252	0.780	6.18	8	
K	3.986	3.995	0.161	0.754	4.04	14	
ÖVRIGT	4.093	4.100	0.184	0.450	4.48	7	2

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
95	2.51	25	X	151	3.97	K		62	4.04	25		12	4.19	25	
290	3.411	20		415	3.98	25		269	4.04	25		140	4.2	25	
233	3.44	25		329	3.98	25		304	4.04	25		54	4.2	25	
159	3.586	K		329	3.98	25		164	4.04	K		36	4.2	25	
423	3.6	20		175	3.98	25		254	4.046	25		51	4.2	25	
394	3.65	25T		104	3.98	K		121	4.05	25		63	4.2	ÖVRIGT	
217	3.7	25		119	3.99	25		117	4.05	25		135	4.26	25	
107	3.72	25		191	3.99	25		42	4.05	25		268	4.3	25	
120	3.74	25		32	3.99	25T		90	4.06	25		358	4.3	ÖVRIGT	
226	3.8	20		371	4	20		219	4.06	25T		343	4.3	ÖVRIGT	
152	3.8	25		61	4	25		30	4.07	25		366	4.33	25	
29	3.85	ÖVRIGT		137	4	25		193	4.07	25		38	4.34	K	
293	3.86	25		334	4	25		396	4.07	K		99	4.35	25	
273	3.87	K		419	4	25		98	4.09	25		263	4.38	25	
244	3.88	25		49	4	25		81	4.1	25		396	4.38	25T	
27	3.89	K		66	4	25		67	4.1	25		101	4.4	25	
275	3.9	25		281	4	25		223	4.1	25		393	4.4	25	
65	3.9	25		44	4	25		330	4.1	25		393	4.4	25	
112	3.9	25T		361	4	25		185	4.1	25		138	4.43	25T	
55	3.9	ÖVRIGT		274	4	ÖVRIGT		169	4.1	25		424	4.5	25	
309	3.91	25		167	4.01	25		47	4.1	25		414	4.76	25	
96	3.93	25		219	4.01	25		163	4.1	25		74	5.31	25	X
7	3.94	25		115	4.01	25		359	4.1	25		60	5.5	ÖVRIGT	X
111	3.94	K		248	4.01	25		398	4.1	K		317	6.51	25	X
56	3.95	25		344	4.01	K		122	4.1	ÖVRIGT		124	25	20	X
201	3.96	25		355	4.02	25		85	4.11	25		24	40.2	25	X
365	3.96	25		316	4.02	25		123	4.12	25		150	40.4	25	X
93	3.96	25		288	4.02	K		356	4.12	25		131	40.4	25	X
73	3.96	25		204	4.02	K		28	4.12	25T		182	49.7	ÖVRIGT	X
18	3.96	25		255	4.03	25		357	4.13	25		314	3995	25	X
125	3.96	25		333	4.03	25		287	4.16	20					
57	3.97	25		1	4.03	25		422	4.16	25T					
23	3.97	K		407	4.03	25		100	4.18	25					

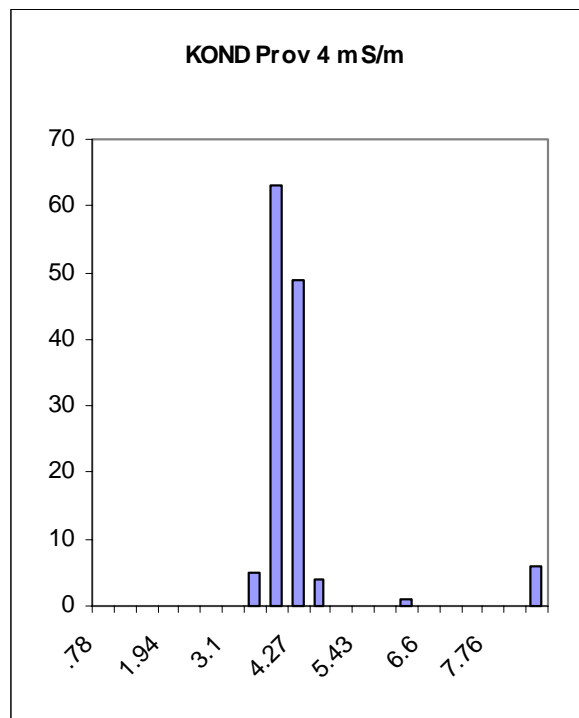
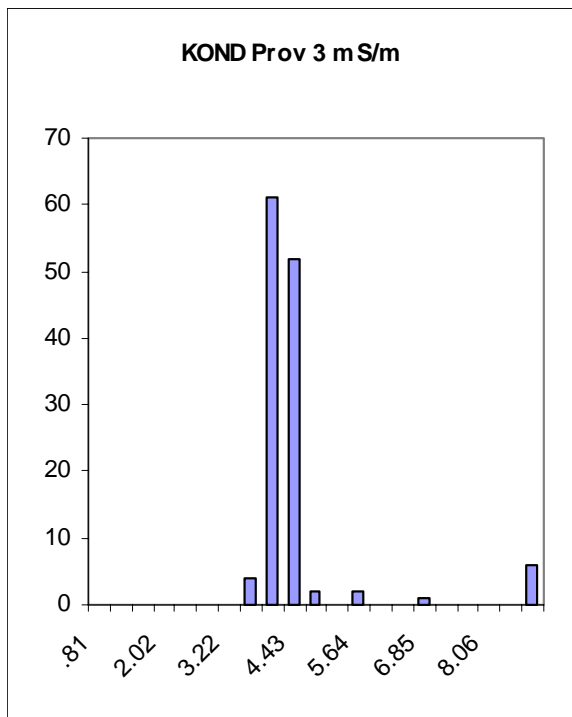
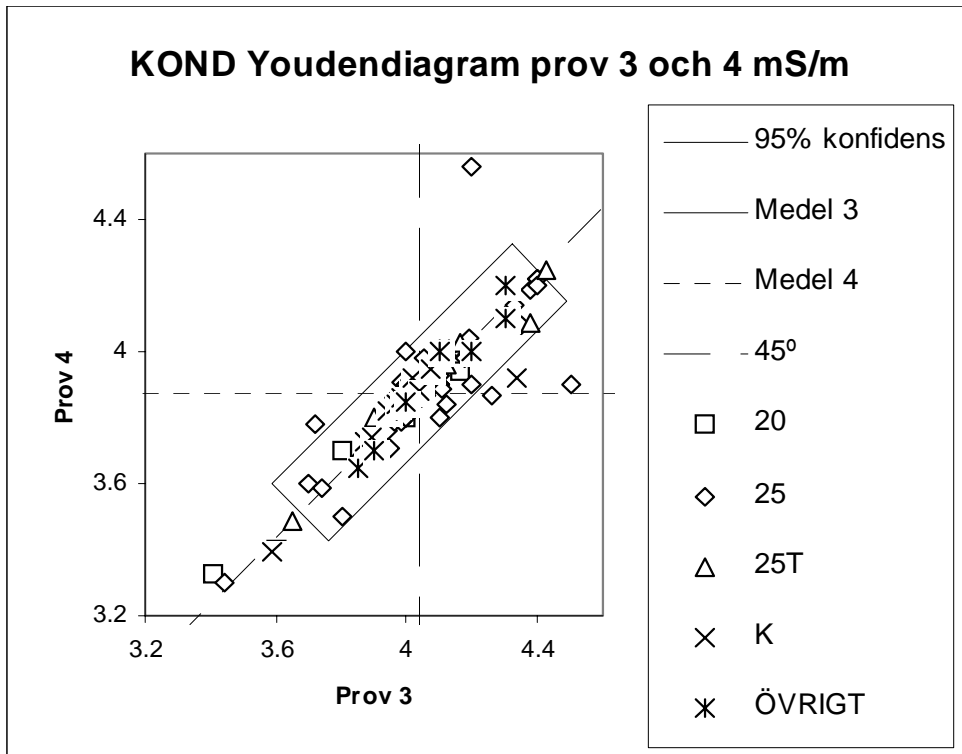
Lab 273 KOND /10 (ITM korrigerat.)

KOND Prov 4 mS/m

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	3.879	3.870	0.191	1.270	4.91	120	9
20	3.633	3.700	0.262	0.613	7.21	5	1
25	3.888	3.870	0.177	1.270	4.54	85	7
25T	3.928	3.940	0.224	0.760	5.71	8	
K	3.832	3.860	0.146	0.606	3.80	14	
ÖVRIGT	3.975	4.000	0.230	0.650	5.78	8	1

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
95	2.51	25	X	329	3.81	25		42	3.88	25		51	4	25	
233	3.3	25		365	3.82	25		32	3.88	25T		398	4	K	
290	3.327	20		119	3.82	25		164	3.88	K		122	4	ÖVRIGT	
159	3.394	K		111	3.82	K		407	3.89	25		63	4	ÖVRIGT	
423	3.4	20		93	3.83	25		85	3.89	25		81	4.01	25	
394	3.49	25T		125	3.83	25		344	3.89	K		357	4.01	25	
152	3.5	25		57	3.83	25		334	3.9	25		422	4.03	25T	
120	3.59	25		191	3.83	25		361	3.9	25		12	4.04	25	
217	3.6	25		248	3.84	25		98	3.9	25		99	4.08	25	
29	3.65	ÖVRIGT		316	3.84	25		223	3.9	25		396	4.09	25T	
293	3.68	25		356	3.84	25		185	3.9	25		268	4.1	25	
226	3.7	20		23	3.84	K		169	3.9	25		343	4.1	ÖVRIGT	
244	3.7	25		151	3.84	K		47	3.9	25		366	4.14	25	
275	3.7	25		49	3.85	25		359	3.9	25		263	4.19	25	
55	3.7	ÖVRIGT		44	3.85	25		140	3.9	25		101	4.2	25	
56	3.71	25		115	3.85	25		424	3.9	25		358	4.2	ÖVRIGT	
96	3.72	25		255	3.85	25		175	3.91	25		393	4.22	25	
273	3.73	K		274	3.85	ÖVRIGT		269	3.91	25		393	4.22	25	
27	3.74	K		73	3.86	25		193	3.91	25		138	4.25	25T	
65	3.75	25		281	3.86	25		30	3.92	25		60	4.3	ÖVRIGT	
7	3.76	25		167	3.86	25		219	3.92	25T		36	4.56	25	
309	3.77	25		333	3.86	25		204	3.92	K		414	4.57	25	
107	3.78	25		1	3.86	25		38	3.92	K		74	4.62	25	X
18	3.79	25		62	3.86	25		163	3.93	25		317	6.2	25	X
415	3.79	25		304	3.86	25		287	3.94	20		124	23	20	X
371	3.8	20		104	3.86	K		396	3.95	K		131	29	25	X
137	3.8	25		288	3.86	K		28	3.96	25T		182	35.1	ÖVRIGT	X
419	3.8	25		121	3.87	25		117	3.98	25		24	38.4	25	X
66	3.8	25		90	3.87	25		100	3.98	25		150	38.9	25	X
330	3.8	25		135	3.87	25		123	3.99	25		314	2800	25	X
112	3.8	25T		254	3.874	25		61	4	25					
201	3.81	25		219	3.88	25		67	4	25					
329	3.81	25		355	3.88	25		54	4	25					

Lab 273 KOND /10 (ITM korrigerat.)



# Mg (Magnesium)

**Prov 1 och 2:** Andelen systematiska fel är 80.5% vilket är högt. Variationskoefficienterna är lägre än för motsvarande prover 2002-3.

**Prov 4:** Fördelningen är signifikant skev med svans mot lägre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

**Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 67.1% vilket är normalt. Variationskoefficienterna är lägre än för motsvarande prover 2002-3.

## KRUTkoder & metoder

**MG-AF** MAGNESIUM SYRALÖSLIGT FLAMMA HN03  
Magnesium. Syralösligt. Atomabsorption. Flamma. Direkt insprutning efter uppslutning med HNO<sub>3</sub> (7 M). SS 028150 och -61

**MG-AI** MAGNESIUM SYRALÖSLIGT ICP-AES HN03  
Magnesium. Syralösligt. ICP. Direkt insprutning efter uppslutning med HNO<sub>3</sub> (7 M). Deutsche Einheitsverfahren SS 028150

**MG-DF** MAGNESIUM LÖST FLAMMA  
Magnesium. Löst. Atomabsorption. Flamma efter filtrering (0.45 µm). Direkt insprutning. SS 028161

**MG-DJ** MAGNESIUM LÖST JONKROMATOGRAF  
Magnesium. Löst (filtererat genom 0.45 µm). Jonkromatografisk bestämning.

**MG-NF** MAGNESIUM OFILTRERAT FLAMMA  
Magnesium. Ofiltrerat. Atomabsorption. Flamma. Direkt insprutning. SS 028161

**MG-NI** MAGNESIUM OFILTRERAT ICP-AES  
Magnesium. Ofiltrerat. ICP. Direktinsprutning. Deutsche Einheitsverfahren

**MG-NMS** MAGNESIUM OFILTRERAT ICP-MS  
Magnesium. Ofiltrerat. ICP-MS. Direkt insprutning.

**MG-NT** MAGNESIUM OFILTRERAT TITR. EDTA DIFFERENS  
Magnesium. Ofiltrerat. Titrimetrisk bestämning med EDTA och Eriochrom Svart T som indikator (summa CA+MG) följt av separatbestämning av CA med EDTA med Calconkarbonsyra som indikator. Differensen ger halten MG. Svensk Standard SS 028119 och -21

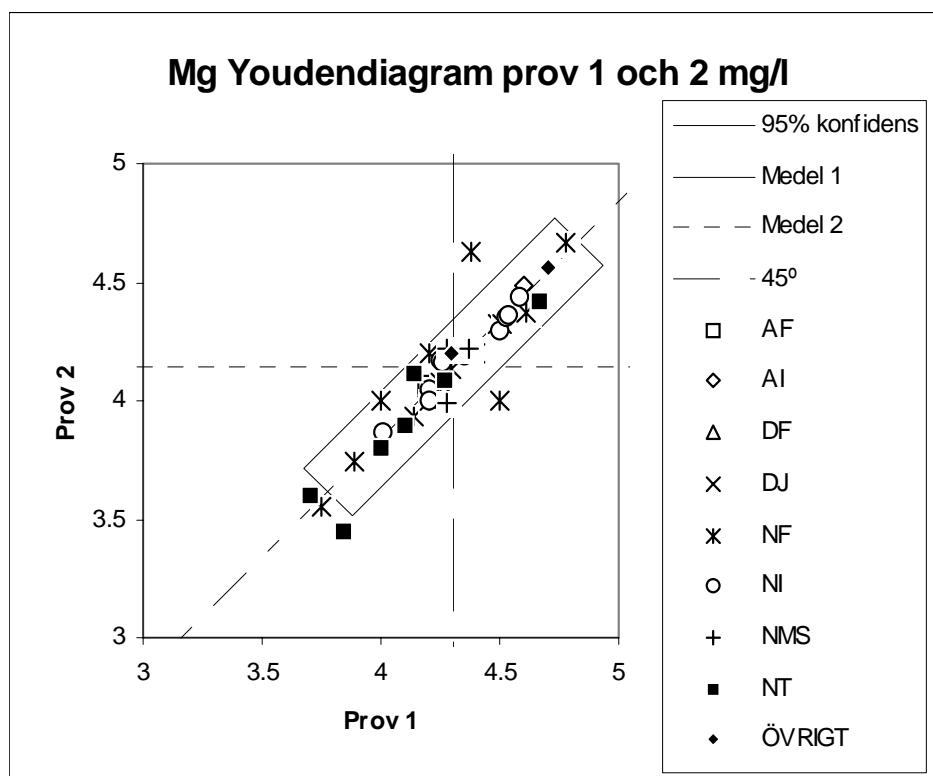
## Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2003-3,1	mg/l	4.303	4.280	0.266	1.400	6.18	51	2	RECIPIENT
2003-3,2	mg/l	4.142	4.170	0.272	1.350	6.56	51	2	RECIPIENT
2003-3,3	mg/l	1.097	1.100	0.057	0.250	5.17	42	10	RECIPIENT (HUMÖST)
2003-3,4	mg/l	1.058	1.070	0.095	0.571	8.96	43	9	RECIPIENT (HUMÖST)
2002-3,1	mg/l	3.115	3.101	0.281	1.300	9.01	56	2	RECIPIENT
2002-3,2	mg/l	3.120	3.100	0.348	1.990	11.17	57	1	RECIPIENT
2002-3,3	mg/l	1.143	1.100	0.161	0.840	14.13	54	3	RECIPIENT (HUMÖST)
2002-3,4	mg/l	1.143	1.105	0.171	0.950	14.95	54	3	RECIPIENT (HUMÖST)
2001-6,1	mg/l	4.635	4.650	0.403	2.370	8.70	61	3	RECIPIENT
2001-6,2	mg/l	4.631	4.620	0.366	1.910	7.91	60	4	RECIPIENT
2001-6,3	mg/l	1.878	1.827	0.228	1.120	12.16	60	4	RECIPIENT (HUMÖST)
2001-6,4	mg/l	1.858	1.830	0.201	1.140	10.83	59	5	RECIPIENT (HUMÖST)
2000-5,1	mg/l	4.645	4.690	0.345	1.970	7.42	77	3	RECIPIENT
2000-5,2	mg/l	4.700	4.695	0.371	2.370	7.89	78	2	RECIPIENT
2000-5,3	mg/l	2.092	2.010	0.282	1.390	13.50	74	4	RECIPIENT (HUMÖST)
2000-5,4	mg/l	2.115	2.048	0.296	1.610	13.98	74	4	RECIPIENT (HUMÖST)
1999-3,1	mg/l	5.462	5.500	0.354	1.800	6.48	72	4	RÅVATTEN
1999-3,2	mg/l	5.498	5.520	0.365	2.220	6.64	71	5	RÅVATTEN
1999-3,3	mg/l	1.802	1.800	0.162	0.961	8.99	73	3	RECIPIENT
1999-3,4	mg/l	1.764	1.780	0.153	0.910	8.66	73	3	RECIPIENT
1998-3,1	mg/l	5.438	5.495	0.429	2.780	7.88	80	2	RÅVATTEN
1998-3,2	mg/l	4.552	4.545	0.358	2.110	7.88	78	4	RÅVATTEN
1998-3,3	mg/l	1.950	1.930	0.157	0.830	8.04	79	2	RECIPIENT
1998-3,4	mg/l	1.593	1.590	0.154	0.900	9.69	79	2	RECIPIENT
1997-3,1	mg/l	2.046	2.080	0.189	1.050	9.23	81	3	RECIPIENT
1997-3,2	mg/l	2.061	2.080	0.201	0.886	9.75	81	3	RECIPIENT
1997-3,3	mg/l	5.815	5.900	0.470	2.900	8.08	82	2	RECIPIENT
1997-3,4	mg/l	5.834	5.900	0.480	2.810	8.23	82	2	RECIPIENT
1996-1,1	mg/l	5.094	5.100	0.418	2.120	8.20	101	2	DRICKSVATTEN
1996-1,2	mg/l	5.108	5.120	0.362	2.030	7.09	100	3	DRICKSVATTEN
1996-1,3	mg/l	5.159	5.195	0.323	1.520	6.27	100	4	RÅVATTEN
1993-3,4	mg/l	4.730	4.750	0.353	2.510	7.46	101	3	RÅVATTEN
1994-4,1	mg/l	1.029	1.000	0.146	0.810	14.21	101	7	RECIPIENT
1994-4,2	mg/l	1.009	0.997	0.131	0.840	12.93	100	8	RECIPIENT
1994-4,3	mg/l	5.767	5.780	0.506	3.130	8.77	103	4	RECIPIENT
1993-3,4	mg/l	6.385	6.390	0.579	3.520	9.07	103	4	RECIPIENT
1993-3,1	mg/l	4.79	4.84	0.35	2.10	7.33	89	4	RECIPIENT
1993-3,2	mg/l	4.32	4.32	0.33	1.90	7.56	89	4	RECIPIENT
1993-3,3	mg/l	5.88	5.85	0.41	2.33	6.90	88	5	RECIPIENT
1993-3,4	mg/l	4.93	4.91	0.38	2.10	7.77	88	5	RECIPIENT
1992-1,A	mg/l	5.30	5.30	0.36	2.32	6.81	116	8	RECIPIENT
1992-1,B	mg/l	4.39	4.38	0.32	2.20	7.33	116	8	RECIPIENT
1992-1,C	mg/l	5.84	5.82	0.44	2.90	7.48	115	9	RECIPIENT
1992-1,D	mg/l	5.00	5.00	0.36	2.24	7.20	116	9	RECIPIENT

### Mg Prov 1 mg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	4.303	4.280	0.266	1.400	6.18	51	2
AF	4.190					1	
AI	4.318	4.240	0.193	0.410	4.46	4	
DF	4.300					1	
DJ	4.490					1	
NF	4.265	4.290	0.258	1.030	6.06	19	
NI	4.404	4.335	0.279	1.090	6.33	12	
NMS	4.310	4.280	0.052	0.090	1.21	3	
NT	4.174	4.120	0.353	0.970	8.47	8	1
ÖVRIGT	4.500	4.500	0.283	0.400	6.29	2	1

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
55	3.7	NT		73	4.2	NF		99	4.3	NF		359	4.54	NI	
70	3.75	NF		137	4.2	NF		355	4.3	ÖVRIGT		24	4.585	NI	
7	3.84	NT		317	4.2	NF		36	4.32	NI		223	4.6	AI	
393	3.89	NF		226	4.2	NI		27	4.35	NI		18	4.61	NF	
393	3.89	NF		398	4.2	NI		290	4.354	NF		329	4.67	NT	
47	4	NF		61	4.25	NF		115	4.37	NMS		329	4.67	NT	
66	4	NT		117	4.25	NI		24	4.38	NF		2	4.7	ÖVRIGT	
233	4.01	NI		138	4.26	NI		191	4.39	NF		101	4.78	NF	
140	4.1	NT		394	4.27	NT		112	4.4	NF		107	5.1	NI	
293	4.14	NF		32	4.28	AI		415	4.49	DJ		268	12.1	ÖVRIGT	X
120	4.14	NT		12	4.28	NMS		217	4.5	NF		167	<5.0	NT	X
414	4.19	AF		380	4.28	NMS		185	4.5	NI					
371	4.19	AI		1	4.29	NF		244	4.51	NF					
74	4.2	AI		112	4.3	DF		23	4.53	NI					

