



PROVNINGSJÄMFÖRELSE 2004 - 1

Närsalter

Bo Lagerman

Eva Sköld

Institutet för tillämpad miljöforskning

Institute of Applied Environmental Research

TOM SIDA

PROVNINGSJÄMFÖRELSE 2004 – 1

Närsalter

Bo Lagerman

Eva Sköld

ISSN 1103-341
Tryckeri:ITM, 2003-12-01
ISRN SU-ITM-R-130-SE

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	
121	2003-3	JONBALANS, turb, färg, pH, kond och CODMn		4	
122	2003-4	AOX, BOD, COD, TOC, kond, pH och susp	4		

Innehåll

Förord	5
Sammanfattning	7
Inledning	7
Analysmetoder	7
Prover	7
English summary	9
Sammanfattningstabell / Summary table	11
NH ₄ -N / Ammoniumkväve	12
NKj / Kjelkdahlkväve	20
NO ₂ -N / Nitritkväve	25
NO ₃ -N / Nitratkväve	31
NO _{2,3} -N / Nitrit+Nitratkväve	38
N _{tot} / Totalkväve	44
PO ₄ -P / Fosfatfosfor	52
P _{tot} / Totalfosfor	60
Litteratur	68
Statistisk bearbetning och diagram	69
Deltagare	72

TOM SIDA

Förord

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

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

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

Denna rapport som är den 78:e i serien har sammanställts av Eva Sköld (ITM). Rapporten sammanställer och behandlar resultaten ifrån analyser av närsalter; NH₄N (ammoniumkväve), NKJ (kjeldahlkväve), NO₂3N (summan nitritkväve + nitratkväve), NO₂N (nitritkväve), NO₃N (nitratkväve), NTOT (totalkväve), PO₄P (fosfatkväve) och PTOT (totalkväve).

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, september 2004

Institutet för Tillämpad Miljöforskning

TOM SIDA

Inledning

Måndagen den 29 mars 2004 skickades 2 provpar (4 flaskor) ut för analys av NH₄N (ammoniumkväve), NKJ (kjedahlkväve), NO₂N (summan nitritkväve + nitratkväve), NO₂N (nitritkväve), NO₃N (nitratkväve), NTOT (totalkväve), PO₄P (fosfatfosfor) och PTOT (totalfosfor).

Av 136 anmälda laboratorier deltog 135 med resultat för en eller fler av de ingående parametrarna.

Prover

Prov 1 och 2 var utgående vatten från ett kommunalt reningsverk i Stockholmstrakten. Prov 3 och 4 var utgående vatten från ett pappersbruk. Inga prover spikades.

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 laboratorerna har använt. Vi har alltså begärt att laboratorerna ska rapportera de metoder som de har använt i form av KRUTkoder (om det finns en passande kod; en lista med koder skickas med proverna). Vi bedömer att detta har lett till en större precision i databehandlingen och att vi har fått mer information ut ur materialet samt att databearbetningen 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 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

I mars/april 2004 genomfördes en provningsjämförelse av Närsalter i kommunalt avloppsvatten (prov 1&2) och skogsindustriellt avloppsvatten (prov 3&4). Sammanlagt deltog 136 laboratorier i någon eller fler delar av testet.

NH₄N

Prov 1 ND ger signifikant högre medelvärde än LANGE (ND-LANGE=291.05±210.872).

NS ger signifikant högre medelvärde än LANGE (NS-LANGE=478.3182±188.032).

NS ger signifikant högre medelvärde än NL (NS-NL=420.4432±220.575).

Prov 2 ND ger signifikant högre medelvärde än LANGE (ND-LANGE=322.4±201.508).

NS ger signifikant högre medelvärde än LANGE (NS-LANGE=515.7652±160.93).

NS ger signifikant högre medelvärde än NL (NS-NL=410.3152±245.4065).

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 80.2% vilket är högt. Halterna är högre, andelen utliggare och variationskoefficienterna på samma nivå som vid förra motsvarande provningsjämförelse.

Prov 3 NL ger signifikant högre medelvärde än NS (NL-NS=11.6381±5.5055).

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 63.5% vilket är lägre än normalt. Halterna är på samma nivå, andelen utliggare något lägre och variationskoefficienterna lägre än vid förra motsvarande provningsjämförelse.

NKJ

Prov 2 Medelvärdesberäkning enligt Huber ger förmodligen ett mer rättvisande medelvärde; medelvärde enligt Huber =7213.401 vilket blir 2,8% högre än den vanliga beräkningen.

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 81.5% vilket är mycket högt. Halterna är högre, andelen utliggare och variationskoefficienterna är något lägre än vid förra motsvarande provningsjämförelse.

Prov 3 Medelvärdesberäkning enligt Huber ger förmodligen ett mer rättvisande medelvärde; medelvärde enligt Huber =1608.3859 vilket är 3,6% lägre än med den vanliga beräkningen.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 80.6% vilket är högt. Halterna och andelen utliggare är på samma nivå, och variationskoefficienterna högre än vid förra motsvarande provningsjämförelse.

NO2N

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

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

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 89.1% vilket är mycket högt. Halterna är lägre, andelen utliggare och variationskoefficienterna är högre än vid förra motsvarande provningsjämförelse.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 93.3% vilket är mycket högt. Halterna är lägre, andelen utliggare och variationskoefficienterna högre än vid förra motsvarande provningsjämförelse. I den stora gruppen som analyserats med NS-metoden hamnade nästan alla som utliggare. Korrigering för vattnets egenfärg hade ingen större betydelse för resultaten i den aktuella jämförelsen.

NO3N

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 75.0% vilket är högt. Halterna är lägre, andelen utliggare och variationskoefficienterna på samma nivå som vid förra motsvarande provningsjämförelse.

Prov 3 och 4: Före de statistiska beräkningarna delades materialet upp i två grupper med 100µg/l som en godtycklig gräns. Med ledning av resultaten från NO₂- och NO_{2,3}-analyserna får man anta att gruppen med de lägre resultaten, de som är lägre än 100µg/l, ligger närmare den "sanna" NO₃N-nivån än den höga. Resultaten i den höga gruppen har därför hamnat bland utliggarna och uteslutits ur beräkningarna. De flesta resultaten i den höga gruppen uppges vara analyserade med ampullmetoderna HACH och LANGE, metoder som inte verkar optimerade för den här typen av vatten och nivåer. Andelen systematiska fel i det fåtaliga återstående materialet är 20.0% vilket är mycket lågt. Halterna är lägre, andelen utliggare högre och variationskoefficienterna ungefär på samma nivå som vid förra motsvarande provningsjämförelse.

NO23N

Prov 1 Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 75.0% vilket är högt. Halterna är lägre än vid förra motsvarande provningsjämförelse.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 22.3% vilket är mycket lågt. Halterna är mycket lägre, andelen utliggare och variationskoefficienterna mycket högre än vid förra motsvarande provningsjämförelse.

Ntot

Prov 1 Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

LANGE ger signifikant högre medelvärde än NA(LANGE-NA=666.9949±620.396).

LANGE ger signifikant högre medelvärde än NDK (LANGE-NDK =729.7222±515.8965).

NAD ger signifikant högre medelvärde än NDK (NAD -NDK =540.9615±531.8645).

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 65.3% vilket är normalt. Halterna är något lägre, andelen utliggare och variationskoefficienterna på samma nivå som vid förra motsvarande provningsjämförelse.

Prov 3 LANGE ger signifikant högre medelvärde än NA(LANGE-NA=269.8143±207.634).

LANGE ger signifikant högre medelvärde än NAD (LANGE-NAD =191.7143±155.131).

LANGE ger signifikant högre medelvärde än NSU (LANGE-NSU =326.6587±145.381).

LANGE ger signifikant högre medelvärde än NT(LANGE-NT=238.2143±178.3875).

NAD ger signifikant högre medelvärde än NSU (NAD -NSU =134.9444±114.2385).

Prov 4 LANGE ger signifikant högre medelvärde än NA(LANGE-NA=274.7607±176.472).

LANGE ger signifikant högre medelvärde än NSU (LANGE-NSU =305.8968±128.0855).

LANGE ger signifikant högre medelvärde än NT(LANGE-NT=233.5857±185.973).

NAD ger signifikant högre medelvärde än NSU (NAD -NSU =167.8502±137.3715).

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 76.3% vilket är högt. Halterna är på samma nivå, och det är också andelen utliggare och variationskoefficienterna jämfört med förra motsvarande provningsjämförelse.

PO4P

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

Prov 2 Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden.

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 65.5% vilket är normalt. Halterna är lägre, andelen utliggare och variationskoefficienterna högre än vid förra motsvarande provningsjämförelse.

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

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

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 82.5% vilket är mycket högt. Halterna är mycket lägre, andelen utliggare mycket högre och variationskoefficienterna högre än vid förra motsvarande provningsjämförelse. Resultaten från metoderna HACH och LANGE hamnade till stor del som utliggare. Korrigering för vattnets egenfärg hade ingen större betydelse för resultaten i den aktuella jämförelsen.

Ptot

- Prov 1 Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.
NS ger signifikant högre medelvärde än LANGE (NS-LANGE=3.4957±3.2535).
- Prov 2 Fördelningen är signifikant skev med svans mot lägre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.
NS ger signifikant högre medelvärde än LANGE (NS-LANGE=3.0659±3.024).
NSA ger signifikant högre medelvärde än LANGE (NSA-LANGE=4.7638±3.818).
- Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 73.2% vilket är högre än normalt. Halterna är något lägre, men andelen utliggare och variationskoefficienterna håller sig inom samma områden som vid förra motsvarande provningsjämförelse.
- Prov 3 LANGE ger signifikant högre medelvärde än NA (LANGE-NA =12.9276±11.391).
NS ger signifikant högre medelvärde än NA (NS-NA=11.0268±8.2875).
- Prov 4 Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.
LANGE ger signifikant högre medelvärde än NA (LANGE-NA =15.5800±8.086).
NS ger signifikant högre medelvärde än NA (NS-NA =14.419±7.516).
NSA ger signifikant högre medelvärde än NA (NSA-NA=22.88±14.021).
- Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 76.9% vilket är högt. Halterna är lägre, andelen utliggare och variationskoefficienterna något högre än vid förra motsvarande provningsjämförelse.

English summary

In March/April 2004 a proficiency test of nutrients in municipal (Samples 1 and 2) and paper pulp plant waste water (Samples 3 and 4) was carried out. Altogether 136 laboratories took part in at least one of the testing fields.

NH4N

- Sample 1 ND gives significantly higher mean than does LANGE (ND-LANGE=291.05±210.872).
NS gives significantly higher mean than does LANGE (NS-LANGE=478.3182±188.032).
NS gives significantly higher mean than does NL (NS-NL=420.4432±220.575).
- Sample 2 ND gives significantly higher mean than does LANGE (ND-LANGE=322.4±201.508).
NS gives significantly higher mean than does LANGE (NS-LANGE=515.7652±160.93).
NS gives significantly higher mean than does NL (NS-NL=410.3152±245.4065).
- Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 80.2% which is high. The concentrations are higher, the share of outliers and the coefficient of variation are on the same levels as in the last commensurable test.
- Sample 3 NL gives significantly higher mean than does NS (NL-NS=11.6381±5.5055).
- Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 63.5% which is lower than normal. The concentrations are about the same, the share of outliers somewhat lower and the coefficient of variation lower than in the last commensurable test.

NKJ

- Sample 2 Weighting the mean according to Huber is presumably more accurate than the common estimate; mean according to Huber =7213.401 which is 2,8% higher.
- Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 81.5% which is very high. The concentrations are higher, the share of outliers and the coefficient of variation are somewhat lower than in the last commensurable test.
- Sample 3 Weighting the mean according to Huber is presumably more accurate than the common estimate; mean according to Huber =1608.3859 which is 3,6% lower.
- Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 80.6% which is high. The concentrations and the share of outliers are on the same levels, and the coefficient of variation is higher than in the last commensurable test.

NO2N

- Sample 1 The distribution is significantly right skewed and more peaked than the normal distribution.
- Sample 2 The distribution is significantly right skewed and more peaked than the normal distribution.
- Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 89.1% which is very high. The concentrations are lower, the share of outliers and the coefficient of variation are higher than in the last commensurable test.
- Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 93.3% which is very high. The concentrations are lower, the share of outliers and the coefficient of variation are higher than in the last commensurable test. In the big group of data analyzed with the NO2N-NS method almost all ended up as outliers. Compensating for the samples inherent color did not show any significant difference.

NO3N

- Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 75.0% which is high. The concentrations are lower, the share of outliers and the coefficient of variation are on the same levels as in the last commensurable test.
- Samples 3 and 4: Before the statistical estimations was performed the population was split into two groups with 100µg/l

as an arbitrary limit. Guided by the results from the NO₂- and NO_{2,3}-analyses the assumption is that the group with the lower results, those lower than 100µg/l, is closer to the "true" NO₃N-level than is the high group. The results from the high group accordingly end up as outliers and are thus excluded from the calculations. In the "high" group, those higher than 100µg/l, the majority are reported to be analyzed with the ampoule methods HACH and LANGE, methods obviously not optimized for these levels and type of water. The share of systematic errors in the thin remainings is 20.0% which is very low. The concentrations are lower, the share of outliers is higher and the coefficient of variation is about the same as in the last commensurable test.

NO₂₃N

Sample 1 The distribution is more peaked than the normal distribution.

Sample 1 and 2: The share of systematic errors is 75.0% which is high. The concentrations are lower than in the last commensurable test.

Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 22.3% which is very low. The concentrations are much lower, the share of outliers and the coefficient of variation are much higher than in the last commensurable test.

Ntot

Sample 1 The distribution is more peaked than the normal distribution.

LANGE gives significantly higher mean than does NA(LANGE-NA=666.9949±620.396).

LANGE gives significantly higher mean than does NDK (LANGE-NDK =729.7222±515.8965).

NAD gives significantly higher mean than does NDK (NAD-NDK =540.9615±531.8645).

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 65.3% which is normal. The concentrations are somewhat lower, the share of outliers and the coefficient of variation are on the same levels as in the last commensurable test.

Sample 3 LANGE gives significantly higher mean than does NA(LANGE-NA=269.8143±207.634).

LANGE gives significantly higher mean than does NAD (LANGE-NAD =191.7143±155.131).

LANGE gives significantly higher mean than does NSU (LANGE-NSU =326.6587±145.381).

LANGE gives significantly higher mean than does NT(LANGE-NT=238.2143±178.3875).

NAD gives significantly higher mean than does NSU (NAD -NSU =134.9444±114.2385).

Sample 4 LANGE gives significantly higher mean than does NA(LANGE-NA=274.7607±176.472).

LANGE gives significantly higher mean than does NSU (LANGE-NSU =305.8968±128.0855).

LANGE gives significantly higher mean than does NT(LANGE-NT=233.5857±185.973).

NAD gives significantly higher mean than does NSU (NAD -NSU =167.8502±137.3715).

Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 76.3% which is high. The concentrations are about the same and so are the share of outliers and the coefficient of variation compared to the last commensurable test.

PO₄P

Sample 1 The distribution is significantly right skewed.

Sample 2 The distribution is significantly right skewed.

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 65.5% which is normal. The concentrations are lower, the share of outliers and the coefficient of variation are higher than in the last commensurable test.

Sample 3 The distribution is significantly right skewed.

Sample 4 The distribution is significantly right skewed.

Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 82.5% which is very high. The concentrations are much lower, the share of outliers much higher and the coefficient of variation higher than in the last commensurable test. Most of the results analyzed with the HACH and LANGE methods were categorized as outliers. Compensating for the samples inherent color did not show any significant difference.

Ptot

Sample 1 The distribution is more peaked than the normal distribution.

NS gives significantly higher mean than does LANGE(NS-LANGE=3.4957±3.2535).

Sample 2 The distribution is significantly left skewed and more peaked than the normal distribution.

NS gives significantly higher mean than does LANGE (NS-LANGE=3.0659±3.024).

NSA gives significantly higher mean than does LANGE (NSA-LANGE=4.7638±3.818).

Samples 1 and 2: The share of systematic error is 73.2% which is high. The concentrations are somewhat lower, but the share of outliers and the coefficient of variation are about the same as in the last commensurable test.

Sample 3 LANGE gives significantly higher mean than does NA (LANGE-NA =12.9276±11.391).

NS gives significantly higher mean than does NA (NS-NA=11.0268±8.2875).

Sample 4 The distribution is more peaked than the normal distribution.

LANGE gives significantly higher mean than does NA (LANGE-NA =15.5800±8.086).

NS gives significantly higher mean than does NA (NS-NA =14.419±7.516).

NSA gives significantly higher mean than does NA (NSA-NA=22.88±14.021).

Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 76.9% which is high. The concentrations are lower, the share of outliers and the coefficient of variation are higher than in the last commensurable test.

Sammanfattningstabell / Summary table

PARAMETER	PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
NH4-N	2004-1,1	µg/l	6075	6100	352	1800	5.79	93	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
NH4-N	2004-1,2	µg/l	6113	6090	382	2150	6.25	93	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
NH4-N	2004-1,3	µg/l	29.69	27.60	6.97	23.00	23.48	29	48	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
NH4-N	2004-1,4	µg/l	24.25	25.00	6.36	22.00	26.22	27	50	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
NKj	2004-1,1	µg/l	7032	7070	1041	4254	14.80	15	1	AVLOPP(KOMMUNALT)
NKj	2004-1,2	µg/l	7019	7185	887	3315	12.63	15	1	AVLOPP(KOMMUNALT)
NKj	2004-1,3	µg/l	1666	1608	395	1260	23.74	10	2	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
NKj	2004-1,4	µg/l	1637	1605	404	1340	24.69	10	2	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
NO2-N	2004-1,1	µg/l	48.85	47.60	8.05	44.00	16.49	50	3	AVLOPP(KOMMUNALT)
NO2-N	2004-1,2	µg/l	50.76	48.85	7.86	43.00	15.49	50	3	AVLOPP(KOMMUNALT)
NO2-N	2004-1,3	µg/l	6.035	5.250	1.811	6.000	30.01	14	33	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
NO2-N	2004-1,4	µg/l	5.576	5.010	1.769	5.720	31.72	15	32	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
NO3-N	2004-1,1	µg/l	5622	5598	280	1107	4.97	51	4	AVLOPP(KOMMUNALT)
NO3-N	2004-1,2	µg/l	5585	5545	259	1277	4.63	51	4	AVLOPP(KOMMUNALT)
NO3-N	2004-1,3	µg/l	19.73	19.00	5.45	15.90	27.61	7	36	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
NO3-N	2004-1,4	µg/l	14.60	13.00	4.71	11.18	32.28	6	36	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
NO2,3-N	2004-1,1	µg/l	5633	5635	270	1430	4.79	45	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
NO2,3-N	2004-1,2	µg/l	5594	5608	269	1227	4.82	45	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
NO2,3-N	2004-1,3	µg/l	15.63	15.00	4.34	13.30	27.78	13	25	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
NO2,3-N	2004-1,4	µg/l	10.22	11.00	3.11	8.00	30.46	9	29	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
Ntot	2004-1,1	µg/l	12425	12436	762	4830	6.13	109	3	AVLOPP(KOMMUNALT)
Ntot	2004-1,2	µg/l	12505	12500	667	3596	5.34	107	5	AVLOPP(KOMMUNALT)
Ntot	2004-1,3	µg/l	1137	1142	258	1115	22.72	82	18	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
Ntot	2004-1,4	µg/l	1106	1100	244	1140	22.03	83	17	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
PO4-P	2004-1,1	µg/l	27.00	26.05	4.97	21.40	18.39	62	12	AVLOPP(KOMMUNALT)
PO4-P	2004-1,2	µg/l	25.95	25.40	3.78	17.90	14.57	61	13	AVLOPP(KOMMUNALT)
PO4-P	2004-1,3	µg/l	10.83	10.00	3.28	12.28	30.29	25	41	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
PO4-P	2004-1,4	µg/l	11.83	11.00	3.84	13.80	32.42	24	42	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
Ptot	2004-1,1	µg/l	59.59	60.00	6.80	41.00	11.42	118	6	AVLOPP(KOMMUNALT)
Ptot	2004-1,2	µg/l	59.02	60.00	5.83	31.00	9.88	117	7	AVLOPP(KOMMUNALT)
Ptot	2004-1,3	µg/l	101.1	101.0	10.5	59.0	10.41	105	9	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
Ptot	2004-1,4	µg/l	100.2	100.0	10.9	62.0	10.85	103	11	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)

PROV	sample		
SORT	unit		
XBAR	average concentration	XBAR	medelvärde
STDEV	standard deviation	STDEV	standardavvikelse
RANGE	difference between lowest and highest scores	RANGE	skillnaden mellan högsta och lägsta resultat
CV%	coefficient of variation	CV%	variationskoefficient
ANTAL	number of values used in the statistical calculations	ANTAL	antal som ingår i statistiken
UTLIG	number of excluded values	UTLIG	antal uteslutna ur statistiken
PROVTYP	sample matrix		

Avlopp Kommunalt is Municipal sewage
 Avlopp Skogsindustri is Paper pulp Plant sewage

NH₄-N / Ammoniumkväve

Prov 1 ND ger signifikant högre medelvärde än LANGE (ND-LANGE=291.05±210.872).

NS ger signifikant högre medelvärde än LANGE (NS-LANGE=478.3182±188.032).

NS ger signifikant högre medelvärde än NL (NS-NL=420.4432±220.575).

Prov 2 ND ger signifikant högre medelvärde än LANGE (ND-LANGE=322.4±201.508).

NS ger signifikant högre medelvärde än LANGE (NS-LANGE=515.7652±160.93).

NS ger signifikant högre medelvärde än NL(NS-NL=410.3152±245.4065).

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 80.2% vilket är högt. Halterna är högre, andelen utliggare och variationskoefficienterna på samma nivå som vid förra motsvarande provningsjämförelse.

Prov 3 NL ger signifikant högre medelvärde än NS (NL-NS=11.6381±5.5055).

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 63.5% vilket är lägre än normalt. Halterna är på samma nivå, andelen utliggare något lägre och variationskoefficienterna lägre än vid förra motsvarande provningsjämförelse. (Jmf efterföljande tabell.)

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2004-1,1	mg/l	6.07549	6.10000	0.35172	1.80000	5.79	93	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
2004-1,2	mg/l	6.11276	6.09000	0.38219	2.15000	6.25	93	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
2004-1,3	mg/l	0.02969	0.02760	0.00697	0.02300	23.48	29	48	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
2004-1,4	mg/l	0.02425	0.02500	0.00636	0.02200	26.22	27	50	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
2003-1,1	mg/l	0.07530	0.07500	0.01634	0.07400	21.71	77	16	RECIPIENT
2003-1,2	mg/l	0.07194	0.07065	0.01445	0.06500	20.09	78	15	RECIPIENT
2003-1,3	mg/l	2.143	2.120	0.148	0.690	6.90	97	3	AVLOPP(KOMMUNALT)
2003-1,4	mg/l	2.219	2.200	0.136	0.660	6.12	97	3	AVLOPP(KOMMUNALT)
2002-1,1	mg/l	0.01698	0.01630	0.00382	0.01440	22.50	50	41	RECIPIENT
2002-1,2	mg/l	0.01032	0.01000	0.00260	0.00930	25.24	41	50	RECIPIENT
2002-1,3	mg/l	0.8502	0.8450	0.0715	0.4510	8.41	87	9	AVLOPP(KOMMUNALT)
2002-1,4	mg/l	0.8580	0.8600	0.0878	0.5350	10.23	89	7	AVLOPP(KOMMUNALT)
2001-3,1	mg/l	0.3172	0.3220	0.0527	0.2940	16.61	93	10	RECIPIENT
2001-3,2	mg/l	0.3071	0.3140	0.0463	0.2600	15.08	91	12	RECIPIENT
2001-3,3	mg/l	5.406	5.384	0.361	2.170	6.68	98	4	AVLOPP(KOMMUNALT)
2001-3,4	mg/l	5.473	5.480	0.373	2.170	6.81	98	4	AVLOPP(KOMMUNALT)
1999-4,1	mg/l	31.15	30.75	2.39	13.80	7.66	108	7	SYNTETISK
1999-4,2	mg/l	33.82	33.75	2.52	13.76	7.45	108	7	SYNTETISK
1999-4,3	mg/l	0.02833	0.02700	0.00969	0.03150	34.21	36	62	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
1999-4,4	mg/l	0.02474	0.02225	0.00746	0.02600	30.16	38	60	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
1998-2,1	mg/l	0.009797	0.009700	0.002865	0.010300	29.24	42	15	RECIPIENT
1998-2,2	mg/l	0.009086	0.009000	0.002126	0.007000	23.40	42	14	RECIPIENT
1998-2,3	mg/l	0.004625	0.004150	0.001357	0.005150	29.33	28	28	RECIPIENT
1998-2,4	mg/l	0.004375	0.004000	0.001387	0.004500	31.71	32	24	RECIPIENT
1997-4,1	mg/l	0.5933	0.5900	0.0582	0.3270	9.81	113	9	RECIPIENT
1997-4,2	mg/l	0.6424	0.6400	0.0660	0.3910	10.28	114	8	RECIPIENT
1997-4,3	mg/l	1.115	1.112	0.093	0.577	8.33	112	9	AVLOPP(KOMMUNALT)
1997-4,4	mg/l	1.220	1.225	0.097	0.601	7.97	111	10	AVLOPP(KOMMUNALT)
1996-3,1	mg/l	2.509	2.520	0.513	2.212	20.45	89	15	AVLOPP(INDUSTRI)
1996-3,2	mg/l	2.164	2.120	0.547	2.206	25.28	88	16	AVLOPP(INDUSTRI)
1996-3,3	mg/l	0.07719	0.07300	0.01679	0.07900	21.76	78	27	AVLOPP(KOMMUNALT)
1996-3,4	mg/l	0.06283	0.05900	0.01453	0.06000	23.12	77	28	AVLOPP(KOMMUNALT)
1995-2,1	mg/l	0.3347	0.3300	0.0407	0.2240	12.16	105	12	RECIPIENT
1995-2,2	mg/l	0.3399	0.3380	0.0402	0.2170	11.84	106	11	RECIPIENT
1995-2,3	mg/l	15.95	16.20	1.45	8.58	9.11	117	5	AVLOPP
1995-2,4	mg/l	16.26	16.30	1.37	8.97	8.41	116	6	AVLOPP
1994-1, 1	mg/l	0.8699	0.8360	0.1242	0.5970	14.27	119	17	SYNTETISK
1994-1, 2	mg/l	0.8680	0.8500	0.1118	0.6150	12.88	121	15	SYNTETISK
1994-1, 3	mg/l	8.759	8.730	0.639	4.850	7.29	123	15	AVLOPP
1994-1, 4	mg/l	8.758	8.775	0.631	4.390	7.21	124	14	AVLOPP
1992-2, 1	mg/l	0.5895	0.5980	0.1040	0.5670	17.64	118	14	RECIPIENT
1992-2, 2	mg/l	0.5174	0.5240	0.0862	0.4600	16.65	117	15	RECIPIENT
1992-2, 3	mg/l	0.5450	0.5140	0.1101	0.4960	20.20	115	17	SYNTETISK
1992-2, 4	mg/l	0.4972	0.4550	0.1045	0.4635	21.02	115	17	SYNTETISK

KRUTkoder & metoder

NH4N-DB NITROGEN AMMONIUM LÖST AUTOANALYZER SALISYL

Ammonium nitrogen, löst 0.45 µm, bestämd med autoanalyser efter tillsats av salicylat och nitroprussid

NH4N-DS NITROGEN AMMONIUM LÖST FOTOMETER

Nitrogen. Ammonium. Löst. Spektrofotometrisk bestämning med hypoklorit och fenol efter filtrering (0.45 µm).
SS 028134

NH4N-ELEKTR NITROGEN AMMONIUM OFILTRERAT ELEKTROD

Ammoniumkväve, ofiltrerat. Bestämning med elektrod.

NH4N-HACH NITROGEN AMMONIUM HACH el liknande

Nitrogen. Ammonium. Bestämt enligt HACH el liknande.

NH4N-LANGE NITROGEN AMMONIUM LANGE

Nitrogen. Ammonium. Bestämt enligt Lange.

NH4N-NA NITROGEN AMMONIUM OFILTRERAT AUTOANALYZER CYA

Nitrogen ammonium. Ofiltrerat. Automatisk bestämning med autoanalyser med natriumsaltet av diklorisocyanursyra och fenol.
SS 028134 mod.

NH4N-NB NITROGEN AMMONIUM OFILTRERAT AUTOANALYZER SAL

Ammonium nitrogen, ofiltrerat bestämd på autoanalyser med tillsats av salicylat och nitroprussid

NH4N-ND NITROGEN AMMONIUM OFILTRERAT FIA

Provet blandas med NaOH samt passerar en gasdiffusionscell. NH₃-gasen som bildas diffunderar genom membranet och absorberas i en indikator. Indikatorns färgförändring mäts vid 590 nm.ref. Tecator application note 50-84

NH4N-NF NITROGEN AMMONIUM OFILTRERAT AUTOANALYZER SS

Nitrogen. Ammonium. Löst. Automatisk bestämning med autoanalyser med hypoklorit och fenol. SS028134 mod.

NH4N-NL NITROGEN AMMONIUM OFILTRERAT LANGE

Nitrogen ammonium, ofiltrerat. Dr Lange ampullmetod med salicylat, nitroprussid och hypoklorit.

NH4N-NS NITROGEN AMMONIUM OFILTRERAT FOTOMETER

Nitrogen Ammonium. Ofiltrerat. Spektrofotometrisk bestämning med hypoklorit och fenol. SS 028134

NH4N-NT NITROGEN AMMONIUM OFILTRERAT TRAACS SALICYLAT

Nitrogen ammonium. Ofiltrerat. Automatisk bestämning med TRAACS och salicylat som kopplingsreagens.