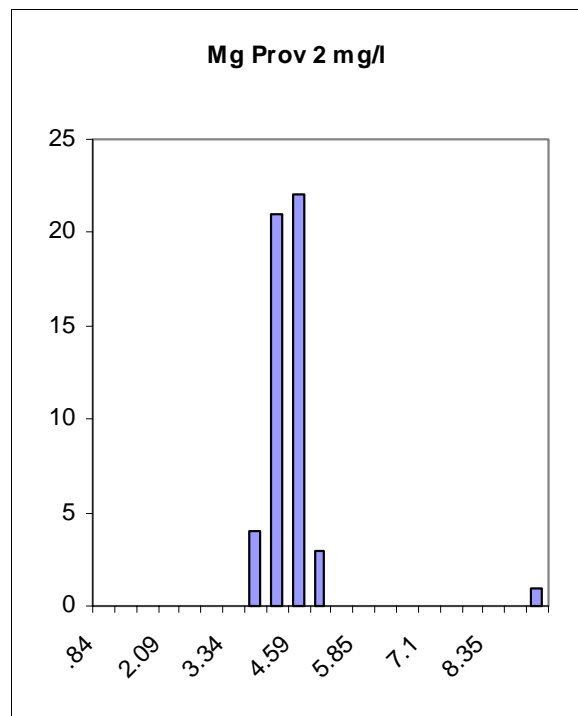
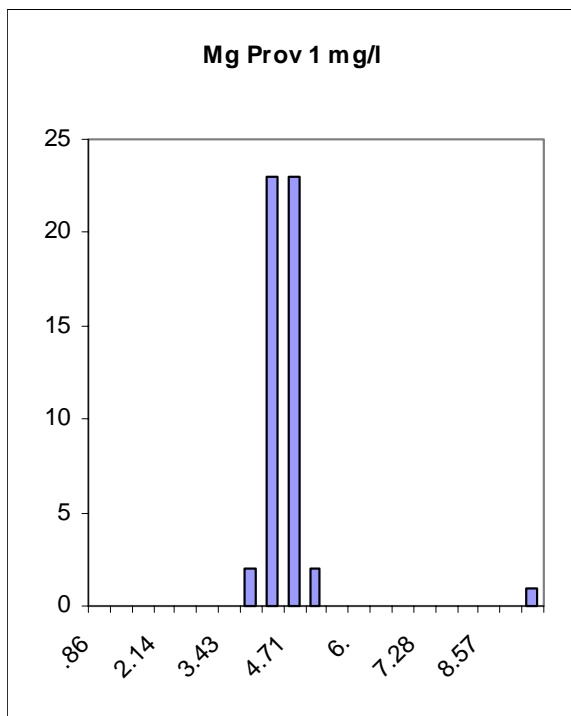




### Mg Prov 2 mg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	4.142	4.170	0.272	1.350	6.56	51	2
AF	4.070					1	
AI	4.155	4.065	0.228	0.490	5.50	4	
DF	4.200					1	
DJ	4.320					1	
NF	4.114	4.130	0.280	1.120	6.80	19	
NI	4.241	4.195	0.239	0.930	5.65	12	
NMS	4.143	4.220	0.133	0.230	3.20	3	
NT	3.974	3.995	0.355	0.970	8.92	8	1
ÖVRIGT	4.380	4.380	0.255	0.360	5.81	2	1

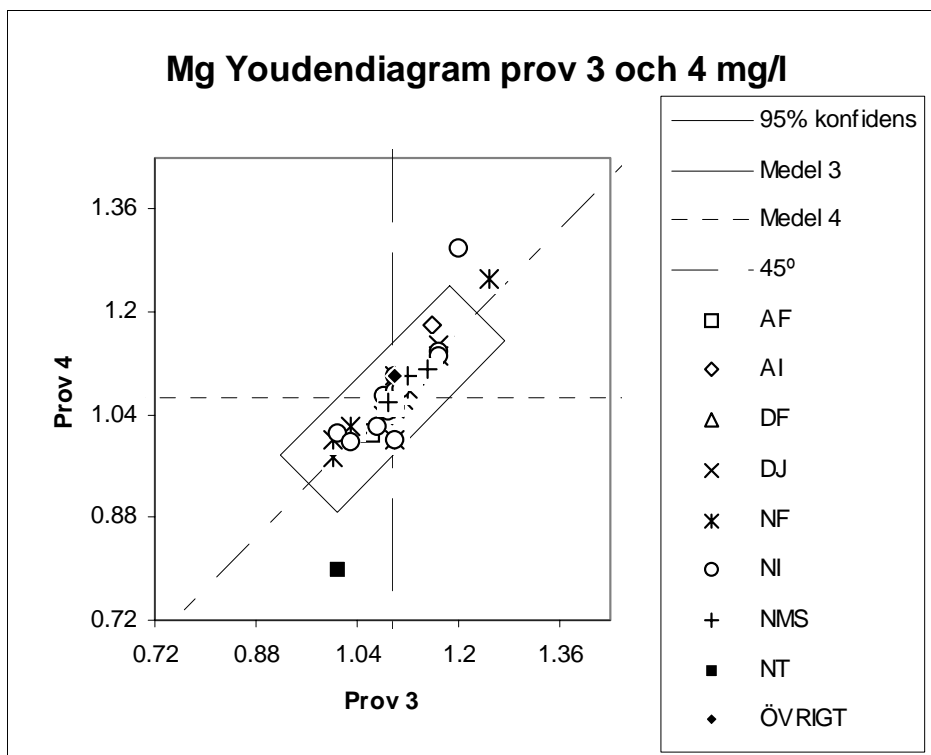
Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
7	3.45	NT		217	4	NF		112	4.2	DF		18	4.37	NF	
70	3.55	NF		226	4	NI		317	4.2	NF		329	4.42	NT	
55	3.6	NT		371	4.02	AI		112	4.2	NF		329	4.42	NT	
393	3.74	NF		398	4.05	NI		36	4.2	NI		24	4.442	NI	
393	3.74	NF		414	4.07	AF		355	4.2	ÖVRIGT		223	4.49	AI	
66	3.8	NT		61	4.08	NF		191	4.21	NF		2	4.56	ÖVRIGT	
233	3.87	NI		394	4.09	NT		380	4.22	NMS		24	4.63	NF	
140	3.9	NT		32	4.11	AI		115	4.22	NMS		101	4.67	NF	
293	3.93	NF		120	4.11	NT		290	4.222	NF		107	4.8	NI	
12	3.99	NMS		99	4.13	NF		185	4.3	NI		268	13.9	ÖVRIGT	X
74	4	AI		138	4.16	NI		415	4.32	DJ		167	<5.0	NT	X
47	4	NF		117	4.17	NI		244	4.32	NF					
73	4	NF		1	4.18	NF		23	4.35	NI					
137	4	NF		27	4.19	NI		359	4.36	NI					



### Mg Prov 3 mg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	1.097	1.100	0.057	0.250	5.17	42	10
AF	1.060					1	
AI	1.078	1.070	0.067	0.150	6.17	4	
DF	1.100					1	
DJ	1.170					1	
NF	1.096	1.100	0.062	0.250	5.62	18	1
NI	1.102	1.100	0.056	0.190	5.07	12	
NMS	1.120	1.120	0.030	0.060	2.68	3	
NT	1.010					1	8
ÖVRIGT	1.100					1	1

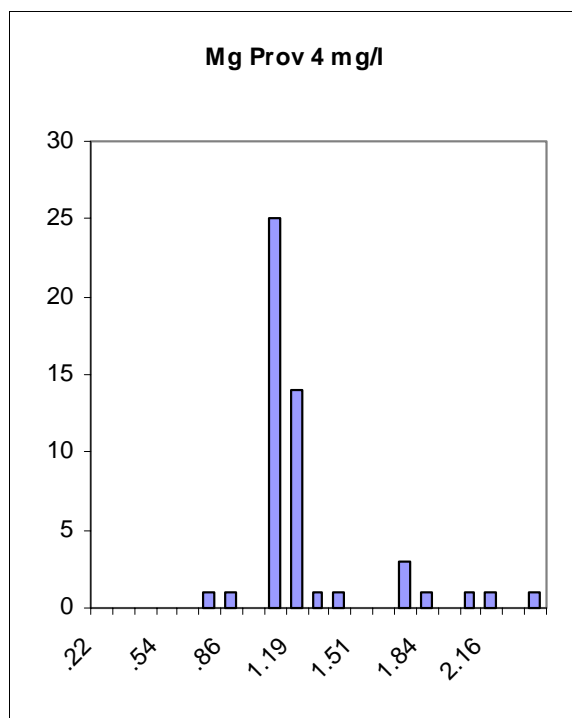
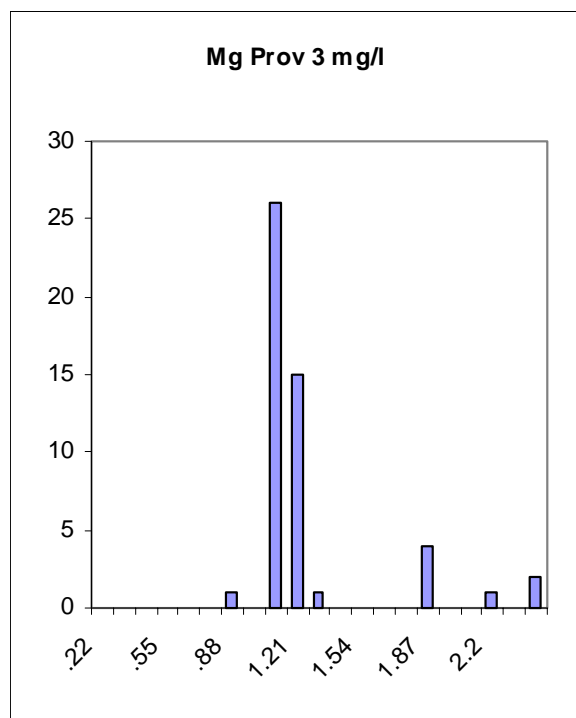
Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
66	0.4	NT	X	191	1.08	NF		24	1.1	NI		18	1.17	NF	
7	0.826	NT	X	117	1.08	NI		355	1.1	ÖVRIGT		23	1.17	NI	
393	1	NF		36	1.087	NI		293	1.11	NF		359	1.17	NI	
393	1	NF		115	1.09	NMS		1	1.11	NF		107	1.2	NI	
47	1	NF		74	1.1	AI		27	1.11	NI		101	1.25	NF	
32	1.01	AI		112	1.1	DF		290	1.114	NF		55	1.8	NT	X
138	1.01	NI		137	1.1	NF		99	1.12	NF		140	1.8	NT	X
120	1.01	NT		217	1.1	NF		24	1.12	NF		329	1.82	NT	X
70	1.03	NF		61	1.1	NF		380	1.12	NMS		329	1.82	NT	X
233	1.03	NI		317	1.1	NF		244	1.13	NF		73	2.2	NF	X
371	1.04	AI		112	1.1	NF		12	1.15	NMS		394	2.37	NT	X
414	1.06	AF		226	1.1	NI		223	1.16	AI		268	6.1	ÖVRIGT	X
398	1.07	NI		185	1.1	NI		415	1.17	DJ		167	<5.0	NT	X



### Mg Prov 4 mg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	1.058	1.070	0.095	0.571	8.96	43	9
AF	1.010					1	
AI	1.042	1.005	0.093	0.201	8.90	4	
DF	1.100					1	
DJ	1.150					1	
NF	1.066	1.072	0.065	0.275	6.07	18	1
NI	1.081	1.073	0.084	0.304	7.80	12	
NMS	1.090	1.100	0.026	0.050	2.43	3	
NT	0.765	0.765	0.050	0.071	6.57	2	7
ÖVRIGT	1.100					1	1

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
66	0.5	NT	X	138	1.01	NI		24	1.08	NF		23	1.14	NI	
7	0.729	NT		70	1.02	NF		27	1.08	NI		415	1.15	DJ	
120	0.8	NT		398	1.02	NI		293	1.09	NF		223	1.18	AI	
393	0.975	NF		191	1.04	NF		112	1.1	DF		101	1.25	NF	
393	0.975	NF		36	1.046	NI		217	1.1	NF		107	1.3	NI	
32	0.979	AI		61	1.05	NF		112	1.1	NF		55	1.7	NT	X
233	0.996	NI		317	1.05	NF		244	1.1	NF		329	1.7	NT	X
74	1	AI		115	1.06	NMS		185	1.1	NI		329	1.7	NT	X
47	1	NF		290	1.063	NF		380	1.1	NMS		140	1.8	NT	X
137	1	NF		117	1.07	NI		355	1.1	ÖVRIGT		394	1.99	NT	X
226	1	NI		24	1.075	NI		12	1.11	NMS		73	2.1	NF	X
414	1.01	AF		1	1.08	NF		18	1.13	NF		268	6.6	ÖVRIGT	X
371	1.01	AI		99	1.08	NF		359	1.13	NI		167	<5.0	NT	X



# Na (Natrium)

**Prov 1:** Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

**Prov 2:** Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

**Prov 1 och 2:** Andelen systematiska fel är 65.5% vilket är normalt. Variationskoefficienterna är lägre än för motsvarande prover 2002-3.

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

**Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 82.5% vilket är mycket högt. Variationskoefficienterna är lägre än för motsvarande prover 2002-3.

## KRUTkoder & metoder

**NA-AF** NATRIUM SYRALÖSLIGT FLAMMA HNO<sub>3</sub>

Natrium. Syralösligt. Atomabsorption. Flamma. Direkt insprutning efter uppslutning med HNO<sub>3</sub> (7 M). SS 028160

**NA-AI** NATRIUM SYRALÖSLIGT ICP-AES HNO<sub>3</sub>  
Natrium. Syralösligt. ICP. Direkt insprutning efter uppslutning med HNO<sub>3</sub> (7 M).

Deutsche Einheitsverfahren och SS 028150

**NA-DE** NATRIUM LÖST EMISSION

Natrium. Löst. Atomemission. Flamma efter filtrering (0.45 µm). Direkt insprutning. SNV

**NA-DF** NATRIUM LÖST FLAMMA

Natrium. Löst. Atomabsorption. Flamma efter filtrering (0.45 µm). Direkt insprutning. SS 028160

**NA-DJ** NATRIUM LÖST JONKROMATOGRAF

Natrium. Löst (filtrerat genom 0.45 µm). Jonkromatografisk bestämning.

**NA-NE** NATRIUM OFILTRERAT EMISSION

Natrium. Ofiltrerat. Atomemission. Flamma. Direktinsprutning. SNV

**NA-NF** NATRIUM OFILTRERAT FLAMMA

Natrium. Ofiltrerat. Atomabsorption. Flamma. Direktinsprutning. SS 028160

**NA-NI** NATRIUM OFILTRERAT ICP-AES

Natrium. Ofiltrerat. ICP. Direktinsprutning. Deutsche Einheitsverfahren

**NA-NMS** NATRIUM OFILTRERAT ICP-MS

Natrium. Ofiltrerat. ICP-MS. Direkt insprutning.

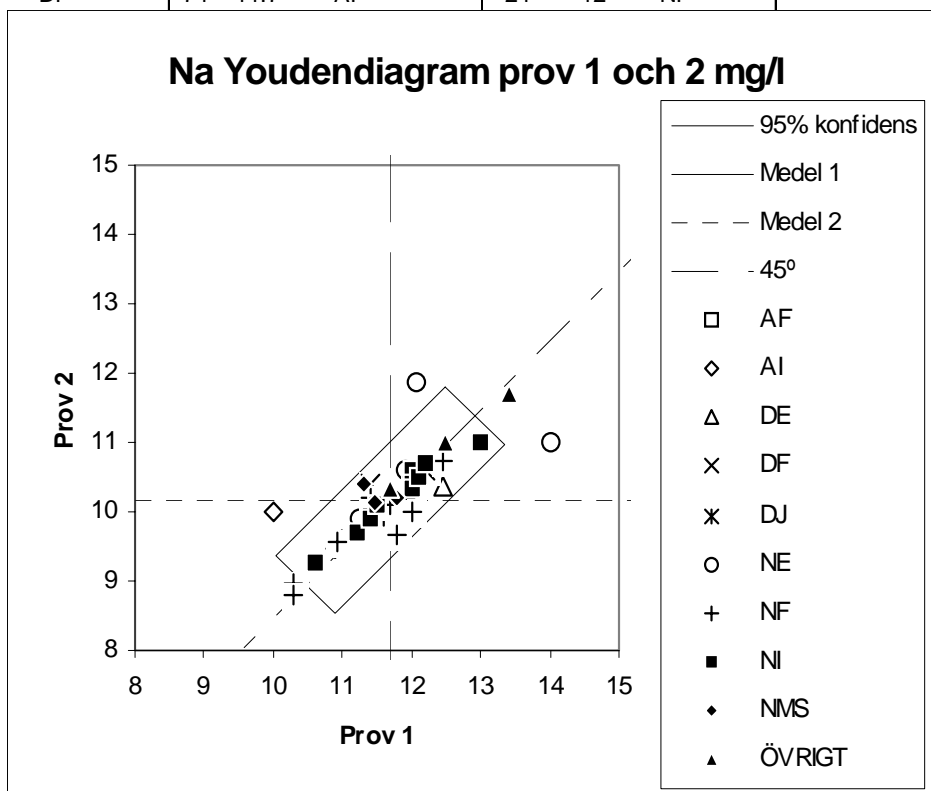
## Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2003-3,1	mg/l	11.69	11.70	0.71	4.00	6.10	53	4	RECIPIENT
2003-3,2	mg/l	10.17	10.10	0.57	3.08	5.61	53	4	RECIPIENT
2003-3,3	mg/l	2.625	2.620	0.205	0.900	7.81	53	2	RECIPIENT (HUMÖST)
2003-3,4	mg/l	2.545	2.535	0.206	0.960	8.08	54	1	RECIPIENT (HUMÖST)
2002-3,1	mg/l	7.467	7.375	0.582	3.030	7.80	56	6	RECIPIENT
2002-3,2	mg/l	7.540	7.450	0.672	3.650	8.91	57	5	RECIPIENT
2002-3,3	mg/l	2.601	2.547	0.331	1.760	12.75	58	4	RECIPIENT (HUMÖST)
2002-3,4	mg/l	2.595	2.530	0.291	1.490	11.20	57	5	RECIPIENT (HUMÖST)
2001-6,1	mg/l	10.52	10.47	0.556	2.560	5.28	62	2	RECIPIENT
2001-6,2	mg/l	10.55	10.42	0.615	3.300	5.83	63	1	RECIPIENT
2001-6,3	mg/l	3.567	3.500	0.277	1.380	7.76	64	0	RECIPIENT (HUMÖST)
2001-6,4	mg/l	3.523	3.500	0.249	1.090	7.07	63	1	RECIPIENT (HUMÖST)
2000-5,1	mg/l	10.89	10.90	0.585	2.940	5.38	73	4	RECIPIENT
2000-5,2	mg/l	10.93	11.00	0.626	3.167	5.73	75	2	RECIPIENT
2000-5,3	mg/l	3.846	3.850	0.317	1.700	8.24	74	3	RECIPIENT (HUMÖST)
2000-5,4	mg/l	3.897	3.900	0.316	1.520	8.12	74	3	RECIPIENT (HUMÖST)
1999-3,1	mg/l	12.34	12.40	0.67	3.70	5.45	73	2	RÅVATTEN
1999-3,2	mg/l	12.44	12.50	0.74	3.90	5.92	74	1	RÅVATTEN
1999-3,3	mg/l	4.027	4.040	0.286	1.650	7.09	71	3	RECIPIENT
1999-3,4	mg/l	3.972	3.980	0.292	1.620	7.35	71	3	RECIPIENT
1998-3,1	mg/l	12.82	12.95	0.83	4.80	6.47	74	4	RÅVATTEN
1998-3,2	mg/l	10.56	10.70	0.86	5.78	8.17	76	2	RÅVATTEN
1998-3,3	mg/l	3.871	3.900	0.387	1.880	9.99	74	3	RECIPIENT
1998-3,4	mg/l	3.169	3.200	0.357	1.890	11.28	74	3	RECIPIENT
1997-3,1	mg/l	4.269	4.200	0.465	2.600	10.90	82	3	RECIPIENT
1997-3,2	mg/l	4.219	4.200	0.421	2.440	9.97	81	4	RECIPIENT
1997-3,3	mg/l	32.21	32.40	1.70	9.70	5.29	82	3	RECIPIENT
1997-3,4	mg/l	32.34	32.55	1.89	9.50	5.83	82	3	RECIPIENT
1996-1,1	mg/l	12.68	12.70	0.70	4.70	5.50	95	3	DRICKSVATTEN
1996-1,2	mg/l	12.65	12.78	0.62	3.40	4.91	96	2	DRICKSVATTEN
1996-1,3	mg/l	12.07	12.10	0.61	3.60	5.05	95	4	RÅVATTEN
1996-1,4	mg/l	11.11	11.10	0.50	2.90	4.52	96	3	RÅVATTEN
1994-4,1	mg/l	2.650	2.690	0.222	1.200	8.36	98	2	RECIPIENT
1994-4,2	mg/l	2.643	2.650	0.247	1.450	9.35	98	2	RECIPIENT
1994-4,3	mg/l	22.73	22.87	1.42	7.92	6.24	97	3	RECIPIENT
1994-4,4	mg/l	25.26	25.50	1.41	6.82	5.58	98	2	RECIPIENT
1993-3,1	mg/l	10.67	10.61	0.790	4.500	6.97	84	4	RECIPIENT
1993-3,2	mg/l	9.64	9.60	0.590	4.000	6.71	85	3	RECIPIENT
1993-3,3	mg/l	21.92	22.00	1.430	4.900	4.73	84	4	RECIPIENT
1993-3,4	mg/l	18.32	18.45	1.220	6.300	5.41	84	4	RECIPIENT
1992-1,A	mg/l	11.43	11.40	0.79	5.01	6.95	109	6	RECIPIENT
1992-1,B	mg/l	9.40	9.30	0.59	3.70	6.30	109	6	RECIPIENT
1992-1,C	mg/l	20.62	20.60	1.43	8.00	6.94	111	4	RECIPIENT
1992-1,D	mg/l	16.91	16.96	1.22	7.38	7.21	112	5	RECIPIENT

### Na Prov 1 mg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	11.69	11.70	0.71	4.00	6.10	53	4
AF	11.80					1	
AI	11.15	11.30	0.90	2.00	8.04	4	
DE	11.68	11.60	0.72	1.44	6.19	3	
DF	11.70	11.70	0.42	0.60	3.63	2	
DJ	12.10	12.10	0.14	0.20	1.17	2	
NE	11.90	11.60	0.75	2.77	6.30	11	2
NF	11.39	11.65	0.75	2.14	6.59	12	1
NI	11.74	11.75	0.61	2.40	5.18	12	1
NMS	11.53	11.48	0.25	0.50	2.20	3	
ÖVRIGT	12.53	12.50	0.86	1.72	6.87	3	