NH4N-NTD NITROGEN AMMONIUM OFILTRERAT DESTILL TITR

Ammoniumkväve, ofiltrerat. Titrimetrisk bestämning efter destillation.
Referens destillation: Stand Methods 417A titrering: SS0281KJ (Remiss SIS-STG 1071)

NH4N Prov1 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	6075	6100	352	1800	5.79	93	2
DB	5820					1	
DS	6151	6151	284	402	4.62	2	
ELEKTR	6152	6105	473	1082	7.68	4	
HACH	5974	5894	490	1700	8.20	8	
LANGE	5829	5778	200	700	3.44	10	
NA	6070					1	
NB	6063	6063	202	285	3.32	2	
ND	6120	6130	363	1595	5.92	20	1
NF	5653	5653	414	585	7.32	2	
NL	5887	5968	272	890	4.62	8	
NS	6307	6365	257	1170	4.08	22	1
NT	5964	5977	260	582	4.35	4	
NTD	5770	5670	390	760	6.75	3	
ÖVRIGT	6215	6175	271	821	4.37	6	

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
30	602	ND	X	373	5880	HACH		24	6100	NS		56	6352	DS	
361	5000	ND		288	5895	LANGE		175	6100	NS		140	6360	NS	
330	5100	HACH		107	5900	ÖVRIGT		63	6104	NT		42	6370	NS	
99	5320	NL		281	5908	HACH		135	6120	ÖVRIGT		329	6370	NS	
62	5360	NF		428	5910	ELEKTR		23	6159	ÖVRIGT		141	6400	HACH	
223	5440	NTD		44	5920	NB		244	6160	ND		18	6400	ND	
74	5500	ND		137	5940	LANGE		36	6190	ÖVRIGT		73	6400	NS	
111	5530	LANGE		167	5945	NF		287	6194	ND		112	6400	NS	
74	5600	NS		424	5950	DS		371	6200	NS		113	6400	NS	
334	5640	LANGE		193	5950	ND		393	6200	NS		422	6410	NS	
29	5658	ELEKTR		370	5965	NL		380	6200	NTD		32	6420	ND	
138	5660	NT		120	5970	ND		125	6200	ÖVRIGT		365	6455	ND	
42	5670	NTD		114	5970	NL		63	6205	NB		338	6460	NS	
248	5700	NL		305	5995	NL		266	6210	NL		183	6475	NS	
466	5720	LANGE		61	6000	ND		44	6230	LANGE		142	6530	ND	
428	5760	LANGE		102	6020	HACH		38	6242	NT		66	6550	NS	
27	5760	NS		246	6020	LANGE		81	6260	ND		123	6595	ND	
256	5775	LANGE		310	6042	ND		135	6270	ND		63	6630	NS	
210	5780	LANGE		97	6045	ND		181	6271	NS		395	6721	ÖVRIGT	
50	5820	DB		204	6060	ND		415	6280	NS		341	6740	ELEKTR	
256	5830	HACH		93	6065	NL		309	6300	ELEKTR		89	6770	NS	
85	5850	HACH		422	6070	NA		115	6320	NS		201	6800	HACH	
396	5850	NT		12	6100	ND		293	6335	NS		7	7630	NS	X
362	5870	NL		419	6100	ND		194	6350	ND					

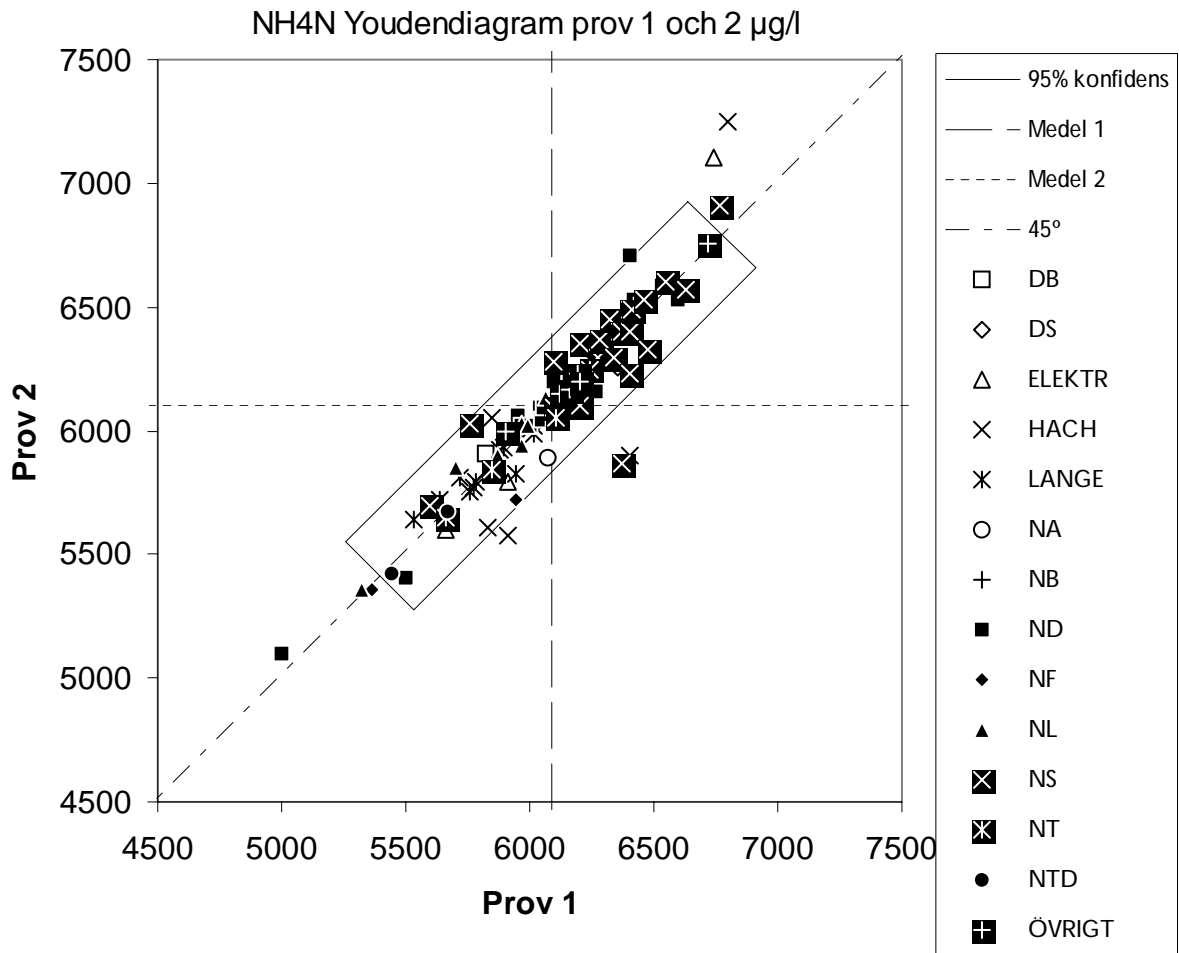
Lab 334 *1000 ITM korrigerat
 Lab 419 *1000000 ITM korrigerat

NH4N Prov2 µg/l

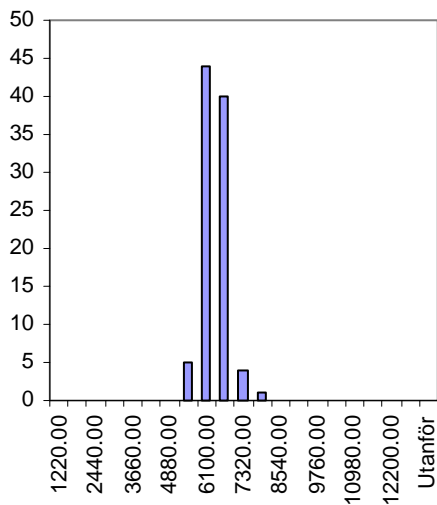
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	6113	6090	382	2150	6.25	93	2
DB	5905					1	
DS	6123	6123	188	266	3.07	2	
ELEKTR	6198	6045	670	1498	10.81	4	
HACH	6047	5920	563	1674	9.30	7	1
LANGE	5842	5802	156	540	2.66	10	
NA	5890					1	
NB	6083	6083	103	146	1.70	2	
ND	6164	6180	380	1610	6.17	20	1
NF	5540	5540	255	360	4.59	2	
NL	5947	5979	284	990	4.77	8	
NS	6358	6370	295	1350	4.64	23	
NT	5947	5946	258	595	4.33	4	
NTD	5763	5670	398	780	6.91	3	
ÖVRIGT	6250	6185	259	753	4.14	6	

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
30	617	ND	X	42	5870	NS		204	6090	ND		266	6350	NL	
330	3750	HACH	X	422	5890	NA		175	6090	NS		371	6350	NS	
361	5100	ND		141	5900	HACH		393	6100	NS		415	6370	NS	
62	5360	NF		362	5900	NL		93	6130	NL		194	6400	ND	
99	5360	NL		50	5905	DB		135	6150	ÖVRIGT		140	6400	NS	
74	5405	ND		373	5920	HACH		63	6156	NB		329	6400	NS	
223	5420	NTD		288	5935	LANGE		135	6160	ND		112	6400	NS	
281	5576	HACH		370	5940	NL		23	6169	ÖVRIGT		115	6450	NS	
29	5602	ELEKTR		424	5990	DS		44	6180	LANGE		113	6490	NS	
256	5610	HACH		246	5990	LANGE		419	6200	ND		422	6490	NS	
111	5640	LANGE		107	6000	ÖVRIGT		380	6200	NTD		365	6504	ND	
138	5650	NT		44	6010	NB		125	6200	ÖVRIGT		123	6529	ND	
42	5670	NTD		305	6018	NL		244	6220	ND		32	6530	ND	
74	5700	NS		102	6020	HACH		73	6230	NS		338	6530	NS	
334	5720	LANGE		120	6020	ND		36	6230	ÖVRIGT		63	6570	NS	
167	5720	NF		61	6020	ND		287	6236	ND		142	6590	ND	
428	5750	LANGE		114	6030	NL		38	6245	NT		66	6600	NS	
256	5770	LANGE		27	6030	NS		56	6256	DS		18	6710	ND	
428	5790	ELEKTR		97	6048	ND		24	6280	NS		395	6753	ÖVRIGT	
210	5793	LANGE		85	6050	HACH		181	6294	NS		89	6910	NS	
466	5810	LANGE		12	6050	ND		293	6295	NS		7	7050	NS	
137	5830	LANGE		63	6051	NT		309	6300	ELEKTR		341	7100	ELEKTR	
396	5840	NT		193	6060	ND		81	6322	ND		201	7250	HACH	
248	5850	NL		310	6090	ND		183	6325	NS					

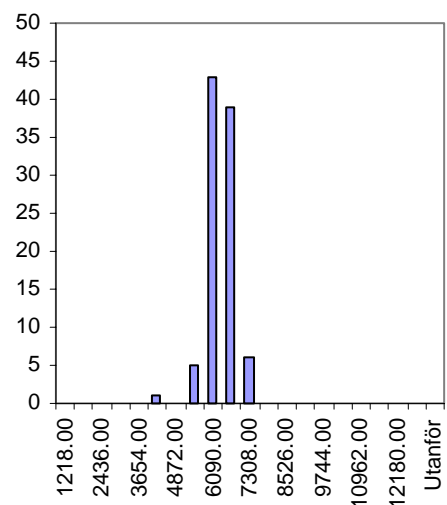
Lab 334 *1000 ITM korrigerat
 Lab 419 *1000000 ITM korrigerat



NH4N Prov1 µg/l



NH4N Prov2 µg/l



NH4N Prov3 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	29.69	27.60	6.97	23.00	23.48	29	48
DB							1
DS	27.00					1	1
ELEKTR	21.00					1	1
HACH	26.00					1	4
LANGE	29.36	31.00	7.62	22.00	25.96	7	
NA							1
NB	25.40					1	1
ND	31.48	26.44	10.00	18.00	31.77	3	14
NL	37.17	38.50	5.64	15.00	15.16	6	2
NS	25.53	27.30	3.25	8.80	12.75	7	15
NT	30.00	30.00	2.83	4.00	9.43	2	1
NTD							1
ÖVRIGT							6

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
341	0	ELEKTR	X	36	12.7	ÖVRIGT	X	113	27.6	NS		370	110	NL	X
141	0	HACH	X	140	13	NS	X	175	28	NS		50	120	DB	X
102	0	HACH	X	89	14.6	NS	X	38	28	NT		419	140	ND	X
193	0	ND	X	183	15	NS	X	63	28.8	NS		395	220	ÖVRIGT	X
204	0	ND	X	415	15	NS	X	246	31	LANGE		125	800	ÖVRIGT	X
365	1.48	ND	X	27	16	NS	X	111	32	LANGE		330	1000	HACH	X
120	2	ND	X	44	20	LANGE		396	32	NT		310	<0.1	ND	X
422	2.68	NA	X	7	20	NS		334	33	LANGE		393	<10	NS	X
18	2.7	ND	X	29	21	ELEKTR		248	38	NL		107	<10	ÖVRIGT	X
30	3	ND	X	256	21	LANGE		266	38	NL		23	<10	ÖVRIGT	X
371	4	NS	X	338	23	NS		114	39	NL		135	<1000	ND	X
42	4.64	NS	X	73	24	NS		305	41	NL		287	<1000	ND	X
424	6	DS	X	361	25	ND		93	41	NL		42	<1000	NTD	X
138	6	NT	X	63	25.4	NB		137	42	LANGE		135	<1000	ÖVRIGT	X
66	7.3	NS	X	256	26	HACH		97	43	ND		293	<2	NS	X
422	8	NS	X	362	26	NL		44	55	NB	X	32	<20	ND	X
85	10	HACH	X	81	26.442	ND		194	70	ND	X	61	<5	ND	X
112	10	NS	X	288	26.5	LANGE		99	70	NL	X				
24	11.6	NS	X	56	27	DS		74	80	ND	X				
329	12	NS	X	181	27.3	NS		74	81	NS	X				

Lab 334 *1000 ITM korrigerat
 Lab 419 *1000000 ITM korrigerat

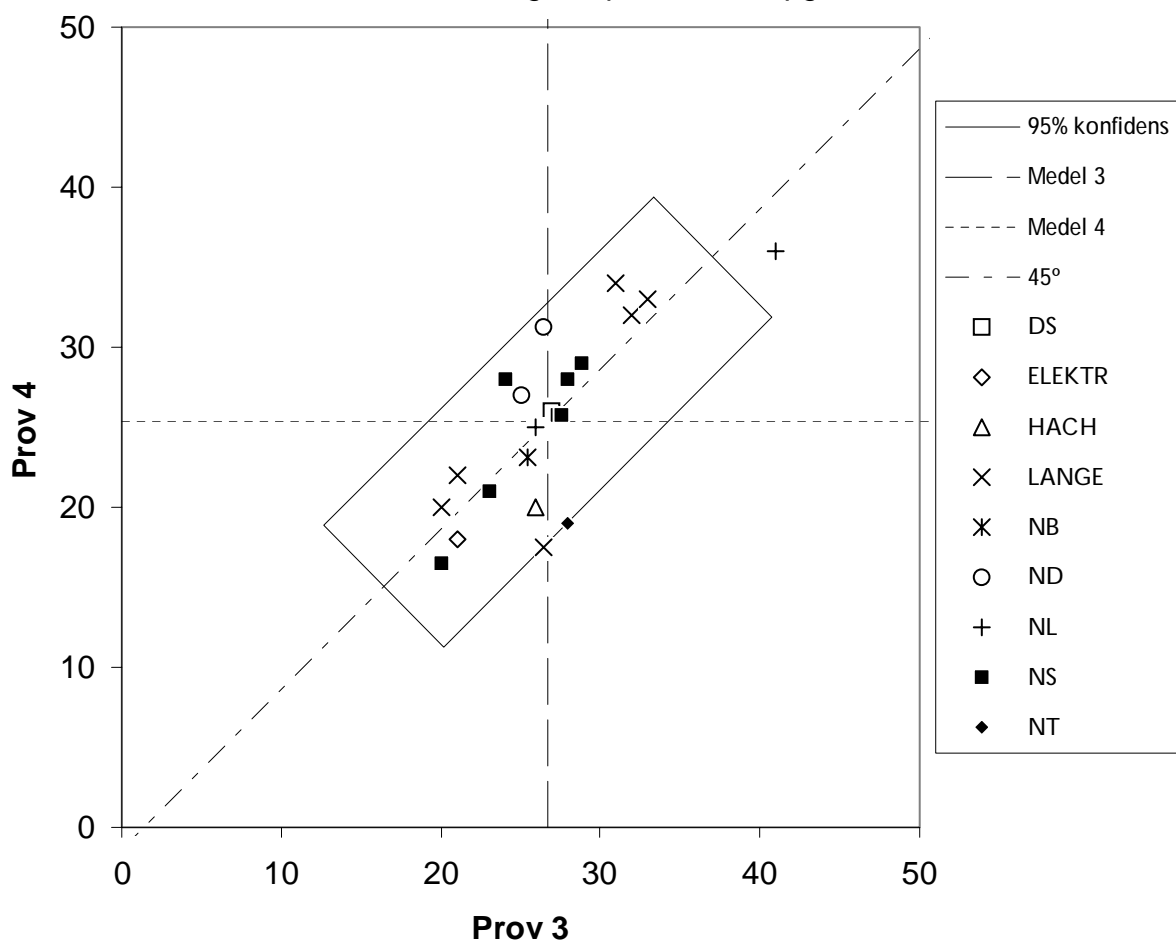
NH4N Prov4 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	24.25	25.00	6.36	22.00	26.22	27	50
DB	20.00					1	
DS	26.00					1	1
ELEKTR	18.00					1	1
HACH	20.00					1	4
LANGE	26.42	27.00	7.38	16.50	27.93	6	1
NA							1
NB	23.10					1	1
ND	29.14	29.14	3.02	4.27	10.37	2	15
NL	30.50	30.50	7.78	11.00	25.50	2	6
NS	22.82	25.70	6.53	18.00	28.60	11	11
NT	19.00					1	2
NTD							1
ÖVRIGT							6

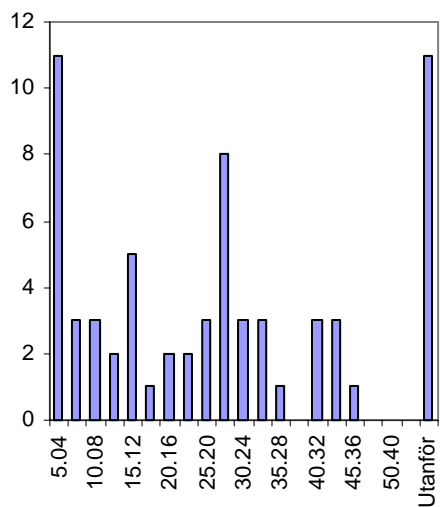
Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
341	0	ELEKTR	X	89	10.1	NS	X	73	28	NS		74	120	ND	X
141	0	HACH	X	24	11.8	NS	X	175	28	NS		395	126	ÖVRIGT	X
193	0	ND	X	140	14	NS		63	29	NS		419	130	ND	X
204	0	ND	X	415	14	NS		81	31.271	ND		74	168	NS	X
365	1.15	ND	X	7	16.5	NS		111	32	LANGE		125	800	ÖVRIGT	X
422	1.64	NA	X	27	17	NS		329	32	NS		330	1160	HACH	X
120	3	ND	X	288	17.5	LANGE		334	33	LANGE		310	<0.1	ND	X
30	4	ND	X	29	18	ELEKTR		246	34	LANGE		393	<10	NS	X
371	4	NS	X	38	19	NT		305	36	NL		107	<10	ÖVRIGT	X
138	5	NT	X	50	20	DB		93	37.5	NL	X	23	<10	ÖVRIGT	X
424	6	DS	X	256	20	HACH		114	38	NL	X	135	<1000	ND	X
42	6.24	NS	X	44	20	LANGE		137	39	LANGE	X	287	<1000	ND	X
66	6.4	NS	X	338	21	NS		248	40	NL	X	42	<1000	NTD	X
422	7	NS	X	256	22	LANGE		266	42	NL	X	135	<1000	ÖVRIGT	X
18	7.3	ND	X	63	23.1	NB		396	44	NT	X	293	<2	NS	X
183	8	NS	X	362	25	NL		97	45	ND	X	32	<20	ND	X
112	9	NS	X	113	25.7	NS		44	50	NB	X	61	<5	ND	X
36	9.6	ÖVRIGT	X	181	25.8	NS		194	60	ND	X				
102	10	HACH	X	56	26	DS		99	80	NL	X				
85	10	HACH	X	361	27	ND		370	112	NL	X				

Lab 334 *1000 ITM korrigerat
 Lab 419 *1000000 ITM korrigerat

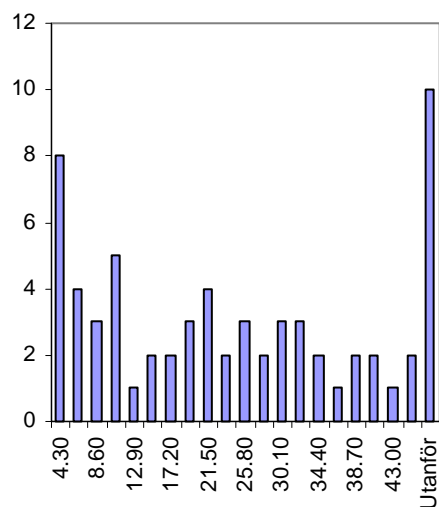
NH4N Youdendiagram prov 3 och 4 µg/l



NH4N Prov3 µg/l



NH4N Prov4 µg/l



N_{Kj} / Kjelkdahlkväve

Prov 2 Medelvärdesberäkning enligt Huber ger förmodligen ett mer rättvisande medelvärde; medelvärde enligt Huber =7213.401 vilket blir 2,8% högre än den vanliga beräkningen.

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 81.5% vilket är mycket högt. Halterna är högre, andelen utliggare och variationskoefficienterna är något lägre än vid förra motsvarande provningsjämförelse.

Prov 3 Medelvärdesberäkning enligt Huber ger förmodligen ett mer rättvisande medelvärde; medelvärde enligt Huber =1608.3859 vilket är 3,6% lägre än med den vanliga beräkningen.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 80.6% vilket är högt. Halterna och andelen utliggare är på samma nivå, och variationskoefficienterna högre än vid förra motsvarande provningsjämförelse. (Jmf efterföljande tabell.)

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2004-1,1	mg/l	7.0321	7.0700	1.0406	4.2540	14.80	15	1	AVLOPP(KOMMUNALT)
2004-1,2	mg/l	7.0188	7.1850	0.8868	3.3150	12.63	15	1	AVLOPP(KOMMUNALT)
2004-1,3	mg/l	1.6655	1.6075	0.3955	1.2600	23.74	10	2	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
2004-1,4	mg/l	1.6370	1.6050	0.4042	1.3400	24.69	10	2	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
2003-1,1	mg/l	0.6989	0.6500	0.1569	0.4240	22.45	8	4	RECIPIENT
2003-1,2	mg/l	0.5441	0.5700	0.1568	0.3910	28.81	8	4	RECIPIENT
2003-1,3	mg/l	3.315	3.280	0.454	1.250	13.70	14	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
2003-1,4	mg/l	3.383	3.385	0.519	1.760	15.34	14	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
2002-1,1	mg/l	0.3388	0.3240	0.0971	0.2530	28.66	5	9	RECIPIENT
2002-1,2	mg/l	0.3147	0.3085	0.0302	0.0710	9.60	6	8	RECIPIENT
2002-1,3	mg/l	1.827	1.900	0.480	1.680	26.28	15	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
2002-1,4	mg/l	1.910	1.970	0.414	1.400	21.66	14	3	AVLOPP(KOMMUNALT)
2001-3,1	mg/l	1.076	1.095	0.266	0.820	24.74	12	3	RECIPIENT
2001-3,2	mg/l	1.183	1.170	0.250	0.890	21.10	12	4	RECIPIENT
2001-3,3	mg/l	6.408	6.440	0.404	1.855	6.30	17	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
2001-3,4	mg/l	6.475	6.460	0.403	1.440	6.22	17	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
1999-4,1	mg/l	32.78	32.05	2.37	11.10	7.22	18	0	SYNTETISK
1999-4,2	mg/l	35.80	35.50	2.15	10.20	5.99	18	0	SYNTETISK
1999-4,3	mg/l	1.571	1.490	0.316	1.030	20.12	13	5	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
1999-4,4	mg/l	1.640	1.630	0.211	0.800	12.85	15	3	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
1997-4,1	mg/l	1.725	1.700	0.269	1.200	15.59	23	2	RECIPIENT
1997-4,2	mg/l	1.842	1.838	0.197	0.674	10.68	22	3	RECIPIENT
1997-4,3	mg/l	2.105	2.240	0.409	1.230	19.43	21	4	AVLOPP(KOMMUNALT)
1997-4,4	mg/l	2.343	2.395	0.483	1.990	20.60	20	5	AVLOPP(KOMMUNALT)
1996-3,1	mg/l	26.12	25.80	2.412	12.020	9.23	25		AVLOPP(INDUSTRI)
1996-3,2	mg/l	26.42	26.00	2.119	8.330	8.02	24	1	AVLOPP(INDUSTRI)
1996-3,3	mg/l	1.331	1.210	0.3265	1.1200	24.54	17	9	AVLOPP(KOMMUNALT)
1996-3,4	mg/l	1.480	1.300	0.4958	1.5840	33.49	15	11	AVLOPP(KOMMUNALT)
1995-2,1	mg/l	1.179	1.115	0.274	1.134	23.26	23	6	RECIPIENT
1995-2,2	mg/l	1.143	1.090	0.270	1.040	23.66	23	6	RECIPIENT
1995-2,3	mg/l	17.31	17.30	1.64	6.96	9.46	30		AVLOPP
1995-2,4	mg/l	17.27	17.50	1.80	8.20	10.41	31		AVLOPP
1994, 1	mg/l	1.784	1.725	0.417	1.756	23.36	34	2	SYNTETISK
1994, 2	mg/l	1.804	1.747	0.394	1.648	21.83	32	5	SYNTETISK
1994, 3	mg/l	10.24	10.10	1.05	4.94	10.24	34	5	AVLOPP
1994, 4	mg/l	10.10	10.05	0.70	3.78	6.94	34	5	AVLOPP
1992-2,1	mg/l	1.570	1.600	0.330	1.400	21.15	35	7	RECIPIENT
1992-2,2	mg/l	1.500	1.470	0.400	1.240	24.96	32	10	RECIPIENT
1992-2,3	mg/l	1.930	1.950	0.400	1.890	22.16	36	6	SYNTETISK
1992-2,4	mg/l	1.830	1.820	0.400	1.680	23.03	35	7	SYNTETISK

KRUTkoder & metoder

NKJ-NAS NITROGEN KJELDAHL OFILTRERAT AUTOA. SALICYL

Nitrogen Kjeldahl, ofiltrerat bestämd på autoanalyser med salicylatnitroprussid efter uppslutning enl. Kjeldahl med svavelsyra och katalysator

NKJ-ND NITROGEN KJELDAHL OFILTRERAT

Nitrogen Kjeldahl. Ofiltrerat. Bestämning efteruppslutning och destillation. Dansk Standard 242

NKJ-NS NITROGEN KJELDAHL OFILTRERAT FOTOMETER

Nitrogen, Kjeldahl, ofiltrerat. Upps lutning med H₂SO₄, K₂SO₄ och HgSO₄-katalysator följd av destillation och spektrofotometrisk bestämning. Vattenkemiska analysmetoder, Uppsala 1962

NKJ Prov1 µg/l

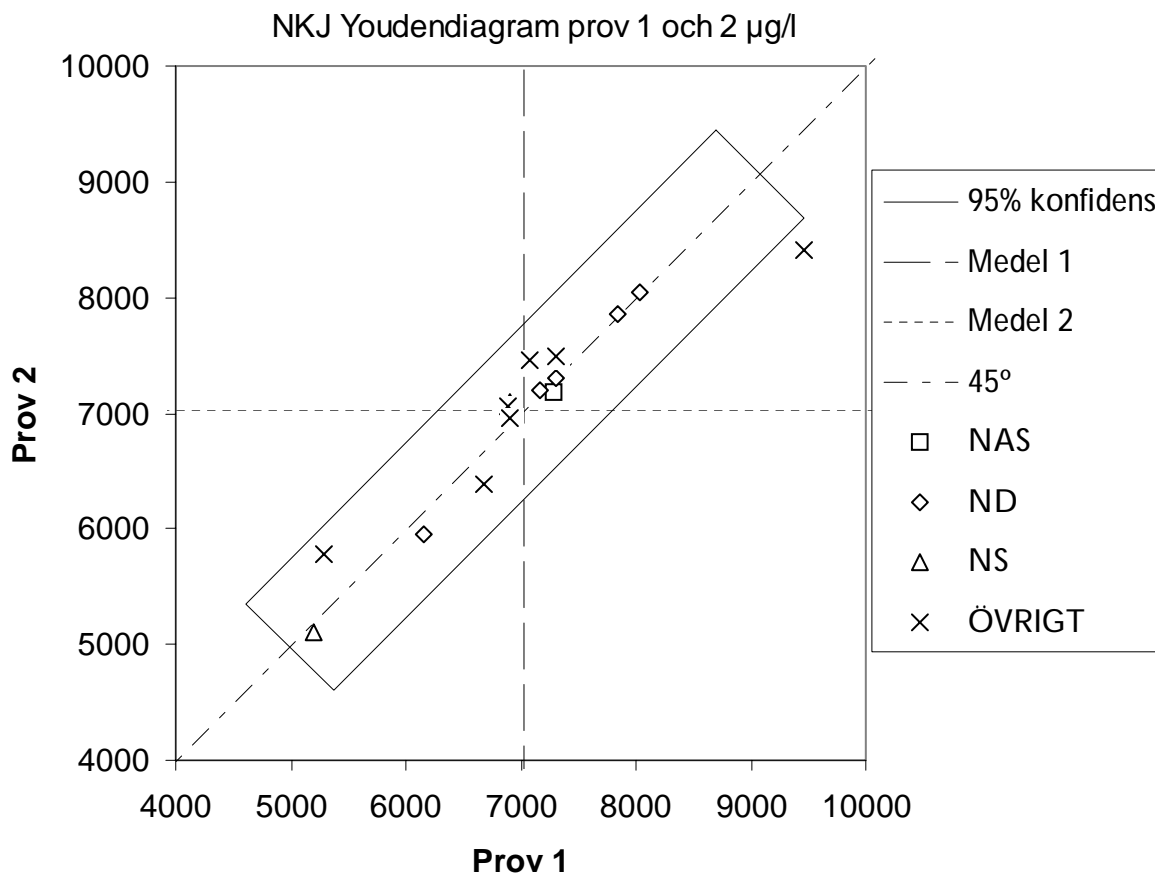
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	7032	7070	1041	4254	14.80	15	1
NAS	7295					1	
ND	7304	7300	736	1882	10.08	5	
NS	6050	6050	1202	1700	19.87	2	
ÖVRIGT	7081	6900	1236	4174	17.45	7	1

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
345	12.33	ÖVRIGT	X	89	6670	ÖVRIGT		42	7070	ÖVRIGT		185	7300	ÖVRIGT	
107	5200	NS		135	6890	ÖVRIGT		23	7170	ND		393	7850	ND	
138	5280	ÖVRIGT		27	6900	NS		50	7295	NAS		308	8042	ND	
223	6160	ND		310	6900	ÖVRIGT		380	7300	ND		36	9454	ÖVRIGT	

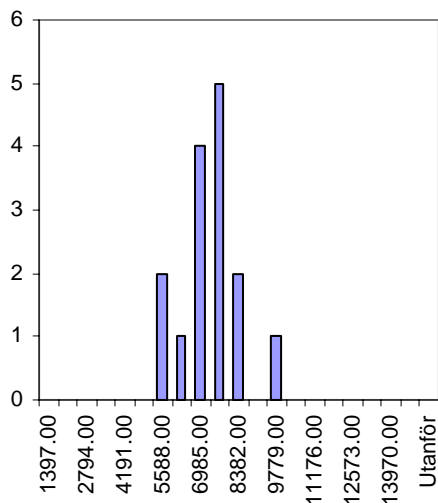
NKJ Prov2 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	7019	7185	887	3315	12.63	15	1
NAS	7185					1	
ND	7268	7300	819	2092	11.26	5	
NS	6100	6100	1414	2000	23.18	2	
ÖVRIGT	7079	7060	844	2635	11.93	7	1