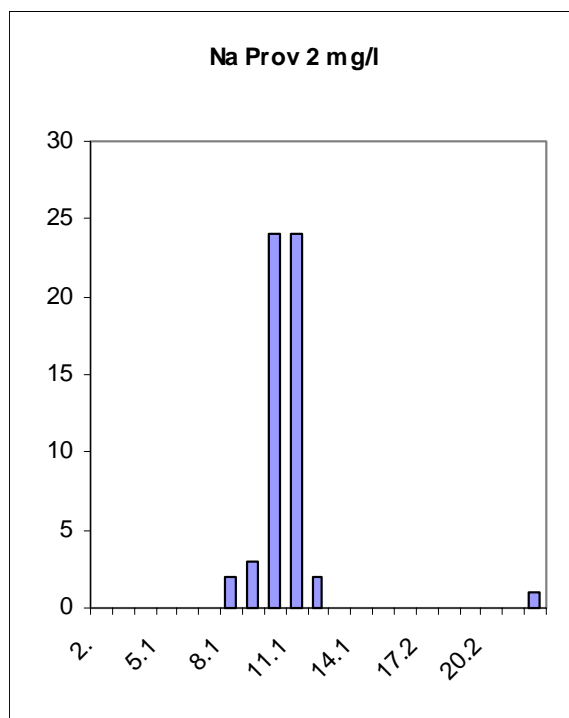
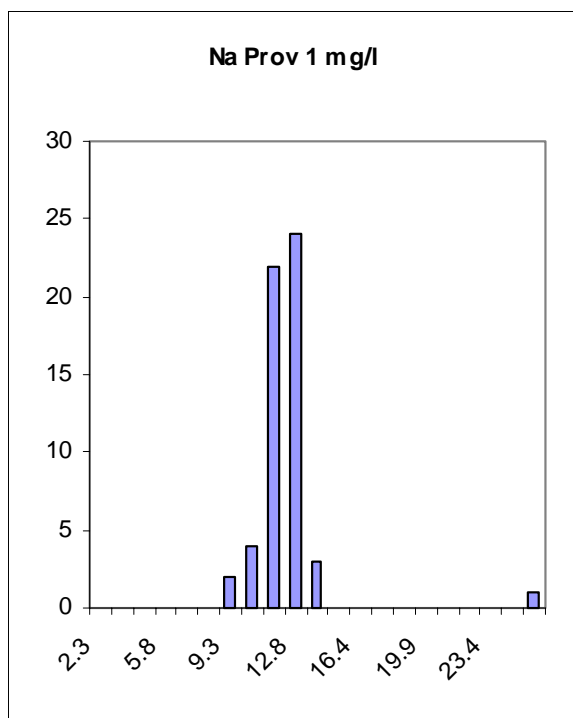
Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
423	4.85	NI	X	317	11.4	NE		131	11.7	NF		36	12.02	NI	
329	8.4	NE	X	293	11.4	NF		414	11.8	AF		316	12.08	NE	
329	8.4	NE	X	226	11.4	NI		1	11.8	NF		359	12.09	NI	
223	10	AI		398	11.4	NI		115	11.8	NMS		415	12.2	DJ	
273	10.3	NF		380	11.48	NMS		55	11.9	NE		27	12.2	NI	
393	10.3	NF		66	11.5	NE		120	11.9	NF		314	12.44	DE	
393	10.3	NF		117	11.5	NI		32	12	AI		316	12.44	NF	
138	10.6	NI		233	11.5	NI		112	12	DF		54	12.5	ÖVRIGT	
371	10.9	AI		24	11.58	NE		61	12	DJ		107	13	NI	
290	10.93	NF		73	11.58	NE		167	12	NE		2	13.4	ÖVRIGT	
137	11	DE		355	11.6	DE		333	12	NE		140	14	NE	
185	11.2	NI		47	11.6	NE		99	12	NF		18	106	NF	X
191	11.23	NE		70	11.6	NF		112	12	NF					
12	11.3	NMS		90	11.68	ÖVRIGT		23	12	NI					
304	11.4	DF		74	11.7	AI		24	12	NI					



### Na Prov 2 mg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	10.17	10.10	0.57	3.08	5.61	53	4
AF	10.10					1	
AI	10.02	10.10	0.40	0.92	3.95	4	
DE	9.99	10.00	0.39	0.78	3.90	3	
DF	10.20	10.20	0.28	0.40	2.77	2	
DJ	10.53	10.53	0.11	0.15	1.01	2	
NE	10.33	10.00	0.62	1.99	6.02	11	2
NF	9.81	9.98	0.62	1.94	6.35	12	1
NI	10.21	10.22	0.48	1.74	4.68	12	1
NMS	10.25	10.20	0.14	0.26	1.33	3	
ÖVRIGT	11.01	11.00	0.69	1.37	6.22	3	

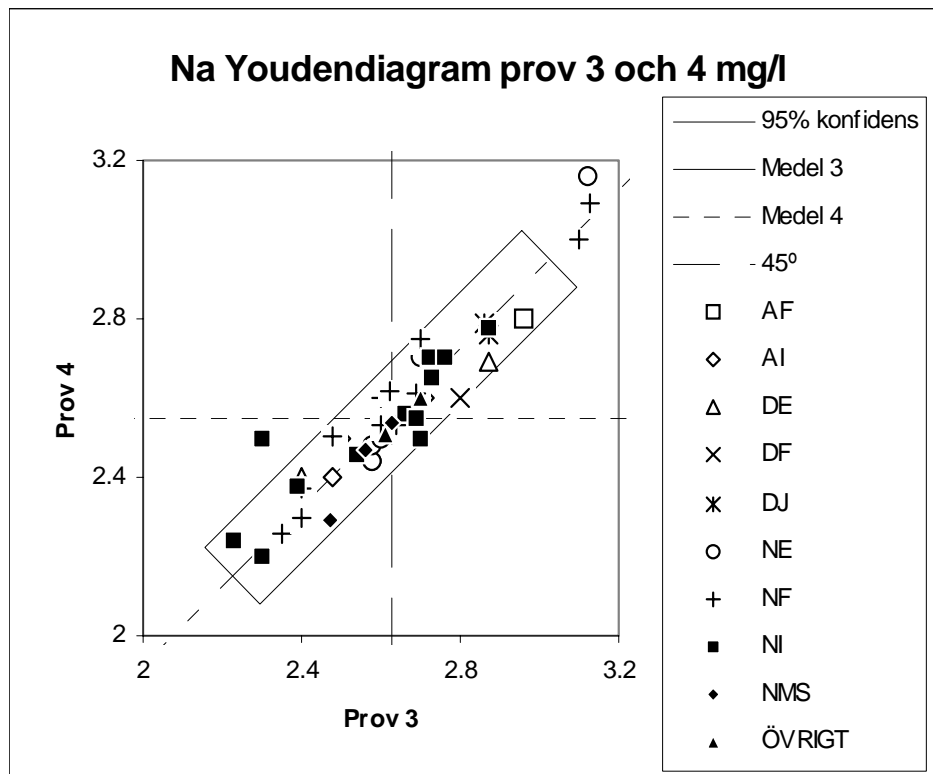
Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
423	4.08	NI	X	398	9.94	NI		380	10.14	NMS		359	10.5	NI	
329	7.8	NE	X	24	9.95	NE		74	10.2	AI		415	10.6	DJ	
329	7.8	NE	X	70	9.95	NF		293	10.2	NF		55	10.6	NE	
273	8.8	NF		223	10	AI		120	10.2	NF		24	10.6	NI	
393	8.98	NF		355	10	DE		115	10.2	NMS		27	10.7	NI	
393	8.98	NF		112	10	DF		36	10.33	NI		316	10.74	NF	
138	9.26	NI		317	10	NE		90	10.33	ÖVRIGT		140	11	NE	
371	9.48	AI		66	10	NE		314	10.38	DE		107	11	NI	
290	9.56	NF		47	10	NE		32	10.4	AI		54	11	ÖVRIGT	
137	9.6	DE		167	10	NE		304	10.4	DF		2	11.7	ÖVRIGT	
1	9.66	NF		112	10	NF		333	10.4	NE		316	11.88	NE	
185	9.7	NI		414	10.1	AF		23	10.4	NI		18	10.2	NF	X
191	9.89	NE		131	10.1	NF		12	10.4	NMS					
226	9.9	NI		117	10.1	NI		61	10.45	DJ					
73	9.92	NE		233	10.1	NI		99	10.5	NF					



### Na Prov 3 mg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	2.625	2.620	0.205	0.900	7.81	53	2
AF	2.960					1	
AI	2.598	2.600	0.124	0.230	4.79	4	
DE	2.623	2.600	0.236	0.470	8.99	3	
DF	2.800					1	
DJ	2.865	2.865	0.007	0.010	0.25	2	
NE	2.622	2.590	0.197	0.720	7.51	12	1
NF	2.620	2.600	0.253	0.780	9.64	13	
NI	2.574	2.675	0.215	0.640	8.35	12	1
NMS	2.553	2.560	0.080	0.160	3.14	3	
ÖVRIGT	2.655	2.655	0.064	0.090	2.40	2	

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
423	0.634	NI	X	12	2.47	NMS		120	2.62	NF		32	2.71	AI	
317	1.8	NE	X	371	2.48	AI		115	2.63	NMS		359	2.72	NI	
138	2.23	NI		290	2.48	NF		1	2.64	NF		233	2.73	NI	
185	2.3	NI		223	2.5	AI		24	2.66	NI		27	2.76	NI	
107	2.3	NI		36	2.54	NI		99	2.69	NF		112	2.8	DF	
393	2.35	NF		380	2.56	NMS		398	2.69	NI		415	2.86	DJ	
393	2.35	NF		191	2.58	NE		74	2.7	AI		314	2.87	DE	
117	2.39	NI		73	2.58	NE		167	2.7	NE		61	2.87	DJ	
355	2.4	DE		24	2.58	NE		333	2.7	NE		23	2.87	NI	
329	2.4	NE		137	2.6	DE		55	2.7	NE		414	2.96	AF	
329	2.4	NE		47	2.6	NE		140	2.7	NE		131	3.1	NF	
66	2.4	NE		70	2.6	NF		18	2.7	NF		316	3.12	NE	
273	2.4	NF		112	2.6	NF		226	2.7	NI		316	3.13	NF	
293	2.4	NF		90	2.61	ÖVRIGT		54	2.7	ÖVRIGT					

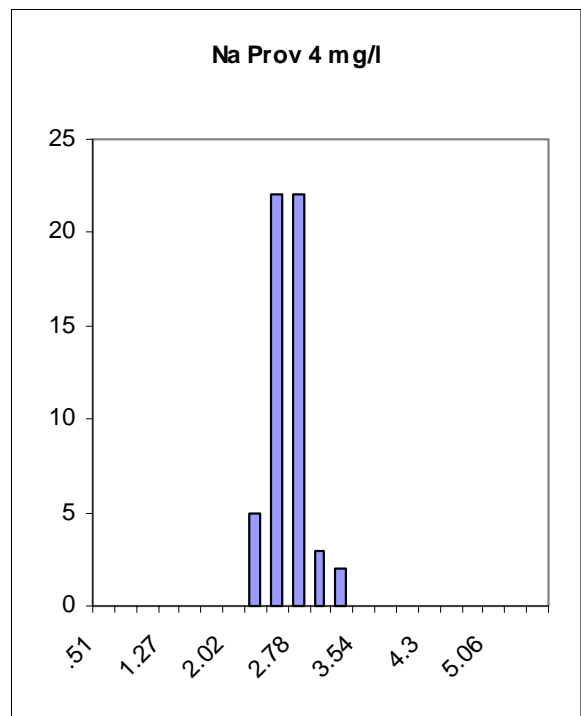
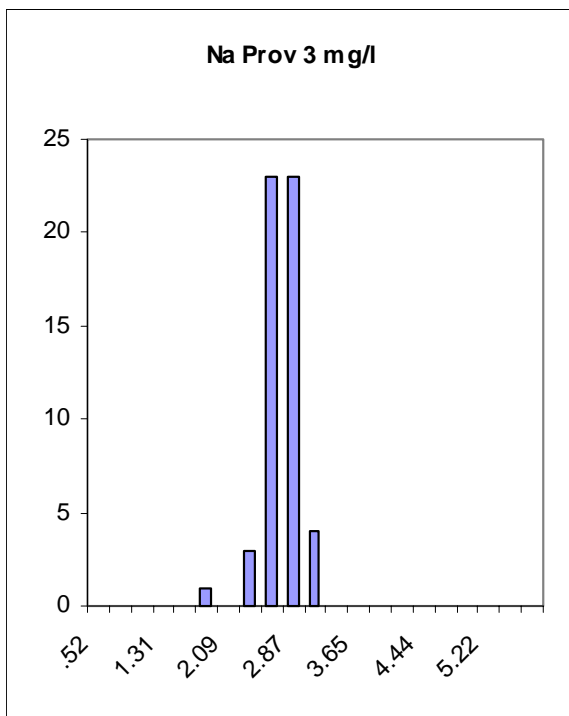




Na Prov 4 mg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	2.545	2.535	0.206	0.960	8.08	54	1
AF	2.800					1	
AI	2.525	2.550	0.096	0.200	3.79	4	
DE	2.563	2.600	0.148	0.290	5.79	3	
DF	2.600					1	
DJ	2.775	2.775	0.021	0.030	0.76	2	
NE	2.509	2.480	0.245	0.960	9.78	13	
NF	2.571	2.530	0.259	0.830	10.07	13	
NI	2.518	2.525	0.180	0.580	7.15	12	1
NMS	2.433	2.470	0.129	0.250	5.30	3	
ÖVRIGT	2.555	2.555	0.064	0.090	2.49	2	

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
423	0.818	NI	X	355	2.4	DE		115	2.54	NMS		233	2.65	NI	
317	2.2	NE		191	2.44	NE		398	2.55	NI		314	2.69	DE	
185	2.2	NI		24	2.44	NE		24	2.56	NI		55	2.7	NE	
138	2.24	NI		36	2.46	NI		74	2.6	AI		359	2.7	NI	
393	2.26	NF		380	2.47	NMS		32	2.6	AI		27	2.7	NI	
393	2.26	NF		73	2.48	NE		137	2.6	DE		18	2.75	NF	
12	2.29	NMS		223	2.5	AI		112	2.6	DF		61	2.76	DJ	
329	2.3	NE		47	2.5	NE		167	2.6	NE		23	2.78	NI	
329	2.3	NE		107	2.5	NI		333	2.6	NE		415	2.79	DJ	
66	2.3	NE		226	2.5	NI		140	2.6	NE		414	2.8	AF	
273	2.3	NF		290	2.505	NF		112	2.6	NF		131	3	NF	
293	2.37	NF		90	2.51	ÖVRIGT		54	2.6	ÖVRIGT		316	3.09	NF	
117	2.38	NI		70	2.53	NF		99	2.61	NF		316	3.16	NE	
371	2.4	AI		1	2.53	NF		120	2.62	NF					



# pH

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

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

**Prov 1 och 2:** Andelen systematiska fel är 68.7% vilket är normalt. I genomsnitt är variationskoefficienterna något högre än för motsvarande prover 2002-3.

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

**Prov 4:** Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

**Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 70.2% vilket är högre än normalt. Variationskoefficienterna är högre än för motsvarande prover 2002-3.

## KRUTkoder & metoder

**PH-20** pH vid 20 grader C  
pH. Elektrometrisk bestämning vid 20 grader C.

**PH-25** pH vid 25 grader C  
pH. Elektrometrisk bestämning vid 25 grader C  
SS 028122

**PH-K** pH KONTINUERLIG MÄTNING,  
temperaturkompens  
pH, kontinuerlig mätning, elektrometrisk,  
temperaturkompenserad.

**PH-T** pH TITRATOR  
pH med titrator.

## Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

PROV	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2003-3,1	-	7.685	7.700	0.134	0.819	1.75	141	1	RECIPIENT
2003-3,2	-	7.732	7.730	0.112	0.680	1.44	139	3	RECIPIENT
2003-3,3	-	6.428	6.405	0.182	1.211	2.84	140	1	RECIPIENT (HUMÖST)
2003-3,4	-	6.356	6.330	0.158	1.000	2.49	140	1	RECIPIENT (HUMÖST)
2002-3,1	-	7.790	7.790	0.119	0.680	1.52	151	3	RECIPIENT
2002-3,2	-	7.746	7.740	0.112	0.640	1.44	152	2	RECIPIENT
2002-3,3	-	6.628	6.600	0.154	0.830	2.32	151	3	RECIPIENT (HUMÖST)
2002-3,4	-	6.642	6.640	0.114	0.670	1.72	151	3	RECIPIENT (HUMÖST)
2002-2,1	-	7.437	7.420	0.179	1.070	2.41	163	1	Kommunalt avlopp
2002-2,2	-	7.345	7.320	0.156	0.960	2.12	161	3	Kommunalt avlopp
2002-2,3	-	7.962	7.950	0.124	0.770	1.56	162	2	Skogsindustriellt avlopp
2002-2,4	-	7.951	7.930	0.120	0.630	1.51	160	4	Skogsindustriellt avlopp
2001-6,1	-	7.495	7.490	0.143	0.770	1.90	187	4	RECIPIENT
2001-6,2	-	7.321	7.300	0.130	0.800	1.77	186	5	RECIPIENT
2001-6,3	-	6.594	6.575	0.141	0.860	2.14	186	5	RECIPIENT (HUMÖST)
2001-6,4	-	6.572	6.560	0.135	0.780	2.05	186	5	RECIPIENT (HUMÖST)
2000-5,1	-	7.692	7.720	0.155	1.080	2.02	182	5	RECIPIENT
2000-5,2	-	7.695	7.710	0.133	0.970	1.73	181	6	RECIPIENT
2000-5,3	-	6.523	6.499	0.155	0.980	2.38	184	3	RECIPIENT (HUMÖST)
2000-5,4	-	6.509	6.490	0.134	0.730	2.06	183	4	RECIPIENT (HUMÖST)
1999-3,1	-	7.556	7.550	0.124	0.690	1.64	163	1	RÅVATTEN
1999-3,2	-	7.575	7.560	0.114	0.620	1.50	163	1	RÅVATTEN
1999-3,3	-	7.250	7.230	0.146	0.840	2.02	164	0	RECIPIENT
1999-3,4	-	7.211	7.200	0.127	0.840	1.75	162	2	RECIPIENT
1998-3,1	-	7.721	7.730	0.140	0.820	1.81	174	3	RÅVATTEN
1998-3,2	-	7.735	7.740	0.117	0.660	1.51	174	3	RÅVATTEN
1998-3,3	-	7.496	7.500	0.126	0.785	1.68	175	3	RECIPIENT
1998-3,4	-	7.471	7.480	0.121	0.810	1.62	175	3	RECIPIENT
1997-3,1	-	7.484	7.500	0.1775	1.0200	2.37	202	4	RECIPIENT
1997-3,2	-	7.430	7.430	0.1345	0.7500	1.81	200	5	RECIPIENT
1997-3,3	-	7.817	7.800	0.2139	1.2800	2.74	201	5	RECIPIENT
1997-3,4	-	7.866	7.860	0.2139	1.5100	2.72	202	4	RECIPIENT
1996-1,1	-	7.906	7.920	0.136	0.810	1.72	213	4	DRICKSVATTEN
1996-1,2	-	7.941	7.964	0.117	0.650	1.48	214	3	DRICKSVATTEN
1996-1,3	-	7.774	7.780	0.112	0.700	1.44	215	3	RÅVATTEN
1996-1,4	-	7.729	7.740	0.113	0.700	1.46	216	2	RÅVATTEN
1994-4,1	-	5.652	5.650	0.188	1.240	3.33	220	4	RECIPIENT
1994-4,2	-	5.640	5.630	0.153	1.060	2.71	219	5	RECIPIENT
1994-4,3	-	7.642	7.670	0.183	1.150	2.39	219	5	RECIPIENT
1994-4,4	-	7.692	7.700	0.149	0.930	1.93	218	6	RECIPIENT
1993-3,1	-	7.804	7.830	0.146	0.780	1.88	189	4	RECIPIENT
1993-3,2	-	7.847	7.880	0.133	0.740	1.69	192	2	RECIPIENT
1993-3,3	-	7.572	7.550	0.205	1.200	2.71	193	1	RECIPIENT
1993-3,4	-	7.498	7.500	0.170	1.020	2.27	191	3	RECIPIENT
1992-1,A	-	8.20	8.26	0.21	1.04	2.54	202	3	RECIPIENT
1992-1,B	-	8.00	8.03	0.14	0.87	1.79	197	8	RECIPIENT
1992-1,C	-	7.92	7.90	0.23	1.44	2.89	198	7	RECIPIENT
1992-1,D	-	7.84	7.84	0.19	1.23	2.47	196	11	RECIPIENT

pH Prov 1

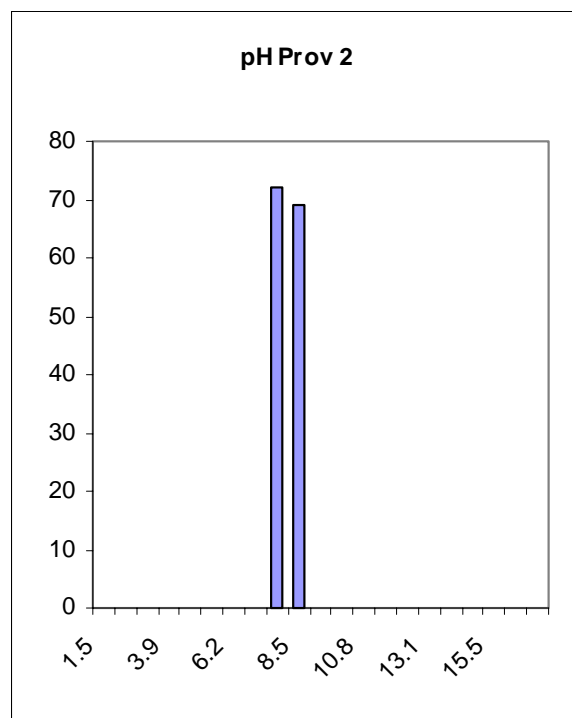
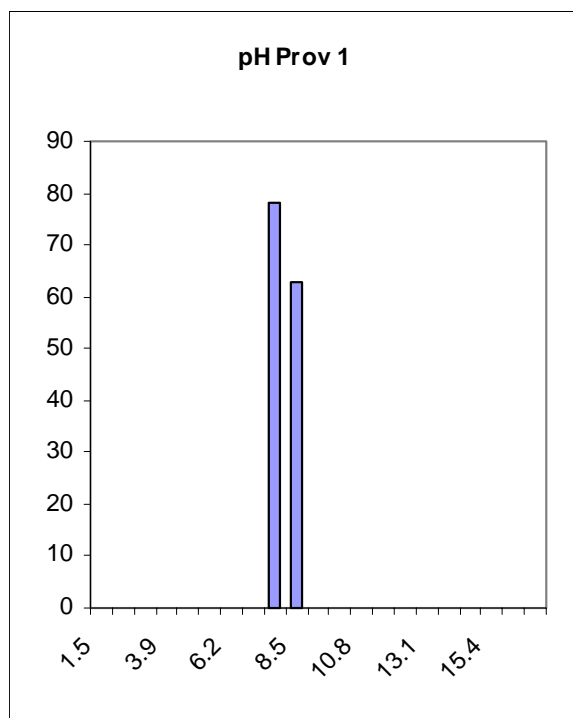
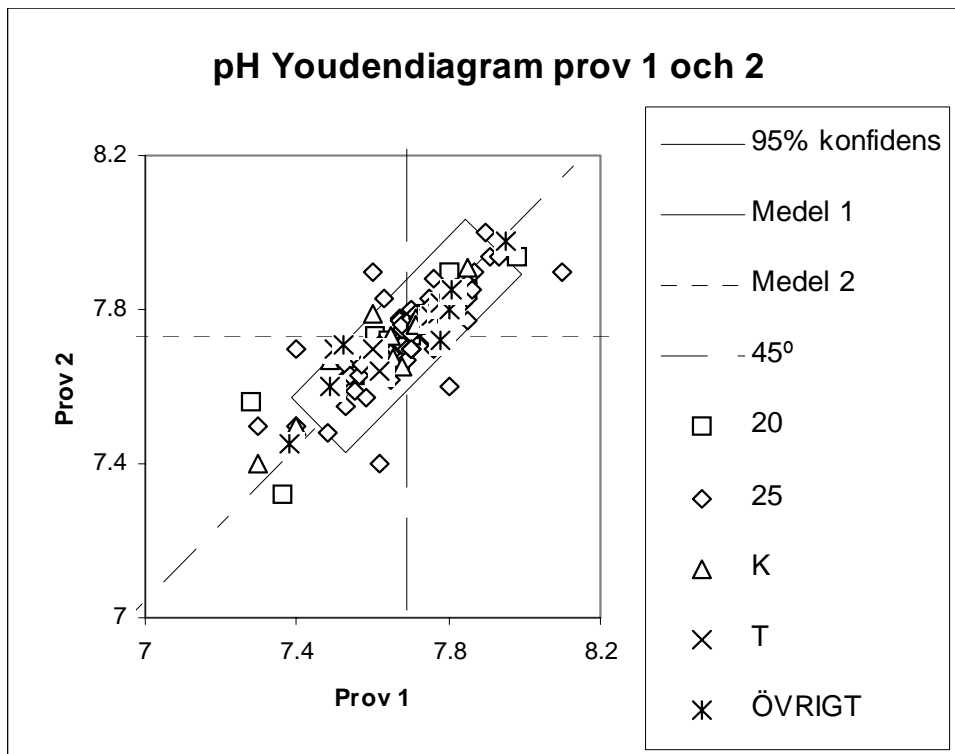
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	7.685	7.700	0.134	0.819	1.75	141	1
20	7.672	7.690	0.166	0.699	2.16	17	
25	7.695	7.700	0.123	0.800	1.59	94	1
K	7.643	7.668	0.143	0.550	1.87	16	
T	7.657	7.620	0.081	0.150	1.06	3	
ÖVRIGT	7.685	7.770	0.179	0.570	2.33	11	

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
101	7.13	25	X	359	7.62	25		137	7.7	25		219	7.77	ÖVRIGT	
290	7.281	20		273	7.62	K		217	7.7	25		96	7.78	25	
407	7.3	25		396	7.62	T		244	7.7	25		123	7.78	25	
344	7.3	K		42	7.63	25		316	7.7	25		23	7.78	K	
423	7.36	20		60	7.63	25		334	7.7	25		1	7.78	ÖVRIGT	
29	7.38	ÖVRIGT		269	7.63	25		361	7.7	25		63	7.78	ÖVRIGT	
263	7.4	25		414	7.63	25		396	7.7	25		119	7.79	25	
330	7.4	25		12	7.64	20		152	7.71	20		191	7.79	25	
124	7.4	K		135	7.64	25		190	7.71	25		246	7.79	25	
57	7.43	25		450	7.64	25		424	7.71	25		317	7.8	20	
121	7.48	25		113	7.65	20		38	7.71	K		371	7.8	20	
429	7.49	K		163	7.65	25		115	7.71	K		18	7.8	25	
274	7.49	ÖVRIGT		167	7.65	25		164	7.71	K		56	7.8	25	
293	7.5	25		27	7.65	K		356	7.72	20		281	7.8	25	
182	7.5	ÖVRIGT		159	7.655	K		248	7.72	25		107	7.8	ÖVRIGT	
254	7.52	25		32	7.66	25		140	7.73	25		46	7.81	25	
343	7.52	ÖVRIGT		36	7.66	25		95	7.74	25		151	7.81	25	
287	7.53	25		304	7.66	25		131	7.74	25		138	7.81	ÖVRIGT	
398	7.53	25		355	7.66	25		289	7.74	25		275	7.82	25	
169	7.54	25		393	7.67	20		333	7.74	25		120	7.84	25	
226	7.55	20		393	7.67	20		366	7.74	25		298	7.85	20	
44	7.55	25		49	7.67	25		111	7.75	20		24	7.85	25	
277	7.567	25		90	7.67	25		30	7.75	25		73	7.85	25	
98	7.57	25		233	7.67	25		65	7.75	25		117	7.85	25	
7	7.58	25		365	7.67	25		100	7.75	25		357	7.85	25	
74	7.6	25		175	7.68	25		125	7.75	25		55	7.85	K	
99	7.6	25		415	7.68	25		201	7.75	25		85	7.86	25	
185	7.6	25		419	7.68	25		329	7.75	25		81	7.868	25	
303	7.6	K		394	7.68	K		329	7.75	25		67	7.9	25	
112	7.6	T		288	7.69	20		66	7.75	K		193	7.91	25	
183	7.607	20		314	7.69	25		422	7.75	T		122	7.93	25	
28	7.617	K		358	7.69	25		2	7.753	ÖVRIGT		380	7.95	ÖVRIGT	
150	7.62	25		93	7.7	20		104	7.76	25		223	7.98	20	
255	7.62	25		47	7.7	25		309	7.76	25		54	8.1	25	
268	7.62	25		51	7.7	25		310	7.76	K					
274	7.62	25		62	7.7	25		61	7.77	25					

pH Prov 2

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	7.732	7.730	0.112	0.680	1.44	139	3
20	7.720	7.733	0.140	0.620	1.81	17	
25	7.737	7.730	0.103	0.600	1.33	92	3
K	7.710	7.745	0.123	0.510	1.60	16	
T	7.707	7.700	0.070	0.140	0.91	3	
ÖVRIGT	7.746	7.783	0.138	0.530	1.78	11	

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
396	6.68	25	X	150	7.68	25		27	7.73	K		217	7.8	25	
101	7.13	25	X	60	7.68	25		183	7.733	20		95	7.8	25	
57	7.23	25	X	269	7.68	25		288	7.74	20		333	7.8	25	
423	7.32	20		450	7.68	25		62	7.74	25		61	7.8	25	
268	7.4	25		28	7.686	K		356	7.75	20		96	7.8	25	
344	7.4	K		263	7.7	25		415	7.75	25		107	7.8	ÖVRIGT	
29	7.45	ÖVRIGT		99	7.7	25		111	7.76	20		100	7.803	25	
121	7.48	25		185	7.7	25		175	7.76	25		123	7.81	25	
407	7.5	25		304	7.7	25		190	7.76	25		246	7.81	25	
330	7.5	25		358	7.7	25		131	7.76	25		281	7.81	25	
124	7.5	K		47	7.7	25		38	7.76	K		120	7.82	25	
287	7.55	25		137	7.7	25		164	7.76	K		23	7.82	K	
290	7.562	20		244	7.7	25		49	7.77	25		1	7.82	ÖVRIGT	
7	7.57	25		316	7.7	25		366	7.77	25		42	7.83	25	
44	7.59	25		334	7.7	25		24	7.77	25		201	7.83	25	
293	7.6	25		361	7.7	25		66	7.77	K		73	7.83	25	
18	7.6	25		104	7.7	25		365	7.78	25		298	7.85	20	
274	7.6	ÖVRIGT		112	7.7	T		51	7.78	25		151	7.85	25	
254	7.62	25		182	7.7	ÖVRIGT		248	7.78	25		85	7.85	25	
167	7.62	25		274	7.71	25		125	7.78	25		138	7.85	ÖVRIGT	
277	7.626	25		359	7.71	25		191	7.78	25		275	7.86	25	
226	7.63	20		135	7.71	25		115	7.78	K		357	7.86	25	
169	7.63	25		163	7.71	25		422	7.78	T		117	7.87	25	
414	7.64	25		233	7.71	25		2	7.783	ÖVRIGT		309	7.88	25	
396	7.64	T		419	7.71	25		152	7.79	20		81	7.899	25	
394	7.65	K		343	7.71	ÖVRIGT		424	7.79	25		371	7.9	20	
398	7.66	25		12	7.72	20		140	7.79	25		74	7.9	25	
98	7.66	25		32	7.72	25		30	7.79	25		54	7.9	25	
255	7.66	25		355	7.72	25		65	7.79	25		55	7.91	K	
393	7.67	20		90	7.72	25		119	7.79	25		223	7.94	20	
393	7.67	20		63	7.72	ÖVRIGT		56	7.79	25		193	7.94	25	
314	7.67	25		93	7.73	20		46	7.79	25		122	7.94	25	
429	7.67	K		36	7.73	25		303	7.79	K		380	7.98	ÖVRIGT	
273	7.67	K		289	7.73	25		310	7.79	K		67	8	25	
159	7.675	K		329	7.73	25		219	7.79	ÖVRIGT					
113	7.68	20		329	7.73	25		317	7.8	20					



pH Prov 3

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	6.428	6.405	0.182	1.211	2.84	140	1
20	6.401	6.390	0.071	0.250	1.11	16	1
25	6.435	6.410	0.196	1.211	3.05	95	
K	6.411	6.350	0.195	0.770	3.04	16	
T	6.273	6.300	0.074	0.140	1.17	3	
ÖVRIGT	6.478	6.505	0.157	0.540	2.43	10	

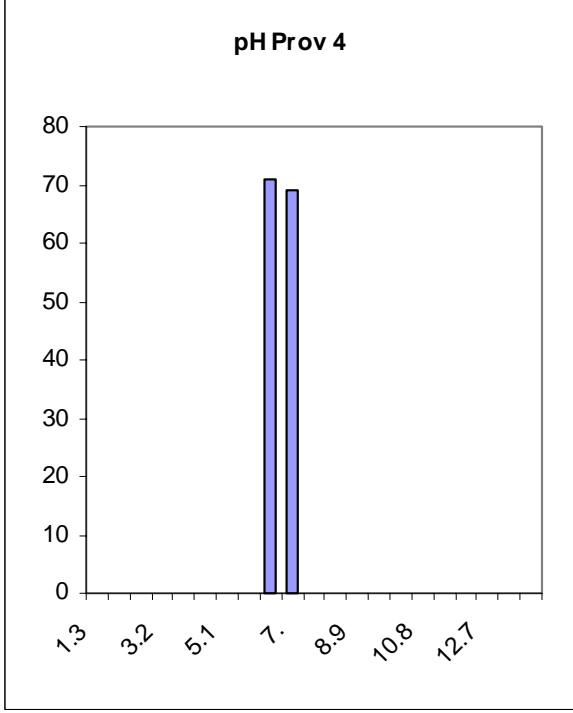
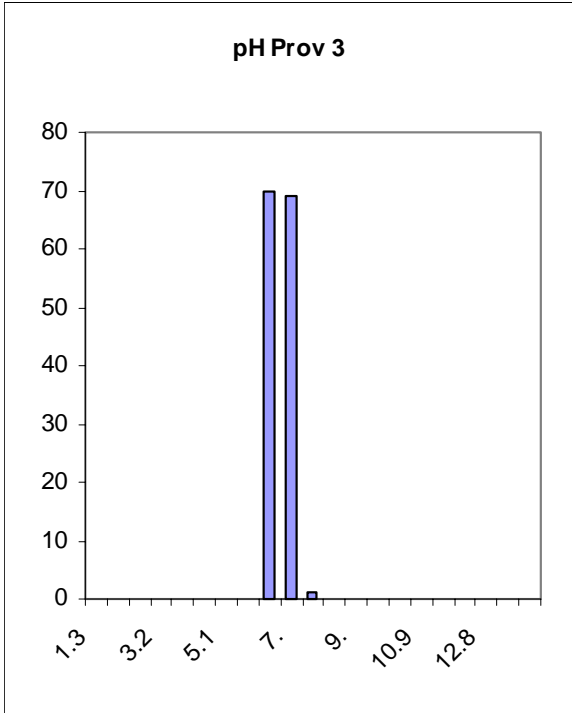
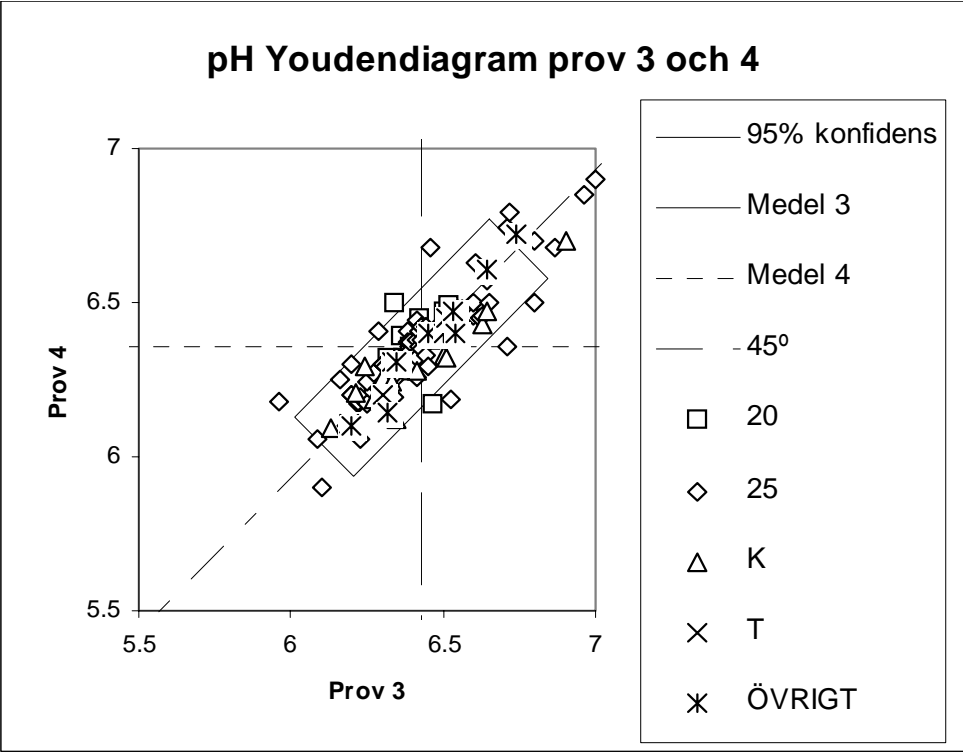
Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
317	3.8	20	X	93	6.32	20		135	6.41	25		81	6.525	25	
268	5.96	25		274	6.32	ÖVRIGT		90	6.41	25		398	6.53	25	
414	6.09	25		355	6.33	25		95	6.41	25		49	6.53	25	
330	6.1	25		366	6.33	25		159	6.415	K		96	6.53	25	
394	6.13	K		38	6.33	K		298	6.42	20		138	6.53	ÖVRIGT	
131	6.16	25		422	6.33	T		233	6.42	25		29	6.54	ÖVRIGT	
121	6.18	25		423	6.34	20		151	6.42	25		255	6.55	25	
396	6.19	T		57	6.34	25		275	6.42	25		56	6.55	25	
137	6.2	25		304	6.34	25		329	6.43	25		117	6.56	25	
334	6.2	25		51	6.34	25		329	6.43	25		73	6.59	25	
54	6.2	25		191	6.34	25		123	6.43	25		122	6.59	25	
182	6.2	ÖVRIGT		281	6.34	25		120	6.43	25		274	6.6	25	
115	6.21	K		100	6.341	25		190	6.44	25		67	6.6	25	
150	6.22	25		226	6.35	20		365	6.44	25		46	6.61	25	
450	6.22	25		310	6.35	K		98	6.45	25		314	6.62	25	
163	6.22	25		23	6.35	K		61	6.45	25		140	6.62	25	
167	6.23	25		1	6.35	ÖVRIGT		219	6.45	ÖVRIGT		7	6.63	25	
169	6.23	25		183	6.358	20		288	6.46	20		55	6.63	K	
303	6.24	K		396	6.36	25		358	6.46	25		193	6.64	25	
419	6.25	25		175	6.36	25		24	6.46	25		429	6.64	K	
415	6.25	25		30	6.36	25		357	6.46	25		63	6.64	ÖVRIGT	
356	6.27	20		393	6.37	20		290	6.463	20		62	6.65	25	
32	6.27	25		393	6.37	20		248	6.47	25		101	6.71	25	
28	6.275	K		65	6.37	25		85	6.48	25		359	6.71	25	
36	6.29	25		44	6.38	25		309	6.49	25		287	6.72	25	
125	6.29	25		104	6.38	25		113	6.5	20		380	6.74	ÖVRIGT	
293	6.3	25		246	6.38	25		371	6.5	20		407	6.8	25	
47	6.3	25		12	6.39	20		18	6.5	25		244	6.8	25	
316	6.3	25		152	6.39	20		99	6.5	25		42	6.87	25	
361	6.3	25		289	6.39	25		344	6.5	K		124	6.9	K	
217	6.3	25		119	6.39	25		66	6.5	K		254	6.96	25	
333	6.3	25		111	6.4	20		107	6.5	ÖVRIGT		74	7	25	
27	6.3	K		263	6.4	25		273	6.51	K		277	7.171	25	
164	6.3	K		185	6.4	25		343	6.51	ÖVRIGT					
112	6.3	T		424	6.4	25		223	6.52	20					
201	6.31	25		269	6.41	25		60	6.52	25					

pH Prov 4

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	6.356	6.330	0.158	1.000	2.49	140	1
20	6.354	6.340	0.095	0.326	1.49	16	1
25	6.365	6.360	0.164	1.000	2.58	95	
K	6.303	6.283	0.147	0.610	2.33	16	
T	6.207	6.200	0.100	0.200	1.61	3	
ÖVRIGT	6.400	6.400	0.188	0.620	2.94	10	

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
317	3.7	20	X	100	6.266	25		289	6.34	25		298	6.45	20	
330	5.9	25		32	6.27	25		120	6.35	25		314	6.45	25	
414	6.06	25		159	6.275	K		152	6.36	20		140	6.45	25	
167	6.06	25		12	6.28	20		233	6.36	25		343	6.45	ÖVRIGT	
394	6.09	K		366	6.28	25		359	6.36	25		398	6.46	25	
121	6.1	25		226	6.29	20		246	6.37	25		255	6.46	25	
182	6.1	ÖVRIGT		201	6.29	25		119	6.37	25		274	6.46	25	
396	6.11	T		191	6.29	25		288	6.38	20		7	6.46	25	
310	6.12	K		281	6.29	25		269	6.38	25		113	6.47	20	
274	6.14	ÖVRIGT		98	6.29	25		123	6.38	25		122	6.47	25	
450	6.17	25		303	6.29	K		357	6.38	25		429	6.47	K	
419	6.17	25		23	6.29	K		183	6.39	20		138	6.47	ÖVRIGT	
290	6.174	20		54	6.3	25		96	6.39	25		56	6.48	25	
268	6.18	25		316	6.3	25		371	6.4	20		117	6.48	25	
163	6.18	25		217	6.3	25		61	6.4	25		223	6.49	20	
81	6.187	25		333	6.3	25		24	6.4	25		73	6.49	25	
28	6.189	K		355	6.3	25		85	6.4	25		423	6.5	20	
150	6.19	25		304	6.3	25		18	6.4	25		67	6.5	25	
169	6.19	25		396	6.3	25		99	6.4	25		62	6.5	25	
57	6.19	25		263	6.3	25		49	6.4	25		244	6.5	25	
137	6.2	25		185	6.3	25		344	6.4	K		277	6.54	25	
334	6.2	25		111	6.31	20		219	6.4	ÖVRIGT		193	6.57	25	
47	6.2	25		30	6.31	25		107	6.4	ÖVRIGT		63	6.61	ÖVRIGT	
361	6.2	25		44	6.31	25		29	6.4	ÖVRIGT		46	6.63	25	
112	6.2	T		424	6.31	25		36	6.41	25		358	6.68	25	
356	6.21	20		422	6.31	T		104	6.41	25		42	6.68	25	
115	6.21	K		1	6.31	ÖVRIGT		151	6.41	25		407	6.7	25	
125	6.22	25		93	6.32	20		275	6.41	25		124	6.7	K	
293	6.23	25		393	6.32	20		248	6.41	25		380	6.72	ÖVRIGT	
415	6.24	25		393	6.32	20		329	6.42	25		101	6.74	25	
27	6.24	K		175	6.32	25		329	6.42	25		287	6.79	25	
38	6.24	K		65	6.32	25		190	6.42	25		254	6.85	25	
131	6.25	25		90	6.32	25		309	6.43	25		74	6.9	25	
51	6.25	25		273	6.32	K		55	6.43	K					
135	6.26	25		365	6.33	25		95	6.44	25					
164	6.26	K		66	6.33	K		60	6.44	25					





## Σανjoner (Summa Anjoner)

**Prov 1:** Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

**Prov 2:** Fördelningen är signifikant skev med svans mot lägre värden.

**Prov 1 och 2:** Andelen systematiska fel är 73.0% vilket är högre än normalt. Variationskoefficienterna är klart högre än för motsvarande prover 2002-3.

**Prov 4:** Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

**Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 72.2% vilket är högre än normalt. Variationskoefficienterna är i genomsnitt högre än för motsvarande prover 2002-3.

## Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2003-3,1	mekv/l	1.784	1.791	0.156	0.737	8.75	28	0	RECIPIENT
2003-3,2	mekv/l	1.697	1.718	0.116	0.486	6.86	28	0	RECIPIENT
2003-3,3	mekv/l	0.242	0.249	0.035	0.130	14.47	21	4	RECIPIENT (HUMÖST)
2003-3,4	mekv/l	0.235	0.230	0.048	0.187	20.39	23	2	RECIPIENT (HUMÖST)
2002-3,1	mekv/l	2.559	2.560	0.109	0.589	4.26	27	1	RECIPIENT
2002-3,2	mekv/l	2.595	2.611	0.109	0.584	4.20	27	1	RECIPIENT
2002-3,3	mekv/l	0.271	0.262	0.029	0.101	10.73	21	6	RECIPIENT (HUMÖST)
2002-3,4	mekv/l	0.290	0.276	0.055	0.232	19.06	24	3	RECIPIENT (HUMÖST)
2001-6,1	mekv/l	1.961	1.962	0.077	0.404	3.93	33	1	RECIPIENT
2001-6,2	mekv/l	1.942	1.950	0.078	0.443	4.02	33	1	RECIPIENT
2001-6,3	mekv/l	0.440	0.449	0.050	0.257	11.35	30	1	RECIPIENT (HUMÖST)
2001-6,4	mekv/l	0.430	0.438	0.050	0.227	11.60	30	1	RECIPIENT (HUMÖST)
2000-5,1	mekv/l	1.902	1.907	0.064	0.288	3.36	34	1	RECIPIENT
2000-5,2	mekv/l	1.899	1.906	0.063	0.293	3.34	34	1	RECIPIENT
2000-5,3	mekv/l	0.563	0.554	0.057	0.287	10.05	33	1	RECIPIENT (HUMÖST)
2000-5,4	mekv/l	0.567	0.563	0.054	0.287	9.46	33	1	RECIPIENT (HUMÖST)
1999-3,1	mekv/l	2.512	2.501	0.085	0.355	3.38	38	1	RÅVATTEN
1999-3,2	mekv/l	2.538	2.530	0.086	0.418	3.37	38	1	RÅVATTEN
1999-3,3	mekv/l	0.631	0.620	0.048	0.175	7.59	38	1	RECIPIENT
1999-3,4	mekv/l	0.608	0.593	0.043	0.171	7.05	38	1	RECIPIENT
1998-3,1	mekv/l	2.334	2.330	0.080	0.370	3.43	41		RÅVATTEN
1998-3,2	mekv/l	1.941	1.940	0.069	0.339	3.54	40	1	RÅVATTEN
1998-3,3	mekv/l	0.986	0.986	0.039	0.201	4.00	40	1	RECIPIENT
1998-3,4	mekv/l	0.815	0.810	0.040	0.192	4.89	41		RECIPIENT
1997-3,1	mekv/l	1.049	1.042	0.045	0.196	4.25	44	2	RECIPIENT
1997-3,2	mekv/l	1.045	1.040	0.047	0.240	4.53	44	2	RECIPIENT
1997-3,3	mekv/l	3.563	3.576	0.104	0.530	2.91	45	2	RECIPIENT
1997-3,4	mekv/l	3.585	3.600	0.095	0.463	2.65	45	2	RECIPIENT
1996-1,1	mekv/l	2.621	2.637	0.067	0.352	2.57	52	3	DRICKSVATTEN
1996-1,2	mekv/l	2.628	2.630	0.095	0.672	3.62	52	3	DRICKSVATTEN
1996-1,3	mekv/l	2.210	2.222	0.072	0.395	3.28	52	3	RÅVATTEN
1996-1,4	mekv/l	2.015	2.025	0.068	0.337	3.37	52	3	RÅVATTEN
1994-4,1	mekv/l	0.289	0.280	0.036	0.195	12.38	52	1	RECIPIENT
1994-4,2	mekv/l	0.281	0.278	0.033	0.200	11.58	51	2	RECIPIENT
1994-4,3	mekv/l	3.101	3.070	0.141	0.840	4.56	53	1	RECIPIENT
1994-4,4	mekv/l	3.388	3.390	0.104	0.580	3.08	52	2	RECIPIENT
1993-3,1	mekv/l	2.010	2.005	0.065	0.381	3.21	55	3	RECIPIENT
1993-3,2	mekv/l	1.814	1.811	0.060	0.374	3.31	55	3	RECIPIENT
1993-3,3	mekv/l	2.921	2.930	0.118	0.860	4.05	56	2	RECIPIENT
1993-3,4	mekv/l	2.449	2.458	0.079	0.460	3.22	55	3	RECIPIENT
1992-1,A	mekv/l	2.28	2.28	0.07	0.35	3.28	61	3	RECIPIENT
1992-1,B	mekv/l	1.81	1.81	0.07	0.34	3.72	60	4	RECIPIENT
1992-1,C	mekv/l	2.94	2.94	0.11	0.59	3.60	61	3	RECIPIENT
1992-1,D	mekv/l	2.47	2.46	0.09	0.56	3.84	61	3	RECIPIENT