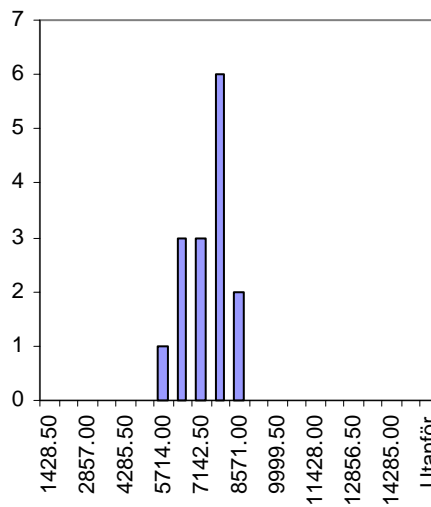
Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
345	12.18	ÖVRIGT	X	89	6390	ÖVRIGT		50	7185	NAS		185	7500	ÖVRIGT	
107	5100	NS		310	6960	ÖVRIGT		23	7200	ND		393	7850	ND	
138	5780	ÖVRIGT		135	7060	ÖVRIGT		380	7300	ND		308	8042	ND	
223	5950	ND		27	7100	NS		42	7450	ÖVRIGT		36	8415	ÖVRIGT	



NKJ Prov1 µg/l



NKJ Prov2 µg/l



NKJ Prov3 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	1666	1608	395	1260	23.74	10	2
NAS	1615					1	
ND	2100	2100	566	800	26.94	2	
NS	1240					1	1
ÖVRIGT	1600	1530	316	790	19.78	6	1

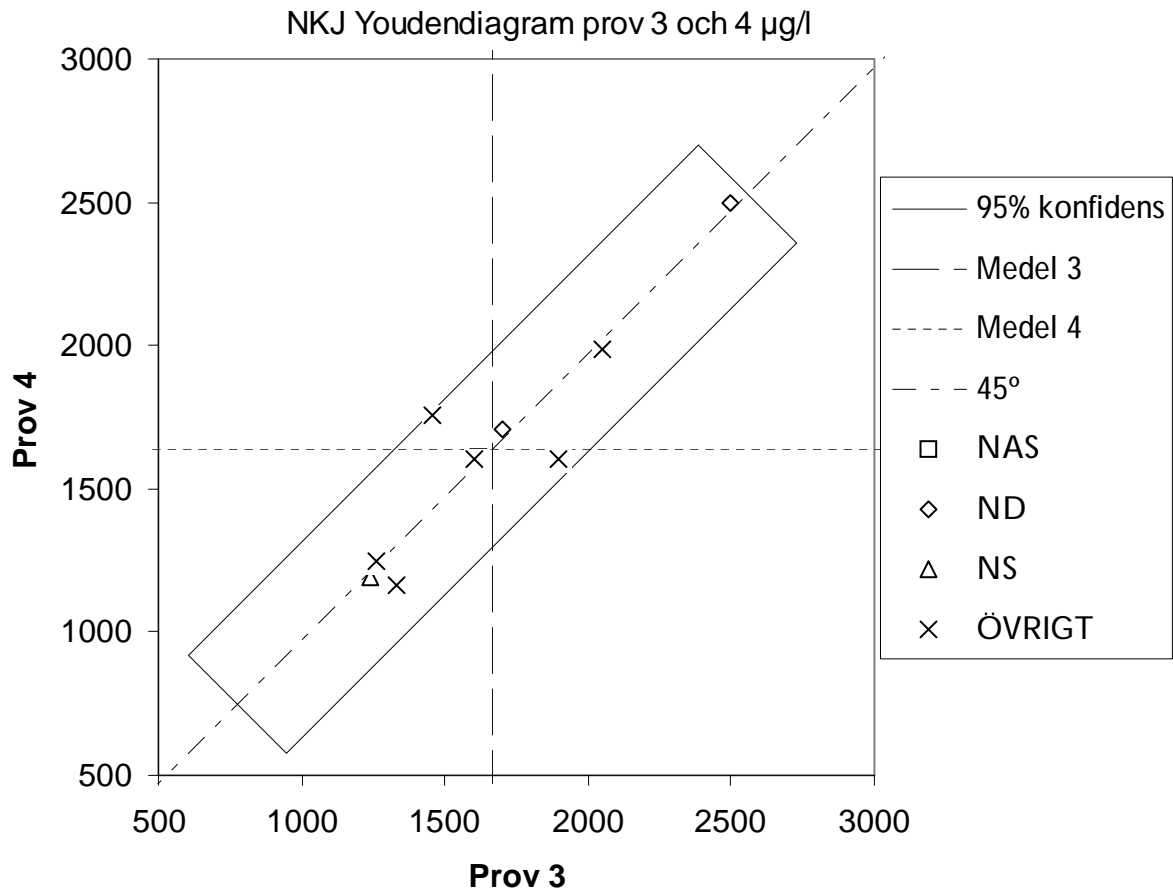
Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
27	1240	NS		345	1460	ÖVRIGT		23	1700	ND		393	2500	ND	
135	1260	ÖVRIGT		310	1600	ÖVRIGT		185	1900	ÖVRIGT		36	3024	ÖVRIGT	X
89	1330	ÖVRIGT		50	1615	NAS		42	2050	ÖVRIGT		107	<2000	NS	X

NKJ Prov4 µg/l

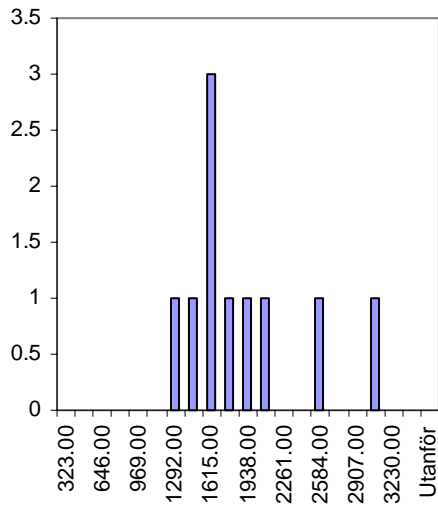
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	1637	1605	404	1340	24.69	10	2
NAS	1610					1	
ND	2105	2105	559	790	26.54	2	
NS	1190					1	1
ÖVRIGT	1560	1600	311	830	19.95	6	1

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
89	1160	ÖVRIGT		310	1600	ÖVRIGT		23	1710	ND		393	2500	ND	
27	1190	NS		185	1600	ÖVRIGT		345	1760	ÖVRIGT		36	2863	ÖVRIGT	X
135	1250	ÖVRIGT		50	1610	NAS		42	1990	ÖVRIGT		107	<2000	NS	X

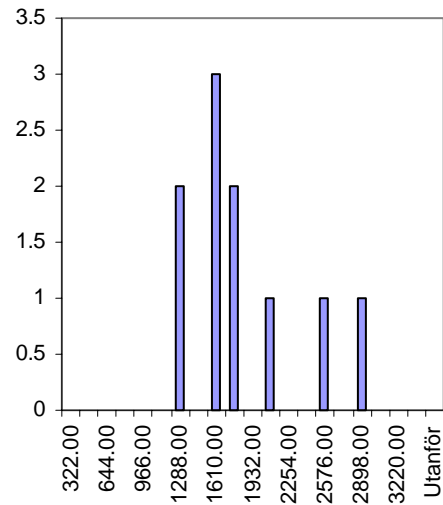
Lab 345 prov 3&4 *100 ITM korrigerat



NKJ Prov3 µg/l



NKJ Prov4 µg/l



NO₂-N / Nitritkväve

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

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

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 89.1% vilket är mycket högt. Halterna är lägre, andelen utliggare och variationskoefficienterna är högre än vid förra motsvarande provningsjämförelse.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 93.3% vilket är mycket högt. Halterna är lägre, andelen utliggare och variationskoefficienterna högre än vid förra motsvarande provningsjämförelse. (Jmf efterföljande tabell.)

I den stora gruppen som analyserats med NS-metoden hamnade nästan alla som utliggare.

Korrigerigering för vattnets egenfärg hade ingen större betydelse för resultaten i den aktuella jämförelsen.

KRUTkoder & metoder

NO2N-DJ NITROGEN NITRIT LÖST JONKROMATOGRAF

Nitritkväve, löst. Jonkromatografisk bestämning efter filtrering (0.45 µm). Referens: instrument.

NO2N-DS NITROGEN NITRIT LÖST FOTOMETER

Nitrogen nitrit. Löst. Spektrofotometrisk bestämning efter filtrering (0.45 µm). SS 028132, SSEN 26777

NO2N-DX NITROGEN NITRIT OFILTRERAT TRAACS

Nitrogen Nitrit. Ofiltrerat. Bestämning med TRAACS. SSEN 2677, SS 028133 mod.

NO2N-HACH NITROGEN NITRIT HACH el liknande

Nitrogen nitrit. Bestämning enligt HACH el liknande.

NO2N-LANGE NITROGEN NITRIT LANGE

Nitrogen nitrit. Bestämning enligt LANGE.

NO2N-NA NITROGEN NITRIT OFILTRERAT AUTOANALYZER

Nitrogen nitrit. Ofiltrerat. Direkt bestämning med autoanalyser. SSEN 26777, SS 028132 mod.

NO2N-ND NITROGEN NITRIT OFILTRERAT FIA

Nitrogen nitrit, ofiltrerat bestämd på FIA reagens enl SSEN 13395, SSEN 26777 el. SS 028132 mod.

NO2N-NS NITROGEN NITRIT OFILTRERAT FOTOMETER

Nitrogen nitrit. Ofiltrerat. Direkt bestämning med spektrofotometer. SS 028132, SSEN 26777

NO2N-NT NITROGEN NITRIT OFILTRERAT TRAACS

Nitrogen nitrit. Ofiltrerat. Bestämning med Traacs. SSEN 26777, SS 028132 mod

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2004-1,1	µg/l	48.85	47.60	8.05	44.00	16.49	50	3	AVLOPP(KOMMUNALT)
2004-1,2	µg/l	50.76	48.85	7.86	43.00	15.49	50	3	AVLOPP(KOMMUNALT)
2004-1,3	µg/l	6.035	5.250	1.811	6.000	30.01	14	33	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
2004-1,4	µg/l	5.576	5.010	1.769	5.720	31.72	15	32	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
2003-1,1	µg/l	5.424	5.380	0.987	4.400	18.19	57	5	RECIPIENT
2003-1,2	µg/l	5.301	5.200	1.052	5.000	19.84	58	4	RECIPIENT
2003-1,3	µg/l	144.8	143.2	12.5	69.0	8.63	58	1	AVLOPP(KOMMUNALT)
2003-1,4	µg/l	146.6	145.4	12.5	68.0	8.54	58	1	AVLOPP(KOMMUNALT)
2002-1,1	µg/l	2.063	2.000	0.584	1.900	28.30	32	24	RECIPIENT
2002-1,2	µg/l	2.027	2.000	0.623	1.920	30.76	38	18	RECIPIENT
2002-1,3	µg/l	152.4	149.1	20.4	105.0	13.37	56	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
2002-1,4	µg/l	144.3	140.7	17.3	88.0	12.01	57	1	AVLOPP(KOMMUNALT)
2001-3,1	µg/l	11.24	11.01	2.51	10.50	22.31	54	11	RECIPIENT
2001-3,2	µg/l	11.77	11.45	2.80	12.30	23.77	54	12	RECIPIENT
2001-3,3	µg/l	206.8	201.0	34.9	174.0	16.88	53	9	AVLOPP(KOMMUNALT)
2001-3,4	µg/l	184.3	180.0	32.6	171.0	17.68	54	8	AVLOPP(KOMMUNALT)
1999-4,1	µg/l	219.4	220.0	18.4	104.0	8.37	67	2	SYNTETISK
1999-4,2	µg/l	198.7	202.0	16.9	81.0	8.52	67	2	SYNTETISK
1999-4,3	µg/l	10.76	10.00	2.68	11.00	24.95	31	28	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
1999-4,4	µg/l	12.67	12.00	3.92	14.00	30.91	31	28	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
1998-2,1	µg/l	1.609	1.700	0.409	1.674	25.43	38	14	RECIPIENT
1998-2,2	µg/l	1.532	1.500	0.378	1.457	24.69	42	10	RECIPIENT
1998-2,3	µg/l	2.126	2.000	0.535	1.920	25.14	39	13	RECIPIENT
1998-2,4	µg/l	2.176	2.050	0.499	1.860	22.92	38	14	RECIPIENT
1997-4,1	µg/l	12.67	13.00	2.14	11.00	16.92	74	12	RECIPIENT
1997-4,2	µg/l	13.66	13.95	2.55	12.00	18.65	76	10	RECIPIENT
1997-4,3	µg/l	106.3	106.0	9.1	51.0	8.52	79	4	AVLOPP(KOMMUNALT)
1997-4,4	µg/l	113.9	114.0	9.8	56.0	8.63	78	5	AVLOPP(KOMMUNALT)
1996-3,1	µg/l	207.8	204.8	47.8	180.0	23.01	54	8	AVLOPP(INDUSTRI)
1996-3,2	µg/l	204.0	195.0	50.4	190.0	24.69	53	9	AVLOPP(INDUSTRI)
1996-3,3	µg/l	69.94	70.00	6.65	40.00	9.50	66	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
1996-3,4	µg/l	69.18	69.40	6.03	36.00	8.72	65	3	AVLOPP(KOMMUNALT)
1995-2,1	µg/l	2.7	2.6	0.8	2.8	31.09	36	37	RECIPIENT
1995-2,2	µg/l	2.5	2.1	0.8	2.7	32.60	36	38	RECIPIENT
1995-2,3	µg/l	2 668	2 520	565	2 310	21.17	69	4	AVLOPP
1995-2,4	µg/l	2 645	2 518	539	2 195	20.38	68	5	AVLOPP
1994-1, 1	µg/l	154.1	154.0	8.8	55.0	5.72	96	5	SYNTETISK
1994-1, 2	µg/l	156.3	157.0	9.5	51.0	6.08	96	5	SYNTETISK
1994-1, 3	µg/l	37.5	36.0	9.3	48.0	24.96	89	7	AVLOPP
1994-1, 4	µg/l	37.6	36.7	9.2	46.0	24.60	89	7	AVLOPP
1992-2,1	µg/l	20.7	19.0	5.4	18.0	26.31	88	16	RECIPIENT
1992-2,2	µg/l	18.3	16.0	5.0	19.0	27.43	86	18	RECIPIENT
1992-2,3	µg/l	1.0	1.0	0.2	0.6	15.82	13	90	SYNTETISK
1992-2,4	µg/l	0.9	1.0	0.1	0.4	16.27	15	88	SYNTETISK

NO2N Prov1 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	48.85	47.60	8.05	44.00	16.49	50	3
DJ							1
DS	41.61	48.00	11.80	20.84	28.35	3	
DX	49.05	49.05	0.07	0.10	0.14	2	
HACH	52.00	52.00	8.49	12.00	16.32	2	
LANGE	57.50	57.50	12.02	17.00	20.91	2	2
NA	52.02	47.00	10.69	26.10	20.56	6	
ND	49.26	47.77	6.22	22.00	12.62	10	
NS	45.39	44.90	4.53	21.00	9.98	19	
NT	49.60	49.60	3.39	4.80	6.84	2	
ÖVRIGT	58.50	57.00	11.47	24.00	19.61	4	

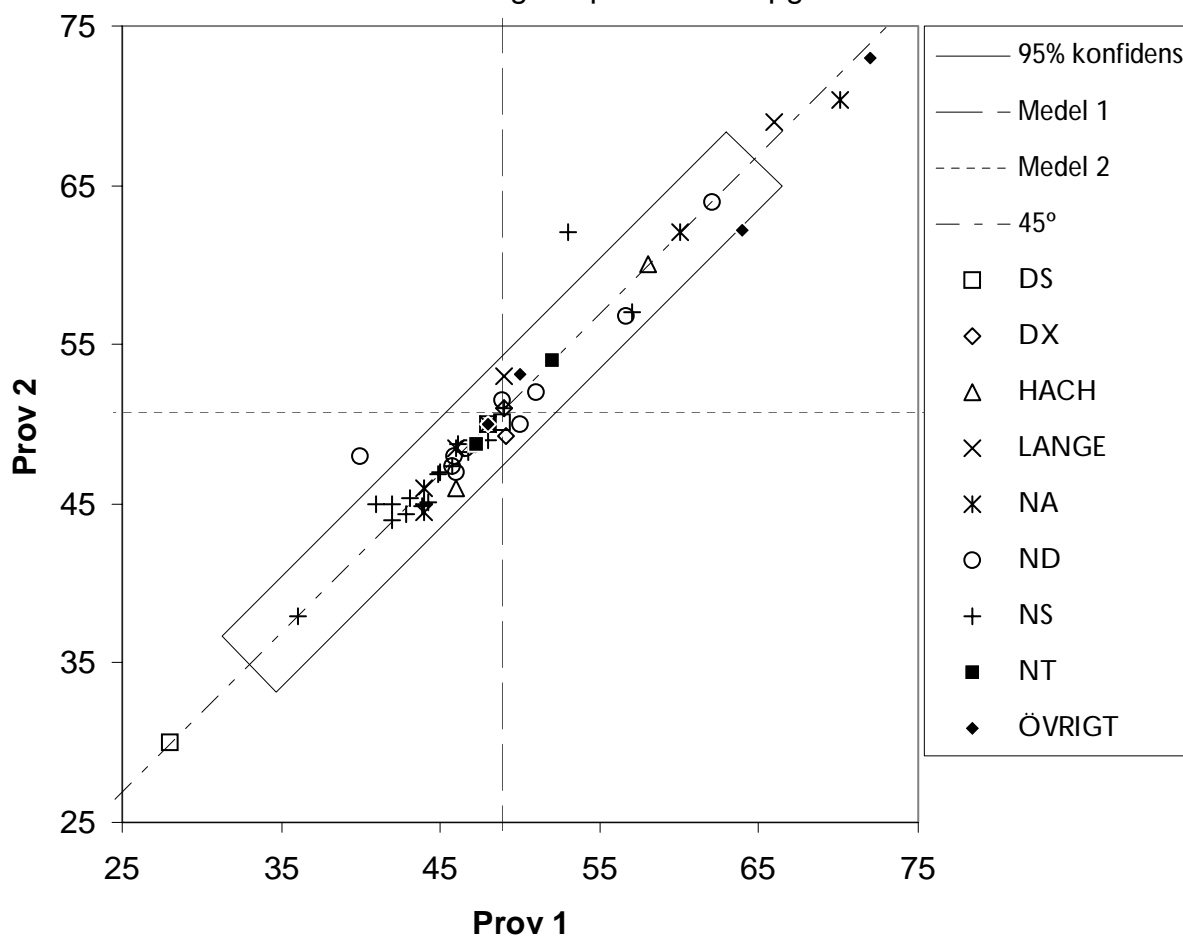
Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
56	28	DS		329	45	NS		290	48	NS		74	57	NS	
7	36	NS		42	45.7	ND		23	48	ÖVRIGT		256	58	HACH	
97	40	ND		44	45.7	NS		210	48.84	DS		415	60	NA	
73	41	NS		98	45.8	ND		32	48.9	ND		361	62	ND	
18	42	NS		450	46	HACH		63	49	DX		395	64	ÖVRIGT	
194	42	NS		63	46	NA		246	49	LANGE		256	66	LANGE	
309	42.9	NS		287	46	ND		107	49	NS		393	70.1	NA	
66	43.1	NS		24	46.1	NS		38	49.1	DX		466	72	ÖVRIGT	
120	43.9	NS		81	46.639	ND		310	49.99	ND		128	11600	LANGE	X
1	44	NA		120	46.7	NS		36	50	ÖVRIGT		334	<0.075	LANGE	X
422	44	NA		138	47.2	NT		112	51	ND		89	<20	DJ	X
175	44	NS		371	48	DS		396	52	NT					
422	44.2	NS		171	48	NA		115	53	NS					
12	44.9	NS		27	48	NS		365	56.6	ND					

NO2N Prov2 µg/l

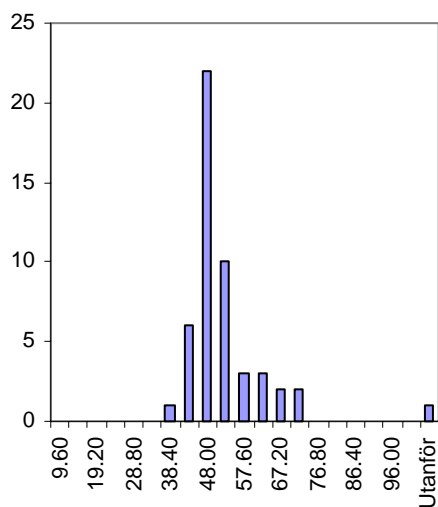
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	50.76	48.85	7.86	43.00	15.49	50	3
DJ							1
DS	43.39	50.00	11.59	20.16	26.72	3	
DX	50.15	50.15	1.20	1.70	2.40	2	
HACH	53.00	53.00	9.90	14.00	18.68	2	
LANGE	61.00	61.00	11.31	16.00	18.55	2	2
NA	53.55	49.25	10.29	25.80	19.21	6	
ND	51.32	49.26	5.34	17.00	10.41	10	
NS	47.57	46.80	5.12	24.00	10.77	19	
NT	51.35	51.35	3.75	5.30	7.30	2	
ÖVRIGT	59.58	57.65	10.34	23.00	17.36	4	

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
56	30	DS		287	47	ND		171	50	NA		256	60	HACH	
7	38	NS		329	47	NS		27	50	NS		415	62	NA	
18	44	NS		42	47.4	ND		23	50	ÖVRIGT		115	62	NS	
309	44.4	NS		44	47.4	NS		310	50.02	ND		395	62.2	ÖVRIGT	
422	44.5	NA		97	48	ND		210	50.16	DS		361	64	ND	
120	44.8	NS		98	48	ND		63	51	DX		256	69	LANGE	
73	45	NS		120	48.2	NS		107	51	NS		393	70.3	NA	
194	45	NS		81	48.492	ND		32	51.5	ND		466	73	ÖVRIGT	
175	45	NS		63	48.5	NA		112	52	ND		128	12900	LANGE	X
422	45.1	NS		24	48.7	NS		246	53	LANGE		334	<0.075	LANGE	X
66	45.4	NS		138	48.7	NT		36	53.1	ÖVRIGT		89	<20	DJ	X
450	46	HACH		290	49	NS		396	54	NT					
1	46	NA		38	49.3	DX		365	56.8	ND					
12	46.8	NS		371	50	DS		74	57	NS					

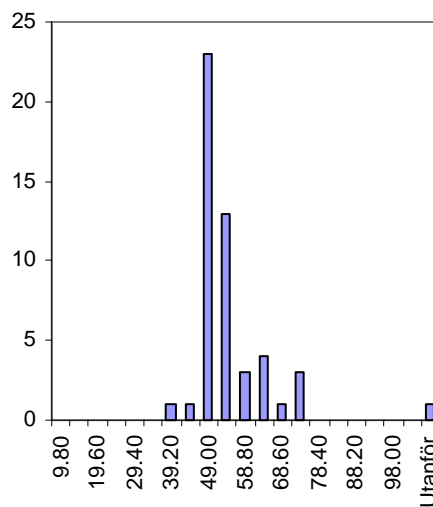
NO2N Youdendiagram prov 1 och 2 µg/l



NO2N Prov1 µg/l



NO2N Prov2 µg/l



NO2N Prov3 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	6.035	5.250	1.811	6.000	30.01	14	33
DJ							1
DS							3
DX	7.000					1	
HACH	7.300	7.300	3.818	5.400	52.31	2	
LANGE							4
NA	5.450	5.450	0.636	0.900	11.68	2	4
ND	5.623	5.250	1.686	3.993	29.99	4	5
NS	5.100					1	14
NT	4.000					1	1
ÖVRIGT	6.800	6.700	1.852	3.700	27.24	3	1

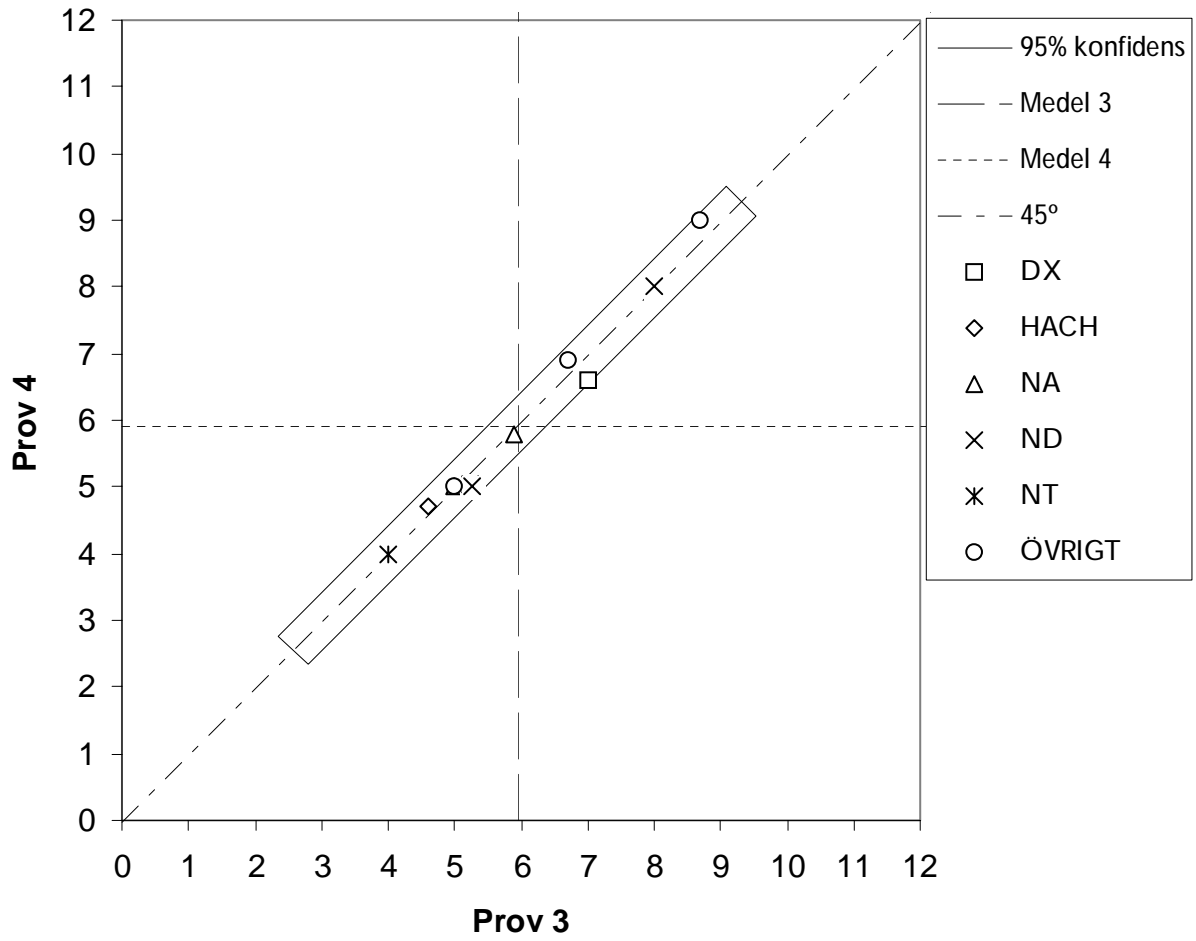
Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
66	0	NS	X	422	2.4	NS	X	63	5.9	NA		120	27.5	NS	X
56	0.1	DS	X	138	2.7	NT	X	36	6.7	ÖVRIGT		246	41	LANGE	X
7	0.8	NS	X	1	3	NA	X	38	7	DX		128	1670	LANGE	X
371	1	DS	X	194	3	NS	X	81	7.993	ND		334	<0.075	LANGE	X
120	1.04	NS	X	97	4	ND		395	8.7	ÖVRIGT		393	<1	NA	X
422	1.48	NA	X	396	4	NT		256	10	HACH		361	<1	ND	X
44	1.7	NS	X	450	4.6	HACH		287	11	ND	X	74	<1	NS	X
24	1.8	NS	X	171	5	NA		310	13	ND	X	32	<2	ND	X
210	1.96	DS	X	112	5	ÖVRIGT		98	20.3	ND	X	107	<2	NS	X
23	2	ÖVRIGT	X	309	5.1	NS		175	21	NS	X	89	<20	DJ	X
18	2.1	NS	X	42	5.24	ND		256	22	LANGE	X	415	<3	NA	X
329	2.2	NS	X	365	5.26	ND		27	25	NS	X				

NO2N Prov4 µg/l

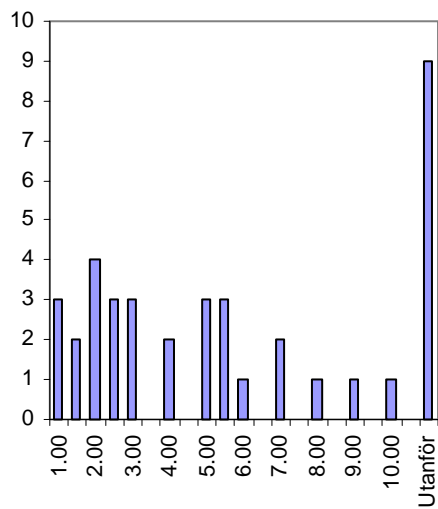
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	5.576	5.010	1.769	5.720	31.72	15	32
DJ							1
DS	3.280					1	2
DX	6.600					1	
HACH	4.700					1	1
LANGE							4
NA	4.933	5.000	0.902	1.800	18.28	3	3
ND	6.516	6.525	1.716	2.995	26.34	4	5
NS							15
NT	3.650	3.650	0.495	0.700	13.56	2	
ÖVRIGT	6.967	6.900	2.001	4.000	28.72	3	1

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
66	0	NS	X	422	2.25	NA	X	63	5.8	NA		27	26	NS	X
56	0.1	DS	X	422	2.8	NS	X	38	6.6	DX		246	44	LANGE	X
18	0.6	NS	X	194	3	NS	X	36	6.9	ÖVRIGT		128	1370	LANGE	X
24	0.9	NS	X	210	3.28	DS		287	8	ND		334	<0.075	LANGE	X
23	1.5	ÖVRIGT	X	138	3.3	NT		81	8.005	ND		393	<1	NA	X
7	1.6	NS	X	1	4	NA		395	9	ÖVRIGT		361	<1	ND	X
309	1.7	NS	X	396	4	NT		256	10	HACH	X	74	<1	NS	X
120	1.72	NS	X	450	4.7	HACH		310	13	ND	X	32	<2	ND	X
329	1.8	NS	X	171	5	NA		175	20	NS	X	107	<2	NS	X
371	2	DS	X	112	5	ÖVRIGT		98	20.2	ND	X	89	<20	DJ	X
97	2	ND	X	365	5.01	ND		256	22	LANGE	X	415	<3	NA	X
44	2	NS	X	42	5.05	ND		120	25.9	NS	X				

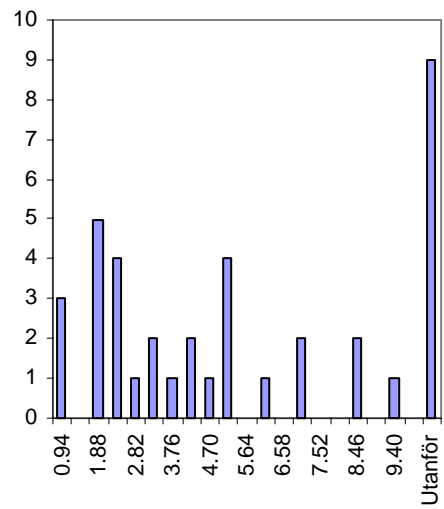
NO2N Youdendiagram prov 3 och 4 µg/l



NO2N Prov3 µg/l



NO2N Prov4 µg/l



NO₃-N / Nitratkväve

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 75.0% vilket är högt. Halterna är lägre, andelen utliggare och variationskoefficienterna på samma nivå som vid förra motsvarande provningsjämförelse.