**ΣANJONER Prov 1 mekv/l**

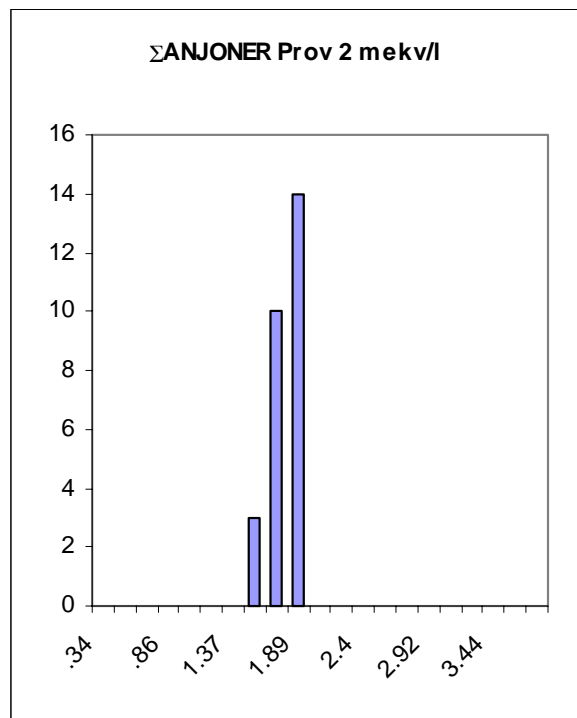
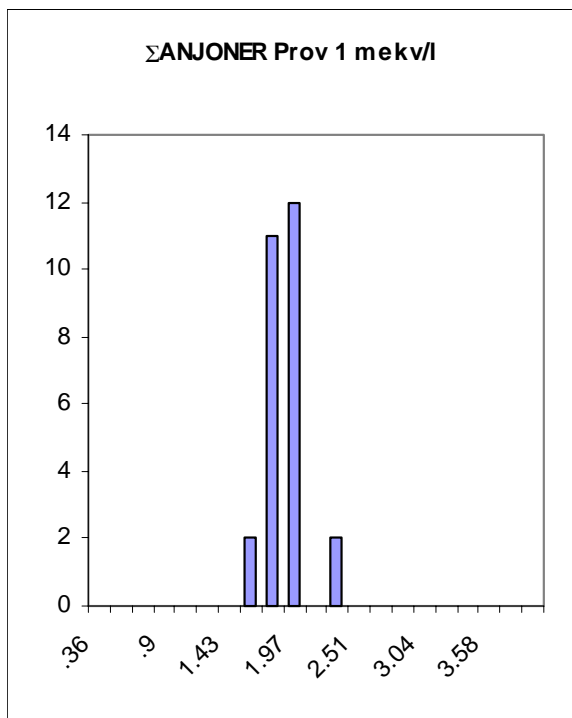
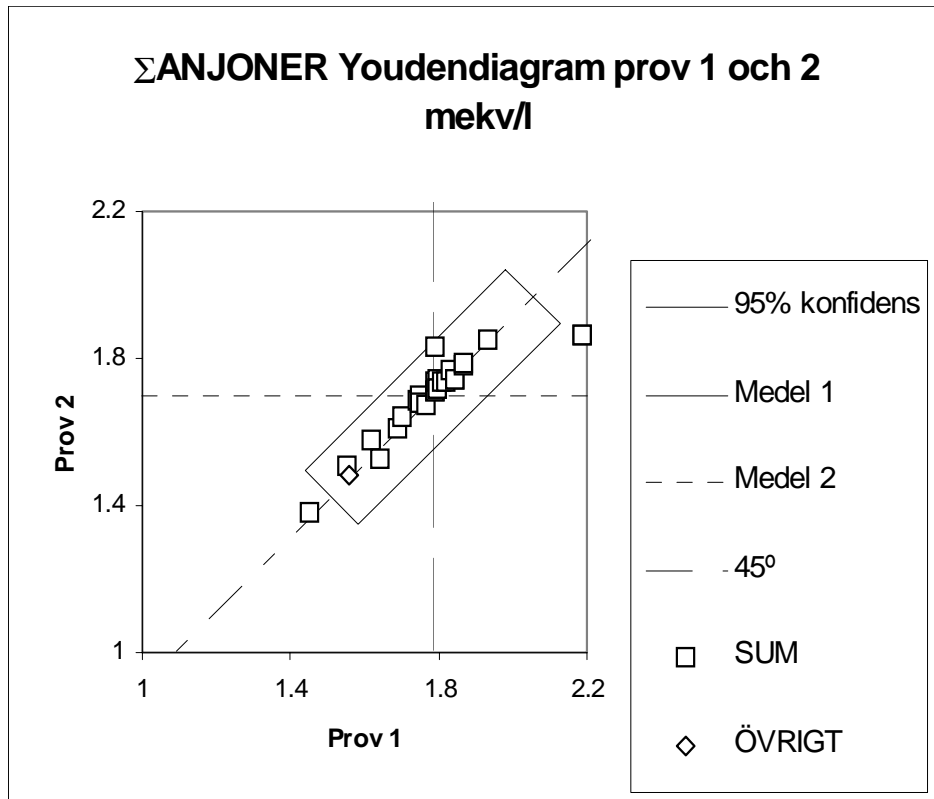
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	1.784	1.791	0.156	0.737	8.75	28	0
SUM	1.792	1.791	0.152	0.737	8.51	27	
ÖVRIGT	1.556					1	

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
226	1.45	SUM		99	1.744	SUM		415	1.791	SUM		329	1.843	SUM	
138	1.55	SUM		112	1.75	SUM		73	1.7963	SUM		329	1.843	SUM	
36	1.5564	ÖVRIGT		380	1.75	SUM		24	1.797	SUM		66	1.868	SUM	
371	1.62	SUM		61	1.765	SUM		27	1.798	SUM		140	1.87	SUM	
107	1.64	SUM		355	1.788	SUM		32	1.806	SUM		115	1.93	SUM	
219	1.69	SUM		2	1.789	SUM		12	1.822	SUM		393	2.187	SUM	
23	1.7	SUM		55	1.79	SUM		120	1.8299	SUM		393	2.187	SUM	

**ΣANJONER Prov 2 mekv/l**

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	1.697	1.718	0.116	0.486	6.86	28	0
SUM	1.705	1.718	0.111	0.486	6.50	27	
ÖVRIGT	1.484					1	

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
226	1.38	SUM		61	1.674	SUM		24	1.718	SUM		120	1.7692	SUM	
36	1.4835	ÖVRIGT		380	1.68	SUM		415	1.734	SUM		66	1.781	SUM	
138	1.51	SUM		99	1.684	SUM		32	1.736	SUM		140	1.79	SUM	
107	1.53	SUM		112	1.7	SUM		12	1.739	SUM		2	1.832	SUM	
371	1.58	SUM		55	1.71	SUM		329	1.742	SUM		115	1.85	SUM	
219	1.61	SUM		355	1.713	SUM		329	1.742	SUM		393	1.866	SUM	
23	1.64	SUM		27	1.717	SUM		73	1.7452	SUM		393	1.866	SUM	



ΣANJONER Prov 3 mekv/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	0.2416	0.2490	0.0350	0.1300	14.47	21	4
SUM	0.2444	0.2500	0.0334	0.1300	13.66	20	4
ÖVRIGT	0.1858					1	

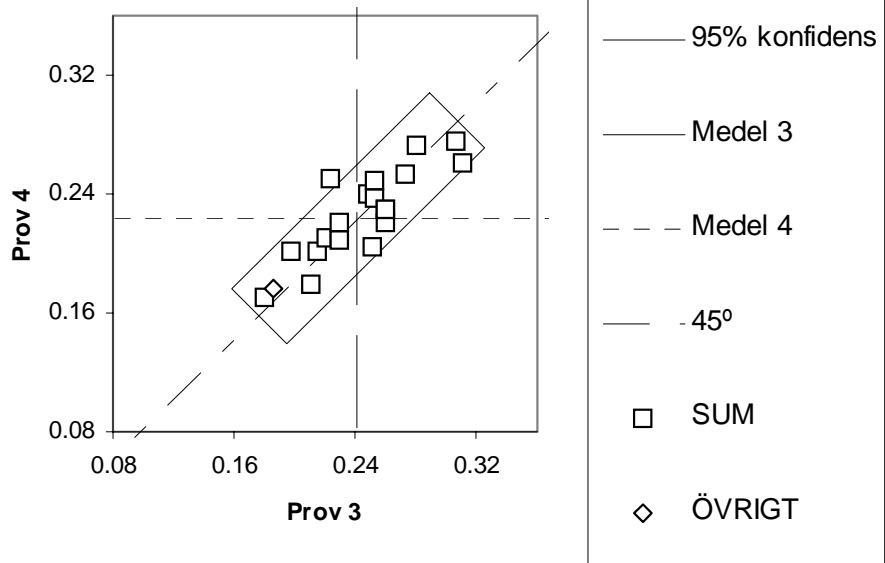
Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
226	0.18	SUM		112	0.23	SUM		371	0.26	SUM		329	0.4304	SUM	X
36	0.1858	ÖVRIGT		12	0.23	SUM		55	0.26	SUM		329	0.4304	SUM	X
138	0.197	SUM		66	0.23	SUM		140	0.26	SUM		393	0.457	SUM	X
107	0.21	SUM		32	0.249	SUM		415	0.273	SUM		393	0.457	SUM	X
27	0.215	SUM		380	0.251	SUM		355	0.28	SUM					
219	0.22	SUM		99	0.252	SUM		120	0.3057	SUM					
23	0.223	SUM		61	0.253	SUM		115	0.31	SUM					

ΣANJONER Prov 4 mekv/l

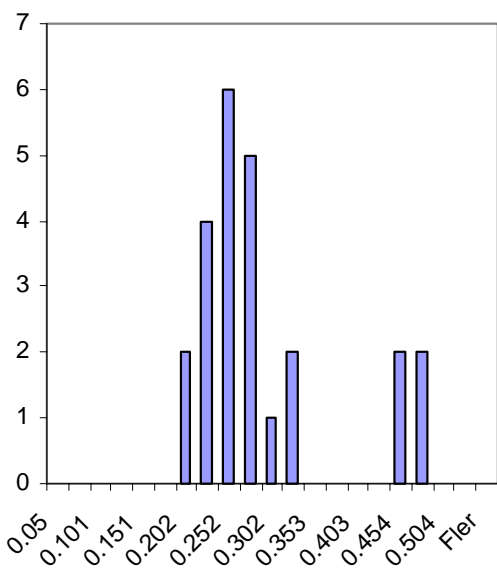
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	0.2353	0.2300	0.0480	0.1870	20.39	23	2
SUM	0.2380	0.2300	0.0473	0.1870	19.87	22	2
ÖVRIGT	0.1759					1	

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
226	0.17	SUM		219	0.21	SUM		32	0.24	SUM		393	0.357	SUM	
36	0.1759	ÖVRIGT		112	0.21	SUM		61	0.249	SUM		393	0.357	SUM	
107	0.18	SUM		12	0.22	SUM		23	0.25	SUM		329	0.4104	SUM	X
138	0.201	SUM		371	0.22	SUM		415	0.253	SUM		329	0.4104	SUM	X
27	0.201	SUM		55	0.23	SUM		115	0.26	SUM					
380	0.204	SUM		140	0.23	SUM		355	0.272	SUM					
66	0.209	SUM		99	0.237	SUM		120	0.2758	SUM					

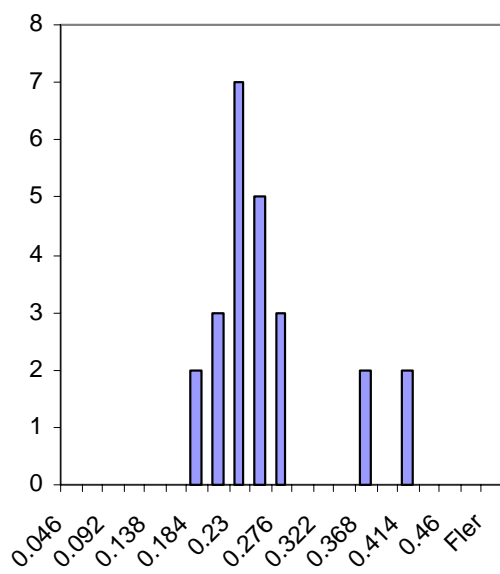
**ΣANJONER Youdendiagram prov 3 och 4 mekv/l**



**ΣANJONER Prov 3 mekv/l**



**ΣANJONER Prov 4 mekv/l**



## $\Sigma$ katjoner (Summa Katjoner)

**Prov 1 och 2:** Andelen systematiska fel är 84.3% vilket är mycket högt. Variationskoefficienterna är något lägre än för motsvarande prover 2002-3.

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

**Prov 4:** Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

**Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 75.3% vilket är högt. Variationskoefficienterna är lägre än för motsvarande prover 2002-3.



## Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2003-3,1	mekv/l	1.893	1.889	0.077	0.307	4.06	30	1	RECIPIENT
2003-3,2	mekv/l	1.810	1.803	0.071	0.280	3.94	30	1	RECIPIENT
2003-3,3	mekv/l	0.4117	0.4050	0.0319	0.1644	7.75	29	1	RECIPIENT (HUMÖST)
2003-3,4	mekv/l	0.3966	0.3900	0.0269	0.1110	6.78	29	1	RECIPIENT (HUMÖST)
2002-3,1	mekv/l	2.765	2.753	0.126	0.572	4.55	28	1	RECIPIENT
2002-3,2	mekv/l	2.773	2.778	0.157	0.839	5.65	28	1	RECIPIENT
2002-3,3	mekv/l	0.4403	0.4390	0.0553	0.3142	12.55	28	0	RECIPIENT (HUMÖST)
2002-3,4	mekv/l	0.4547	0.4530	0.0436	0.2370	9.59	27	1	RECIPIENT (HUMÖST)
2001-6,1	mekv/l	2.050	2.080	0.088	0.413	4.29	33	1	RECIPIENT
2001-6,2	mekv/l	2.043	2.054	0.101	0.526	4.94	34	0	RECIPIENT
2001-6,3	mekv/l	0.6498	0.6412	0.0538	0.2780	8.28	33	0	RECIPIENT (HUMÖST)
2001-6,4	mekv/l	0.6358	0.6380	0.0439	0.1950	6.91	32	1	RECIPIENT (HUMÖST)
2000-5,1	mekv/l	2.011	2.005	0.075	0.348	3.75	37	1	RECIPIENT
2000-5,2	mekv/l	2.011	2.008	0.074	0.359	3.69	37	1	RECIPIENT
2000-5,3	mekv/l	0.771	0.771	0.055	0.262	7.08	35	3	RECIPIENT (HUMÖST)
2000-5,4	mekv/l	0.785	0.780	0.053	0.291	6.74	35	3	RECIPIENT (HUMÖST)
1999-3,1	mekv/l	2.637	2.651	0.090	0.422	3.42	36	2	RÅVATTEN
1999-3,2	mekv/l	2.645	2.670	0.134	0.836	5.08	37	1	RÅVATTEN
1999-3,3	mekv/l	0.725	0.736	0.045	0.176	6.19	37	1	RECIPIENT
1999-3,4	mekv/l	0.706	0.713	0.046	0.191	6.52	37	1	RECIPIENT
1998-3,1	mekv/l	2.429	2.446	0.127	0.754	5.22	43	1	RÅVATTEN
1998-3,2	mekv/l	1.999	2.010	0.101	0.529	5.05	43	1	RÅVATTEN
1998-3,3	mekv/l	1.087	1.100	0.055	0.251	5.04	43	1	RECIPIENT
1998-3,4	mekv/l	0.895	0.897	0.054	0.269	6.02	43	1	RECIPIENT
1997-3,1	mekv/l	1.157	1.170	0.074	0.412	6.37	47	1	RECIPIENT
1997-3,2	mekv/l	1.163	1.170	0.073	0.379	6.31	47	1	RECIPIENT
1997-3,3	mekv/l	3.525	3.539	0.108	0.565	3.07	46	2	RECIPIENT
1997-3,4	mekv/l	3.533	3.530	0.124	0.623	3.50	46	2	RECIPIENT
1996-1,1	mekv/l	2.690	2.683	0.114	0.558	4.23	51	2	DRICKSVATTEN
1996-1,2	mekv/l	2.671	2.680	0.104	0.484	3.90	51	2	DRICKSVATTEN
1996-1,3	mekv/l	2.301	2.300	0.104	0.514	4.51	51	2	RÅVATTEN
1996-1,4	mekv/l	2.096	2.100	0.094	0.401	4.47	51	2	RÅVATTEN
1994-4,1	mekv/l	0.392	0.392	0.028	0.150	7.10	53	4	RECIPIENT
1994-4,2	mekv/l	0.389	0.393	0.034	0.181	8.79	54	3	RECIPIENT
1994-4,3	mekv/l	3.145	3.140	0.176	0.990	5.60	57	0	RECIPIENT
1994-4,4	mekv/l	3.475	3.480	0.178	1.017	5.13	56	1	RECIPIENT
1993-3,1	mekv/l	2.082	2.081	0.106	0.700	5.11	60	3	RECIPIENT
1993-3,2	mekv/l	1.877	1.879	0.100	0.680	5.34	60	3	RECIPIENT
1993-3,3	mekv/l	3.016	3.008	0.165	1.074	5.46	60	3	RECIPIENT
1993-3,4	mekv/l	2.533	2.530	0.119	0.750	4.71	59	4	RECIPIENT
1992-1,A	mekv/l	2.38	2.37	0.10	0.49	4.34	63	4	RECIPIENT
1992-1,B	mekv/l	1.89	1.87	0.08	0.42	4.11	63	4	RECIPIENT
1992-1,C	mekv/l	3.01	3.00	0.15	0.87	4.95	65	3	RECIPIENT
1992-1,D	mekv/l	2.54	2.54	0.11	0.68	4.43	64	3	RECIPIENT

ΣKATJONER Prov 1 mekv/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	1.893	1.889	0.077	0.307	4.06	30	1
SUM	1.887	1.889	0.071	0.307	3.78	29	
ÖVRIGT	2.060					1	1

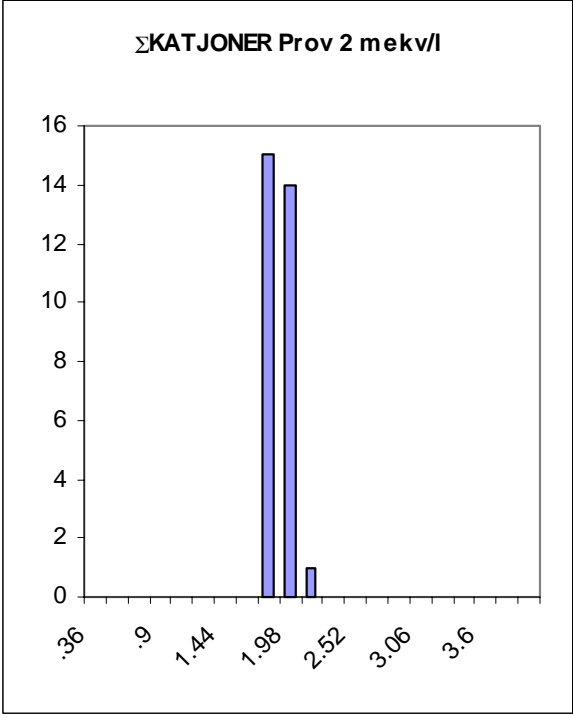
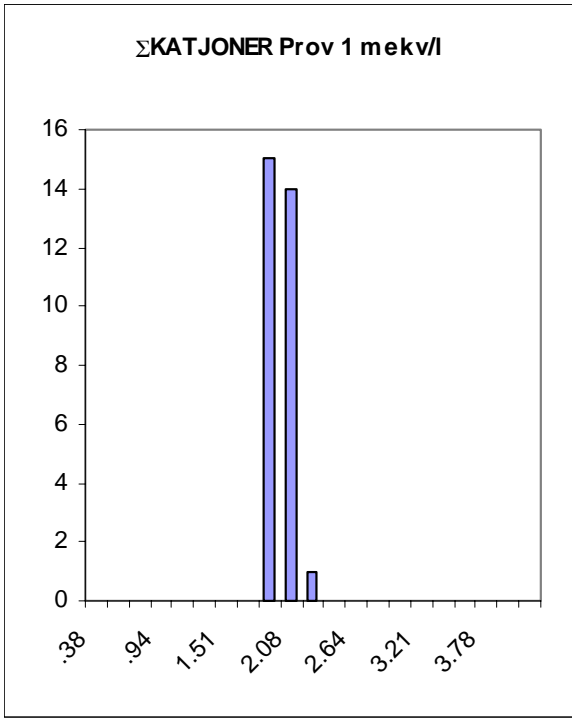
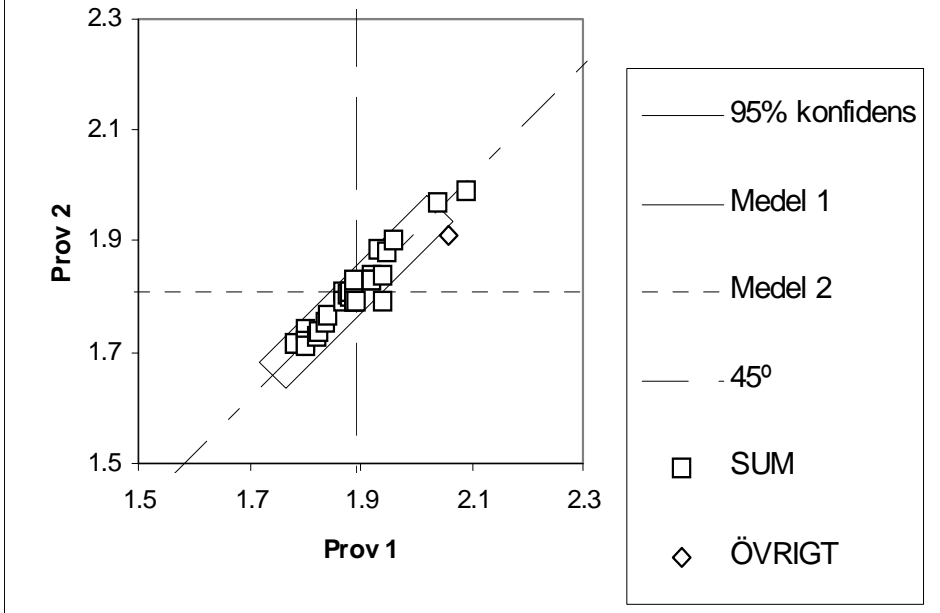
Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
36	1.2327	ÖVRIGT	X	12	1.838	SUM		32	1.89	SUM		23	1.94	SUM	
393	1.783	SUM		99	1.841	SUM		55	1.89	SUM		112	1.94	SUM	
393	1.783	SUM		185	1.87	SUM		112	1.89	SUM		24	1.9479	SUM	
1	1.8	SUM		380	1.87	SUM		61	1.892	SUM		415	1.959	SUM	
138	1.8	SUM		355	1.875	SUM		115	1.92	SUM		2	2.039	SUM	
371	1.8	SUM		27	1.88	SUM		329	1.921	SUM		140	2.06	ÖVRIGT	
226	1.82	SUM		66	1.881	SUM		329	1.921	SUM		107	2.09	SUM	
73	1.8236	SUM		120	1.8885	SUM		24	1.9327	SUM					

ΣKATJONER Prov 2 mekv/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	1.810	1.803	0.071	0.280	3.94	30	1
SUM	1.806	1.802	0.070	0.280	3.87	29	
ÖVRIGT	1.910					1	1

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
36	1.1624	ÖVRIGT	X	12	1.756	SUM		355	1.803	SUM		23	1.84	SUM	
1	1.71	SUM		99	1.767	SUM		66	1.807	SUM		24	1.8794	SUM	
393	1.717	SUM		380	1.79	SUM		185	1.81	SUM		24	1.8843	SUM	
393	1.717	SUM		112	1.79	SUM		32	1.81	SUM		415	1.902	SUM	
371	1.72	SUM		112	1.79	SUM		329	1.829	SUM		140	1.91	ÖVRIGT	
226	1.73	SUM		61	1.792	SUM		329	1.829	SUM		2	1.968	SUM	
73	1.7387	SUM		120	1.794	SUM		55	1.83	SUM		107	1.99	SUM	
138	1.74	SUM		27	1.802	SUM		115	1.84	SUM					

### ΣKATJONER Youdendiagram prov 1 och 2 mekv/l



ΣKATJONER Prov 3 mekv/l

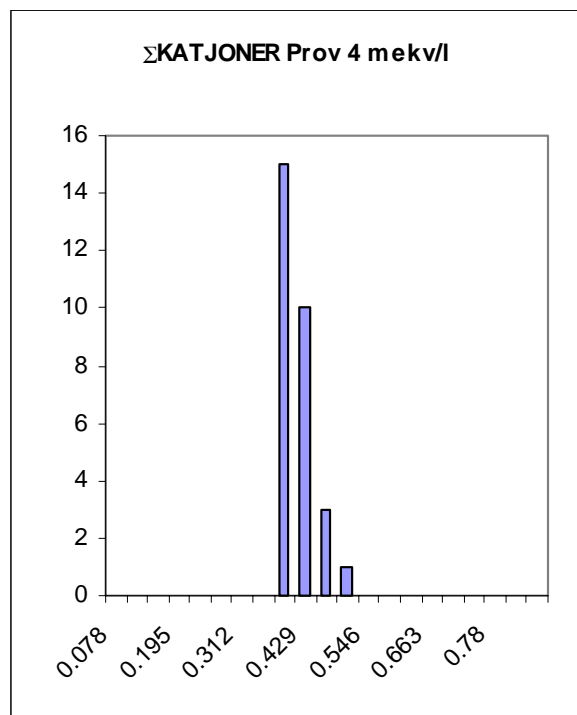
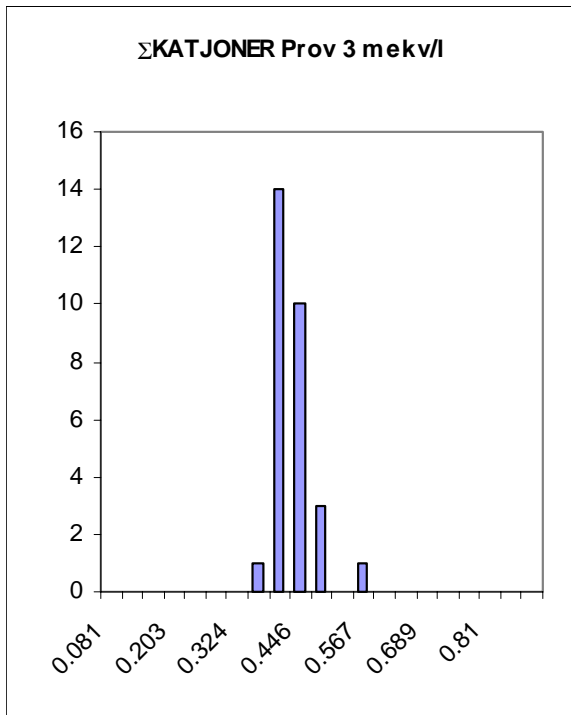
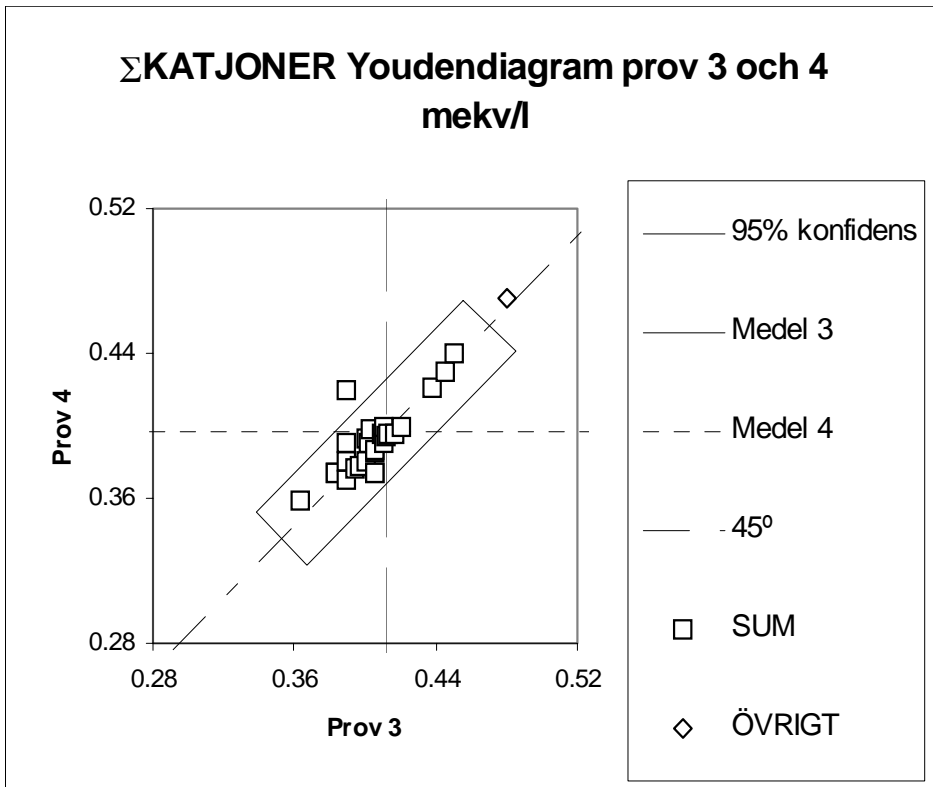
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	0.4117	0.4050	0.0319	0.1644	7.75	29	1
SUM	0.4093	0.4050	0.0296	0.1644	7.24	28	
ÖVRIGT	0.4800					1	1

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
36	0.2215	ÖVRIGT	X	61	0.395	SUM		329	0.4056	SUM		112	0.42	SUM	
138	0.363	SUM		12	0.397	SUM		329	0.4056	SUM		23	0.438	SUM	
393	0.383	SUM		226	0.4	SUM		99	0.409	SUM		415	0.446	SUM	
393	0.383	SUM		66	0.4	SUM		1	0.41	SUM		55	0.45	SUM	
371	0.39	SUM		380	0.402	SUM		112	0.41	SUM		140	0.48	ÖVRIGT	
185	0.39	SUM		355	0.403	SUM		24	0.4114	SUM		73	0.5274	SUM	
115	0.39	SUM		32	0.405	SUM		27	0.413	SUM					
107	0.39	SUM		24	0.405	SUM		120	0.4173	SUM					

ΣKATJONER Prov 4 mekv/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	0.3966	0.3900	0.0269	0.1110	6.78	29	1
SUM	0.3940	0.3900	0.0233	0.1075	5.92	28	
ÖVRIGT	0.4700					1	1

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
36	0.2097	ÖVRIGT	X	12	0.378	SUM		66	0.393	SUM		107	0.42	SUM	
138	0.359	SUM		371	0.38	SUM		24	0.3946	SUM		23	0.421	SUM	
115	0.37	SUM		226	0.38	SUM		99	0.395	SUM		415	0.43	SUM	
393	0.374	SUM		32	0.386	SUM		27	0.395	SUM		55	0.44	SUM	
393	0.374	SUM		24	0.387	SUM		120	0.3958	SUM		73	0.4665	SUM	
329	0.3743	SUM		185	0.39	SUM		355	0.398	SUM		140	0.47	ÖVRIGT	
329	0.3743	SUM		380	0.39	SUM		112	0.4	SUM					
61	0.376	SUM		1	0.39	SUM		112	0.4	SUM					



# SO<sub>4</sub> (Sulfat)

**Prov 1:** Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. NN ger signifikant högre medelvärde än DJ (NN-DJ=1.672± 1.033).

**Prov 2:** Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. NN ger signifikant högre medelvärde än DJ (NN-DJ=1.938±1.064).

**Prov 1 och 2:** Andelen systematiska fel är 57.8% vilket är lågt. Variationskoefficienterna

är i medeltal något lägre än för motsvarande prover 2002-3.

**Prov 3:** NN ger signifikant högre medelvärde än DJ (NN-DJ=1.01±0.36).

**Prov 4:** NN ger signifikant högre medelvärde än DJ (NN-DJ=0.9968±0.3035).

**Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 60.7% vilket är lägre än normalt. Variationskoefficienterna är på samma nivå som för motsvarande prover 2002-3.

## KRUTkoder & metoder

### SO<sub>4</sub>-DJ SULFAT LÖST JONKR

Sulfat, löst. Filtrerat genom 0.45 µm. Jonkromatografisk bestämning. Referens: instrument

### SO<sub>4</sub>-NJ SULFAT OFILTRERAT JONKR.

Sulfat. Ofiltrerat. Jonkromatografisk bestämning. SNV, TECATOR

### SO<sub>4</sub>-NN

SULFAT

OFILTRERAT

NEFELOMETRISK

Sulfat. Ofiltrerat. Nefelometrisk bestämning av sulfat som bariumsulfatsuspension.

Ref: SS 028198-1

### SO<sub>4</sub>-NT SULFAT OFILTRERAT TITRERING THORIN

Sulfat ofiltrerat. Titrimetrisk bestämning av kat-jonbytt prov. Indikator: Thorin.

SS 028182

## Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2003-3,1	mg/l	22.06	21.95	1.477	8.000	6.69	52	4	RECIPIENT
2003-3,2	mg/l	21.62	21.67	1.757	10.000	8.12	54	2	RECIPIENT
2003-3,3	mg/l	4.043	3.850	0.688	2.900	17.01	47	3	RECIPIENT (HUMÖST)
2003-3,4	mg/l	3.692	3.605	0.575	2.402	15.57	46	4	RECIPIENT (HUMÖST)
2002-3,1	mg/l	16.15	15.90	1.264	5.900	7.83	61	2	RECIPIENT
2002-3,2	mg/l	16.24	15.90	1.322	6.300	8.14	61	2	RECIPIENT
2002-3,3	mg/l	3.306	3.100	0.560	2.550	16.93	51	8	RECIPIENT (HUMÖST)
2002-3,4	mg/l	3.340	3.200	0.521	2.350	15.60	51	8	RECIPIENT (HUMÖST)
2001-6,1	mg/l	25.15	25.00	2.075	11.600	8.25	58	2	RECIPIENT
2001-6,2	mg/l	25.64	25.43	1.756	10.000	6.85	58	2	RECIPIENT
2001-6,3	mg/l	6.428	6.400	1.091	5.890	16.97	56	1	RECIPIENT (HUMÖST)
2001-6,4	mg/l	6.307	6.320	1.022	5.600	16.20	55	2	RECIPIENT (HUMÖST)
2000-5,1	mg/l	26.91	26.90	1.798	10.900	6.68	65	2	RECIPIENT
2000-5,2	mg/l	26.86	26.80	1.630	7.800	6.07	66	1	RECIPIENT
2000-5,3	mg/l	6.54	6.24	1.14	5.40	17.46	60	4	RECIPIENT (HUMÖST)
2000-5,4	mg/l	6.69	6.44	1.05	5.20	15.74	60	4	RECIPIENT (HUMÖST)
1999-3,1	mg/l	34.83	34.75	2.877	16.600	8.26	66	2	RÅVATTEN
1999-3,2	mg/l	35.20	35.20	2.549	12.900	7.24	65	3	RÅVATTEN
1999-3,3	mg/l	10.98	10.70	1.48	6.82	13.44	65	3	RECIPIENT
1999-3,4	mg/l	10.65	10.40	1.33	7.26	12.51	64	4	RECIPIENT
1998-3,1	mg/l	33.76	33.80	2.777	13.240	8.23	64	3	RÅVATTEN
1998-3,2	mg/l	27.77	27.95	3.041	17.400	10.95	64	3	RÅVATTEN
1998-3,3	mg/l	10.23	10.00	1.146	5.900	11.21	63	3	RECIPIENT
1998-3,4	mg/l	8.379	8.210	1.049	6.200	12.52	62	4	RECIPIENT
1998-3,3 ofiltrerat	mg/l	10.85	10.98	1.186	4.800	10.92	26	2	RECIPIENT
1998-3,4 ofiltrerat	mg/l	8.958	8.800	1.082	3.600	12.08	26	2	RECIPIENT
1998-3,3 filtrerat	mg/l	9.785	9.700	0.760	4.100	7.77	29	1	RECIPIENT
1998-3,4 filtrerat	mg/l	8.052	8.110	0.622	2.700	7.73	29	1	RECIPIENT
1997-3,1	mg/l	12.76	12.60	1.465	8.300	11.48	73	1	RECIPIENT
1997-3,2	mg/l	12.81	12.74	1.661	8.830	12.96	74		RECIPIENT
1997-3,3	mg/l	29.09	29.00	2.401	11.000	8.26	73	2	RECIPIENT
1997-3,4	mg/l	29.04	28.93	2.545	14.400	8.76	73	2	RECIPIENT
1996-1,1	mg/l	46.98	47.19	3.018	17.180	6.42	86	3	DRICKSVATTEN
1996-1,2	mg/l	47.14	47.40	3.159	16.610	6.70	86	3	DRICKSVATTEN
1996-1,3	mg/l	29.87	29.80	2.129	13.110	7.13	85	3	RÅVATTEN
1996-1,4	mg/l	27.24	27.20	1.839	11.150	6.75	85	3	RÅVATTEN
1994-4,1	mg/l	8.201	7.959	1.083	5.850	13.21	79	8	RECIPIENT
1994-4,2	mg/l	8.023	7.920	0.932	5.300	11.62	75	12	RECIPIENT
1994-4,3	mg/l	31.60	31.24	2.61	15.00	8.25	84	4	RECIPIENT
1994-4,4	mg/l	34.81	34.40	3.19	17.79	9.17	85	3	RECIPIENT
1993-3,1	mg/l	28.93	28.88	1.86	11.99	6.44	78	4	RECIPIENT
1993-3,2	mg/l	25.96	25.83	1.77	10.78	6.82	78	4	RECIPIENT
1993-3,3	mg/l	27.04	26.70	2.75	14.70	10.18	79	3	RECIPIENT
1993-3,4	mg/l	22.40	22.23	2.38	13.00	10.63	78	4	RECIPIENT
1992-1,A	mg/l	33.70	33.67	2.14	13.10	6.34	112	5	RECIPIENT
1992-1,B	mg/l	27.61	27.40	2.07	12.20	7.49	112	5	RECIPIENT
1992-1,C	mg/l	32.74	32.28	2.49	14.40	7.61	111	4	RECIPIENT
1992-1,D	mg/l	28.42	28.10	2.35	15.60	8.28	110	5	RECIPIENT

**SO4 Prov 1 mg/l**

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	22.06	21.95	1.48	8.00	6.69	52	4
DJ	21.68	21.85	1.47	8.00	6.76	30	2
NJ	22.12	21.65	1.12	2.94	5.08	6	1
NN	23.35	23.30	1.15	3.20	4.93	10	
NT	22.02	22.65	1.32	2.40	5.99	3	
ÖVRIGT	21.50	21.30	1.61	3.20	7.49	3	1

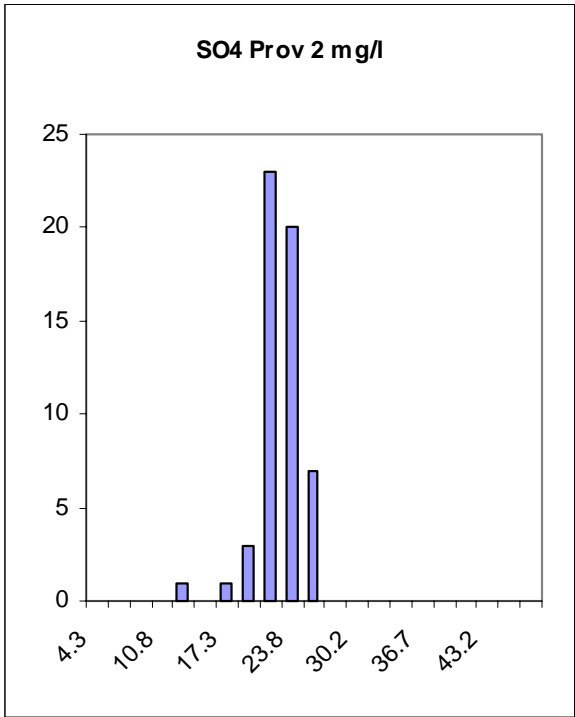
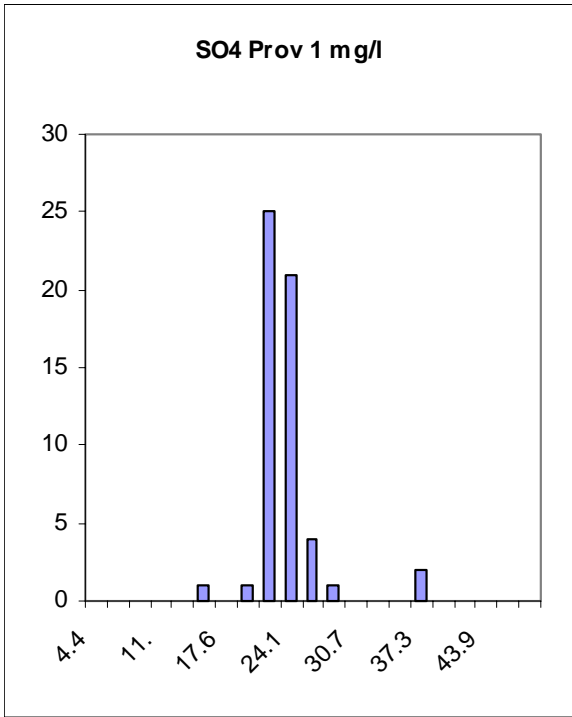
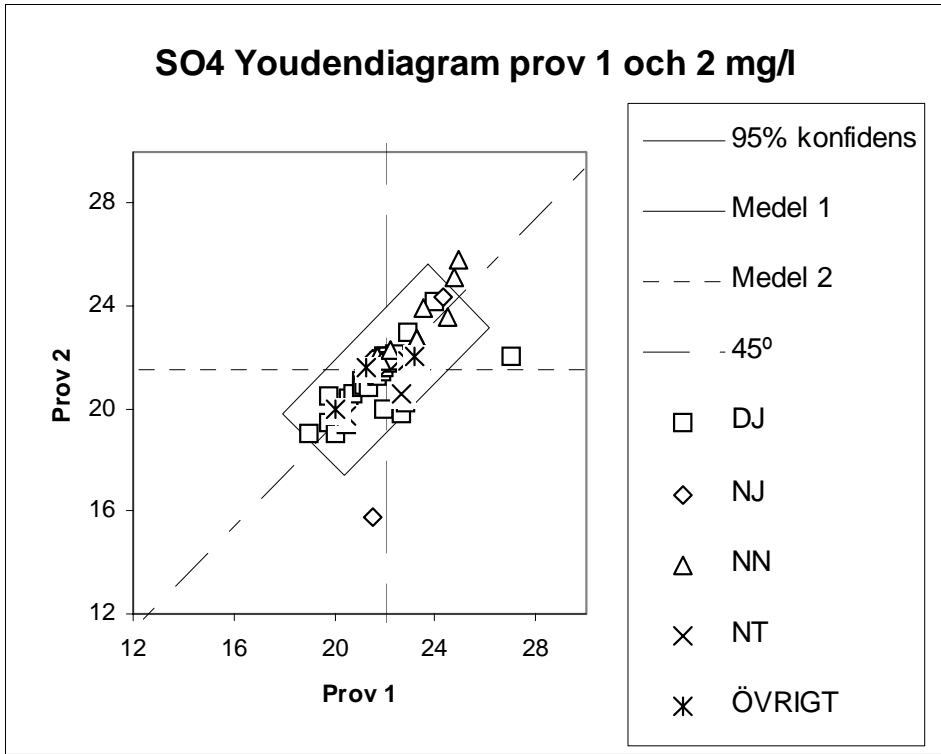
Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
407	3	NJ	X	36	21.2	DJ		38	22	DJ		7	22.9	NT	
62	14	ÖVRIGT	X	99	21.3	DJ		74	22	DJ		96	23.2	ÖVRIGT	
371	19	DJ		2	21.3	ÖVRIGT		112	22	DJ		123	23.3	NN	
23	19.8	DJ		380	21.31	DJ		217	22	DJ		329	23.3	NN	
138	19.8	DJ		398	21.4	NJ		61	22.1	DJ		329	23.3	NN	
107	20	DJ		290	21.49	NJ		317	22.15	DJ		120	23.57	NN	
223	20	ÖVRIGT		394	21.55	NJ		12	22.2	DJ		115	23.98	DJ	
191	20.44	DJ		223	21.7	DJ		24	22.2	NJ		423	24.34	NJ	
18	20.5	NT		73	21.7	NN		167	22.25	NN		66	24.5	NN	
424	20.55	DJ		47	21.74	NJ		27	22.4	DJ		42	24.8	NN	
226	20.6	DJ		415	21.8	DJ		90	22.65	NT		117	24.9	NN	
55	20.7	DJ		49	21.89	DJ		422	22.7	DJ		137	27	DJ	
32	21.07	DJ		355	21.9	DJ		54	22.8	DJ		393	36.5	DJ	X
219	21.1	DJ		414	21.9	NN		140	22.9	DJ		393	36.5	DJ	X

**SO4 Prov 2 mg/l**

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	21.62	21.67	1.76	10.00	8.12	54	2
DJ	21.33	21.38	1.49	6.00	6.97	32	
NJ	21.13	21.69	2.83	8.54	13.41	6	1
NN	23.27	22.70	1.32	3.90	5.69	10	
NT	20.71	20.54	1.11	2.20	5.36	3	
ÖVRIGT	21.20	21.60	1.06	2.00	4.99	3	1

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
407	2.9	NJ	X	138	20.5	DJ		2	21.6	ÖVRIGT		27	22.1	DJ	
62	12	ÖVRIGT	X	90	20.54	NT		61	21.74	DJ		167	22.25	NN	
394	15.8	NJ		55	20.6	DJ		415	21.9	DJ		123	22.7	NN	
371	19	DJ		219	20.8	DJ		12	21.9	DJ		329	22.7	NN	
107	19	DJ		380	20.87	DJ		24	21.9	NJ		329	22.7	NN	
191	19.38	DJ		36	20.9	DJ		414	21.9	NN		140	23	DJ	
23	19.5	DJ		32	21.05	DJ		7	21.9	NT		66	23.6	NN	
18	19.7	NT		223	21.3	DJ		290	21.95	NJ		120	23.93	NN	
422	19.8	DJ		398	21.3	NJ		112	22	DJ		115	24.18	DJ	
74	20	DJ		49	21.45	DJ		217	22	DJ		423	24.343	NJ	
223	20	ÖVRIGT		47	21.48	NJ		317	22	DJ		393	25	DJ	
54	20.2	DJ		99	21.5	DJ		137	22	DJ		393	25	DJ	
424	20.28	DJ		355	21.6	DJ		73	22	NN		42	25.1	NN	
226	20.4	DJ		38	21.6	DJ		96	22	ÖVRIGT		117	25.8	NN	