Prov 3 och 4: Före de statistiska beräkningarna delades materialet upp i två grupper med 100µg/l som en godtycklig gräns. Med ledning av resultaten från NO₂- och NO_{2,3}-analyserna får man anta att gruppen med de lägre resultaten, de som är lägre än 100µg/l, ligger närmare den "sanna" NO₃N-nivån än den höga. Resultaten i den höga gruppen har därför hamnat bland utliggarna och uteslutits ur beräkningarna.

De flesta resultaten i den höga gruppen uppges vara analyserade med ampullmetoderna HACH och LANGE, metoder som inte verkar optimerade för den här typen av vatten och nivåer.

Andelen systematiska fel i det fåtaliga återstående materialet är 20.0% vilket är mycket lågt. Halterna är lägre, andelen utliggare högre och variationskoefficienterna ungefär på samma nivå som vid förra motsvarande provningsjämförelse. (Jmf efterföljande tabell.)

KRUTkoder & metoder

NO3N-DJ NITROGEN NITRAT LÖST JONKROMATOGRF

Nitratkväve, löst. Jonkromatografisk bestämning efter filtrering (0.45 µm). Referens: instrument.

NO3N-HACH NITROGEN NITRAT OFILTRERAT FIA

Nitrogen nitrat. Ofiltrerat. Bestämning enligt snabbmetod HACH el liknande.

NO3N-LANGE NITROGEN NITRAT LANGE

Nitrogen nitrat. Bestämning enligt LANGE.

NO3N-NA NITROGEN NITRAT OFILTRERAT AUTOANALYZER

Nitrogen nitrat. Ofiltrerat. Direkt bestämning med autoanalyser efter konservering (1 ml H₂SO₄ (4 M) per 100 ml prov). SSEN 26777, SS 028132, SS 028133 mod.

NO3N-ND NITROGEN NITRAT OFILTRERAT FIA

Nitrogen nitrat. Ofiltrerat. Bestämning med FIA, reagens enl. SS. SSEN 26777

NO3N-NS NITROGEN NITRAT OFILTRERAT FOTOMETER

Nitrogen nitrat. Ofiltrerat. Spektrofotometrisk direkt bestämning. SS 028132 och -33

NO3N-NSS NITROGEN NITRAT OFILTRERAT FOTOMETER ST.METH

Nitrogen Nitrat. Ofiltrerat. Spektrofotometrisk bestämning efter uppslutning enligt Standard Methods.

NO3N-NX NITROGEN NITRAT OFILTRERAT TRAACS

Nitrogen nitrat. Ofiltrerat. Beräknat ur bestämning av nitritnitrogen och summa nitrit-nitratnitrogen med TRAACS. SSEN 26777, SS 026777 och 028133 mod.

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2004-1,1	µg/l	5622	5598	280	1107	4.97	51	4	AVLOPP(KOMMUNALT)
2004-1,2	µg/l	5585	5545	259	1277	4.63	51	4	AVLOPP(KOMMUNALT)
2004-1,3	µg/l	19.73	19.00	5.45	15.90	27.61	7	36	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
2004-1,4	µg/l	14.60	13.00	4.71	11.18	32.28	6	36	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
2003-1,1	µg/l	206.20	192.00	49.08	217.00	23.80	41	9	RECIPIENT
2003-1,2	µg/l	209.03	192.00	50.25	192.00	24.04	41	9	RECIPIENT
2003-1,3	µg/l	13470	13401	631	3565	4.69	51	3	AVLOPP(KOMMUNALT)
2003-1,4	µg/l	13468	13522	556	2954	4.13	50	4	AVLOPP(KOMMUNALT)
2002-1,1	µg/l	84.25	80.46	15.40	78.00	18.28	41	13	RECIPIENT
2002-1,2	µg/l	73.67	72.90	13.78	74.00	18.71	40	14	RECIPIENT
2002-1,3	µg/l	8182	8124	353	1722	4.32	52	4	AVLOPP(KOMMUNALT)
2002-1,4	µg/l	8227	8170	460	2794	5.59	53	3	AVLOPP(KOMMUNALT)
2001-3,1	µg/l	40.00	34.75	14.39	51.00	35.97	22	36	RECIPIENT
2001-3,2	µg/l	38.31	37.25	6.83	27.00	17.83	20	38	RECIPIENT
2001-3,3	µg/l	7302	7310	426	2576	5.84	53	5	AVLOPP(KOMMUNALT)
2001-3,4	µg/l	7306	7320	400	2084	5.48	53	5	AVLOPP(KOMMUNALT)
1999-4,1	µg/l	11221	11300	684	3902	6.09	68	3	SYNTETISKT
1999-4,2	µg/l	10346	10300	571	3210	5.52	68	3	SYNTETISKT
1999-4,3	µg/l	44.07	42.00	11.39	44.00	25.85	28	28	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
1999-4,4	µg/l	44.05	40.20	13.09	46.00	29.72	28	28	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
1998-2,1	µg/l	69.64	69.80	10.510	71.000	15.09	42	10	RECIPIENT
1998-2,2	µg/l	69.96	70.00	9.812	52.500	14.03	43	10	RECIPIENT
1998-2,3	µg/l	263.7	268.8	26.28	160.00	9.97	50	4	RECIPIENT
1998-2,4	µg/l	283.6	273.0	42.35	200.00	14.93	52	2	RECIPIENT
1997-4,1	µg/l	276.4	258.0	51.2	230.0	18.53	69	10	RECIPIENT
1997-4,2	µg/l	282.3	267.0	56.6	285.0	20.05	69	10	RECIPIENT
1997-4,3	µg/l	12 180	12 195	721	4 300	5.92	74	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
1997-4,4	µg/l	13 135	13 102	758	4 607	5.77	74	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
1996-3,1	µg/l	96.5	84.4	29.8	79.0	30.83	12	45	AVLOPP(INDUSTRI)
1996-3,2	µg/l	111.4	88.0	41.6	122.0	37.35	9	48	AVLOPP(INDUSTRI)
1996-3,3	µg/l	13 040	13 100	704	4 400	5.40	67	3	AVLOPP(KOMMUNALT)
1996-3,4	µg/l	13 109	13 180	631		4.81	68	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
1995-2,1	µg/l	102.2		18.7		18.31	56	17	RECIPIENT
1995-2,2	µg/l	116.9		22.2		18.98	57	17	RECIPIENT
1995-2,3	µg/l	1 200		349		29.09	53	21	AVLOPP
1995-2,4	µg/l	1 175		360		30.67	56	18	AVLOPP
1994-1, 1	µg/l	679.8		81.1		11.93	86	8	SYNTETISKT
1994-1, 2	µg/l	704.8		105.5		14.98	89	5	SYNTETISKT
1994-1, 3	µg/l	439.1		53.0		12.06	79	11	AVLOPP
1994-1, 4	µg/l	439.0		61.2		13.95	79	11	AVLOPP

NO3N Prov1 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	5622	5598	280	1107	4.97	51	4
DJ	5605	5551	302	880	5.39	10	2
HACH	5467	5300	473	900	8.64	3	1
LANGE	5581	5550	117	370	2.10	7	
NA	5563	5598	148	290	2.66	3	
ND	5533	5600	224	570	4.05	5	
NS	6110					1	
NSS	5876	5876	346	489	5.89	2	
NX	5718	5817	395	828	6.90	4	
ÖVRIGT	5634	5583	281	986	4.98	16	1

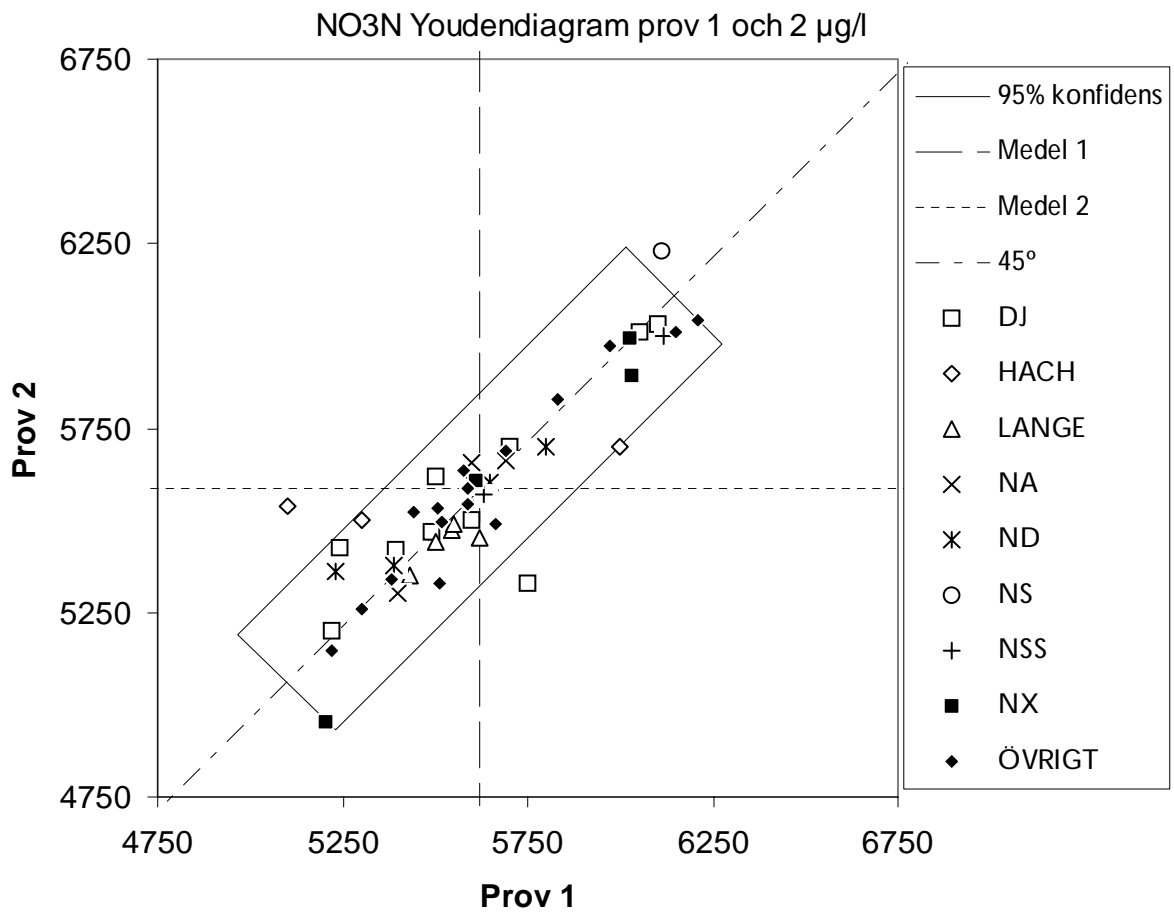
Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
450	3000	HACH	X	216	5430	LANGE		112	5600	DJ		248	5830	ÖVRIGT	
395	4578	ÖVRIGT	X	32	5440	ÖVRIGT		112	5600	ND		93	5970	ÖVRIGT	
256	5100	HACH		36	5490	DJ		73	5610	NX		330	6000	HACH	
329	5205	NX		114	5500	LANGE		246	5620	LANGE		396	6023	NX	
422	5220	DJ		38	5502	DJ		334	5620	LANGE		138	6033	NX	
1	5221	ÖVRIGT		97	5507	ÖVRIGT		305	5631	NSS		210	6050	DJ	
42	5230	ND		23	5511	ÖVRIGT		120	5646	ND		371	6100	DJ	
115	5243	DJ		310	5517	ÖVRIGT		107	5661	ÖVRIGT		111	6110	NS	
175	5300	HACH		256	5545	LANGE		63	5688	ÖVRIGT		56	6120	NSS	
74	5303	ÖVRIGT		266	5550	LANGE		24	5690	NA		309	6149	ÖVRIGT	
44	5380	ÖVRIGT		466	5577	ÖVRIGT		23	5700	DJ		288	6207	ÖVRIGT	
365	5390	ND		63	5589	ÖVRIGT		223	5750	DJ		99	22400	DJ	X
74	5392	DJ		290	5589	ÖVRIGT		137	5800	LANGE		89	24000	DJ	X
415	5400	NA		393	5598	NA		361	5800	ND					

NO3N Prov2 µg/l

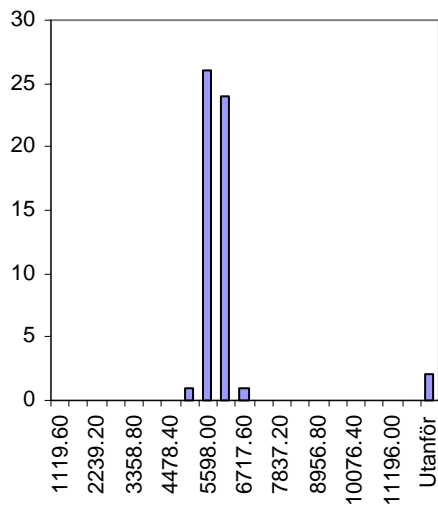
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	5585	5545	259	1277	4.63	51	4
DJ	5571	5485	274	830	4.92	10	2
HACH	5580	5540	106	200	1.90	3	1
LANGE	5495	5475	110	350	2.00	7	
NA	5539	5657	207	360	3.74	3	
ND	5529	5600	151	340	2.73	5	
NS	6230					1	
NSS	5786	5786	303	429	5.24	2	
NX	5612	5751	469	1042	8.35	4	
ÖVRIGT	5588	5539	266	894	4.76	16	1

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
450	2970	HACH	X	114	5440	LANGE		305	5571	NSS		248	5830	ÖVRIGT	
329	4953	NX		246	5450	LANGE		63	5584	ÖVRIGT		138	5891	NX	
1	5146	ÖVRIGT		36	5470	DJ		112	5600	ND		93	5970	ÖVRIGT	
422	5200	DJ		256	5475	LANGE		120	5605	ND		396	5995	NX	
74	5259	ÖVRIGT		107	5489	ÖVRIGT		73	5610	NX		56	6000	NSS	
415	5300	NA		266	5490	LANGE		38	5620	DJ		210	6010	DJ	
23	5327	ÖVRIGT		310	5493	ÖVRIGT		466	5635	ÖVRIGT		309	6011	ÖVRIGT	
223	5330	DJ		112	5500	DJ		393	5657	NA		371	6030	DJ	
44	5340	ÖVRIGT		175	5500	HACH		24	5660	NA		288	6040	ÖVRIGT	
216	5350	LANGE		32	5520	ÖVRIGT		63	5688	ÖVRIGT		111	6230	NS	
42	5360	ND		97	5532	ÖVRIGT		23	5700	DJ		395	6478	ÖVRIGT	X
365	5380	ND		256	5540	HACH		330	5700	HACH		99	22100	DJ	X
74	5420	DJ		290	5545	ÖVRIGT		137	5700	LANGE		89	23500	DJ	X
115	5426	DJ		334	5560	LANGE		361	5700	ND					

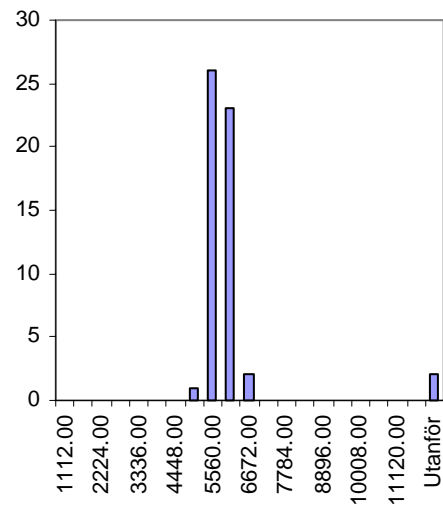
Lab 334 *1000 ITM korrigerat



NO3N Prov1 µg/l



NO3N Prov2 µg/l



NO3N Prov3 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	19.73	19.00	5.45	15.90	27.61	7	21
DJ							9
NA	17.51	17.51	4.96	7.02	28.35	2	
ND	21.90					1	3
NX	14.00					1	1
ÖVRIGT	22.40	19.00	6.50	11.60	29.04	3	8

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
36	0	DJ	X	138	14	NX		97	45	ÖVRIGT	X	38	<1000	DJ	X
310	0	ÖVRIGT	X	44	18.3	ÖVRIGT		112	48	DJ	X	89	<20	DJ	X
63	1.3	ÖVRIGT	X	74	19	ÖVRIGT		223	67	DJ	X	32	<20	ÖVRIGT	X
365	3.34	ND	X	393	21.02	NA		23	<10	ÖVRIGT	X	361	<5	ND	X
120	6	ND	X	42	21.9	ND		23	<100	DJ	X	1	<5	ÖVRIGT	X
329	12.1	NX	X	395	29.9	ÖVRIGT		107	<100	ÖVRIGT	X	371	<50	DJ	X
415	14	NA		112	42	ÖVRIGT	X	74	<1000	DJ	X	99	<500	DJ	X

NO3N Prov3 µg/l - Uteslutna - Resultat högre eller lika med 100 µg/l
 NO3N Prov3 µg/l - Excluded - Results higher or equal to 100 µg/l

Metod	Utlig.
Alla	15
HACH	4
LANGE	7
NSS	1
ÖVRIGT	3

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
175	100	HACH	X	256	460	HACH	X	256	929	LANGE	X	56	2000	NSS	X
137	103	LANGE	X	330	600	HACH	X	114	979	LANGE	X	93	2158	ÖVRIGT	X
309	325.6	ÖVRIGT	X	216	743	LANGE	X	246	979	LANGE	X	248	2370	ÖVRIGT	X
450	420	HACH	X	334	817	LANGE	X	266	1010	LANGE	X				

NO3N Prov4 µg/l

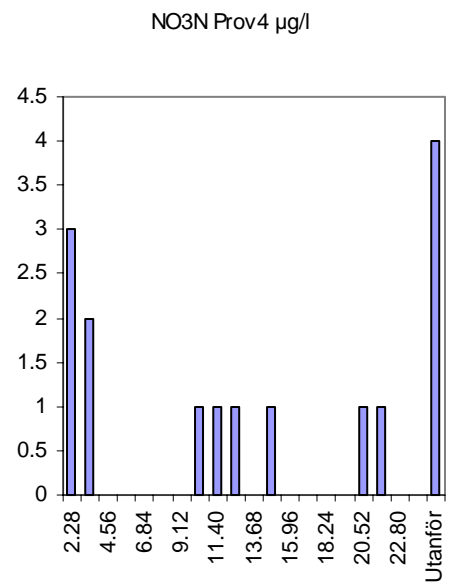
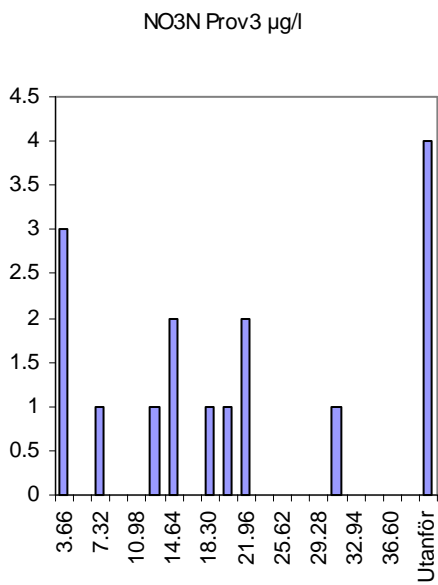
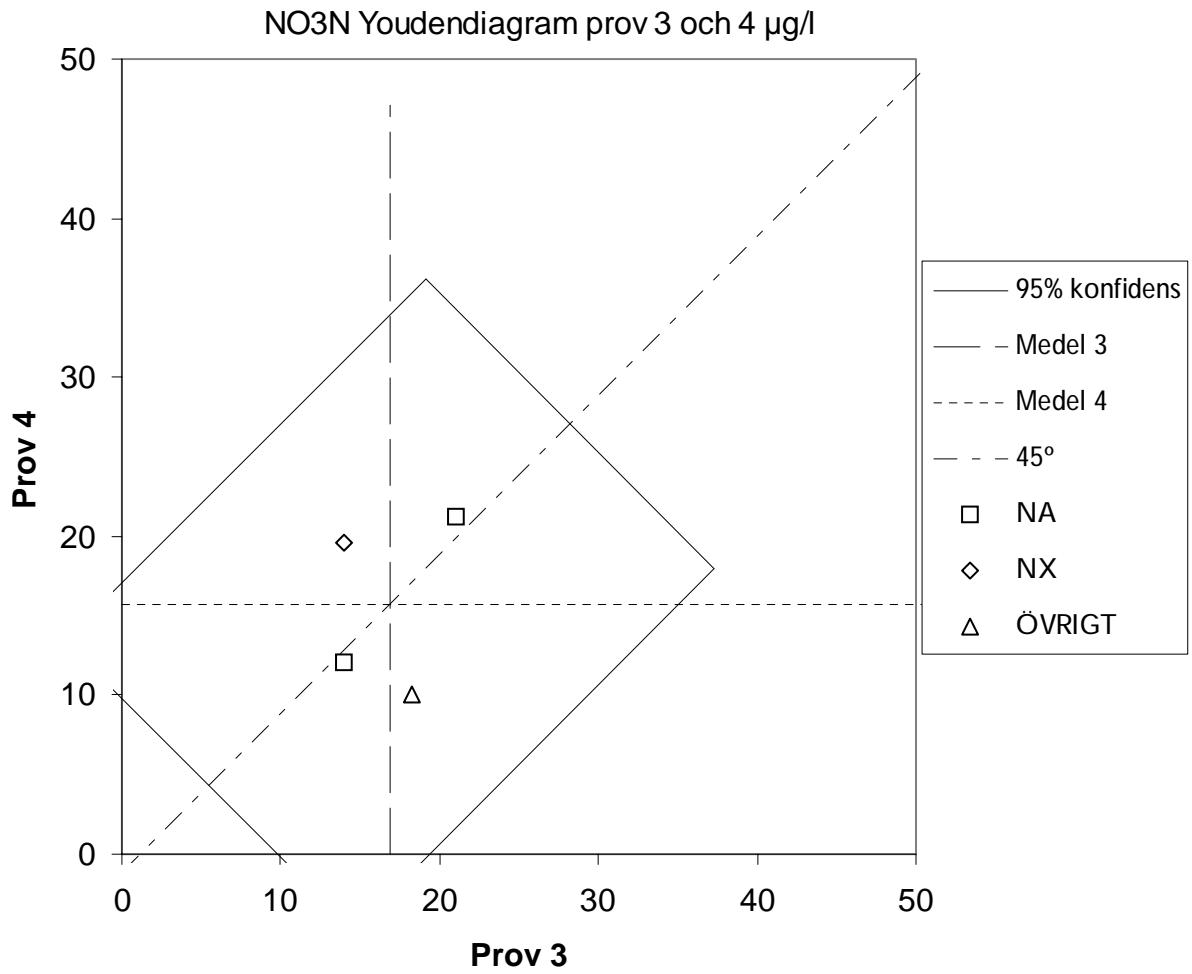
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	14.60	13.00	4.71	11.18	32.28	6	21
DJ							9
NA	16.59	16.59	6.49	9.18	39.13	2	
ND							3
NX	15.20	15.20	6.22	8.80	40.94	2	
ÖVRIGT	12.00	12.00	2.83	4.00	23.57	2	9

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
36	0	DJ	X	329	10.8	NX		112	42	DJ	X	89	<20	DJ	X
310	0	ÖVRIGT	X	415	12	NA		223	70	DJ	X	32	<20	ÖVRIGT	X
63	0	ÖVRIGT	X	97	14	ÖVRIGT		23	<10	ÖVRIGT	X	361	<5	ND	X
74	2	ÖVRIGT	X	138	19.6	NX		23	<100	DJ	X	1	<5	ÖVRIGT	X
42	3.16	ND	X	393	21.18	NA		107	<100	ÖVRIGT	X	371	<50	DJ	X
120	3.3	ND	X	112	31	ÖVRIGT	X	74	<1000	DJ	X	99	<500	DJ	X
44	10	ÖVRIGT		395	37.1	ÖVRIGT	X	38	<1000	DJ	X				

NO3N Prov3 µg/l - Uteslutna - Resultat högre eller lika med 100 µg/l
 NO3N Prov3 µg/l - Excluded - Results higher or equal to 100 µg/l

Metod	Utlig.
Alla	15
HACH	4
LANGE	7
NSS	1
ÖVRIGT	3

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
137	104	LANGE	X	256	490	HACH	X	256	906	LANGE	X	93	2097	ÖVRIGT	X
175	200	HACH	X	450	570	HACH	X	114	958	LANGE	X	56	2120	NSS	X
330	200	HACH	X	216	739	LANGE	X	266	974	LANGE	X	248	2320	ÖVRIGT	X
309	319.2	ÖVRIGT	X	334	806	LANGE	X	246	998	LANGE	X				



NO_{2,3}-N / Nitrit+Nitratkväve

Prov 1 Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 75.0% vilket är högt. Halterna är lägre än vid förra motsvarande provningsjämförelse.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 22.3% vilket är mycket lågt. Halterna är mycket lägre, andelen utliggare och variationskoefficienterna mycket högre än vid förra motsvarande provningsjämförelse. (Jmf efterföljande tabell.)

KRUTkoder & metoder

NO23N-DA NITROGEN NITRIT NITRAT LÖST AUTOANALYZER

Nitrogen nitrit nitrat. Löst. Bestämning med autoanalyser efter konservering (1 ml 4M H₂SO₄ /100 ml prov) och filtrering (0.45 µm). SS 028133 mod.

NO23N-DD NITROGEN NITRIT NITRAT LÖST FIA

Nitrit+Nitrat Nitrogen, löst 0.45 µm, bestämd med FIA, Reagens enl. SS. SS 028133

NO23N-NA NITROGEN NITRIT NITRAT OFILTRERAT AUTOANALYZE

Nitrogen nitrit nitrat. Ofiltrerat. Bestämning med autoanalyser efter konservering (1 ml H₂SO₄ (4 M)/100 ml prov). SS 028133 mod.

NO23N-ND NITROGEN NITRIT NITRAT OFILTRERAT FIA

Nitrit+nitrat nitrogen, ofiltrerat, bestämd på FIAreagens enl. enl SSEN 13395 el. SS 028133

NO23N-NO NITROGEN NITRIT NITRAT OFILTRERAT AUTOANALYZE

Nitrogen nitrit nitrat. Ofiltrerat. Bestämning med autoanalyser UTAN konservering. SS 028133 mod.