### SO4 Prov 3 mg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	4.043	3.850	0.688	2.900	17.01	47	3
DJ	3.773	3.720	0.460	2.170	12.20	30	2
NJ	4.110	4.360	0.632	1.448	15.37	5	
NN	4.784	4.900	0.377	1.110	7.87	8	
NT	5.650	5.650	0.212	0.300	3.75	2	1
ÖVRIGT	3.350	3.350	0.495	0.700	14.78	2	

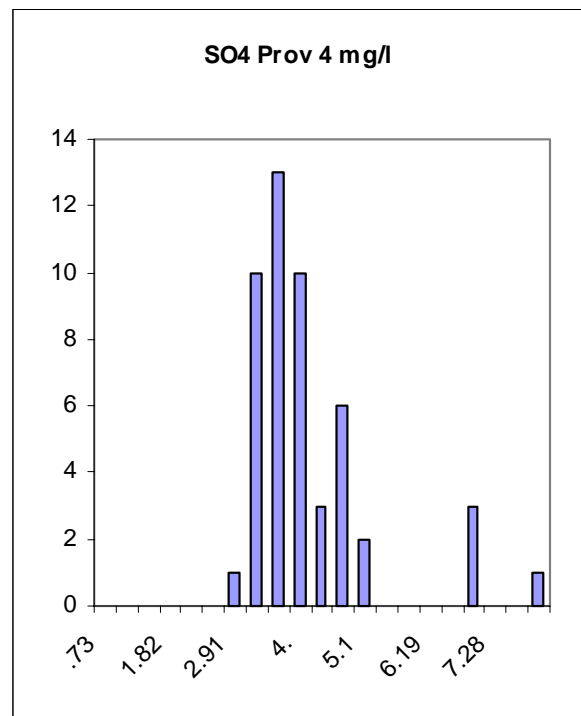
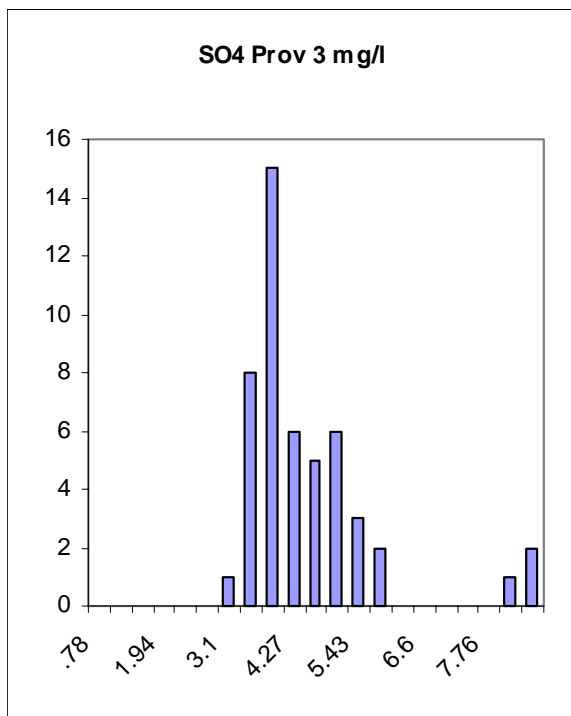
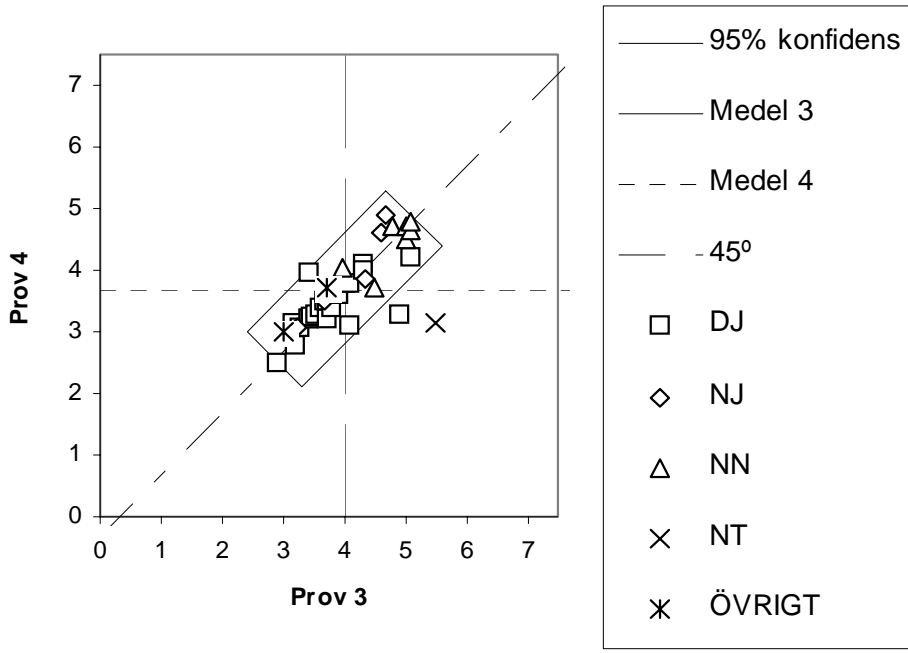
Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
55	2.9	DJ		27	3.67	DJ		38	3.9	DJ		74	4.9	DJ	
223	3	ÖVRIGT		107	3.7	DJ		42	3.99	NN		167	5	NN	
23	3.16	DJ		12	3.7	DJ		140	4	DJ		123	5	NN	
137	3.2	DJ		112	3.7	DJ		54	4.07	DJ		115	5.07	DJ	
47	3.24	NJ		96	3.7	ÖVRIGT		371	4.1	DJ		120	5.08	NN	
424	3.27	DJ		415	3.71	DJ		355	4.3	DJ		414	5.1	NN	
191	3.4	DJ		380	3.73	DJ		217	4.3	DJ		90	5.5	NT	
219	3.4	DJ		223	3.79	DJ		394	4.36	NJ		18	5.8	NT	
138	3.42	DJ		99	3.8	DJ		66	4.5	NN		7	8.13	NT	X
422	3.47	DJ		32	3.82	DJ		407	4.6	NJ		393	9.8	DJ	X
36	3.51	DJ		317	3.85	DJ		423	4.688	NJ		393	9.8	DJ	X
226	3.6	DJ		61	3.87	DJ		329	4.8	NN					
398	3.66	NJ		49	3.89	DJ		329	4.8	NN					

### SO4 Prov 4 mg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	3.692	3.605	0.575	2.402	15.57	46	4
DJ	3.476	3.500	0.371	1.700	10.68	30	2
NJ	3.986	3.840	0.756	1.822	18.96	5	
NN	4.473	4.680	0.396	1.100	8.86	8	
NT	3.150					1	2
ÖVRIGT	3.350	3.350	0.495	0.700	14.78	2	

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
55	2.5	DJ		74	3.3	DJ		317	3.66	DJ		407	4.6	NJ	
137	2.8	DJ		226	3.4	DJ		223	3.67	DJ		120	4.66	NN	
223	3	ÖVRIGT		99	3.4	DJ		66	3.7	NN		329	4.7	NN	
424	3.08	DJ		415	3.49	DJ		96	3.7	ÖVRIGT		329	4.7	NN	
47	3.08	NJ		27	3.5	DJ		140	3.8	DJ		167	4.7	NN	
371	3.1	DJ		112	3.5	DJ		54	3.8	DJ		414	4.8	NN	
23	3.15	DJ		398	3.51	NJ		394	3.84	NJ		423	4.902	NJ	
90	3.15	NT		12	3.6	DJ		138	3.97	DJ		18	6.8	NT	X
219	3.2	DJ		380	3.6	DJ		217	4	DJ		393	6.85	DJ	X
107	3.2	DJ		38	3.6	DJ		42	4.02	NN		393	6.85	DJ	X
191	3.22	DJ		49	3.61	DJ		355	4.1	DJ		7	9.21	NT	X
422	3.24	DJ		61	3.63	DJ		115	4.2	DJ					
36	3.3	DJ		32	3.65	DJ		123	4.5	NN					

### SO4 Youdendiagram prov 3 och 4 mg/l



# Turb (Turbiditet)

**Prov 1:** Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden. .

**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 63.7% vilket är lägre än normalt. Variationskoefficienterna är lägre än för motsvarande prover 2002-3.

**Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 84.1% vilket är mycket högt. Variationskoefficienterna är i medeltal något lägre än för motsvarande prover 2002-3.

## KRUTkoder & metoder

### **TURB-FNU GRUMLIGHET (TURBIDITET) NEFELOMETRISK**

Grumlighet, nefelometrisk bestämning enl. ISO 7027. FNU = formacine nefelometric units.( 1 FNU = 1 FTU = 1 NTU = 1 JTU ).

SS 028125 (utgåva 2) EN 27027

## Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2003-3,1	FNU	0.406	0.400	0.065	0.330	16.07	58	3	RECIPIENT
2003-3,2	FNU	0.426	0.420	0.059	0.300	13.95	58	3	RECIPIENT
2003-3,3	FNU	2.695	2.700	0.267	1.000	9.89	57	3	RECIPIENT (HUMÖST)
2003-3,4	FNU	2.649	2.630	0.247	1.000	9.34	57	3	RECIPIENT (HUMÖST)
2002-3,1	FNU	5.117	5.090	0.954	4.300	18.64	62	2	RECIPIENT
2002-3,2	FNU	5.589	5.715	1.242	5.200	22.22	62	2	RECIPIENT
2002-3,3	FNU	1.365	1.335	0.153	0.700	11.18	58	6	RECIPIENT (HUMÖST)
2002-3,4	FNU	1.382	1.380	0.129	0.600	9.33	59	5	RECIPIENT (HUMÖST)
2001-6,1	FNU	4.592	4.675	0.622	3.570	13.54	78	1	RECIPIENT
2001-6,2	FNU	5.286	5.400	1.052	5.000	19.89	73	6	RECIPIENT
2001-6,3	FNU	9.672	9.670	1.013	5.800	10.48	73	6	RECIPIENT (HUMÖST)
2001-6,4	FNU	9.759	9.700	1.036	5.400	10.61	73	6	RECIPIENT (HUMÖST)
2001-3,1	FNU	4.641	4.600	0.909	4.600	19.59	61	8	RECIPIENT
2001-3,2	FNU	4.669	4.620	0.967	4.390	20.71	59	10	RECIPIENT
2001-3,3	FNU	0.682	0.680	0.100	0.480	14.74	58	9	KOMMUNALT AVLOPP
2001-3,4	FNU	0.660	0.650	0.098	0.480	14.85	57	10	KOMMUNALT AVLOPP

### TURB Prov 1

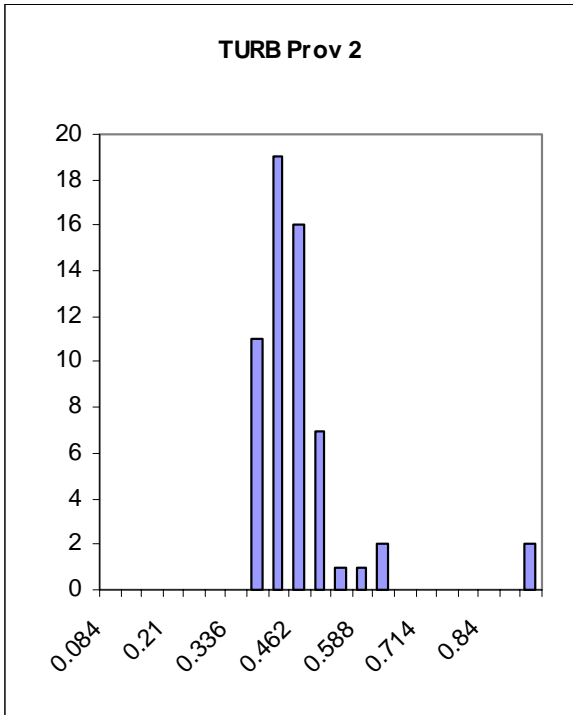
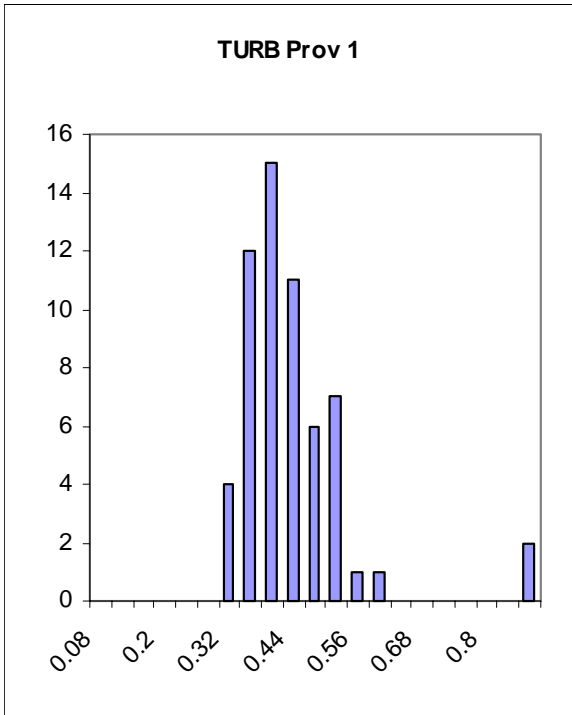
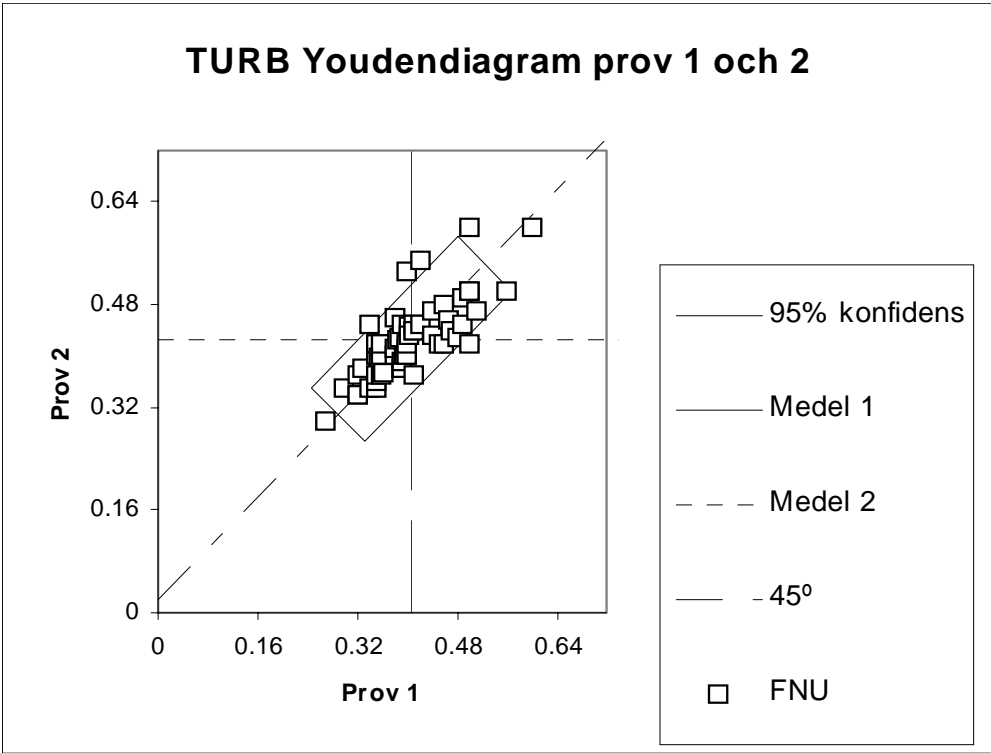
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	0.4062	0.4000	0.0653	0.3300	16.07	58	3
FNU	0.4062	0.4000	0.0653	0.3300	16.07	58	3

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
38	0.27	FNU		398	0.36	FNU		422	0.401	FNU		358	0.48	FNU	
55	0.3	FNU		36	0.361	FNU		36	0.402	FNU		140	0.49	FNU	
185	0.32	FNU		7	0.38	FNU		120	0.404	FNU		244	0.49	FNU	
217	0.32	FNU		74	0.38	FNU		24	0.41	FNU		28	0.5	FNU	
355	0.32	FNU		163	0.38	FNU		107	0.41	FNU		151	0.5	FNU	
112	0.33	FNU		49	0.385	FNU		167	0.41	FNU		275	0.5	FNU	
42	0.34	FNU		66	0.388	FNU		273	0.41	FNU		344	0.5	FNU	
396	0.34	FNU		23	0.39	FNU		56	0.42	FNU		60	0.51	FNU	
63	0.35	FNU		329	0.39	FNU		356	0.42	FNU		219	0.56	FNU	
67	0.35	FNU		329	0.39	FNU		18	0.44	FNU		415	0.6	FNU	
119	0.35	FNU		371	0.39	FNU		175	0.44	FNU		393	1	FNU	X
123	0.35	FNU		2	0.396	FNU		414	0.45	FNU		393	1	FNU	X
357	0.35	FNU		1	0.4	FNU		115	0.46	FNU		99	<1	FNU	X
32	0.354	FNU		12	0.4	FNU		138	0.46	FNU					
98	0.36	FNU		223	0.4	FNU		365	0.468	FNU					
281	0.36	FNU		361	0.4	FNU		73	0.469	FNU					

### TURB Prov 2

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	0.4255	0.4200	0.0593	0.3000	13.95	58	3
FNU	0.4255	0.4200	0.0593	0.3000	13.95	58	3

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
38	0.3	FNU		32	0.398	FNU		66	0.428	FNU		60	0.47	FNU	
217	0.34	FNU		63	0.4	FNU		358	0.43	FNU		138	0.48	FNU	
355	0.34	FNU		98	0.4	FNU		120	0.431	FNU		140	0.49	FNU	
55	0.35	FNU		7	0.4	FNU		175	0.432	FNU		28	0.5	FNU	
42	0.35	FNU		12	0.4	FNU		167	0.44	FNU		151	0.5	FNU	
357	0.35	FNU		223	0.4	FNU		273	0.44	FNU		219	0.5	FNU	
123	0.36	FNU		2	0.401	FNU		73	0.44	FNU		1	0.53	FNU	
185	0.37	FNU		163	0.41	FNU		36	0.445	FNU		356	0.55	FNU	
67	0.37	FNU		361	0.41	FNU		396	0.45	FNU		275	0.6	FNU	
281	0.37	FNU		422	0.418	FNU		23	0.45	FNU		415	0.6	FNU	
107	0.37	FNU		119	0.42	FNU		24	0.45	FNU		393	1	FNU	X
36	0.375	FNU		398	0.42	FNU		56	0.45	FNU		393	1	FNU	X
112	0.38	FNU		414	0.42	FNU		244	0.45	FNU		99	<1	FNU	X
329	0.38	FNU		115	0.42	FNU		365	0.457	FNU					
329	0.38	FNU		344	0.42	FNU		74	0.46	FNU					
371	0.39	FNU		49	0.424	FNU		18	0.47	FNU					



### TURB Prov 3

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	2.695	2.700	0.267	1.000	9.89	57	3
FNU	2.695	2.700	0.267	1.000	9.89	57	3

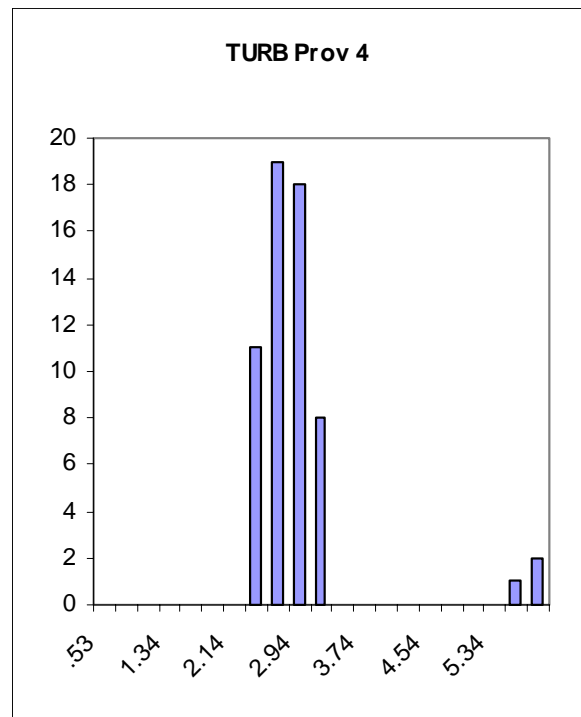
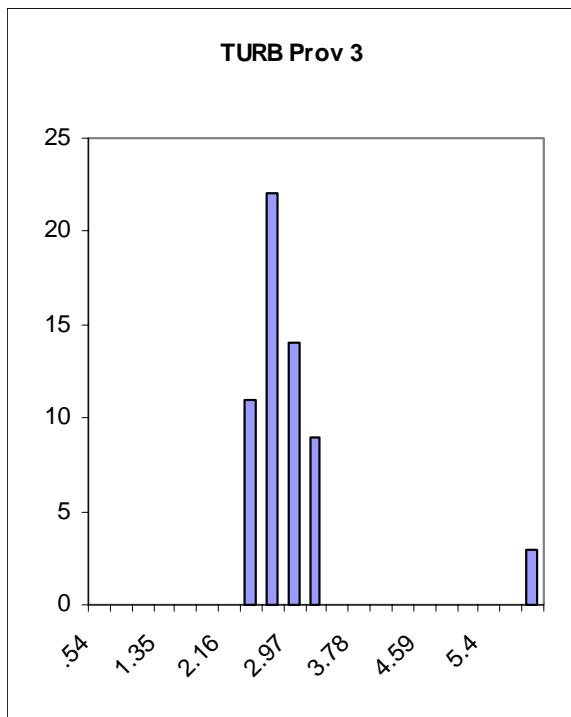
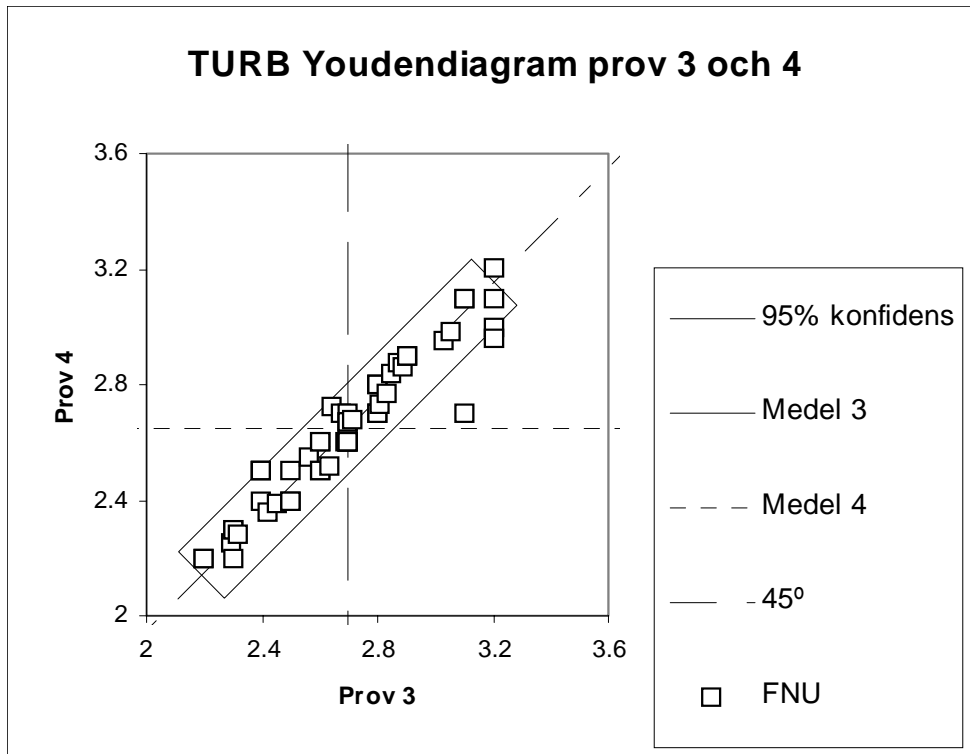
Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
281	2.2	FNU		358	2.5	FNU		74	2.7	FNU		67	2.9	FNU	
63	2.2	FNU		32	2.56	FNU		60	2.7	FNU		28	2.9	FNU	
185	2.29	FNU		361	2.6	FNU		219	2.7	FNU		151	2.9	FNU	
38	2.3	FNU		119	2.6	FNU		1	2.7	FNU		163	3.03	FNU	
55	2.3	FNU		138	2.6	FNU		120	2.71	FNU		49	3.05	FNU	
98	2.3	FNU		356	2.6	FNU		12	2.8	FNU		371	3.1	FNU	
107	2.32	FNU		273	2.63	FNU		115	2.8	FNU		398	3.1	FNU	
329	2.4	FNU		56	2.64	FNU		23	2.8	FNU		140	3.1	FNU	
329	2.4	FNU		175	2.67	FNU		244	2.8	FNU		112	3.2	FNU	
223	2.4	FNU		73	2.69	FNU		99	2.8	FNU		167	3.2	FNU	
396	2.4	FNU		355	2.7	FNU		18	2.81	FNU		365	3.2	FNU	
42	2.42	FNU		357	2.7	FNU		24	2.83	FNU		275	3.2	FNU	
36	2.45	FNU		123	2.7	FNU		36	2.85	FNU		415	5.7	FNU	X
217	2.5	FNU		422	2.7	FNU		66	2.87	FNU		393	18.8	FNU	X
7	2.5	FNU		344	2.7	FNU		414	2.89	FNU		393	18.8	FNU	X