NO23N-NS NITROGEN NITRIT NITRAT OFILTRERAT FOTOMETER

Nitrogen nitrit nitrat. Ofiltrerat. Spektrofotometrisk bestämning. SS 028133

NO23N-NT NITROGEN NITRIT NITRAT OFILTRERAT TRAACS

Nitrogen nitrit nitrat. Ofiltrerat. Bestämning med Traacs. SS 028133 mod

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2004-1,1	µg/l	5633	5635	270	1430	4.79	45	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
2004-1,2	µg/l	5594	5608	269	1227	4.82	45	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
2004-1,3	µg/l	15.63	15.00	4.34	13.30	27.78	13	25	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
2004-1,4	µg/l	10.22	11.00	3.11	8.00	30.46	9	29	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
2003-1,1	µg/l	196.7	196.0	11.9	72.0	6.05	51	3	RECIPIENT
2003-1,2	µg/l	194.1	195.2	12.5	71.0	6.46	52	2	RECIPIENT
2003-1,3	µg/l	13468	13540	432	2000	3.21	51	1	AVLOPP(KOMMUNALT)
2003-1,4	µg/l	13574	13600	498	2562	3.67	52	0	AVLOPP(KOMMUNALT)
2002-1,1	µg/l	81.84	82.00	8.50	49.00	10.39	47	5	RECIPIENT
2002-1,2	µg/l	75.80	76.00	7.67	40.00	10.12	47	5	RECIPIENT
2002-1,3	µg/l	8288	8200	275	1300	3.32	52	1	AVLOPP(KOMMUNALT)
2002-1,4	µg/l	8326	8270	279	1333	3.35	52	1	AVLOPP(KOMMUNALT)
2001-3,1	µg/l	41.04	41.00	6.95	38.00	16.94	50	7	RECIPIENT
2001-3,2	µg/l	44.17	43.00	6.10	27.00	13.81	49	8	RECIPIENT
2001-3,3	µg/l	7501	7420	415	2540	5.53	55	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
2001-3,4	µg/l	7458	7415	348	2060	4.67	54	3	AVLOPP(KOMMUNALT)
1999-4,1	µg/l	11432	11500	739	4490	6.46	61	2	SYNTETISK
1999-4,2	µg/l	10568	10525	565	2900	5.34	60	3	SYNTETISK
1999-4,3	µg/l	54.44	54.90	13.02	55.00	23.91	43	11	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
1999-4,4	µg/l	54.61	54.00	14.88	58.00	27.25	43	11	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
1998-2,1	µg/l	69.49	71.00	7.306	31.700	10.51	49	2	RECIPIENT
1998-2,2	µg/l	69.41	70.40	6.861	35.000	9.88	49	2	RECIPIENT
1998-2,3	µg/l	271.4	270.0	12.23	58.00	4.51	51		RECIPIENT
1998-2,4	µg/l	272.9	274.0	12.40	67.00	4.55	50	1	RECIPIENT
1997-4,1	µg/l	266.2	266.0	18.26	101.00	6.86	66	8	RECIPIENT
1997-4,2	µg/l	277.1	279.0	19.78	130.40	7.14	67	7	RECIPIENT
1997-4,3	µg/l	12245	12250	573	3370	4.68	71	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
1997-4,4	µg/l	13198	13200	610	3300	4.62	71	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
1996-3,1	µg/l	247.6	248.0	34.9	149.0	14.11	40	12	AVLOPP(INDUSTRI)
1996-3,2	µg/l	242.0	243.8	35.6	152.8	14.70	41	11	AVLOPP(INDUSTRI)
1996-3,3	µg/l	13015	13000	535	2800	4.11	59	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
1996-3,4	µg/l	13058	13010	570	3200	4.37	60	1	AVLOPP(KOMMUNALT)
1995-2,1	µg/l	101.0	100.0	13.1	76.3	13.00	62	6	RECIPIENT
1995-2,2	µg/l	115.2	115.0	12.3	72.0	10.64	64	4	RECIPIENT
1995-2,3	µg/l	3 425.0	3 378.0	672.2	3 098.0	19.63	66	3	AVLOPP
1995-2,4	µg/l	3 364.0	3 280.0	658.4	3 139.0	19.57	65	4	AVLOPP
1994-1, 1	µg/l	807.5	810.0	47.5	319.0	5.88	77	3	SYNTETISK
1994-1, 2	µg/l	825.5	822.0	52.9	370.0	6.44	77	3	SYNTETISK
1994-1, 3	µg/l	451.6	448.5	35.4	202.0	7.83	74	5	AVLOPP
1994-1, 4	µg/l	449.6	449.0	32.4	168.0	7.20	74	5	AVLOPP
1992-2,1	µg/l	1 216.0	1 220.0	121.9	850.0	10.02	109	15	RECIPIENT
1992-2,2	µg/l	1 089.0	1 080.0	112.7	794.0	10.34	111	13	RECIPIENT
1992-2,3	µg/l	498.2	492.0	51.3	369.0	10.29	107	17	SYNTETISK
1992-2,4	µg/l	433.9	433.0	46.4	336.0	10.69	107	17	SYNTETISK

NO23N Prov1 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	5633	5635	270	1430	4.79	45	2
DA	5575					1	
DD	5547					1	
NA	5531	5640	284	980	5.13	11	
ND	5702	5700	237	980	4.15	21	1
NO	5305	5305	445	630	8.40	2	
NS	5600	5710	310	590	5.54	3	
NT	5765	5635	297	660	5.16	5	
ÖVRIGT	5559					1	1

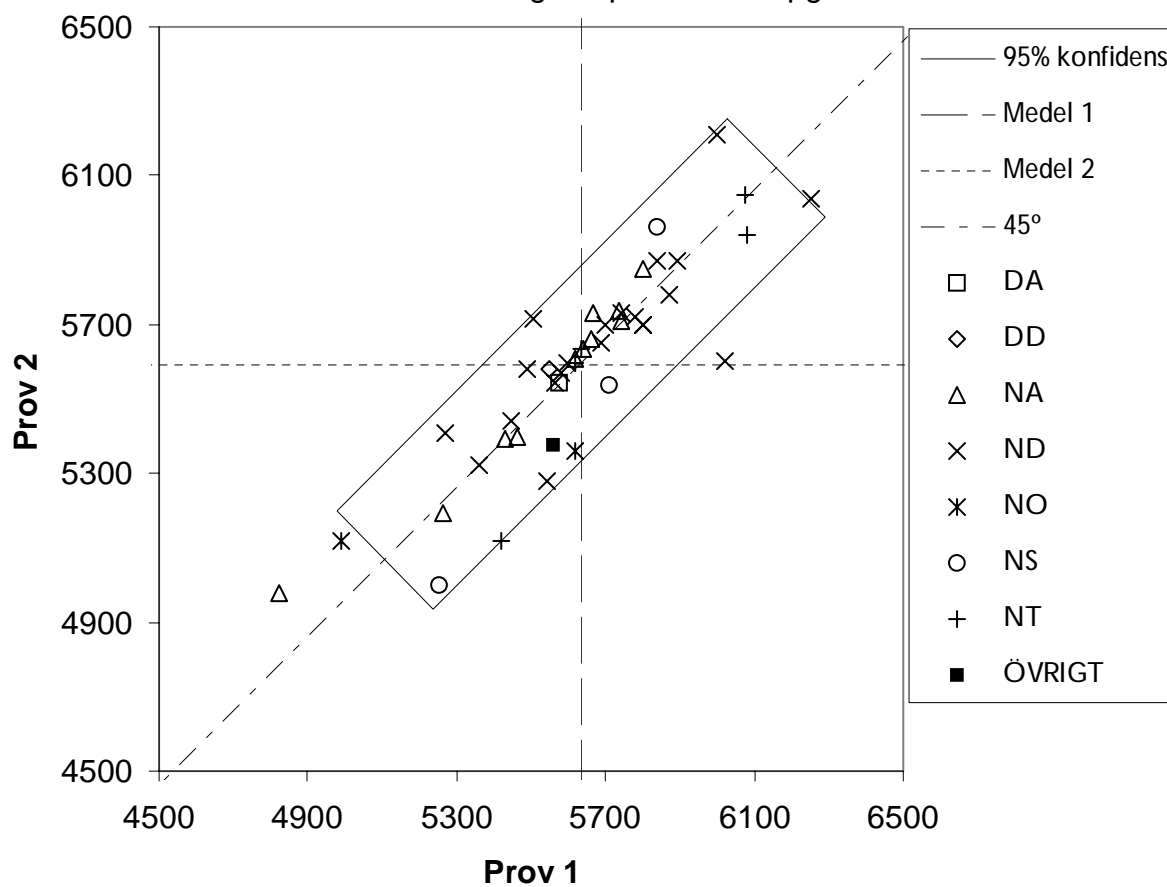
Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
30	567	ND	X	32	5490	ND		63	5635	NT		361	5800	ND	
395	4642	ÖVRIGT	X	287	5506	ND		171	5640	NA		380	5800	ND	
66	4820	NA		140	5544	ND		73	5660	NA		194	5840	ND	
18	4990	NO		97	5547	DD		393	5668	NA		7	5840	NS	
329	5250	NS		23	5559	ÖVRIGT		120	5690	ND		12	5870	ND	
1	5265	NA		310	5567	ND		112	5700	ND		61	5890	ND	
42	5270	ND		50	5575	DA		107	5710	NS		293	6001	ND	
74	5360	ND		142	5580	ND		63	5734	NA		98	6019	ND	
27	5420	NT		81	5598	ND		24	5740	NA		396	6075	NT	
44	5430	NA		38	5616	NT		193	5740	ND		138	6080	NT	
365	5445	ND		167	5620	NA		135	5780	ND		371	6250	ND	
415	5460	NA		422	5620	NO		36	5800	NA					

NO23N Prov2 µg/l

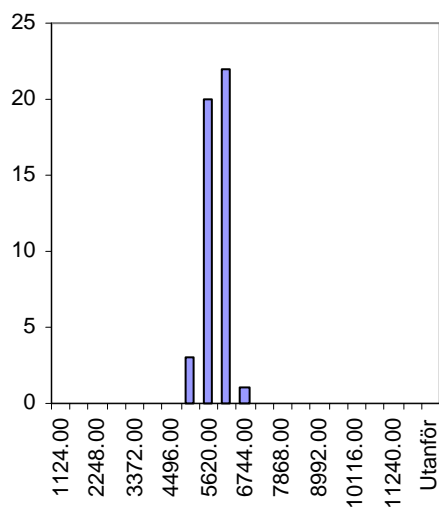
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	5594	5608	269	1227	4.82	45	2
DA	5545					1	
DD	5580					1	
NA	5535	5635	265	869	4.79	11	
ND	5668	5700	220	928	3.88	21	1
NO	5240	5240	170	240	3.24	2	
NS	5500	5540	481	960	8.75	3	
NT	5668	5635	363	929	6.40	5	
ÖVRIGT	5377					1	1

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
30	556	ND	X	42	5410	ND		171	5635	NA		63	5736	NA	
66	4980	NA		365	5440	ND		63	5635	NT		12	5780	ND	
329	5000	NS		107	5540	NS		120	5650	ND		36	5849	NA	
18	5120	NO		310	5543	ND		73	5660	NA		194	5870	ND	
27	5120	NT		50	5545	DA		112	5700	ND		61	5870	ND	
1	5192	NA		142	5570	ND		361	5700	ND		138	5940	NT	
140	5279	ND		97	5580	DD		380	5700	ND		7	5960	NS	
74	5320	ND		32	5580	ND		24	5710	NA		371	6040	ND	
422	5360	NO		81	5595	ND		287	5713	ND		396	6049	NT	
23	5377	ÖVRIGT		38	5595	NT		135	5720	ND		293	6207	ND	
44	5390	NA		98	5601	ND		393	5729	NA		395	6540	ÖVRIGT	X
415	5400	NA		167	5608	NA		193	5730	ND					

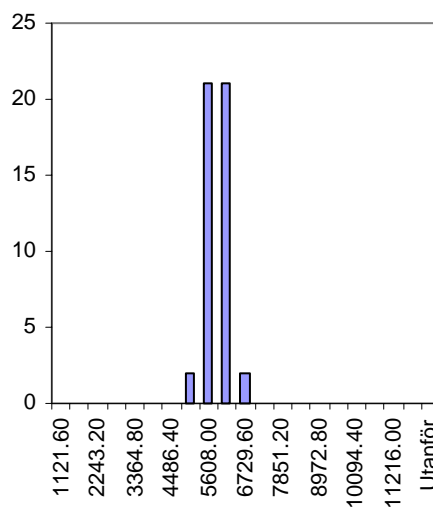
NO23N Youdendiagram prov 1 och 2 µg/l



NO23N Prov1 µg/l



NO23N Prov2 µg/l



NO23N Prov3 µg/l

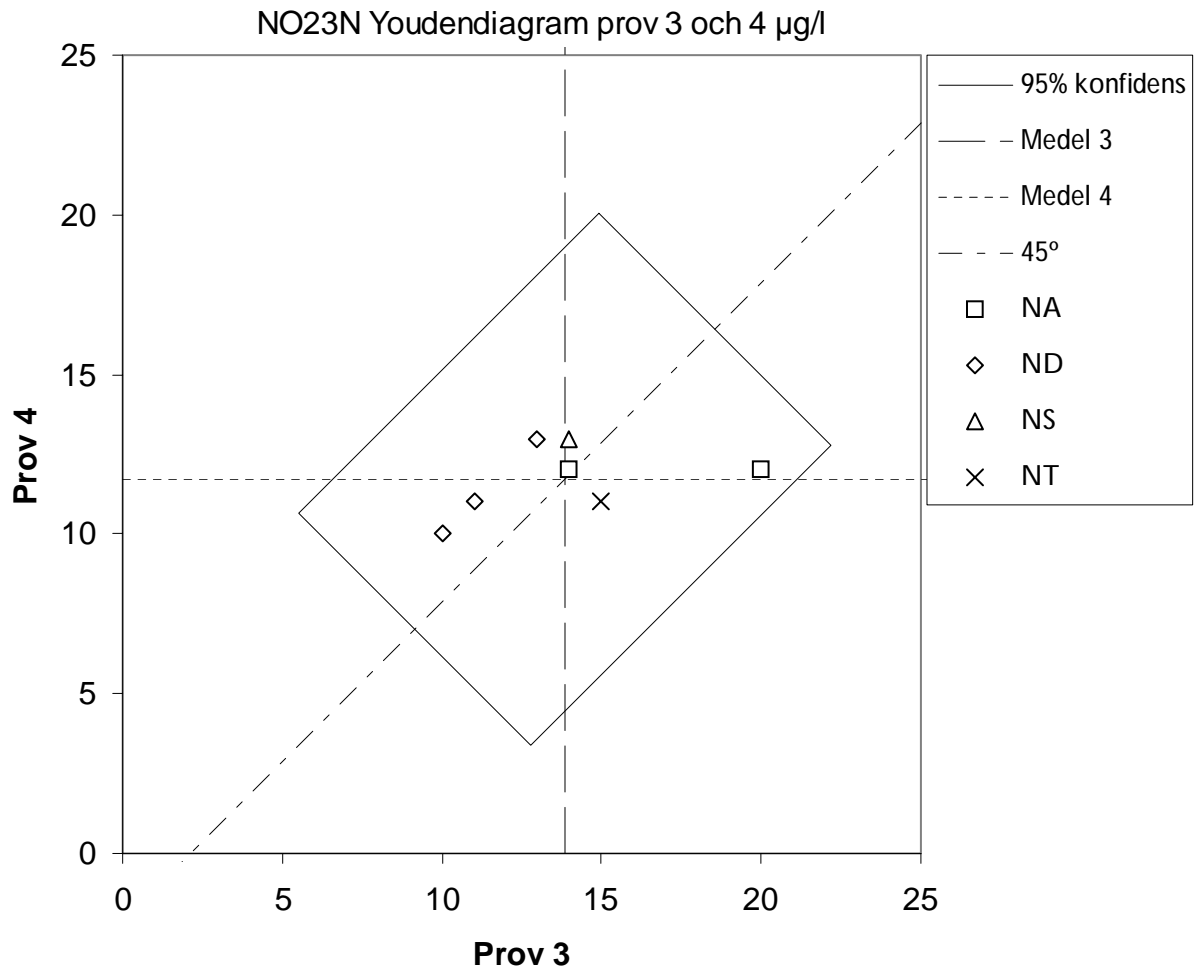
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	15.63	15.00	4.34	13.30	27.78	13	25
DA							1
DD							2
NA	18.33	20.00	3.79	7.00	20.65	3	5
ND	14.64	13.00	5.24	13.30	35.78	7	10
NO							2
NS	14.00					1	2
NT	15.85	15.85	1.20	1.70	7.58	2	1
ÖVRIGT							2

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
66	0	NA	X	120	7	ND	X	138	16.7	NT		61	<10	ND	X
36	0	NA	X	18	7.4	NO	X	74	19	ND		371	<10	ND	X
30	0	ND	X	63	7.6	NA	X	287	19	ND		38	<10	NT	X
81	2	ND	X	365	8.6	ND		44	20	NA		135	<100	ND	X
23	2	ÖVRIGT	X	194	10	ND		393	21	NA		107	<100	NS	X
1	3	NA	X	310	11	ND		42	21.9	ND		32	<20	ND	X
422	3.37	NO	X	140	13	ND		395	38.6	ÖVRIGT	X	361	<5	ND	X
7	4.7	NS	X	415	14	NA		112	47	DD	X	293	<5	ND	X
171	5	NA	X	329	14	NS		97	49	DD	X				
193	5	ND	X	27	15	NT		50	130	DA	X				

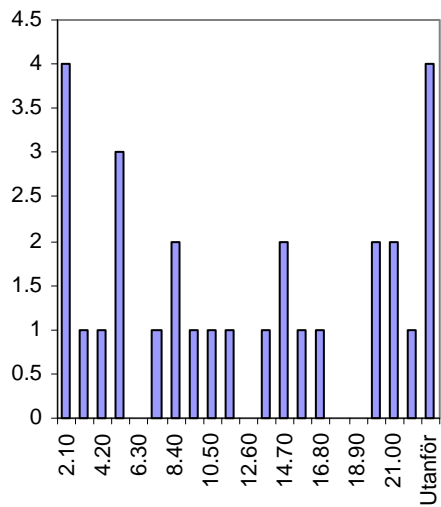
NO23N Prov4 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	10.22	11.00	3.11	8.00	30.46	9	29
DA							1
DD							2
NA	9.67	12.00	4.04	7.00	41.81	3	5
ND	9.75	10.50	3.40	8.00	34.91	4	13
NO							2
NS	13.00					1	2
NT	11.00					1	2
ÖVRIGT							2

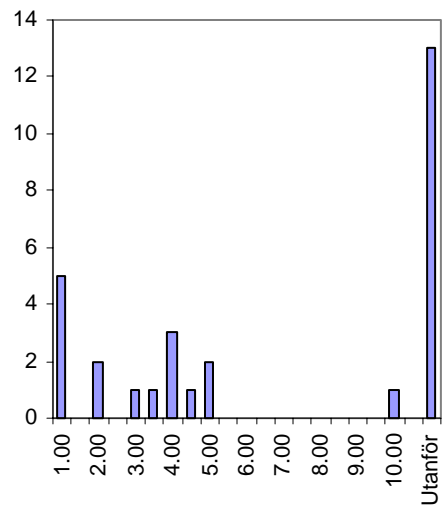
Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
66	0	NA	X	365	3.55	ND	X	44	12	NA		61	<10	ND	X
36	0	NA	X	63	3.6	NA	X	140	13	ND		371	<10	ND	X
30	0	ND	X	1	4	NA	X	329	13	NS		38	<10	NT	X
81	0	ND	X	18	4.5	NO	X	97	16	DD	X	135	<100	ND	X
193	1	ND	X	171	5	NA		287	18	ND	X	107	<100	NS	X
23	1	ÖVRIGT	X	120	5	ND		50	20	DA	X	32	<20	ND	X
7	1.6	NS	X	194	10	ND		393	21.2	NA	X	361	<5	ND	X
74	2	ND	X	310	11	ND		138	22.9	NT	X	293	<5	ND	X
422	2.96	NO	X	27	11	NT		112	36	DD	X				
42	3.16	ND	X	415	12	NA		395	46.1	ÖVRIGT	X				



NO23N Prov3 µg/l



NO23N Prov4 µg/l



N_{tot} / Totalkväve

Prov 1 Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

LANGE ger signifikant högre medelvärde än NA(LANGE-NA=666.9949±620.396).

LANGE ger signifikant högre medelvärde än NDK (LANGE-NDK =729.7222±515.8965).

NAD ger signifikant högre medelvärde än NDK (NAD -NDK =540.9615±531.8645).

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 65.3% vilket är normalt. Halterna är något lägre, andelen utliggare och variationskoefficienterna på samma nivå som vid förra motsvarande provningsjämförelse.

Prov 3 LANGE ger signifikant högre medelvärde än NA(LANGE-NA=269.8143±207.634).

LANGE ger signifikant högre medelvärde än NAD (LANGE-NAD =191.7143±155.131).

LANGE ger signifikant högre medelvärde än NSU (LANGE-NSU =326.6587±145.381).

LANGE ger signifikant högre medelvärde än NT(LANGE-NT=238.2143±178.3875).

NAD ger signifikant högre medelvärde än NSU (NAD -NSU =134.9444±114.2385).

Prov 4 LANGE ger signifikant högre medelvärde än NA(LANGE-NA=274.7607±176.472).

LANGE ger signifikant högre medelvärde än NSU (LANGE-NSU =305.8968±128.0855).

LANGE ger signifikant högre medelvärde än NT(LANGE-NT=233.5857±185.973).

NAD ger signifikant högre medelvärde än NSU (NAD -NSU =167.8502±137.3715).

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 76.3% vilket är högt. Halterna är på samma nivå, och det är också andelen utliggare och variationskoefficienterna jämfört med förra motsvarande provningsjämförelse. (Jmf efterföljande tabell.)

KRUTkoder & metoder

NTOT-DA NITROGEN TOTALT LÖST AUTOANALYSER

Nitrogen totalt. Löst. bestämning med autoanalyser efter konservering (1 ml H₂SO₄ (4 M) per 100 ml prov). Filtrering (0.45 µm) och uppslutning med persulfat.SS 028131 mod.

NTOT-DSS NITROGEN TOTALT LÖST FOTOMETER

Nitrogen totalt. Löst. Spektrofotometrisk besämning efter uppslutning enligt Standard Methods.

NTOT-HACH NITROGEN TOTALT OFILTRERAT HACH el liknande

Nitrogen totalt. Ofiltrerat. Bestämning enligt snabbmetod HACH el liknande.

NTOT-LANGE NITROGEN TOTALT OFILTRERAT LANGE

Nitrogen totalt. Ofiltrerat. Bestämning enligt snabbmetod Dr Lange.

NTOT-NA NITROGEN TOTALT OFILTRERAT AUTOANALYSER

Nitrogen totalt. Ofiltrerat. Bestämning med autoanalyser efter konservering (1 ml H₂SO₄ (4 M) per100 ml prov) och uppslutning med persulfat. SS 028131 mod.

NTOT-NAD NITROGEN TOTALT OFILTRERAT FIA

Nitrogen totalt, ofiltrerat. Bestämd på FIA med reagens enl. SS 028131, SSEN 11905-1

NTOT-ND NITROGEN TOTALT OFILTRERAT FOTOMETER DEVARDA

Nitrogen. Totalt. Ofiltrerat. Spektrofotometrisk bestämning av ammonium med hypoklorit och fenol efter uppslutning och destillering med Devardas legering.Vattenkemiska Analysmetoder Uppsala 1962

NTOT-NDK NITROGEN TOTALT OFILTRERAT KJELDAHL DEVARDA

Totalkväve, ofiltrerat. Reduktion av nitrit och nitrat med Devardas legering. Syraförbränning,destillation och titrimetrisk bestämning enligt Kjeldahl. Referens: SS 028101-1

NTOT-NKD NITROGEN TOTALT OFILTRERAT DEVARDA

Nitrogen totalt. Ofiltrerat. Bestämning efter uppslutning med Devardas legering.

NTOT-NS NITROGEN TOTALT OFILTRERAT FOTOMETER

Nitrogen totalt. Ofiltrerat. Bestämning med spektrofotometer efter konservering (1 ml H₂SO₄ (4 M)per 100 ml prov). Uppslutning med persulfat. SS 028131

NTOT-NSS NITROGEN TOTALT OFILTRERAT FOTOMETER

Nitrogen totalt. Ofiltrerat. Spektrofotometrisk bestämning efter uppslutning enligt Standard Methods.

NTOT-NSU NITROGEN TOTALT OFILTRERAT FOTOMETER SS+ST METH

Nitrogen totalt. Ofiltrerat. Uppslutning enligt SS 028131 och spektrofotometrisk bestämning enligt Standard Methods.

NTOT-NT NITROGEN TOTALT OFILTRERAT TRAACS

Nitrogen totalt. Ofiltrerat. Bestämning med Traacs efter uppslutning med persulfat. SS 028131 mod.

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2004-1,1	µg/l	12425	12436	762	4830	6.13	109	3	AVLOPP(KOMMUNALT)
2004-1,2	µg/l	12505	12500	667	3596	5.34	107	5	AVLOPP(KOMMUNALT)
2004-1,3	µg/l	1137	1142	258	1115	22.72	82	18	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
2004-1,4	µg/l	1106	1100	244	1140	22.03	83	17	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
2003-1,1	µg/l	667.1	646.0	115.1	600.0	17.25	93	7	RECIPIENT
2003-1,2	µg/l	645.4	636.0	98.0	542.0	15.18	91	9	RECIPIENT
2003-1,3	µg/l	16832	16763	995	6000	5.91	101	4	AVLOPP(KOMMUNALT)
2003-1,4	µg/l	16944	16919	1013	5940	5.98	101	4	AVLOPP(KOMMUNALT)
2002-1,1	µg/l	322.2	318.0	48.1	234.0	14.93	69	22	RECIPIENT
2002-1,2	µg/l	300.8	297.5	47.9	235.0	15.93	70	21	RECIPIENT
2002-1,3	µg/l	9931	9944	644	4272	6.48	96	4	AVLOPP(KOMMUNALT)
2002-1,4	µg/l	10023	9951	675	4480	6.74	99	1	AVLOPP(KOMMUNALT)
2001-3,1	µg/l	1071	1073	173	850	16.13	94	7	RECIPIENT
2001-3,2	µg/l	1042	1047	193	975	18.50	96	6	RECIPIENT
2001-3,3	µg/l	13715	13779	842	5165	6.14	95	6	AVLOPP(KOMMUNALT)
2001-3,4	µg/l	13789	13820	1044	7674	7.57	99	3	AVLOPP(KOMMUNALT)
1999-4,1	mg/l	44.64	44.53	3.13	20.40	7.02	105	3	SYNTETISK
1999-4,2	mg/l	46.51	46.80	3.29	20.70	7.08	106	2	SYNTETISK
1999-4,3	mg/l	1.113	1.097	0.298	1.198	26.81	78	21	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
1999-4,4	mg/l	1.258	1.267	0.281	1.191	22.32	72	27	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
1998-2,1	mg/l	0.2720	0.2720	0.0402	0.2040	14.79	61	8	RECIPIENT
1998-2,2	mg/l	0.2719	0.2695	0.0415	0.2380	15.26	62	8	RECIPIENT
1998-2,3	mg/l	0.5961	0.6035	0.0725	0.4280	12.16	66	4	RECIPIENT
1998-2,4	mg/l	0.6082	0.6030	0.0634	0.4220	10.42	66	4	RECIPIENT
1997-4,1	mg/l	1.792	1.770	0.246	1.590	13.75	113	7	RECIPIENT
1997-4,2	mg/l	1.897	1.855	0.253	1.439	13.33	114	7	RECIPIENT
1997-4,3	mg/l	14.32	14.26	0.81	5.40	5.63	116	4	AVLOPP(KOMMUNALT)
1997-4,4	mg/l	15.47	15.44	1.01	6.90	6.50	116	4	AVLOPP(KOMMUNALT)
1996-3,1	mg/l	23.44	23.10	3.32	19.01	14.15	95	7	AVLOPP(INDUSTRI)
1996-3,2	mg/l	23.16	23.00	3.34	18.43	14.42	96	7	AVLOPP(INDUSTRI)
1996-3,3	mg/l	14.33	14.20	0.89	6.40	6.23	108	3	AVLOPP(KOMMUNALT)
1996-3,4	mg/l	14.33	14.20	1.12	7.00	7.83	110	1	AVLOPP(KOMMUNALT)
1995-2,1	mg/l	1.078	1.061	0.139	0.754	12.93	109	9	RECIPIENT
1995-2,2	mg/l	1.087	1.070	0.131	0.688	12.09	105	12	RECIPIENT
1995-2,3	mg/l	20.59	20.40	1.43	6.90	6.95	114	5	AVLOPP
1995-2,4	mg/l	20.61	20.38	1.51	8.80	7.31	113	5	AVLOPP
1994-1, 1	mg/l	2.457	2.430	0.258	1.460	10.50	114	5	SYNTETISK
1994-1, 2	mg/l	2.472	2.480	0.242	1.395	9.78	114	5	SYNTETISK
1994-1, 3	mg/l	10.19	10.16	0.77	5.50	7.54	108	7	AVLOPP
1994-1, 4	mg/l	10.24	10.13	0.65	3.30	6.32	109	6	AVLOPP
1992-2,1	mg/l	2.464	2.470	0.299	1.610	12.11	116	6	RECIPIENT
1992-2,2	mg/l	2.246	2.220	0.298	1.697	13.26	117	5	RECIPIENT
1992-2,3	mg/l	2.399	2.400	0.243	1.560	10.11	113	9	SYNTETISK
1992-2,4	mg/l	2.136	2.135	0.228	1.510	10.66	110	12	SYNTETISK

NTOT Prov1 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	12425	12436	762	4830	6.13	109	3
DA	12400					1	
DSS	11526	11526	37	52	0.32	2	
HACH	11733	11900	1159	2300	9.88	3	
LANGE	12810	12775	570	2400	4.45	18	1
NA	12143	12176	859	2873	7.08	11	
NAD	12621	12526	727	3260	5.76	26	
ND	12150					1	
NDK	12080	12100	530	1640	4.39	7	
NKD	11960	12033	1336	3256	11.17	4	
NS	12360	12320	668	1400	5.41	4	
NSS	12460	12168	530	932	4.26	3	
NSU	12504	12570	347	929	2.77	10	
NT	11979	12210	1064	3086	8.88	6	
ÖVRIGT	12546	12635	786	2425	6.27	13	2

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
131	1157	ÖVRIGT	X	338	12000	NSU		293	12436	NAD		362	12928	NAD	
190	8980	ÖVRIGT	X	141	12000	ÖVRIGT		287	12451	NAD		281	12929	NSU	
27	9930	NT		142	12010	NAD		63	12485	NT		246	13000	LANGE	
62	10260	NKD		38	12022	NT		183	12539	NSU		419	13000	NAD	
1	10427	NA		181	12070	NSU		61	12590	ÖVRIGT		216	13000	NDK	
428	10500	HACH		171	12100	NA		24	12600	LANGE		63	13003	NA	
14	11100	ÖVRIGT		14	12100	NDK		137	12600	LANGE		23	13016	NT	
138	11360	NDK		138	12100	NT		299	12600	LANGE		85	13072	NSS	
66	11380	NA		102	12140	NSS		204	12600	NAD		317	13100	LANGE	
422	11400	NA		74	12150	ND		113	12600	NSU		244	13100	NAD	
395	11480	ÖVRIGT		347	12165	NKD		175	12607	NSU		107	13100	NS	
466	11500	DSS		305	12168	NSS		140	12614	NAD		380	13100	ÖVRIGT	
42	11500	NAD		309	12174	NSU		93	12635	ÖVRIGT		194	13130	NAD	
81	11543	NAD		210	12175	LANGE		341	12650	LANGE		47	13190	ÖVRIGT	
81	11552	DSS		167	12176	NA		304	12700	LANGE		352	13200	LANGE	
380	11650	ÖVRIGT		112	12200	NAD		310	12730	NAD		135	13200	NAD	
310	11700	NDK		365	12200	NAD		111	12740	NS		376	13260	ÖVRIGT	
7	11700	NS		299	12280	NDK		36	12772	NA		115	13300	NA	
323	11703	NAD		114	12300	LANGE		423	12800	HACH		123	13385	NAD	
393	11712	NA		12	12300	NAD		371	12800	NAD		192	13400	LANGE	
137	11800	NDK		42	12300	ÖVRIGT		47	12850	LANGE		303	13400	LANGE	
373	11900	HACH		191	12320	NDK		50	12870	ÖVRIGT		339	13400	ÖVRIGT	
319	11900	LANGE		396	12320	NT		56	12876	NSU		308	13516	NKD	
415	11900	NKD		288	12339	NSU		315	12900	LANGE		119	13525	ÖVRIGT	
99	11900	NS		97	12375	NAD		428	12900	LANGE		18	13940	NAD	
73	11940	NAD		32	12400	DA		24	12900	NA		266	14300	LANGE	
256	12000	LANGE		44	12400	NA		193	12900	NAD		98	14760	NAD	
361	12000	NAD		120	12400	NAD		248	12910	NSU		334	16200	LANGE	X

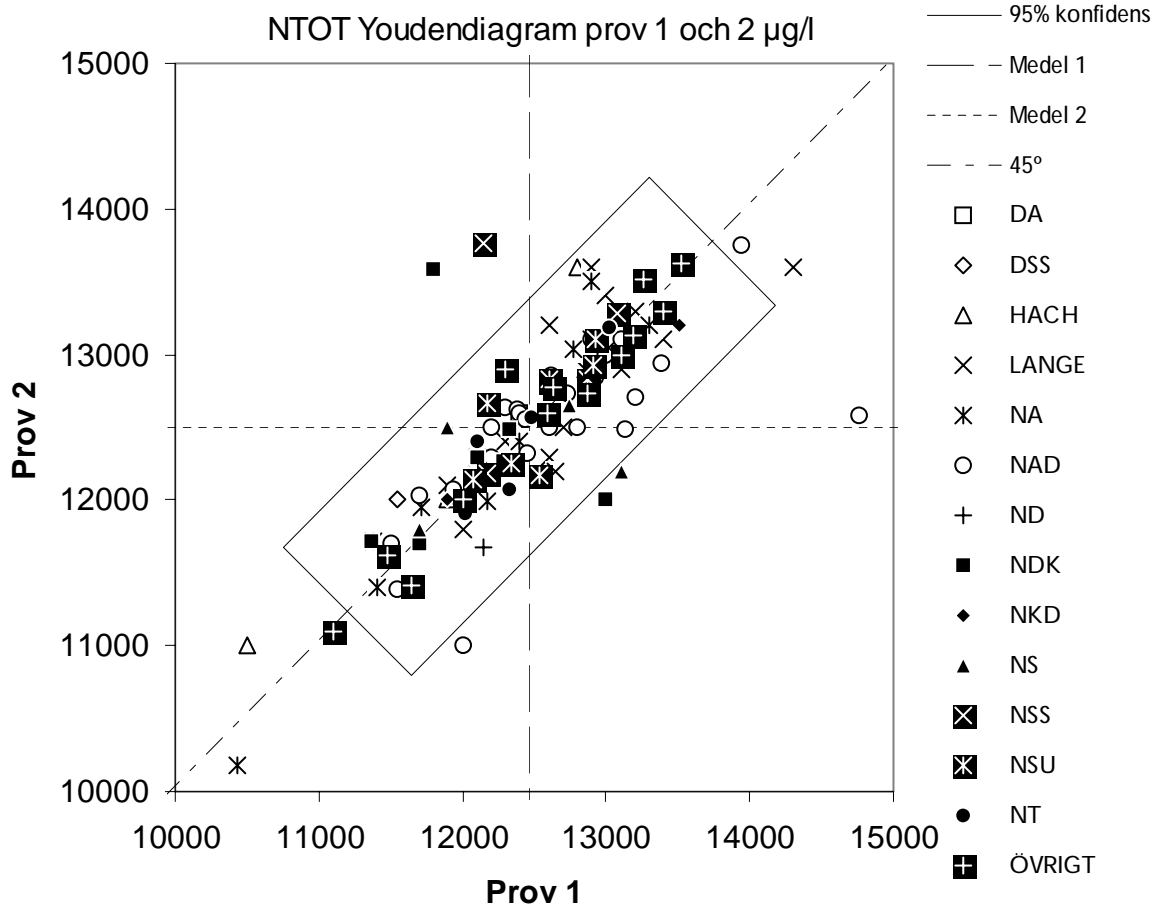
Lab 419 *1000000 ITM korrigerat
 Lab 334 och 339 *1000 ITM korrigerat

NTOT Prov2 µg/l

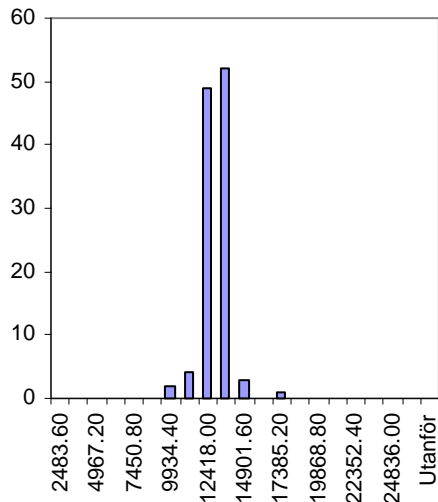
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	12505	12500	667	3596	5.34	107	5
DA	12600					1	
DSS	11828	11828	251	355	2.12	2	
HACH	12200	12000	1311	2600	10.75	3	
LANGE	12810	12900	551	1800	4.30	18	1
NA	12246	12300	960	3326	7.84	11	
NAD	12494	12568	565	2750	4.52	26	
ND	11675					1	
NDK	12293	12270	640	1880	5.21	7	
NKD	12465	12190	647	1204	5.19	3	1
NS	12288	12350	375	850	3.05	4	
NSS	13082	13287	811	1582	6.20	3	
NSU	12572	12738	392	1107	3.12	10	
NT	12428	12400	499	1286	4.02	5	1
ÖVRIGT	12594	12774	813	2533	6.46	13	2

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
131	1188	ÖVRIGT	X	141	12000	ÖVRIGT		371	12500	NAD		380	13000	ÖVRIGT	
190	9160	ÖVRIGT	X	81	12005	DSS		99	12500	NS		36	13038	NA	
27	9310	NT	X	323	12037	NAD		293	12556	NAD		63	13040	NA	
62	9480	NKD	X	396	12078	NT		63	12564	NT		315	13100	LANGE	
1	10174	NA		73	12080	NAD		98	12580	NAD		303	13100	LANGE	
428	11000	HACH		319	12100	LANGE		61	12590	ÖVRIGT		193	13100	NAD	
361	11000	NAD		181	12140	NSU		32	12600	DA		244	13100	NAD	
14	11100	ÖVRIGT		183	12168	NSU		24	12600	LANGE		281	13107	NSU	
81	11382	NAD		305	12188	NSS		120	12600	NAD		47	13130	ÖVRIGT	
422	11400	NA		347	12190	NKD		97	12630	NAD		23	13191	NT	
380	11420	ÖVRIGT		341	12200	LANGE		12	12640	NAD		137	13200	LANGE	
395	11623	ÖVRIGT		107	12200	NS		111	12650	NS		115	13200	NA	
466	11650	DSS		288	12252	NSU		309	12665	NSU		308	13204	NKD	
74	11675	ND		299	12270	NDK		135	12700	NAD		85	13287	NSS	
42	11700	NAD		210	12275	LANGE		310	12730	NAD		352	13300	LANGE	
310	11700	NDK		299	12300	LANGE		50	12730	ÖVRIGT		192	13300	LANGE	
66	11720	NA		171	12300	NA		93	12774	ÖVRIGT		339	13300	ÖVRIGT	
138	11720	NDK		112	12300	NAD		113	12810	NSU		246	13400	LANGE	
256	11800	LANGE		14	12300	NDK		56	12826	NSU		24	13500	NA	
7	11800	NS		287	12322	NAD		175	12831	NSU		376	13520	ÖVRIGT	
38	11905	NT		114	12400	LANGE		362	12838	NAD		137	13580	NDK	
393	11944	NA		44	12400	NA		140	12863	NAD		423	13600	HACH	
167	11986	NA		138	12400	NT		47	12900	LANGE		428	13600	LANGE	
373	12000	HACH		191	12480	NDK		317	12900	LANGE		266	13600	LANGE	
142	12000	NAD		194	12490	NAD		42	12900	ÖVRIGT		119	13633	ÖVRIGT	
216	12000	NDK		304	12500	LANGE		248	12920	NSU		18	13750	NAD	
415	12000	NKD		365	12500	NAD		123	12935	NAD		102	13770	NSS	
338	12000	NSU		204	12500	NAD		419	13000	NAD		334	15400	LANGE	X

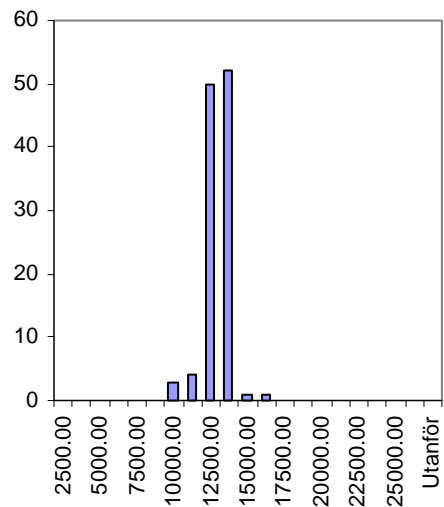
Lab 419 *1000000 ITM korrigerat
 Lab 334 och 339 *1000 ITM korrigerat



NTOT Prov1 µg/l



NTOT Prov2 µg/l



NTOT Prov3 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	1137	1142	258	1115	22.72	82	18
DA	1029					1	
DSS	736					1	
HACH	1100					1	1
LANGE	1304	1230	232	731	17.78	14	4
NA	1034	1121	210	537	20.33	8	2
NAD	1113	1161	218	840	19.57	22	2
ND	630					1	
NDK	1423	1405	134	320	9.40	4	3
NKD	1610					1	
NS	1001	910	173	308	17.27	3	1
NSS	977	977	47	67	4.85	2	
NSU	978	996	93	287	9.52	9	1
NT	1066	1086	123	316	11.58	5	1
ÖVRIGT	1233	1155	369	921	29.96	10	3

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
63	518	NA	X	248	964	NSU		210	1175	LANGE		299	1420	LANGE	
415	550	NA	X	304	969	LANGE		115	1180	NA		299	1430	NDK	
287	559	NAD	X	319	970	LANGE		341	1190	LANGE		98	1490	NAD	
63	569	NT	X	175	996	NSU		24	1190	LANGE		310	1490	NAD	
107	610	NS	X	281	1001	NSU		396	1190	NT		216	1600	NDK	
74	630	ND		102	1010	NSS		362	1198	NAD		347	1610	NKD	
112	650	NAD		380	1010	ÖVRIGT		171	1200	NA		266	1645	LANGE	
44	723	NA		32	1029	DA		419	1200	NAD		246	1660	LANGE	
194	735	NAD		73	1030	NAD		99	1200	NS		395	1695	ÖVRIGT	
81	736.13	DSS		27	1030	NT		47	1200	ÖVRIGT		317	1700	LANGE	
393	742.2	NA		113	1033	NSU		137	1220	LANGE		339	1740	ÖVRIGT	
371	774	NAD		293	1055	NAD		97	1220	NAD		50	1745	ÖVRIGT	
183	803	NSU		142	1080	NAD		244	1220	NAD		47	1865	LANGE	X
61	824	ÖVRIGT		181	1083	NSU		256	1230	LANGE		23	1900	NDK	X
120	831	NAD		38	1086	NT		352	1230	LANGE		18	1920	NAD	X
376	860	ÖVRIGT		309	1090	NSU		365	1230	NAD		310	1950	NDK	X
23	874	NT		36	1091	NA		135	1230	NAD		303	1990	LANGE	X
338	876	NSU		373	1100	HACH		323	1251	NAD		141	2000	ÖVRIGT	X
93	883	ÖVRIGT		361	1100	NAD		66	1260	NA		42	2070	ÖVRIGT	X
7	892	NS		14	1110	ÖVRIGT		131	1262	ÖVRIGT		56	2120	NSU	X
111	910	NS		81	1134	NAD		14	1280	NDK		192	2200	LANGE	X
1	929	NA		422	1150	NA		204	1290	NAD		423	2300	HACH	X
85	943	NSS		138	1150	NT		114	1320	LANGE		137	2530	NDK	X
42	946	NAD		193	1160	NAD		315	1340	LANGE		190	2610	ÖVRIGT	X
288	952	NSU		140	1161	NAD		191	1380	NDK		334	<5000	LANGE	X

Lab 419 *1000000 ITM korrigerat
 Lab 334 och 339 *1000 ITM korrigerat

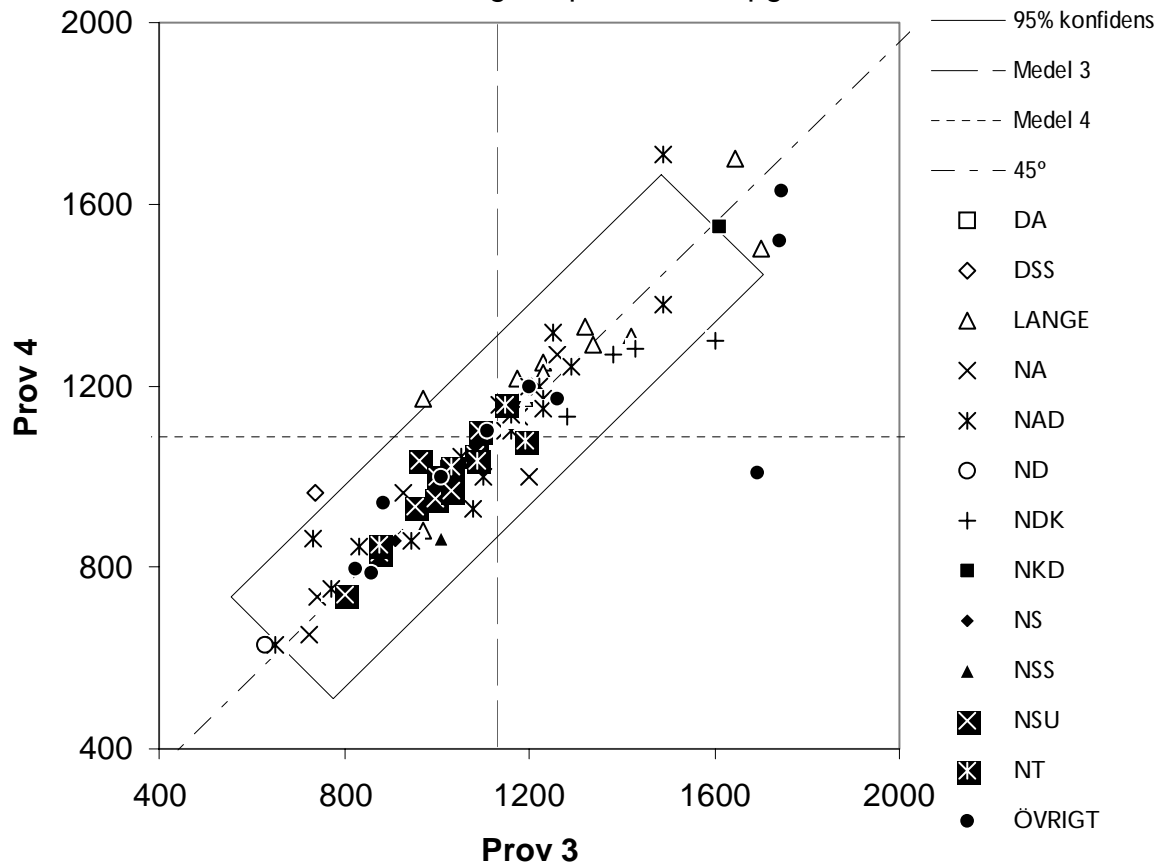
NTOT Prov4 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	1106	1100	244	1140	22.03	83	17
DA	1016					1	
DSS	963					1	
HACH	1600					1	1
LANGE	1262	1240	183	820	14.49	14	4
NA	987	1023	205	619	20.77	8	2
NAD	1124	1150	268	1140	23.82	23	1
ND	630					1	
NDK	1245	1275	78	170	6.24	4	3
NKD	1550					1	
NS	972	860	198	345	20.35	3	1
NSS	903	903	57	81	6.35	2	
NSU	956	968	112	362	11.77	9	1
NT	1028	1033	114	311	11.11	5	1
ÖVRIGT	1116	1055	279	840	24.99	10	3

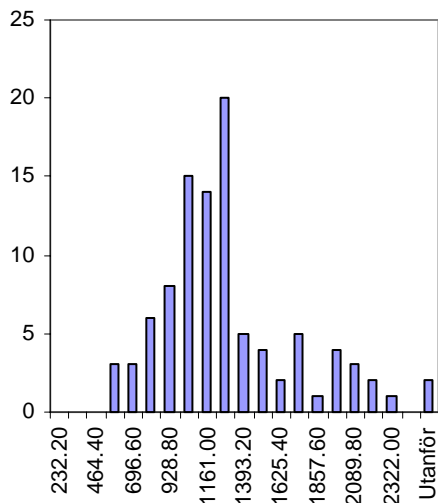
Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
63	539	NA	X	93	943	ÖVRIGT		140	1137	NAD		216	1300	NDK	
415	550	NA	X	175	953	NSU		135	1150	NAD		299	1310	LANGE	
107	550	NS	X	81	962.63	DSS		81	1157	NAD		323	1316	NAD	
287	567	NAD	X	1	965	NA		138	1160	NT		114	1330	LANGE	
63	572	NT	X	113	968	NSU		304	1170	LANGE		98	1379	NAD	
112	630	NAD		171	1000	NA		341	1170	LANGE		317	1500	LANGE	
74	630	ND		73	1000	NAD		365	1170	NAD		339	1520	ÖVRIGT	
44	651	NA		361	1000	NAD		131	1173	ÖVRIGT		347	1550	NKD	
393	734.2	NA		380	1000	ÖVRIGT		137	1180	LANGE		423	1600	HACH	
183	738	NSU		281	1001	NSU		24	1190	LANGE		50	1630	ÖVRIGT	
371	752	NAD		395	1010	ÖVRIGT		97	1195	NAD		266	1700	LANGE	
376	790	ÖVRIGT		32	1016	DA		362	1198	NAD		310	1710	NAD	
61	797	ÖVRIGT		27	1020	NT		419	1200	NAD		18	1770	NAD	
338	830	NSU		38	1033	NT		244	1200	NAD		246	1790	LANGE	X
120	845	NAD		248	1035	NSU		99	1200	NS		373	1900	HACH	X
23	849	NT		293	1045	NAD		47	1200	ÖVRIGT		47	1980	LANGE	X
7	855	NS		36	1046	NA		210	1215	LANGE		42	1990	ÖVRIGT	X
42	857	NAD		181	1046	NSU		352	1230	LANGE		141	2000	ÖVRIGT	X
111	860	NS		396	1079	NT		204	1240	NAD		310	2030	NDK	X
102	862	NSS		422	1100	NA		256	1250	LANGE		192	2060	LANGE	X
194	865	NAD		193	1100	NAD		303	1250	LANGE		23	2120	NDK	X
319	880	LANGE		309	1100	NSU		66	1270	NA		56	2173	NSU	X
142	930	NAD		14	1100	ÖVRIGT		191	1270	NDK		190	2650	ÖVRIGT	X
288	932	NSU		115	1130	NA		299	1280	NDK		137	2770	NDK	X
85	943	NSS		14	1130	NDK		315	1290	LANGE		334	<5000	LANGE	X

Lab 419 *1000000 ITM korrigerat
 Lab 334 och 339 *1000 ITM korrigerat

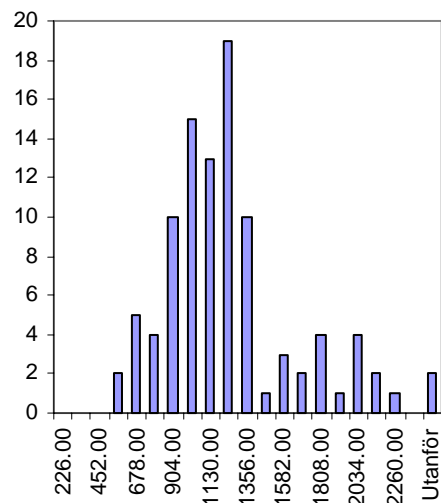
NTOT Youdendiagram prov 3 och 4 µg/l



NTOT Prov3 µg/l



NTOT Prov4 µg/l



PO₄-P / Fosfatfosfor

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

Prov 2 Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden.

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 65.5% vilket är normalt. Halterna är lägre, andelen utliggare och variationskoefficienterna högre än vid förra motsvarande provningsjämförelse.

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

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

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 82.5% vilket är mycket högt. Halterna är lägre, andelen utliggare mycket högre och variationskoefficienterna högre än vid förra motsvarande provningsjämförelse. (Jmf efterföljande tabell.)

Resultaten från metoderna HACH och LANGE hamnade till stor del som utliggare.

Korrigerig för vattnets egenfärg hade ingen större betydelse för resultaten i den aktuella jämförelsen.

KRUTkoder & metoder

PO4P-DS FOSFOR FOSFAT LÖST FOTOMETER

Fosfor. Fosfat. Löst. Spektrofotometrisk bestämning efter konservering och filtrering (0.45 µm). SS-EN 1189 SS028126

PO4P-FS FOSFOR FOSFAT FILTRERAT V 100 um FOTOMETER

Fosfor. Fosfat. Filtrerat. Spektrofotometrisk bestämning efter konservering och filtrering (Munktell V 100). SS028126mod SS-EN 1189

PO4P-HACH FOSFOR FOSFAT HACH el liknande

Fosfor fosfat. Bestämning enligt HACH el liknande.

PO4P-LANGE FOSFOR FOSFAT Dr LANGE

Fosfor. Fosfat. Bestämning enligt Dr LANGE.

PO4P-NA FOSFOR FOSFAT OFILTRERAT AUTOANALYZER

Fosfor. Fosfat. Ofiltrerat. Bestämning med autoanalyser efter konservering. SS-EN 1189 mod.

PO4P-NAD FOSFOR FOSFAT FILTRERAT FIA

Fosfor. Fosfat. Filtrerat. Bestämning med FIA, reagens enl.SS.SS EN 1189

PO4P-ND FOSFOR FOSFAT OFILTRERAT FIA

Fosfor fosfat, ofiltrerat reagens enl SS analys på FIA. SS-EN 1189

PO4P-NS FOSFOR FOSFAT OFILTRERAT FOTOMETER

Fosfor. Fosfat. Ofiltrerat. Spektrofotometrisk bestämning efter konservering. SS-EN 1189 SS028136-2

PO4P-NT FOSFOR FOSFAT OFILTRERAT TRAACS

Fosfor. Fosfat. Ofiltrerat. Bestämning med Traacs. SS-EN 1189 mod.

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2004-1,1	µg/l	27.00	26.05	4.97	21.40	18.39	62	12	AVLOPP(KOMMUNALT)
2004-1,2	µg/l	25.95	25.40	3.78	17.90	14.57	61	13	AVLOPP(KOMMUNALT)
2004-1,3	µg/l	10.83	10.00	3.28	12.28	30.29	25	41	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
2004-1,4	µg/l	11.83	11.00	3.84	13.80	32.42	24	42	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
2003-1,1	µg/l	7.369	7.300	1.986	6.200	26.95	48	28	RECIPIENT
2003-1,2	µg/l	7.383	7.215	2.005	7.000	27.16	46	30	RECIPIENT
2003-1,3	µg/l	57.75	57.90	5.96	33.00	10.31	73	5	AVLOPP(KOMMUNALT)
2003-1,4	µg/l	60.57	62.00	6.85	36.00	11.31	73	5	AVLOPP(KOMMUNALT)
2002-1,1	µg/l	2.237	2.000	0.640	2.520	28.61	33	45	RECIPIENT
2002-1,2	µg/l	2.094	2.000	0.658	2.330	31.43	35	43	RECIPIENT
2002-1,3	µg/l	58.24	57.80	7.37	43.00	12.65	83	3	AVLOPP(KOMMUNALT)
2002-1,4	µg/l	58.25	57.00	7.02	40.00	12.05	83	3	AVLOPP(KOMMUNALT)
2001-3,1	µg/l	85.97	86.40	11.21	59.00	13.04	83	6	RECIPIENT
2001-3,2	µg/l	89.03	89.20	12.12	66.00	13.61	83	6	RECIPIENT
2001-3,3	µg/l	20.05	19.35	4.05	18.30	20.20	72	12	AVLOPP(KOMMUNALT)
2001-3,4	µg/l	16.58	16.20	3.64	15.70	21.98	69	15	AVLOPP(KOMMUNALT)
1999-4,1	µg/l	2094	2100	124	595	5.91	91	5	SYNTETISK
1999-4,2	µg/l	1958	1970	113	645	5.75	92	4	SYNTETISK
1999-4,3	µg/l	300.3	305.0	43.6	213.0	14.51	81	6	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
1999-4,4	µg/l	309.8	314.0	51.8	231.0	16.71	80	7	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
1998-2,1	µg/l	1.616	1.500	0.468	1.800	28.93	28	37	RECIPIENT
1998-2,2	µg/l	1.550	1.485	0.407	1.500	26.25	26	39	RECIPIENT
1998-2,3	µg/l	21.86	22.00	2.51	12.00	11.46	68		RECIPIENT
1998-2,4	µg/l	22.18	22.00	2.35	10.40	10.59	68		RECIPIENT
1997-4,1	µg/l	121.5	120.0	11.6	55.0	9.57	103	6	RECIPIENT
1997-4,2	µg/l	133.6	131.0	13.9	85.0	10.38	105	4	RECIPIENT
1997-4,3	µg/l	21.57	21.00	3.26	17.00	15.09	90	13	AVLOPP(KOMMUNALT)
1997-4,4	µg/l	23.24	23.00	3.59	22.00	15.43	87	16	AVLOPP(KOMMUNALT)
1996-3,1	µg/l	4074	4035	482	2793	11.82	90	4	AVLOPP(INDUSTRI)
1996-3,2	µg/l	3959	3910	479	2740	12.10	90	4	AVLOPP(INDUSTRI)
1996-3,3	µg/l	135.2	136.0	14.7	82.0	10.85	94	4	AVLOPP(KOMMUNALT)
1996-3,4	µg/l	132.7	134.0	11.8	70.0	8.88	95	3	AVLOPP(KOMMUNALT)
1995-2,1	µg/l	30.67	30.45	5.25	28.00	17.11	102	8	RECIPIENT
1995-2,2	µg/l	31.50	31.20	5.81	29.00	18.43	104	6	RECIPIENT
1995-2,3	µg/l	52.06	51.30	5.98	38.00	11.49	103	8	AVLOPP
1995-2,4	µg/l	52.32	51.30	5.74	32.00	10.97	101	10	AVLOPP
1994-1,1	µg/l	226.4	224.0	16.1	89.0	7.13	119		SYNTETISK
1994-1,2	µg/l	171.4	169.0	16.8	106.0	9.82	116	6	SYNTETISK
1994-1,3	µg/l	337.7	322.0	57.3	272.5	16.97	118	3	AVLOPP
1994-1,4	µg/l	431.0	415.0	60.9	369.5	14.12	117	4	AVLOPP
1992-2,1	µg/l	51.7	50.0	16.8	55.0	30.52	85	39	RECIPIENT
1992-2,2	µg/l	47.8	48.0	14.8	48.0	30.06	76	48	RECIPIENT
1992-2,3	µg/l	146.5	146.0	9.1	65.0	6.23	115	12	SYNTETISK
1992-2,4	µg/l	129.0	130.0	8.8	63.0	6.83	115	12	SYNTETISK

PO4P Prov1 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	27.00	26.05	4.97	21.40	18.39	62	12
DS	28.95	28.70	6.58	13.60	22.71	4	
FS	19.60					1	
HACH	20.00					1	2
LANGE	30.10	30.00	4.10	10.50	13.62	5	8
NA	30.00	27.00	5.25	12.20	17.51	5	
NAD	32.50	32.50	12.02	17.00	36.99	2	1
ND	23.93	22.00	4.24	7.80	17.73	3	
NS	26.67	26.00	4.06	18.60	15.21	33	
NT	24.75	24.70	4.11	7.60	16.61	4	
ÖVRIGT	25.58	24.15	5.97	14.00	23.35	4	1

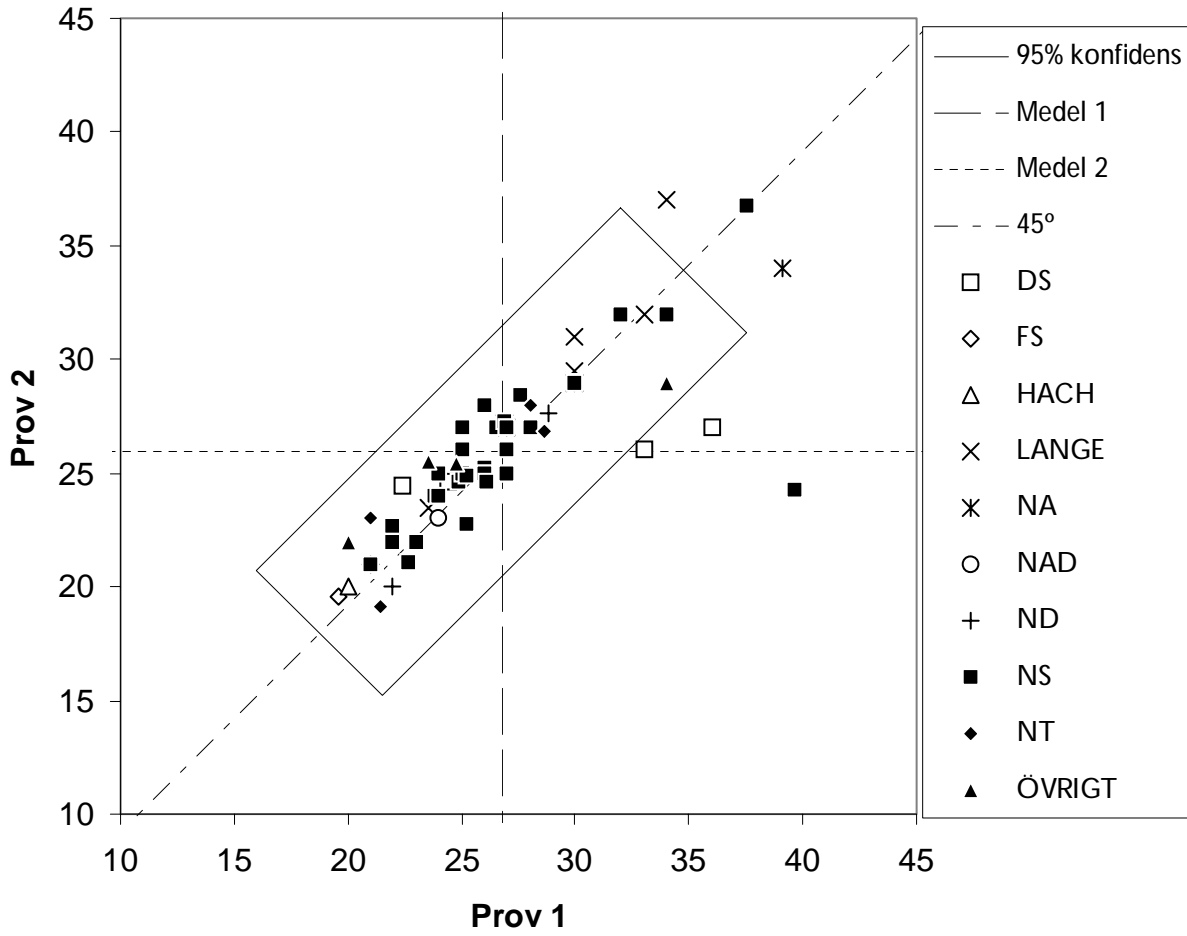
Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
30	2.2	NAD	X	12	23.8	NS		24	26.9	NS		137	33	LANGE	
122	10	LANGE	X	61	24	NAD		62	27	NA		359	34	LANGE	
114	11	LANGE	X	73	24	NS		171	27	NA		107	34	NS	
362	11	LANGE	X	432	24	NS		7	27	NS		50	34	ÖVRIGT	
60	19.6	FS		190	24.4	DS		56	27	NS		81	36	DS	
97	20	HACH		36	24.8	ÖVRIGT		74	27	NS		371	37.5	NS	
1	20	ÖVRIGT		18	24.9	NS		329	27	NS		422	39.1	NA	
361	21	ND		112	25	NS		380	27	NS		365	39.6	NS	
89	21	NS		175	25	NS		244	27.6	NS		310	41	NAD	
38	21	NT		193	25	NS		44	28	NS		315	48	LANGE	X
23	21.4	NT		66	25.2	NS		396	28	NT		128	60	LANGE	X
74	22	ND		393	25.2	NS		138	28.6	NT		317	60	LANGE	X
42	22	NS		123	26	NS		32	28.8	ND		96	60	ÖVRIGT	X
248	22	NS		293	26	NS		246	30	LANGE		330	150	HACH	X
395	22.4	DS		361	26	NS		316	30	LANGE		373	150	HACH	X
135	22.7	NS		415	26	NS		27	30	NA		216	<0.05	LANGE	X
422	23	NS		119	26.1	NS		115	30	NS		99	<150	LANGE	X
323	23.5	LANGE		120	26.5	NS		50	32	NS					
288	23.5	ÖVRIGT		63	26.9	NA		256	33	DS					