### TURB Prov 4

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	2.649	2.630	0.247	1.000	9.34	57	3
FNU	2.649	2.630	0.247	1.000	9.34	57	3

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
281	2.2	FNU		7	2.5	FNU		60	2.67	FNU		66	2.88	FNU	
63	2.2	FNU		119	2.5	FNU		120	2.68	FNU		67	2.9	FNU	
38	2.2	FNU		356	2.5	FNU		175	2.7	FNU		28	2.9	FNU	
185	2.25	FNU		273	2.52	FNU		1	2.7	FNU		151	2.9	FNU	
107	2.28	FNU		32	2.55	FNU		12	2.7	FNU		163	2.95	FNU	
55	2.3	FNU		361	2.6	FNU		244	2.7	FNU		365	2.96	FNU	
98	2.3	FNU		138	2.6	FNU		371	2.7	FNU		49	2.98	FNU	
42	2.36	FNU		73	2.6	FNU		56	2.72	FNU		112	3	FNU	
36	2.39	FNU		357	2.6	FNU		18	2.73	FNU		398	3.1	FNU	
396	2.4	FNU		123	2.6	FNU		24	2.77	FNU		140	3.1	FNU	
217	2.4	FNU		344	2.6	FNU		115	2.8	FNU		275	3.1	FNU	
358	2.4	FNU		74	2.6	FNU		23	2.8	FNU		167	3.2	FNU	
329	2.5	FNU		219	2.6	FNU		99	2.8	FNU		415	5.6	FNU	X
329	2.5	FNU		355	2.63	FNU		36	2.84	FNU		393	18.8	FNU	X
223	2.5	FNU		422	2.67	FNU		414	2.86	FNU		393	18.8	FNU	X





# 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.  
Vandkvalitetsinstituttet, 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.  
Vandkvalitetsinstituttet, ATV, Hørsholm, Danmark.

# Statistisk bearbetning och diagram

## Grundläggande definitioner samt uteslutningskriterier

- 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**)

Före de statistiska beräkningarna utesluts resultat av typen ”mindre än” och där parvis statistik tillämpas (Youdendiagram och differensstatistik) resultat där endast ett prov i provparet angivits. Vidare utesluts även ”extrema” resultat som helt förrycker den statistiska bearbetningen genom att ta bort resultat som är mindre än median/5 och större än median•5.

Efter den manuella uteslutningen beräknas medelvärdet (**XBAR**). Resultat med värde (resultatpar med något eller båda värdena) utanför **XBAR** ± 50% utesluts. Ett nytt medelvärde beräknas på återstående värden samt standardavvikelsen (**STD**). Resultat med värde (resultatpar med något eller båda värdena) utanför **XBAR** ± 3STD utesluts.

## Statistiska beräkningar på individuella prov

Efter uteslutningar 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 felen 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 slumpfelen dominerar fördelar sig punkterna jämnt över diagrammet. Denna uppdelning av felen 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 (egentligen det totala felets storlek=slumpfel + systematiskt fel) .

Efter uteslutning enligt ovan (se föregående sida) beräknas på resterande värden:

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

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

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

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 (används för närvarande inte)*

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

#### *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.

### *Subjektiv skala för systematiska fel*

Ifrån youdendiagrammen räknas det ungefärliga förhållandet mellan systematiska och slumpmässiga fel ut. Dessa förhållanden graderas sedan enligt följande: mycket lågt (<52%), lågt (52% till <58%), lägre än normalt (58% till <64%), normalt (64% till <69 % systematiska fel), högre än normalt (69% till <75%), högt (75% till <81%) och mycket högt (81% och över).

# Deltagarlista

AK LAB AB GÖRGEN SAMUELSSON GETÄNGSVÄGEN 29 504 68 BORÅS	AKZO NOBEL BASE CHEMICALS GUN BODIN BOX 503 663 29 SKOGHALL	AKZO NOBEL SURFACE CHEM LAB, ANNICA SJÖDIN BOX 13028 850 13 SUNDSVALL
ALCONTROL PAULA NYMAN KASENS IND.OMR. HUS 27B 451 50 UDDEVALLA	ALCONTROL AB KRISTINA LINDBERG BOX 307 651 07 KARLSTAD	ALCONTROL AB MARIA ERIKSSON BOX 1083 581 10 LINKÖPING
ALCONTROL AB KRISTINA CARLGREN-LARSSON HUSKVARNAVÄGEN 40 554 54 JÖNKÖPING	ALCONTROL AB HILDING SJÖLUND BOX 17 820 22 SANDARNE	ALCONTROL AB THOMAS SUNDÉN BOX 6519 906 12 UMEÅ
ALCONTROL AB LENA PALM NÄSSJÖGATAN 10 302 47 HALMSTAD	ALCONTROL AB CECILIA ALEXANDERSSON REVÄLJGRÄND 5 352 36 VÄXJÖ	ANALYCEN AB LENA OLSSON BOX 11404 404 29 GÖTEBORG
ANALYTICA AB KARIN LINDHOLM AURORUM 10 977 75 LULEÅ	APOTEKSBOLAGETS LAB. ÅSA MATTSSON BOX 6124 906 04 UMEÅ	AQUA EXPERT ANNA ANDRÉN MÅRDVÄGEN 7 35 245 VÄXJÖ
AQUA POINT AB CHRISTER ERNSTSON ROXENGATAN 11 582 73 LINKÖPING	ASSI DOMÄN FRÖVI MATS ANDERSSON SULFATLAB 718 80 FRÖVI	AVESTA POLARIT AB ENGVIST AVESTA POLARIT AB 774 01 AVESTA
BARSEBÄCK KRAFT AB CAROLINA CAMMERNÄS BOX 524 246 25 LÖDDEKÖPINGE	BILLERUD KARLSBORG AB C-LAB / JENS RENBERG BOX 101 952 83 KARLSBORGVERKEN	BILLERUD SKÄRBLACKA AB ANNETTE NILSSON BERGSLAGSVÄG. 617 10 SKÄRBLACKA
BOLIDEN MINERAL AB HARRIET NORBERG CENTRALLAB. 932 81 SKELLEFTEHAMN	BOREALIS AB KRACKERANL. AGNE MYHRE BOREALIS AB 444 86 STENUNGSSUND	BÄCKHAMMARS BRUK AB LAB.T.SVENSEN. BÄCKHAMMARS BRUK AB 681 83 KRISTINEHAMN
CASCADES DJUPAFORS AB CARINA GEBESTAM-MÅNSSON BOX 501 372 25 RONNEBY	CEMENTA RESEARCH AB STEFAN HEDSTRÖM BOX 104 620 30 SLITE	CENOX CHARLOTTE CARLSSON KLOSTERÅNGSVÄGEN 11A 226 47 LUND
DOMSJÖ FABRIKER AB ANDERS BERGLUND DRIFTLABORATORIUM 891 86 ÖRNSKÖLDSEVIK	EKA CHEMICALS ANN OLSSON BOX 13000 850 13 SUNDSVALL	EKA CHEMICALS AB BRITT-INGER WENTZEL FoU, ANALYSLAB 445 80 BOHUS

EKA CHEMIKALS AB MAGNUS KARLSSON ALBYFABRIKERNA 841 44 ALBY	EKOLOGGRUPPEN KARL HOLMSTRÖM JÄRNVÄGSGATAN 19 B 261 32 LANDSKRONA	ENERGI- OCH MILJÖANALYSER ANDERS JONSSON MYRGATAN 1 833 35 STRÖMSUND
--	--	---

ERKENLABORATORIET HELENA ENDERSKOG PL 4200 NORR MALMA 761 73 NORRTÅLJE	ESKILSTUNA ENERGI OCH MILJÖ GUNILLA KAURIN VATTEN & AVLOPP 631 86 ESKILSTUNA	ESLÖVS KOMMUN KATARINA HANSSON SAMHÄLLSBYGGNAD 24 180 ESLÖV
---	---	--

ESTONIAN ENVIRON RESEARCH LAB SIBYLLE MUELLER MARJA 4D 10617 TALLINN ESTONIA	FAVRAB ULLA PETERSSON SMEDJEHOLMS ARV LAB 311 80 FALKENBERG	FRANTSCHACH PULP&PAPER SWEDEN AB ELLA BYLUND SWEDEN AB 873 81 VÄJA
--	--	--

GATUKONTORETS VATTENLAB MARIANNE PERSSON SMÖRHÅLEV 20 434 42 KUNGSBACKA	Gässlösa Reningsverk Lab Maria Nygren Gatukontoret 501 80 Borås	GÖTEBORGS KEMANALYS AB MATS LÖFGREN RYANÄSVÄGEN 418 34 GÖTEBORG
--	--	--

GÖTEBORGS VA-VERK Dahlberg BOX 123 424 23 ANGERED	HOLMEN PAPER AB JENNY MELANDER HALLSTA PAPPERSBRUK 763 81 HALLSTAVIK	HS MILJÖLAB TERESE UDDH GAS JACOBS GATA 1 392 41 KALMAR
--	---	--

HUDIKSVALL, VA-LABORATORIET ERIK NORMAN 824 80 HUDIKSVALL	HYDRO AGRI AB LOTTA ERIKSSON BOX 908 731 29 KÖPING	HÅFRESTRÖMS AB ELISABETH STERN OLOVSSON AB 464 82 ÅSENSBRUK
---	---	--

HÄLLEFORS FISKEVÅRDSFÖREN FLORMAN SÄVENFORSVÄGEN 3 712 34 HÄLLEFORS	IGGESUND PAPERBOARD MONICA LARSSON IGGESUNDS BRUK 825 80 IGGESUND	INST FÖR SYSTEMEKOLOGI ANDERS SJÖSTEN STOCKHOLMS UNIV. 106 91 STOCKHOLM
--	--	--

AKVATISK MILJÖKEMI KARIN HOLM STOCKHOLMS UNIVERSITET 106 91 STOCKHOLM	IVL ANALYSLAB LENNART KAJ BOX 210 60 100 31 STOCKHOLM	IVL SVENSKA MILJÖINSTITUTET GUNNEL HEDBERG ANEBODA 360 30 LAMMHULT
--	--	---

JORDFORSK LAB AGNETHE CHRISTIANSEN Frederik A. Dahls vei 12 N-1432 ÅS NORGE	KALMAR VATTEN OCH RENHÅLLNING VA- LAB MARIA WESTMAN BOX 822 391 28 KALMAR	KARLSHAMN KRAFT AB THOMAS GUSTAFSSON BOX 65 374 21 KARLSHAMN
--	---	---

KARLSKRONA KOMMUNS VATTENLAB. ANDERS ADOLFSSON RIKSV. 48 371 62 LYCKEBY	KATRINEHOLM. ROSENHOLMS LAB EBBE FOSSDAL BOX 901 641 29 KATRINEHOLM	KLIPPAN AB, LESSEBO BRUK KARIN LIND MILJÖLAB. 360 50 LESSEBO
---	---	---

KNAUF DANOGIPS GMBH INLANDS KARTONG BRUK PATRIC OLSSON KNAUF DANOGIPS GMBH 463 82 LILLA EDET	KOMMUN TEKNIK ARVIKA VA-LAB BRITT-INGER HOFF RENINGSVERK, VIK 671 33 ARVIKA	KORSNÅS AB CARINA NYSTRÖM KORSNÅS AB 801 81 GÄVLE
KUBIKENBORG ALUMINIUM LILL WIKLUND LANDSVÄGSALLÉN 79 851 76 SUNDSVALL	LJUNGA LAB AB CHRISTINA ÅSBERG BOX 80 840 10 LJUNGAVERK	LJUNGBY KOMMUN KONTORET 341 83 LJUNGBY
LKAB BIRGITTA ÖQVIST LABORATORIET 981 86 KIRUNA	LMI AB INGEMAR MÅNSSON BOX 700 251 07 HELSINGBORG	LÄN ERIKSSON 831 86 ÖSTERSUND
LÄNSSTYRELSEN MILJÖENHET ANN-EVA ZIDÉN 391 86 KALMAR	LÄNSSTYRELSEN MILJÖPLAN LARS MÖLLER RONNEBYGATAN 22 371 86 KARLSKRONA	LÄNSSTYRELSEN MILJÖSKYDD LAB MIKAEL NYBERG STORTORGET 22 701 86 ÖREBRO
MILJÖVÅRDSENH. BENGT BOSTRÖM 871 86 HÄRNÖSAND	MILJÖVÅRDSENH.SKÅNE LÄN LARS COLLVIN 205 15 MALMÖ	MeAna-KONSULT ROLAND UHRBERG EKEBYVÄGEN 10 A7 752 75 UPPSALA
MILJÖLAB.I KARLSHAMNS KOMMUN BIRGITTA BERGSTRÖM MUNKAHUSVÄGEN 135 374 31 KARLSHAMN	MOTALA KOMMUN JOHANSSON VA LAB 591 86 MOTALA	M-REAL SVERIGE AB HUSUMS FAB. EVA GIDLÖF 890 35 HUSUM
MUNKSJÖ PAPER AB LISBETH KARLSSON Strandvägen 11 (Box 42) 660 11 BILLINGSFORS	NORDIC PAPER SEFFLE AB Sahlén BOX 610 661 29 SÄFFLE	NORRVATTEN GÖRVÄLNVERKET VATTENVERKSVÄGEN 175 47 JÄRFÄLLA
NORSBORGS VATTENVERK BARBARA LAGERQVIST 145 90 NORSBORG	NYKÖPINGS KOMMUN LUCILLE AHLBERG NYKÖPING VATTEN, LAB 611 83 NYKÖPING	NYNÄSHAMNS KN, VA- FÖRVALTN INGRID REHNLUND, LAB FLORAVÄGEN 6 149 81 NYNÄSHAMN
NÄSSJÖ AFFÄRSVERK KERSTI DANIELSSOM MÅLEN 571 80 NÄSSJÖ	OVAKO STEEL AB FREDRIK REINHOLDSSON TA-303 813 82 HOFORS	PERSTORP SPECIALTY CHEMICALS OLLE THORNBERG ANALYTISK KEMI 284 80 PERSTORP
RECI INDUSTRI AB KERSTIN KOLMODIN BOX 165 301 05 HALMSTAD	ROSLAGS VATTEN AB GUNILLA BÄCK TRÄLHAVSVÄG 39 184 60 ÅKERSBERGA	SANDVIK MATERIALS TECHNOLOGY CHRISTINA ANDERSSON 45-SDPK 811 81 SANDVIKEN



SAPA TECHNOLOGY MARINA TILLBERG SAPA TECHNOLOGY 612 81 FINSPÅNG	SHELL RAFFINADERI GUSTAVSSON BOX 8889, LABORATORIET 402 72 GÖTEBORG	SIA "LAANE" LABORATORY MENDEL LAZNIK KRONVALDA BULVARIS 4 LV-1010 RIGA LATVIA
SJÖBO VATTENVERK MARIA NYGREN GATUKONTORET 501 80 BORÅS	SJÖLUNDA A.R.V. SJÖLUNDALABORATORIET ANITA LUNDBLAD SPILLPENGSG.15-17 211 24 MALMÖ	SKB ÄSPÖLABORATORIET CHRISTINA MATTSÉN PL 300 572 95 FIGEHOLM
SKELLEFTEÅ Kn GATUK. VA-LAB KARIN LUNDMARK STRANDGATAN 12 931 85 SKELLEFTEÅ	SKOGLIG MARKLÄRA SLU LARSSON BOX 7001 750 07 UPPSALA	SMURFIT MUNKSJÖ ASPA BRUK AB PIA NILSSON LAB AB 696 80 ASPABRUK
SOCKERBOLAGET ARLÖV SOCKERBRUK KATARINA SILFVERSPARE BOX 32 232 21 ARLÖV	SSAB TUNNPLÅT AB GUNILLA RAUTIO p105 KV 75 LABORATORIET 971 88 LULEÅ	SSAB OXELÖSUND 5091/HENRIK ALDÉN SSAB OXELÖSUND AB 613 80 OXELÖSUND
SSAB TUNNPLÅT BERGSTRAND 95/VZL 781 84 BORLÄNGE	STEINS LABORATORIUM AB GERD VIRDESKOG BOX 324 551 15 JÖNKÖPING	STHLM VATTEN, LOVÖ VATTENVERK LAB. ULLA LUNDAHL PL 280 178 93 DROTNINGHOLM
STOCKHOLM VATTEN VATTENVÅRD AVLOPP ANNA-BRITT HULTERSTRÖM 106 36 STOCKHOLM	STOCKHOLM VATTEN, RECIPIENT BERIT ERIKSSON VATTENVÅRD 106 36 STOCKHOLM	STORA ENSO NEWSPRINT/ HYLTE BRUK HELÉN JOHANSSON STORA ENSO HYLTE AB 314 81 HYLTEBRUK
STORA ENSO GRYCKSBO BRUK RICHARD HEDLUND LAB 790 20 GRYCKSBO	STORA ENSO SKOGHALLS BRUK EVA ZETTERLUND BOX 501 663 29 SKOGHALL	STORA ENSO SKUTSKÄRS BRUK EVA JANSSON AVD. PROCESS 814 81 SKUTSKÄR
SV. LANTBRUKSUNIVERS.INST.F. MILJÖANALYS.LENA LINDEVALL BOX 7050 750 07 UPPSALA	SWECO ECOANALYS TOMMY KARLSSON GJÖRWELLSG. 22 112 60 STOCKHOLM	SV. LANTBRUKSUNIVERSITET STEFAN EKBERG ULLS VÄG 33 756 51 UPPSALA
SYDKRAFT SAKAB AB MARIE CARLBERG/LAB SYDKRAFT SAKAB 692 85 KUMLA	SYDKRAFT VATTEN AB KATARINA JACOBSSON 601 71 NORRKÖPING	SYDKRAFT ÖSTNÄT AB VATTENVERK, LABORATORIET 601 71 NORRKÖPING
SYVAB KARRI JOKINEN HIMMERFJÄRDSVERKET 147 92 GRÖDINGE	SÄFFLE KOMMUN LAB BERIT ÖHMAN VATTENVERKET 661 30 SÄFFLE	SÖDRA CELL MÖNSTERÅS LAB./CAMILLA OLOFSSON BOX 501 383 25 MÖNSTERÅS

SÖDRA CELL VÄRÖ GUN-BRITT ANDERSSON SÖDRA CELL VÄRÖ 430 24 VÄRÖBACKA	TARTU ENVIRONMENTAL RESEARCH LTD MAE URI AKADEEMIA 4 EE-51003 TARTTU ESTONIA	TEKN. FÖRVALTNINGEN VA-LAB INGEMAR DELLIN BYGGMÄSTAREG. 4 222 37 LUND
TEKNISKA FÖRV. VA-LAB JEANETTE LINDBOM AVLOPPSVERKET SUNDET 355 93 VÄXJÖ	TEKNISKA FÖRVALTNINGEN AVLOPPSV.LAB. L.ANDERSSON BOX 33300 701 35 ÖREBRO	TEKNISKA KONTORET GUNNEVIK 574 80 VETLANDA
TEKNISKA KONTORET VA-LAB. AGNETA REINGÅRD 551 89 JÖNKÖPING	TEKNISKA VERKEN I LINKÖPING ULLA-CARIN PETTERSSON BOX 1500 581 15 LINKÖPING	TROLLHÄTTANS KOMMUN LUNDBERG-HERMANSSON LAB 461 83 TROLLHÄTTAN
UTANSJÖ BRUKS AB PETER GISSELMAN UTANSJÖ BRUKS AB 870 15 UTANSJÖ	VA- OCH RENHÅLLNINGSVRKEN LAB. MARIE LEWEN-CARLSSON KOMMUN 745 80 ENKÖPING	VALLVIKS BRUK AB INGELA GRANLUND VALLVIKS BRUK AB 820 21 VALLVIK
VARBERG Kn Gatuförv.RENINGSV. CHRISTINA JOHANSSON VARBERGS KOMMUN 432 80 VARBERG	VATTENLABORATORIET BODIL PETTERSSON STALLÄNGSGATAN 3 753 18 UPPSALA	VATTENVERKET SKRÅMSTA BRITT-MARIE UHRZANDER LABORATORIET 705 93 ÖREBRO
VA-VERKET MALMÖ VATTENLABORATORIET PER KRISTIANSSON 205 80 MALMÖ	WESTINGHOUSE ATOM AB PENTTI HIETALA BRÄNSLEPORTEN, FINNSLÄTTEN 721 63 VÄSTERÅS	VIMMERBY KOMMUN LIS-BETH HAARUS RENINGSVERKET 598 81 VIMMERBY
ÅMOTFORS BRUK AB ANDERS BONNEVIER ÅMOTFORS BRUK AB 670 40 ÅMOTFORS	ÄÄNESEUDUN TH KY TERVEYDENSUOJELULAB PIRJO RUUSKANEN HÄMEENTIE 1 FI-44 100 ÄÄNEKOSKI FINLAND	ÖRNSKÖLDSDVIKS KOMMUN, KOMLAB MANUELA LÓPEZ VATTENVERKSVÄGEN. 17 894 31 SJÄLEVAD
AFFÄRSVERKEN HERJE DAHLSTEN VATTEN-ÖSTERSUND 831 82 ÖSTERSUND		