PO4P Prov2 µg/l

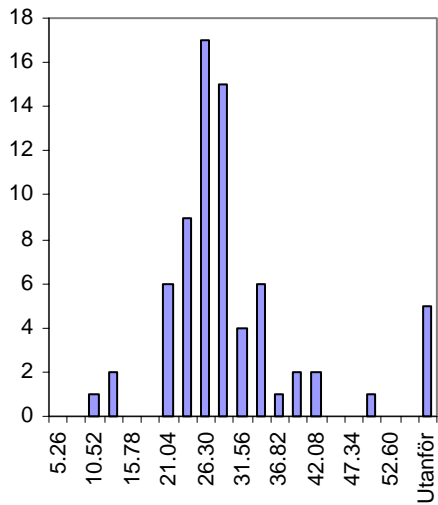
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	25.95	25.40	3.78	17.90	14.57	61	13
DS	25.50	25.30	1.23	2.60	4.81	4	
FS	19.60					1	
HACH	20.00					1	2
LANGE	30.60	31.00	4.87	13.50	15.90	5	8
NA	28.84	27.20	3.00	7.00	10.42	5	
NAD	23.00					1	2
ND	22.87	21.00	4.13	7.60	18.06	3	
NS	25.87	25.00	3.25	15.80	12.57	33	
NT	24.23	24.90	4.03	8.90	16.62	4	
ÖVRIGT	25.48	25.45	2.86	7.00	11.22	4	1

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
30	2.3	NAD	X	12	24	NS		380	26	NS		316	29.5	LANGE	
122	10	LANGE	X	432	24	NS		138	26.8	NT		246	31	LANGE	
114	11	LANGE	X	365	24.3	NS		81	27	DS		137	32	LANGE	
362	12	LANGE	X	395	24.4	DS		62	27	NA		50	32	NS	
23	19.1	NT		190	24.6	DS		171	27	NA		107	32	NS	
60	19.6	FS		18	24.6	NS		193	27	NS		422	34	NA	
97	20	HACH		119	24.6	NS		120	27	NS		371	36.8	NS	
74	20	ND		66	24.9	NS		56	27	NS		359	37	LANGE	
361	21	ND		73	25	NS		74	27	NS		310	41	NAD	X
89	21	NS		112	25	NS		44	27	NS		315	48	LANGE	X
135	21.1	NS		123	25	NS		63	27.2	NA		96	52	ÖVRIGT	X
248	22	NS		361	25	NS		24	27.3	NS		128	57	LANGE	X
422	22	NS		7	25	NS		32	27.6	ND		317	66	LANGE	X
1	22	ÖVRIGT		329	25	NS		415	28	NS		330	130	HACH	X
42	22.7	NS		293	25.2	NS		396	28	NT		373	181	HACH	X
393	22.8	NS		36	25.4	ÖVRIGT		244	28.4	NS		216	<0.05	LANGE	X
61	23	NAD		288	25.5	ÖVRIGT		27	29	NA		99	<150	LANGE	X
38	23	NT		256	26	DS		115	29	NS					
323	23.5	LANGE		175	26	NS		50	29	ÖVRIGT					

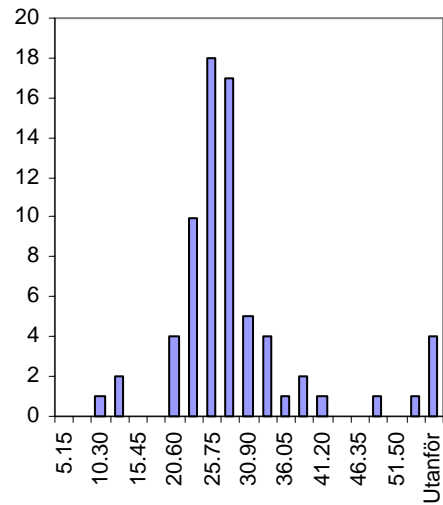
PO4P Youdendiagram prov 1 och 2 µg/l



PO4P Prov1 µg/l



PO4P Prov2 µg/l



PO4P Prov3 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	10.83	10.00	3.28	12.28	30.29	25	41
DS	13.00					1	4
FS	13.60					1	1
HACH							2
LANGE							13
NA	11.99	10.00	4.07	10.00	33.90	5	
NAD	8.00					1	2
ND	7.00					1	2
NS	10.53	9.80	3.41	12.28	32.42	11	13
NT	12.00					1	3
ÖVRIGT	10.35	10.50	3.19	6.00	30.85	4	1

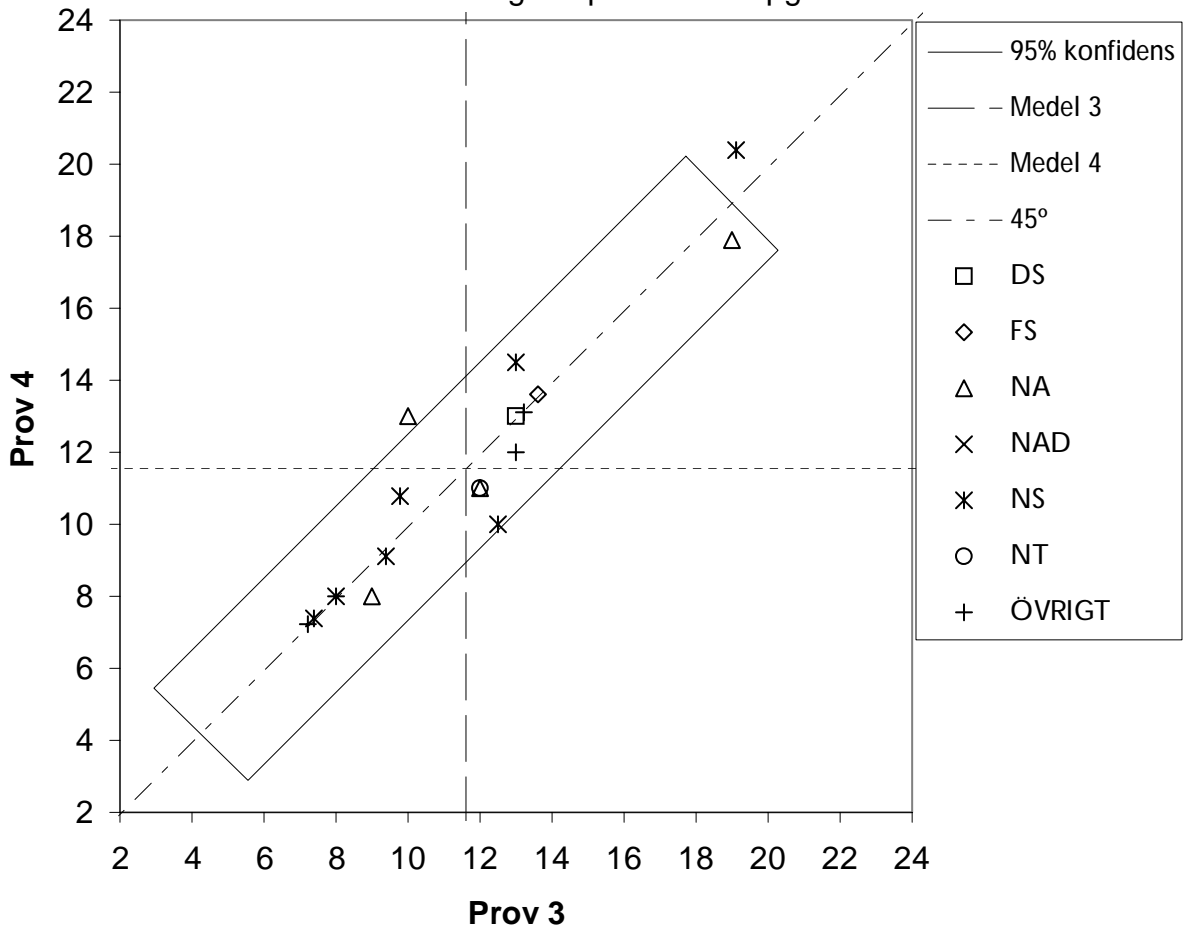
Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
30	0.7	NAD	X	42	6.83	NS		66	12.5	NS		246	49	LANGE	X
138	1.9	NT	X	361	7	ND		81	13	DS		135	51.3	NS	X
415	3	FS	X	50	7.2	ÖVRIGT		244	13	NS		50	66	NS	X
361	3	NS	X	193	7.4	NS		112	13	ÖVRIGT		315	67	LANGE	X
248	3.5	NS	X	61	8	NAD		36	13.2	ÖVRIGT		120	68.8	NS	X
365	3.7	NS	X	329	8	NS		60	13.6	FS		56	77	NS	X
323	4	LANGE	X	1	8	ÖVRIGT		63	19	NA		216	85	LANGE	X
190	4.6	DS	X	171	9	NA		393	19.11	NS		330	100	HACH	X
395	4.8	DS	X	7	9.4	NS		114	21	LANGE	X	316	103	LANGE	X
74	5	ND	X	18	9.6	NS		38	22	NT	X	128	104	LANGE	X
44	5	NS	X	107	9.8	NS		359	23	LANGE	X	317	127	LANGE	X
371	5	NS	X	422	9.97	NA		73	25	DS	X	293	<0.5	NS	X
396	5	NT	X	62	10	NA		310	33	NAD	X	122	<10	LANGE	X
256	6	DS	X	74	10	NS		96	36	ÖVRIGT	X	99	<150	LANGE	X
362	6	LANGE	X	120	10.2	NS		89	42	NS	X	97	<20	HACH	X
32	6	ND	X	27	12	NA		175	44	NS	X				
422	6	NS	X	23	12	NT		137	45	LANGE	X				

PO4P Prov4 µg/l

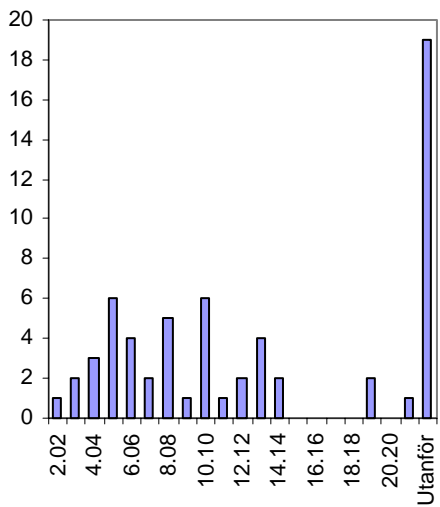
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	11.83	11.00	3.84	13.80	32.42	24	42
DS	11.50	11.50	2.12	3.00	18.45	2	3
FS	13.60					1	1
HACH							2
LANGE	12.50	12.50	3.54	5.00	28.28	2	11
NA	12.48	12.00	4.16	9.90	33.34	4	1
NAD	8.00					1	2
ND							3
NS	11.52	10.40	4.24	12.98	36.77	8	16
NT	16.00	16.00	7.07	10.00	44.19	2	2
ÖVRIGT	10.08	10.00	2.91	5.90	28.90	4	1

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
323	0.5	LANGE	X	396	6	NT	X	44	12	NS		175	44	NS	X
30	0.6	NAD	X	42	6.07	NS	X	112	12	ÖVRIGT		135	48.3	NS	X
293	0.8	NS	X	120	6.8	NS	X	81	13	DS		50	56	NS	X
361	1	NS	X	18	7.1	NS	X	62	13	NA		120	64.8	NS	X
138	1.7	NT	X	50	7.2	ÖVRIGT		36	13.1	ÖVRIGT		73	74	DS	X
415	2.8	FS	X	193	7.4	NS		60	13.6	FS		216	75	LANGE	X
248	3	NS	X	171	8	NA		244	14.5	NS		56	75	NS	X
74	3	NS	X	61	8	NAD		114	15	LANGE		315	94	LANGE	X
74	4	ND	X	422	8	NS		63	17.9	NA		316	102	LANGE	X
190	4.4	DS	X	1	8	ÖVRIGT		393	20.38	NS		128	102	LANGE	X
365	4.5	NS	X	7	9.1	NS		38	21	NT		317	122	LANGE	X
361	5	ND	X	256	10	DS		359	34	LANGE	X	330	200	HACH	X
371	5	NS	X	362	10	LANGE		310	34	NAD	X	122	<10	LANGE	X
395	5.3	DS	X	66	10	NS		96	38	ÖVRIGT	X	99	<150	LANGE	X
422	5.7	NA	X	107	10.8	NS		137	40	LANGE	X	97	<20	HACH	X
32	5.9	ND	X	27	11	NA		89	42	NS	X				
329	6	NS	X	23	11	NT		246	43	LANGE	X				

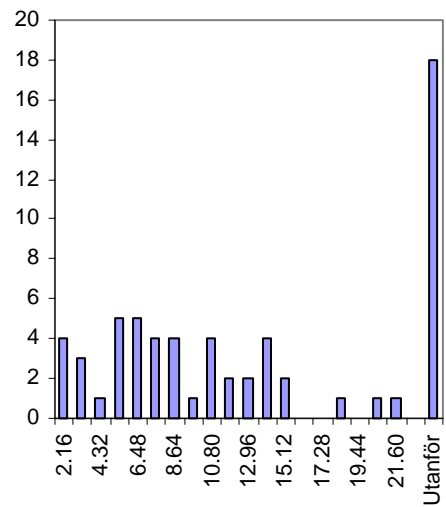
PO4P Youdendiagram prov 3 och 4 µg/l



PO4P Prov3 µg/l



PO4P Prov4 µg/l



P_{tot} / Totalfosfor

Prov 1 Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

NS ger signifikant högre medelvärde än LANGE (NS-LANGE=3.4957±3.2535).

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

NS ger signifikant högre medelvärde än LANGE (NS-LANGE=3.0659±3.024).

NSA ger signifikant högre medelvärde än LANGE (NSA-LANGE=4.7638±3.818).

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 73.2% vilket är högre än normalt. Halterna är något lägre, men andelen utliggare och variationskoefficienterna håller sig inom samma områden som vid förra motsvarande provningsjämförelse.

Prov 3 LANGE ger signifikant högre medelvärde än NA (LANGE-NA =12.9276±11.391).

NS ger signifikant högre medelvärde än NA (NS-NA=11.0268±8.2875).

Prov 4 Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

LANGE ger signifikant högre medelvärde än NA (LANGE-NA =15.5800±8.086).

NS ger signifikant högre medelvärde än NA (NS-NA =14.419±7.516).

NSA ger signifikant högre medelvärde än NA (NSA-NA=22.88±14.021).

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 76.9% vilket är högt. Halterna är lägre, andelen utliggare och variationskoefficienterna något högre än vid förra motsvarande provningsjämförelse. (Jmf efterföljande tabell.)

KRUTkoder & metoder

PTOT-AF FOSFOR TOTALT SYRALÖSLIGT FOTOM HNO₃+H₂SO₄

Fosfor, totalt. Syralösligt. Ofiltrerat. Bestämning på spektrofotometer efter uppslutning med HNO₃ + H₂SO₄. Uppslutning: Standard Methods 1985:4246II Fotometer: SS 028126

PTOT-FS FOSFOR TOTALT FILTR. V 100 um FOTOMETER PERS.

Fosfor totalt. Filtrat. Spektrofotometrisk bestämning efter konservering. Filtrering (Munktell100 V) och persulfatuppslutning. SS 028127

PTOT-HACH FOSFOR TOTALT HACH el liknande

Fosfor totalt. Bestämning enligt HACH el liknande.

PTOT-LANGE FOSFOR TOTALT LANGE

Fosfor totalt. Bestämning enligt LANGE

PTOT-NA FOSFOR TOTALT OFILTRERAT AUTOANALYZER PERS.

Fosfor totalt. Ofiltrerat. Bestämning med autoanalyser efter konservering. Persulfat-uppslutning. SS 028127 mod.

PTOT-NAU FOSFOR TOTALT OFILTRERAT AUTOANALYZER UV

Fosfor totalt. Ofiltrerat. Bestämning med autoanalyser efter konservering. Persulfat- och UV-uppslutning. SNV

PTOT-ND FOSFOR TOTALT OFILTRERAT FIA

Fosfor fosfat, ofiltrerat uppslutning och reagens enl. SS analys på FIA. SS 028127

PTOT-NS FOSFOR TOTALT OFILTRERAT FOTOMETER PERS.

Fosfor totalt. Ofiltrerat. Bestämning med spektrofotometer efter konservering. Persulfatuppslutning. SS 028127, SS EN 1189

PTOT-NSA FOSFOR TOTALT OFILTRERAT FOTOM AVLOPPSVATTEN

Fosfor totalt, ofiltrerat. Bestämning med spektrofotometer efter uppslutning med konc H₂SO₄ och kaliumperoxidisulfat. SS 028102-1

PTOT-NT FOSFOR TOTALT OFILTRERAT TRAACS

Fosfor totalt. Ofiltrerat. Bestämning med TRAACS.

PTOT-NTP FOSFOR TOTALT OFILTRERAT TRAACS PERS.

Fosfor totalt. med Traacs efter persulfatuppslutning. SS 028127 mod.

PTOT-SS FOSFOR TOTALT SUSPENDERAT FOTOMETER PERS

Fosfor totalt, suspenderat. Fotometrisk bestämning efter konservering, filtrering (0.45 µm) och uppslutning med persulfat. SS 028127

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2004-1,1	µg/l	59.59	60.00	6.80	41.00	11.42	118	6	AVLOPP(KOMMUNALT)
2004-1,2	µg/l	59.02	60.00	5.83	31.00	9.88	117	7	AVLOPP(KOMMUNALT)
2004-1,3	µg/l	101.1	101.0	10.5	59.0	10.41	105	9	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
2004-1,4	µg/l	100.2	100.0	10.9	62.0	10.85	103	11	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
2003-1,1	µg/l	33.07	33.00	4.66	27.00	14.08	109	10	RECIPIENT
2003-1,2	µg/l	32.18	32.00	4.92	25.00	15.27	108	11	RECIPIENT
2003-1,3	µg/l	115.6	116.0	9.7	56.0	8.36	120	5	AVLOPP(KOMMUNALT)
2003-1,4	µg/l	118.7	119.9	9.8	68.0	8.29	118	6	AVLOPP(KOMMUNALT)
2002-1,1	µg/l	7.935	7.905	1.780	8.000	22.44	84	31	RECIPIENT
2002-1,2	µg/l	7.428	7.000	1.791	8.500	24.11	83	32	RECIPIENT
2002-1,3	µg/l	103.5	103.0	9.8	65.0	9.42	126	5	AVLOPP(KOMMUNALT)
2002-1,4	µg/l	103.0	102.3	10.5	65.0	10.16	125	6	AVLOPP(KOMMUNALT)
2001-3,1	µg/l	166.2	167.8	14.4	86.0	8.64	126	5	RECIPIENT
2001-3,2	µg/l	165.0	169.0	19.2	112.0	11.66	130	1	RECIPIENT
2001-3,3	µg/l	56.94	57.00	6.64	39.80	11.65	121	8	AVLOPP(KOMMUNALT)
2001-3,4	µg/l	53.65	54.00	6.43	38.00	11.98	122	7	AVLOPP(KOMMUNALT)
1999-4,1	µg/l	3254	3260	157	1017	4.83	131	8	SYNTETISK
1999-4,2	µg/l	2981	2997	166	990	5.56	134	5	SYNTETISK
1999-4,3	µg/l	449.3	450.0	32.6	166.0	7.25	126	5	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
1999-4,4	µg/l	484.4	485.0	37.2	195.0	7.69	125	6	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
1998-2,1	µg/l	6.629	6.550	1.8743	6.5000	28.27	66	14	RECIPIENT
1998-2,2	µg/l	5.584	5.000	1.5851	6.3300	28.39	61	19	RECIPIENT
1998-2,3	µg/l	30.76	30.90	3.626	20.000	11.79	81	3	RECIPIENT
1998-2,4	µg/l	31.09	31.10	4.125	25.000	13.27	80	4	RECIPIENT
1997-4,1	µg/l	186.7	188.0	13.67	83.00	7.32	148	9	RECIPIENT
1997-4,2	µg/l	201.3	201.0	13.70	93.00	6.81	149	8	RECIPIENT
1997-4,3	µg/l	47.27	47.15	5.324	33.200	11.26	140	15	AVLOPP(KOMMUNALT)
1997-4,4	µg/l	50.50	50.00	5.360	34.000	10.62	141	14	AVLOPP(KOMMUNALT)
1996-3,1	µg/l	7903.1	8085.0	844.8	5620.0	10.69	134	5	AVLOPP(INDUSTRI)
1996-3,2	µg/l	7882.2	8060.0	814.1	5620.0	10.33	134	5	AVLOPP(INDUSTRI)
1996-3,3	µg/l	170.7	170.0	14.1	84.0	8.28	144	6	AVLOPP(KOMMUNALT)
1996-3,4	µg/l	170.6	170.0	14.9	90.0	8.73	147	3	AVLOPP(KOMMUNALT)
1995-2,1	µg/l	72.6	73.0	9.0	56.0	12.46	141	13	RECIPIENT
1995-2,2	µg/l	71.9	72.8	9.9	58.0	13.81	145	10	RECIPIENT
1995-2,3	µg/l	88.4	89.0	9.8	73.2	11.13	140	13	AVLOPP
1995-2,4	µg/l	88.9	90.0	8.6	50.0	9.62	141	13	AVLOPP
1994-1, 1	µg/l	299.6	299.5	18.2	120.0	6.08	160	7	SYNTETISK
1994-1, 2	µg/l	298.4	297.0	19.0	128.0	6.35	161	6	SYNTETISK
1994-1, 3	µg/l	700.1	699.5	40.8	220.0	5.83	158	8	AVLOPP
1994-1, 4	µg/l	796.0	791.0	51.7	322.0	6.49	158	8	AVLOPP
1992-2,1	µg/l	143.5	145.5	26.4	125.5	18.44	163	12	RECIPIENT
1992-2,2	µg/l	127.4	130.0	21.7	117.0	17.02	161	14	RECIPIENT
1992-2,3	µg/l	183.3	183.0	14.2	80.0	7.77	167	8	SYNTETISK
1992-2,4	µg/l	162.1	161.7	13.9	84.0	8.60	166	9	SYNTETISK

PTOT Prov1 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	59.59	60.00	6.80	41.00	11.42	118	6
AF	45.00					1	
HACH	62.83	63.50	13.33	40.00	21.22	6	1
LANGE	56.86	56.50	6.59	25.00	11.59	21	2
NA	56.02	49.00	14.46	35.00	25.82	5	
NAU	60.00					1	
ND	61.73	61.45	6.65	16.00	10.77	4	
NS	60.35	60.25	5.28	34.00	8.75	60	1
NSA	61.70	61.90	1.45	3.00	2.34	4	1
NT	55.50	56.00	2.29	4.50	4.13	3	
NTP	61.90	60.35	5.65	13.10	9.12	4	
SS	63.50	63.50	2.12	3.00	3.34	2	
ÖVRIGT	59.87	59.00	6.53	20.00	10.90	7	1

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
249	40	HACH		23	56.9	NTP		396	60	NTP		432	63	NS	
299	42	LANGE		304	57	LANGE		181	60.2	NS		14	63	NSA	
89	45	AF		63	57.5	NT		60	60.3	NS		89	63	ÖVRIGT	
422	45	NA		393	57.65	NS		138	60.7	NTP		142	63.7	NS	
114	46	LANGE		244	57.8	NS		253	61	HACH		246	64	LANGE	
1	47	NA		42	57.9	NS		334	61	LANGE		233	64.1	ÖVRIGT	
140	47	NS		93	58	NS		7	61	NS		137	65	LANGE	
171	49	NA		123	58	NS		29	61	NS		301	65	LANGE	
122	50	LANGE		339	58	ÖVRIGT		44	61	NS		101	65	NS	
347	50	LANGE		66	58.8	NS		102	61	NS		119	65	NS	
141	50	NS		288	58.8	NS		175	61	NS		192	65	NS	
345	50	ÖVRIGT		12	58.9	NS		281	61	NS		349	65	SS	
341	51	LANGE		111	59	NS		85	61	NSA		365	65.4	NS	
466	51.72	NS		112	59	NS		354	61.3	NS		266	66	HACH	
256	52	NS		167	59	NS		366	61.5	LANGE		47	67	LANGE	
113	52.3	NS		338	59	NS		395	61.8	NS		57	67	NS	
422	53	NS		415	59	NS		50	62	NS		373	70	HACH	
38	53	NT		359	59	ÖVRIGT		125	62	NS		310	70	ND	
319	54	LANGE		63	59.1	NA		361	62	NS		27	70	NTP	
98	54	ND		120	59.4	NS		371	62	SS		96	70	ÖVRIGT	
287	54	NS		135	59.5	NS		293	62.1	NS		201	71.5	NS	
428	54.1	NS		18	59.8	NS		333	62.2	NS		81	73	NS	
131	55	LANGE		24	59.9	NS		309	62.4	NS		240	80	HACH	
323	55	LANGE		97	60	HACH		305	62.7	NS		62	80	NA	
428	55	LANGE		344	60	LANGE		191	62.8	NSA		204	81	NS	
194	55	NS		352	60	LANGE		32	62.9	ND		74	90	NS	X
61	55	ÖVRIGT		36	60	NAU		362	63	LANGE		299	92.8	NSA	X
303	56	LANGE		380	60	ND		115	63	NS		210	101	LANGE	X
73	56	NS		56	60	NS		183	63	NS		419	120	ÖVRIGT	X
107	56	NT		248	60	NS		193	63	NS		423	270	HACH	X
316	56.5	LANGE		185	60	NSA		314	63	NS		99	<50	LANGE	X

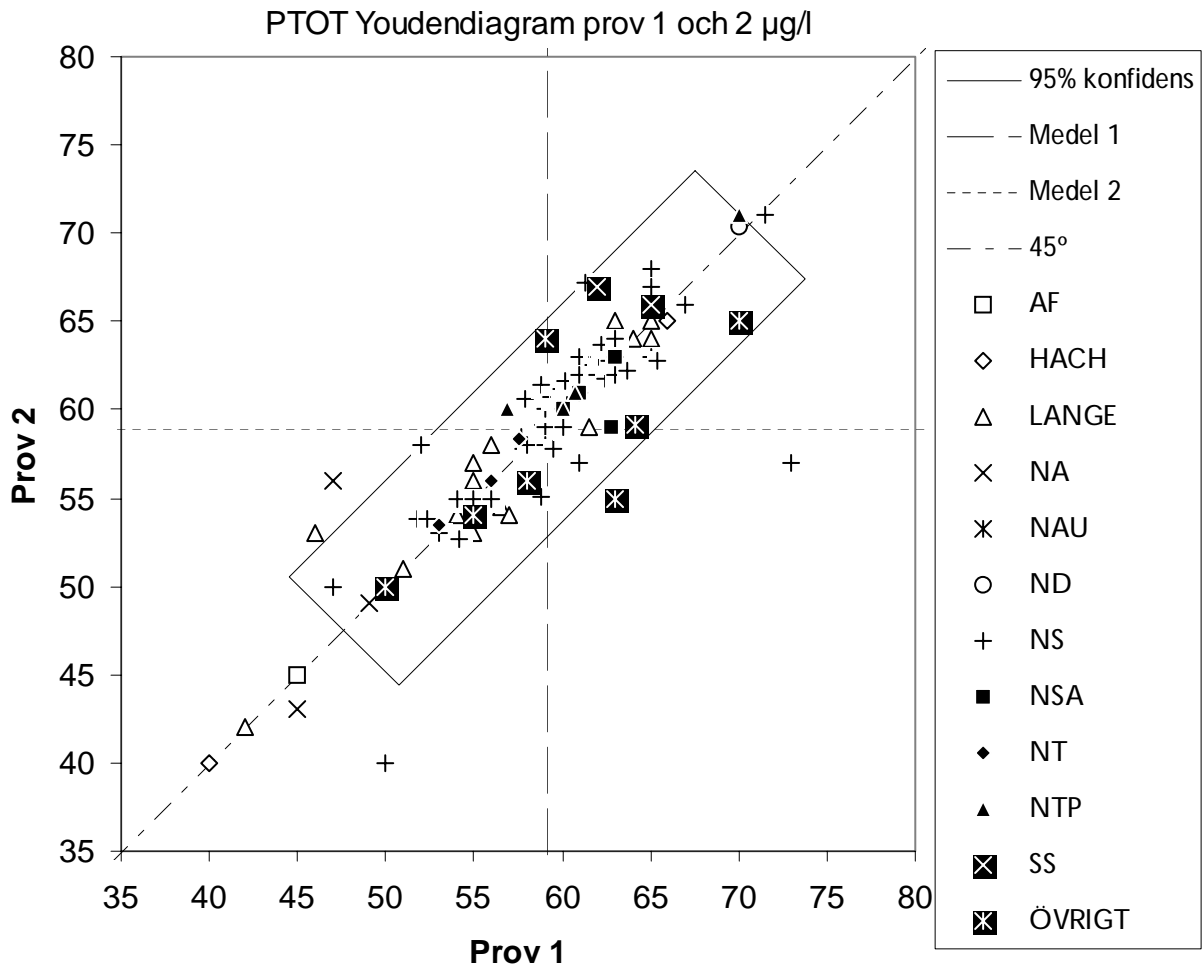
Lab 419 *1000000 ITM korrigerat
 Lab 334 och 345 *1000 ITM korrigerat

PTOT Prov2 µg/l

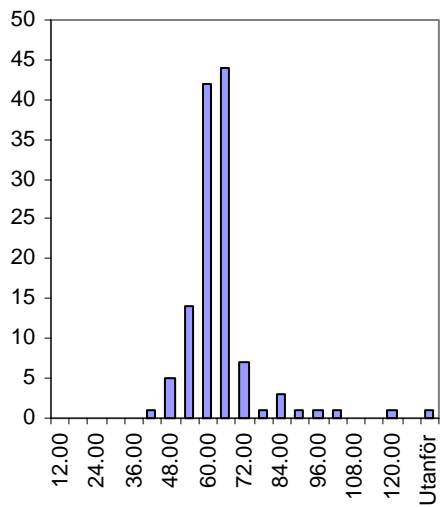
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	59.02	60.00	5.83	31.00	9.88	117	7
AF	45.00					1	
HACH	55.50	58.50	10.85	25.00	19.54	4	3
LANGE	56.98	57.00	6.17	24.00	10.84	21	2
NA	51.83	52.50	7.28	16.30	14.05	4	1
NAU	59.70					1	
ND	61.95	61.20	6.42	15.40	10.37	4	
NS	60.04	60.70	4.74	31.00	7.89	61	
NSA	61.74	61.00	2.66	6.70	4.31	5	
NT	55.93	56.00	2.40	4.80	4.29	3	
NTP	63.00	60.50	5.35	11.00	8.50	4	
SS	66.50	66.50	0.71	1.00	1.06	2	
ÖVRIGT	57.59	56.00	5.45	15.00	9.46	7	1

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
249	40	HACH		339	56	ÖVRIGT		185	60	NSA		193	63	NS	
141	40	NS		253	57	HACH		23	60	NTP		119	63	NS	
299	42	LANGE		131	57	LANGE		396	60	NTP		14	63	NSA	
422	43	NA		175	57	NS		60	60.3	NS		333	63.7	NS	
89	45	AF		81	57	NS		42	60.6	NS		246	64	LANGE	
171	49	NA		244	57.8	NS		120	60.7	NS		301	64	LANGE	
122	50	LANGE		135	57.8	NS		18	60.7	NS		432	64	NS	
347	50	LANGE		303	58	LANGE		334	61	LANGE		359	64	ÖVRIGT	
140	50	NS		256	58	NS		44	61	NS		266	65	HACH	
345	50	ÖVRIGT		93	58	NS		281	61	NS		362	65	LANGE	
341	51	LANGE		123	58	NS		85	61	NSA		137	65	LANGE	
428	52.7	NS		167	58	NS		138	61	NTP		96	65	ÖVRIGT	
114	53	LANGE		74	58	NS		24	61.2	NS		299	65.7	NSA	
323	53	LANGE		63	58.3	NT		288	61.4	NS		47	66	LANGE	
422	53	NS		393	58.5	NS		181	61.6	NS		57	66	NS	
38	53.5	NT		366	59	LANGE		309	61.7	NS		349	66	SS	
113	53.8	NS		111	59	NS		29	62	NS		101	67	NS	
466	53.87	NS		248	59	NS		102	62	NS		371	67	SS	
319	54	LANGE		191	59	NSA		50	62	NS		354	67.2	NS	
304	54	LANGE		233	59.1	ÖVRIGT		361	62	NS		204	67.4	NS	
61	54	ÖVRIGT		12	59.2	NS		115	62	NS		192	68	NS	
316	54.5	LANGE		63	59.3	NA		183	62	NS		310	70.4	ND	
98	55	ND		36	59.7	NAU		314	62	NS		201	71	NS	
287	55	NS		97	60	HACH		142	62.2	NS		27	71	NTP	
194	55	NS		344	60	LANGE		32	62.4	ND		240	80	HACH	X
73	55	NS		352	60	LANGE		395	62.5	NS		62	93	NA	X
89	55	ÖVRIGT		380	60	ND		305	62.8	NS		210	105.5	LANGE	X
66	55.1	NS		112	60	NS		365	62.8	NS		373	120	HACH	X
428	56	LANGE		338	60	NS		7	63	NS		419	120	ÖVRIGT	X
1	56	NA		415	60	NS		125	63	NS		423	270	HACH	X
107	56	NT		56	60	NS		293	63	NS		99	<50	LANGE	X

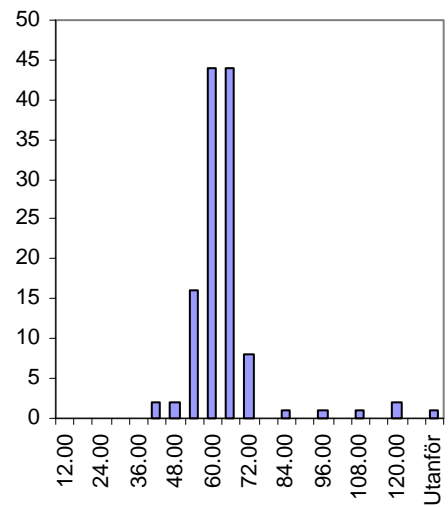
Lab 419 *1000000 ITM korrigerat
 Lab 334 och 345 *1000 ITM korrigerat



PTOT Prov1 µg/l



PTOT Prov2 µg/l



PTOT Prov3 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	101.1	101.0	10.5	59.0	10.41	105	9
AF	68.0					1	
FS							1
HACH	92.8	100.0	15.2	31.0	16.36	4	2
LANGE	105.0	105.0	11.3	41.0	10.80	21	1
NA	92.1	90.6	9.7	25.0	10.58	5	
NAU	96.5					1	
ND	92.3	94.4	8.4	16.5	9.15	3	
NS	103.1	103.0	8.7	41.0	8.46	50	1
NSA	102.3	101.0	5.0	14.1	4.88	6	
NT	91.9	91.9	1.1	2.2	1.20	3	
NTP	101.8	101.0	4.6	10.8	4.50	4	
SS	102.5	102.5	7.8	11.0	7.59	2	
ÖVRIGT	95.2	94.0	13.6	35.0	14.31	5	4

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
415	12	FS	X	287	95	NS		266	101	HACH		309	109.4	NS	
112	20	ÖVRIGT	X	115	95	NS		81	101	NS		299	110	LANGE	
194	35	NS	X	101	95	NS		338	101	NS		137	110	LANGE	
89	48	ÖVRIGT	X	299	95.9	NSA		233	101	ÖVRIGT		185	110	NSA	
373	60	HACH	X	131	96	LANGE		366	101.5	LANGE		314	111	NS	
359	61	ÖVRIGT	X	7	96	NS		256	102	NS		57	111	NS	
89	68	AF		36	96.5	NAU		120	102	NS		181	111.7	NS	
249	70	HACH		171	97	NA		50	102	NS		362	112	LANGE	
141	80	NS		93	97	NS		23	102	NSA		111	112	NS	
345	80	ÖVRIGT		183	97	NS		23	102	NTP		44	112	NS	
422	81	NA		371	97	SS		244	103	NS		246	113	LANGE	
98	83	ND		138	97.2	NTP		60	103	NS		316	113.5	LANGE	
422	83	NS		24	97.8	NS		135	104	NS		281	114	NS	
303	86	LANGE		395	97.9	NS		74	104	NS		293	114	NS	
1	86	NA		56	98	NS		18	104	NS		304	115	LANGE	
61	86	ÖVRIGT		102	98	NS		365	104	NS		96	115	ÖVRIGT	
341	88	LANGE		310	99.5	ND		142	104.9	NS		204	116.2	NS	
122	90	LANGE		66	99.7	NS		334	105	LANGE		393	116.54	NS	
192	90	NS		97	100	HACH		140	105	NS		29	117	NS	
63	90.6	NA		240	100	HACH		113	105	NS		333	118.5	NS	
38	90.8	NT		347	100	LANGE		62	106	NA		47	119	LANGE	
114	91	LANGE		319	100	LANGE		288	106	NS		125	121	NS	
42	91.8	NS		344	100	LANGE		14	106	NSA		323	122	LANGE	
63	91.9	NT		99	100	LANGE		352	107	LANGE		301	127	LANGE	
73	92	NS		248	100	NS		175	107	NS		210	157.5	LANGE	X
107	93	NT		361	100	NS		432	108	NS		419	160	ÖVRIGT	X
339	94	ÖVRIGT		191	100	NSA		27	108	NTP		423	470	HACH	X
32	94.4	ND		85	100	NSA		349	108	SS					
354	94.9	NS		396	100	NTP		193	109	NS					

Lab 419 *1000000 ITM korrigerat
 Lab 334 och 345 *1000 ITM korrigerat

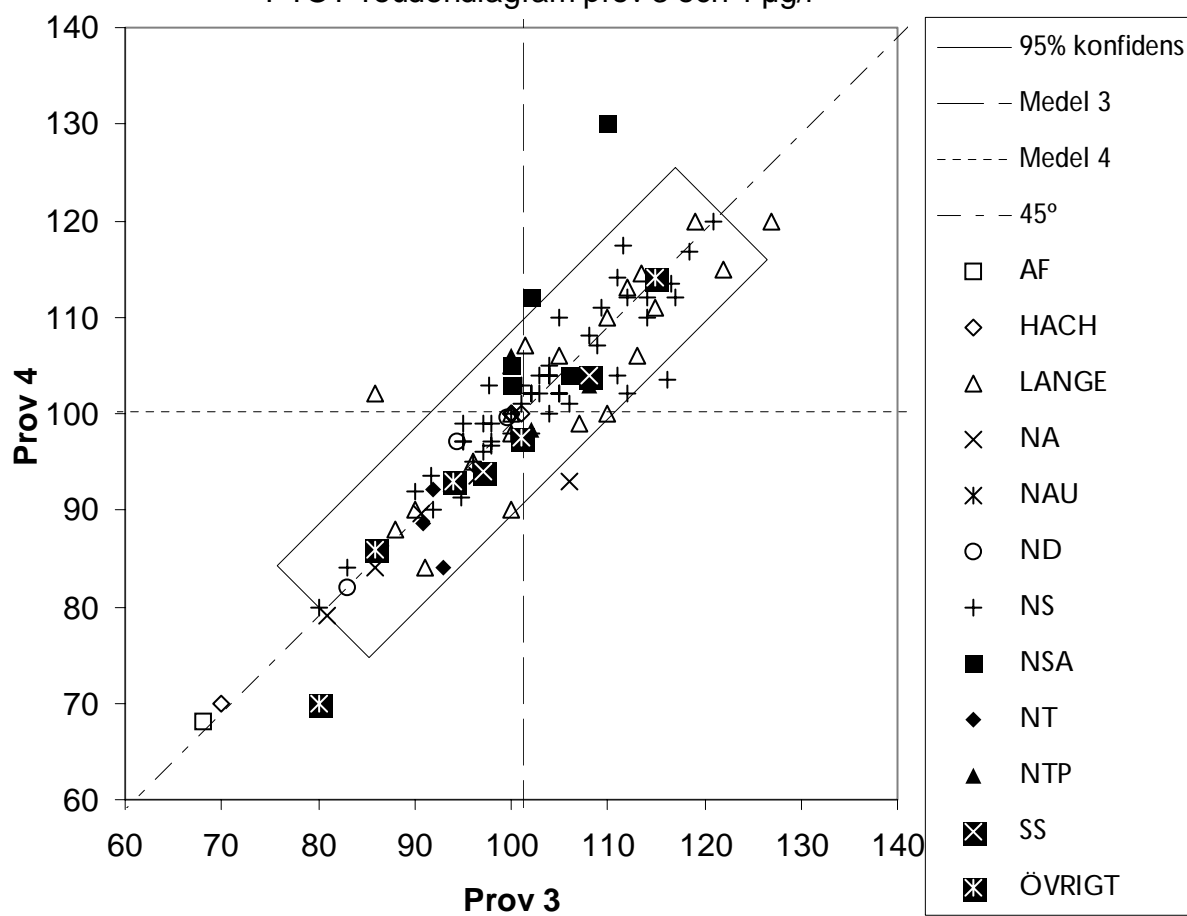
PTOT Prov4 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	100.2	100.0	10.9	62.0	10.85	103	11
AF	68.0					1	
FS							1
HACH	92.5	100.0	15.0	30.0	16.22	4	2
LANGE	103.5	105.0	10.4	36.0	10.01	21	1
NA	87.9	89.6	6.3	15.0	7.21	5	
NAU	93.6					1	
ND	92.9	97.2	9.5	17.6	10.27	3	
NS	102.3	102.0	8.1	40.0	7.92	49	2
NSA	110.8	105.0	11.3	27.0	10.20	5	1
NT	88.2	88.5	4.1	8.1	4.60	3	
NTP	100.2	100.7	5.5	12.5	5.45	4	
SS	99.0	99.0	7.1	10.0	7.14	2	
ÖVRIGT	92.1	93.0	16.1	44.0	17.47	5	4

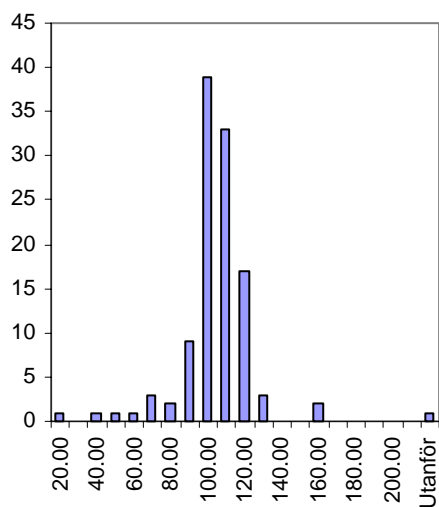
Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
66	10.3	NS	X	138	93.5	NTP		74	100	NS		193	107	NS	
415	11	FS	X	36	93.6	NAU		81	101	NS		432	108	NS	
112	24	ÖVRIGT	X	42	93.6	NS		288	101	NS		299	110	LANGE	
89	31	ÖVRIGT	X	171	94	NA		303	102	LANGE		140	110	NS	
194	40	NS	X	371	94	SS		120	102	NS		281	110	NS	
373	60	HACH	X	131	95	LANGE		50	102	NS		304	111	LANGE	
359	62	ÖVRIGT	X	7	95	NS		244	102	NS		309	111	NS	
89	68	AF		183	96	NS		142	102	NS		111	112	NS	
249	70	HACH		395	96.6	NS		113	102	NS		293	112	NS	
345	70	ÖVRIGT		287	97	NS		44	102	NS		29	112	NS	
422	79	NA		101	97	NS		24	103	NS		23	112	NSA	
141	80	NS		102	97	NS		338	103	NS		362	113	LANGE	
98	82	ND		32	97.2	ND		191	103	NSA		393	113.41	NS	
114	84	LANGE		233	97.6	ÖVRIGT		27	103	NTP		314	114	NS	
1	84	NA		319	98	LANGE		204	103.6	NS		96	114	ÖVRIGT	
422	84	NS		248	98	NS		60	104	NS		316	114.5	LANGE	
107	84	NT		256	98	NS		135	104	NS		323	115	LANGE	
61	86	ÖVRIGT		23	98.4	NTP		365	104	NS		333	116.8	NS	
341	88	LANGE		352	99	LANGE		175	104	NS		181	117.4	NS	
38	88.5	NT		115	99	NS		57	104	NS		47	120	LANGE	
63	89.6	NA		93	99	NS		14	104	NSA		301	120	LANGE	
122	90	LANGE		56	99	NS		349	104	SS		125	120	NS	
347	90	LANGE		310	99.6	ND		99	105	LANGE		185	130	NSA	
73	90	NS		97	100	HACH		18	105	NS		299	152.6	NSA	X
354	91.2	NS		240	100	HACH		85	105	NSA		210	158.5	LANGE	X
192	92	NS		266	100	HACH		334	106	LANGE		419	160	ÖVRIGT	X
63	92.1	NT		344	100	LANGE		246	106	LANGE		423	370	HACH	X
62	93	NA		137	100	LANGE		396	106	NTP					
339	93	ÖVRIGT		361	100	NS		366	107	LANGE					

Lab 419 *1000000 ITM korrigerat
 Lab 334 och 345 *1000 ITM korrigerat

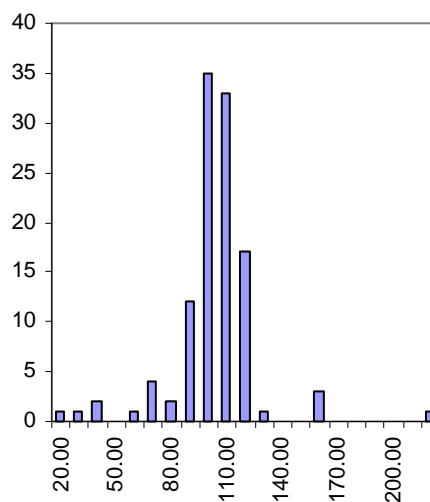
PTOT Youdendiagram prov 3 och 4 µg/l



PTOT Prov3 µg/l



PTOT Prov4 µg/l



Litteratur

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

Statistisk bearbetning och diagram

Grundläggande definitioner samt 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**)
$$\text{CV}(\%) = \frac{100 \cdot \text{STD}}{\text{XBAR}}$$

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 $\text{XBAR} \pm 50\%$ utesluts. Ett nytt medelvärde beräknas på återstående värden samt standardavvikelsen (**STD**). Resultat med värde (resultatpar med något eller båda värdena) utanför $\text{XBAR} \pm 3\text{STD}$ 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 koordinatssystem som en punkt (eller annan symbol). I diagrammet har två rätvinkliga linjer motsvarande medelvärdena för prov 1 och 2 lagts in (se nedan). Skärningen mellan dem anger det ”sanna” värdet dvs den punkt där alla analysresultat borde representeras av sin ”punkt”.

Eftersom de systematiska felet vanligen dominerar och dessa påverkar de båda analyserna lika mycket så fördelar sig punkterna vanligtvis längs en 45 graderslinje. Denna linje är därför inlagd i diagrammet. I de fall slumpfelet dominerar fördelar sig punkterna jämnt över diagrammet. Denna uppdelning av felet gör att mätfelets 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 beräknas på resterande värden:

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

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

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

Detta betyder att **STDd1** beroende på antalet deltagande laboratorier multipliceras med 2.0 (som exempel är $t_{0.975(n)}$ 1.98 för 100 värden och 2.04 för 30).

Betydelsen av de i Youdendiagrammen uppritade rektanglarna med sidorna $2 \cdot \mathbf{D1}$ respektive $2 \cdot \mathbf{D2}$ 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.

Någon gång har fyrkanterna ($2\mathbf{D1} \cdot 2\mathbf{D2}$) 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 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).

Deltagare

AHLSTROM STÄLLDALEN
ULLA EKLUND
STÄLLDALEN
714 81 STÄLLDALEN

AK LAB AB
GÖRGEN SAMUELSSON
GETÅNGSVÄGEN 29
504 68 BORÅS

ALCONTROL
PAULA NYMAN
KASENS IND.OMR. HUS
451 50 UDDEVALLA

ALCONTROL AB
KRISTINA LINDBERG
BOX 307
651 07 KARLSTAD

ALCONTROL AB
MARIA ERIKSSON
BOX 1083
581 10 LINKÖPING

ALCONTROL AB
THOMAS SUNDÉN
BOX 6519
906 12 UMEÅ

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

ANALYTICA I
STOCKHOLM AB
TOMMY KARLSSON
GJÖRWELLSG. 22
112 60 STOCKHOLM

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

ARCTIC PAPER
MUNKEDALS AB
CARL-OLOF THORÉN
MUNKEDALS AB
455 81 MUNKEDAL

ASSI DOMÄN FRÖVI
MATS ANDERSSON
SULFATLAB
718 80 FRÖVI

ASTRA ZENECA AB
HELENE GUSTAFSSON
BYGGNAD 650, SHE
151 85 SÖDERTÄLJE

BARSEBÄCK KRAFT AB
CAROLINA CAMMERNÄS
BOX 524
246 25 LÖDDEKÖPINGE

BILLERUD SKÄRBLACKA
ANNETTE NILSSON
SKÄRBLACKA, DRIFTSK.
617 10 SKÄRBLACKA

BOREALIS AB
AGNE MYHRE
BOREALIS AB
444 86 STENUNGSSUND

CAMBREX KARLSKOGA AB
IOANA NORÉN,
CAMBREX KARLSKOGA AB
691 85 KARLSKOGA

CASCO PRODUCTS AB
KRISTINA JOHANSSON
FISKARTORPSVÄGEN
681 54 KRISTINEHAMN

CASCO PRODUCTS
MILJÖLAB
HELENE MARKSTRÖM
BOX 13000
850 13 SUNDSVALL

CEMENTA RESEARCH AB
STEFAN HEDSTRÖM
BOX 104
620 30 SLITE

CENOX CHARLOTTE CARLSSON KLOSTERÄNGSVÄGEN 11A 226 47 LUND	DANISCO SUGAR AB GERT ANDERSSON ÖRTOFTA SOCKERBRUK 241 93 ESLÖV	DEGERFORS KOMMUN TEKN.KONT VA.VERKET/BIRGITTA NYSUNDSVÄGEN 693 80 DEGERFORS
DUNI AB MONICA JOHANSSON SKÅPAFORS 666 25 BENGTSFORS	EKA CHEMICALS AB BRITT-INGER WENTZEL CHEMICAL ANALYSIS 445 80 BOHUS	EKSJÖ KOMMUN.LAB MONICA MANNEFRED RENINGSVERKET 575 80 EKSJÖ
ENERGI-OCH MILJÖANALYSER ANDERS JONSSON MYRGATAN 1 833 35 STRÖMSUND	Environmental Protection Agency Environmental Research A.Gostauto str.9 2001 Vilnius	ERKENLABORATORIET HELENA ENDERSKOG PL 4200 NORR MALMA 761 73 NORRTÄLJE
ESKILSTUNA ENERGI OCH MILJÖ GUNILLA KAURIN VATTEN & AVLOPP 631 86 ESKILSTUNA	ESLÖVS KOMMUN KATARINA HANSSON MILJÖ- OCH 24 180 ESLÖV	ESTONIAN ENVIRON RESEARCH LAB SIBYLLE MUELLER MARJA 4D 10617 TALLINN ESTONIA
FAVRAB ULLA PETERSSON SMEDJEHOLMS ARV LAB 311 80 FALKENBERG	GATUKONTORETS VATTENLAB MARIANNE PERSSON SMÖRHÅLEV 20 434 42 KUNGSBACKA	GRYAAB ANETTE JOHANSSON KARL IX:S VÄG 418 34 GÖTEBORG
GÄLLIVARE KN TEKN KONTORET EWA OLSSON VA-AVD. KAVAHEDENS 982 81 GÄLLIVARE	Gässlösa Reningsverk Lab Maria Nygren Gatukontoret 501 80 Borås	GÖTEBORGS KEMANALYS AB MATS LÖFGREN RYANÄSVÄGEN 418 34 GÖTEBORG
GÖTEBORGS VA-VERK LACKAREBÄCKSV. LAB. B. BOX 123 424 23 ANGERED	HOLMEN PAPER AB ANNETTE SCHYLDT BRAVIKENS 601 88 NORRKÖPING	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

HYDROPOLYMERS AB LEIF ALLERSKÄR HJÄMAREVÄGEN 444 83 STENUNGSUND	HÅFRESTRÖMS AB ELISABETH STERN ARCTIC PAPER 464 82 ÅSENSBRUK	HÄSSLEHOLM VA-LAB PER-ÅKE NILSSON AVLOPPSRENINGSVÄRKET 281 80 HÄSSLEHOLM
IGGESUND PAPERBOARD MONICA LARSSON IGGESUNDS BRUK 825 80 IGGESUND	ITM, LABORATORIET FÖR AKVATISK MILJÖKEMI KARIN HOLM STOCKHOLMS 106 91 STOCKHOLM	KALIX KOMMUN TEKN.FÖRVALTNINGEN, NYGATAN 4 952 81 KALIX
KALMAR VATTEN OCH RENHÅLLNING VA- LAB MARIA WESTMAN BOX 822 391 28 KALMAR	KARLSHAMN KRAFT AB THOMAS GUSTAFSSON BOX 65 374 21 KARLSHAMN	KARLSKOGA MILJÖ CHRISTINA PETTERSSON BOX 42 691 21 KARLSKOGA
KARLSKRONA KOMMUNS VATTENLAB. ANDERS ADOLFSSON RIKSV. 48 371 62 LYCKEBY	KARLSTADS PIA BIARED HEDVÄGEN 2 654 60 KARLSTAD	KATRINEHOLM. ROSENHOLMS LAB EBBE FOSSDAL BOX 901 641 29 KATRINEHOLM
KEMIRA KEMI, DIV. KEMITEKNIK HANS GUNNAR WIBERG BOX 902 251 09 HELSINGBORG	KLIPPAN AB MÖLNDAL THORULF POOHL BOX 213 431 23 MÖLNDAL	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 RENINGSVÄRK, VIK 671 33 ARVIKA	Kristianstad Kommun C4 Teknik Lab Inger Hermansen RINGVÄGEN 291 80 Kristianstad
KÄPPALAVÄRKET DAN WILHELMSON BOX 3095 181 03 LIDINGÖ	KÖPINGS KOMMUN TEKN.KONTORET MAJ-LIS SCHEELEGATAN 1 731 32 KÖPING	LJUNGBY KOMMUN BETTY RYDERGREN 341 83 LJUNGBY
LKAB BIRGITTA ÖQVIST LABORATORIET 981 86 KIRUNA	MeAna-KONSULT ROLAND UHRBERG EKEBYVÄGEN 10 A7 752 75 UPPSALA	MILJÖLAB.I KARLSHAMNS KOMMUN BIRGITTA BERGSTRÖM MUNKAHUSVÄGEN 135 374 31 KARLSHAMN

MJÖLBY KOMMUN
GERTRUD WALLIN
SERVICE &
595 80 MJÖLBY

MOTALA KOMMUN
Tekn Kontoret /C.
VA LAB, KARSHULT
591 86 MOTALA

MUNKSJÖ PAPER AB
LISBETH KARLSSON
Strandvägen 11 (Box 42)
660 11 BILLINGSFORS

NIVA
HÅVARD HOVIND
BOKS 173 KJELSÅS
N-0411 OSLO, NORGE

NYKÖPINGS KOMMUN
LUCILLE AHLBERG
NYKÖPING VATTEN, LAB
611 83 NYKÖPING

NYNÄSHAMNS KN,
VA-FÖRVALTN
INGRID REHNLUND, LAB
FLORAVÄGEN 6
149 81 NYNÄSHAMN

OVAKO STEEL AB
FREDRIK REINHOLDSSON
TA-303
813 82 HOFORS

PERSTORP SPECIALTY
CHEMICALS
OLLE THORNBERG
PA-LAB, BYGGNAD 450
284 80 PERSTORP

PITEÅ KOMMUN
ANNIKA WIKLUND
SANDHOLMEN
941 85 PITEÅ

PREEM RAFFINADERI AB
METTE BERGIN
BOX 48084
418 23 GÖTEBORG

ROSLAGS VATTEN AB
GUNILLA BÄCK
SÅGVÄGEN 2
184 86 ÅKERSBERGA

ROTTNEROS
ANDERS ÖSTERBERG

686 94 ROTTNEROS

SAPA TECHNOLOGY
MARINA TILLBERG
SAPA TECHNOLOGY
612 81 FINSPÅNG

SCA GRAPHIC SUNDSVALL
AB
ORTVIKENS
BOX 846
851 23 SUNDSVALL

SCA PACKAGING
MUNKSUND
BERITH ADOLFSSON
lab
941 87 PITEÅ

SCANRAFF
HANS TRULSSON
SKANDINAVISKA
453 81 LYSEKIL

SHELL RAFFINADERI
JESSICA HANSSON
BOX 8889, LABORATORIET
402 72 GÖTEBORG

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

SMURFIT MUNKSJÖ ASPA
BRUK AB
PIA NILSSON LAB
SMURFIT MUNKSJÖ ASPA
696 80 ASPABRUK

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
KEMI OCH OFP LEIF
95/VZL
781 84 BORLÄNGE

STOCKHOLM VATTEN VATTENVÅRD AVLOPP ANNA-BRITT TORSGATAN 26 106 36 STOCKHOLM	STORA ENSO NEWSPRINT/ HYLTE BRUK HELÉN JOHANSSON STORA ENSO HYLTE AB 314 81 HYLTEBRUK	STORA ENSO AB - STORA ENSO RESEARCH. OVE GRELSSON SÖDRA MARIEGATAN 18 791 80 FALUN
STORA ENSO FORS AB EVA BROMARK KOPPARFORSVÄGEN 3 774 89 FORS	STORA ENSO GRYCKSBO BRUK RICHARD HEDLUND LAB 790 20 GRYCKSBO	STORA ENSO PUBLICATION PAPER NORRSUNDETS BRUK ANNE JAKOBSSON BOX 4 817 21 NORRSUNDET
STORA ENSO SKOGHALLS BRUK EVA ZETTERLUND BOX 501 663 29 SKOGHALL	STORA ENSO SKUTSKÄRS BRUK EVA JANSSON AVD. PROCESS 814 81 SKUTSKÄR	STORA KVARNSVEDEN AB LEIF HÅLL STORA ENSO 781 83 BORLÄNGE
SUNDSVALL VATTEN AB GUNILLA EDMARK BOX 189 851 03 SUNDSVALL	SV. LANTBRUKSUNIVERS.INST FÖR MILJÖANALYS LENA LINDEVALL BOX 7050 750 07 UPPSALA	SVERIGES LANTBRUKSUNIVERSITET AVD FöR VATTENVÅRDSLÄRA ULLS VÄG 33 756 51 UPPSALA
SYDKRAFT VATTEN AB KATARINA JACOBSSON 601 71 NORRKÖPING	SYVAB KARRI JOKINEN HIMMERFJÄRDSVERKET 147 92 GRÖDINGE	SÄFFLE KOMMUN LAB VATTENVERKET, BERIT PRESSAREGATAN 2 661 30 SÄFFLE
SÖDRA CELL MÖNSTERÅS LAB/CAMILLA OLOFSSON BOX 501 383 25 MÖNSTERÅS	SÖDRA CELL MÖRRUM Åke Larsson SÖDRA CELL AB 375 86 MÖRRUM	SÖDRA CELL VÄRÖ GUN-BRITT ANDERSSON SÖDRA CELL VÄRÖ 430 24 VÄRÖBACKA
TARTU ENVIRONMENTAL RESEARCH LTD MAE URI AKADEEMIA 4 EE-51003 TARTTU	TEKN. FÖRVALTNINGEN VA-LAB INGEMAR DELLIN BYGGMÅSTAREG 4 222 37 LUND	TEKNISKA FÖRV. VA-LAB JEANETTE LINDBOM AVLOPPSVERKET SUNDET 355 93 VÄXJÖ
TEKNISKA AVLOPPSVLAB. BOX 33300 701 35 ÖREBRO	TEKNISKA KONTORET VA-GRUPPEN ANN-SOFI RAPP BOX 712 572 28 OSKARSHAMN	TEKNISKA KONTORET VA-LAB. AGNETA REINGÅRD 551 89 JÖNKÖPING

TEKNISKA VERKEN I
LINKÖPING
ULLA-CARIN PETTERSSON
BOX 1500
581 15 LINKÖPING

TROLLHÄTTANS KOMMUN
ELSE-MARIE
VA-VERKET ARVIDSTORP
461 83 TROLLHÄTTAN

VA- OCH
RENHÅLLNINGSVERKEN
LAB. MARIE
TEKNIKFÖRVALTN,
745 80 ENKÖPING

VARBERG K_n
Gatuförv.RENINGSV.
CHRISTINA JOHANSSON
VARBERGS KOMMUN
432 80 VARBERG

VATTENLABORARIET
BODIL PETTERSSON
STALLÄNGSGATAN 3
753 18 UPPSALA

VATTENVERKET
BRITT-MARIE UHRZANDER
LABORARIET
705 93 ÖREBRO

VA-VERKET MALMÖ
VATTENLABORARIET
PER KRISTIANSSON
205 80 MALMÖ

VA-VERKET VÄSTERVIK
VATTENLAB.
KERSTIN KARLSSON
VÄSTERVIKS KOMMUN
593 21 VÄSTERVIK

VETLANDA ENERGI &
TEKNIK AB
VATTENLAB YVONNE
BOX 154
574 80 VETLANDA

VIMMERBY KOMMUN
LIS-BETH HAARUS
RENINGSVERKET
598 40 VIMMERBY

VÄNERSBORGS KOMMUN
VA-VERKET KATARINA
VÄNERSBORGS KOMMUN
462 85 VÄNERSBORG

ÄLVKARLEBY KOMMUN,
ARV-LAB
GÖTE ANDERSSON
BOX 4
814 21 SKUTSKÄR

ÖRNSKÖLDSEVIKS
KOMMUN, KOMLAB
MANUELA LÓPEZ
VATTENVERKSVÄGEN. 17
894 31 SJÄLEVAD

ÖSTERSUNDS KOMMUN
AFFÄRSVERKEN
HERJE DAHLSTEN
VATTEN-ÖSTERSUND
831 82 ÖSTERSUND