



PROVNINGSJÄMFÖRELSE

2005 - 1

Närsalter

Eva Sköld

Marcus Sundbom

Institutionen för tillämpad miljövetenskap

Department of Applied Environmental Science

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 KOLOROFYLL		4	
34	1993-4	METALLER i SLAM	4		
36	1994-1	NÄRSALTER		2	2
38	1994-2	AOX, BOD, COD och TOC	2	2	
39	1994-3	METALLER I VATTEN	2	2	
42	1994-4	JONBALANS		4	
43	1995-1	METALLER I SLAM	4		
53	1995-2	NÄRSALTER	2	2	
54	1995-3	AOX, BOD, COD, TOC och Susp	4		
55	1995-4	METALLER	4		
56	1996-1	JONBALANS, pH och KOND		4	
57	1996-2	OLJA & FETT, FENOLER OCH CYANID I VATTEN			6
63	1996-3	NÄRSALTER	4		
64	1996-4	AOX, BOD, COD, TOC och EOX	4		
65	1997-1	METALLER I VATTEN	2	2	
66	1997-2	SPÅRÄMNEN	2	2	
67	1997-3	JONBALANS, pH, KOND och FÄRG		4	
70	1997-4	NÄRSALTER	2	2	
71	1998-1	AOX, BOD, COD och TOC	4		
70B	1998-2	NÄRSALTER		4	
74	1998-3	JONBALANS, pH, KOND och FÄRG		4	
75	1998-4	METALLER I VATTEN	2	2	
77	1999-1	METALLER I SLAM & Cr(VI) i vatten	4		2
79	1999-2	AOX, 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		
130	2004-1	NÄRSALTER	4		
134	2004-2	METALLER I VATTEN	2	2	
135	2004-3	JONBALANS, pH, KOND, FÄRG, TURB. TOC, CODMn		4	
136	2004-4	AOX, BOD, COD, TOC, pH, KOND. och Na	4		

PROVNINGSJÄMFÖRELSE

2005 – 1

Närsalter

Eva Sköld

Marcus Sundbom

TOM SIDA

Innehåll / Content

Förord.....	7
Analysmetoder	9
Sammanfattning	9
Inledning	9
Prover	9
English summary	11
Sammanfattningstabell / Summary Table	13
NH ₄ -N / Ammoniumkväve	14
NKj / Kjeldahlkväve	22
Nitrit+Nitratkväve / NO _{2,3} -N	28
NO ₂ -N / Nitritkväve	34
NO ₃ -N / Nitratkväve	40
N _{tot} / Totalkväve	49
PO ₄ -P / Fosfatfosfor.....	57
P _{tot} / Totalfosfor	65
Litteratur	73
Statistisk bearbetning och diagram.....	74
Deltagare	77

TOM SIDA

Förord

Statens Naturvårdsverk har genom sitt Produkt och Utsläppslaboratorium (PU-lab) sedan 1973 regelbundet erbjudit de svenska laboratorier, 150-380 st, som regelbundet utför kemiska analyser inom miljövårdssområdet, att delta i 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 (Institutionen för Tillämpad Miljövetenskap) 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 laboratorie-koden finns endast av SWEDAC och ITM – SWEDAC använder sig av resultaten från provningsjämförelserna vid sin tillsyn och kontroll av ackrediterade laboratorier.

Denna rapport, som är nummer 81 i serien, har ställts samman av Eva Sköld, ITM. Rapporten sammanställer och behandlar resultaten från analyser av närsalter; ammoniumkväve, kjeldahlkväve, nitrit+nitrat-kväve, nitritkväve, nitratkväve totalkväve, fosfatfosfor och totalfosfor.

Provningsjämförelserna syftar till att hjälpa laboratorierna att upptäcka fel på sina analyser samt att upptäcka och sälla bort olämpliga analysmetoder, och ger dessutom en mer övergripande information om kvalitet och mätosäkerhet inom området miljöanalyser. Dessa övningar har varit till stort gagn för kvaliteten på de analyser som utförs inom detta område.

Stockholm, april 2005

ITM – Institutionen för Tillämpad Miljövetenskap vid Stockholms universitet

TOM SIDA

Inledning

Måndagen den 24 januari 2005 skickades 2 provpar (4 flaskor) ut för analys av Ammoniumkväve (NH₄-N), Kjeldahlkväve (NK_j), Nitrit+Nitratkväve (NO_{2,3}-N), Nitritkväve (NO₂-N), Nitratkväve (NO₃-N), Totalkväve (N_{tot}), Fosfatfosfor (PO₄-P) och Totalfosfor (P_{tot}).

Av 130 anmälda laboratorier deltog 129 med resultat för en eller flera parametrar.

Prover

Provpar 1 och 2 var vatten från en recipient i ett förortsområde i Stockholmstrakten och provpar 3 och 4 var från ett mellansvenskt kommunalt reningsverk.

Analysmetoder

Från och med interkalibreringarna år 1993 använder vi oss av kort beskrivna analyskoder för att redovisa och dela upp de metoder som laboratorier har använt. Koderna har sitt ursprung i Naturvårdsverkets gamla kalkningsregister - KRUT - men har gradvis anpassats för att passa provningsjämförelserna. En lista med koder skickas tillsammans med proverna och laboratorier uppmanas att om möjligt rapportera de analysmetoder som använts i form av dessa analyskoder. Vi menar att detta har lett till en större precision i databehandlingen och att detta rapporteringssätt gör att vi får ut mer information ur materialet – dessutom förenklas databehandlingen.

Specialmetoder och ej redovisad (helt eller delvis) metodik har grupperats ihop under rubriken "ÖVRIGT". Mer detaljerad information om de olika analysmetoderna finns i respektive parameters avsnitt.

För att kunna se större linjer i materialet har vi vid behov grupperat ihop ett antal liknande metoder – med avseende på antingen förbehandlingsmetod eller slutbehandlingsmetod – vid utvärderingen av materialet. Resultaten av dessa övningar redovisas som kommentarer i texten för respektive parameter och prov.

Sammanfattning

I januari-februari 2005 genomfördes en provningsjämförelse av "Närsalter" med vatten från en recipient i ett förortsområde i Stockholmstrakten (prov 1 & 2) och ett mellansvenskt reningsverk (prov 3 & 4). Sammanlagt deltog 129 laboratorier i någon eller fler delar av testet.

NH₄N

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

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

NH₄N-ND gav signifikant högre medelvärde än NH₄N-HACH (ND-HACH = 28.05±24.636).

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 75.6% vilket är högt. Halterna nästan en femtedel och variationskoefficienterna är hälften så höga som motsvarande prover 2003-1.

Prov 3: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. NH₄N-HACH gav signifikant högre medelvärde än NH₄N-NT (HACH-NT = 320.4000±237.671).

NH₄N-ND gav signifikant högre medelvärde än NH₄N-NT (ND-NT = 248.5368±203.513).

NH₄N-NS gav signifikant högre medelvärde än NH₄N-NT (NS-NT = 254.5368±197.55).

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

NH₄N-NS gav signifikant högre medelvärde än NH₄N-NTD (NS-NTD = 365.9000±340.368).

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 76.9% vilket är högt. Variationskoefficienterna är något högre och halterna något lägre än för motsvarande prover 2004-1.

NKJ

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

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 67.4% vilket är normalt. Variationskoefficienterna är något lägre och halterna något högre än för motsvarande prover 2003-1.

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

Prov 4: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. Medelvärdesberäkning enligt Huber förmodas ge ett mer rättvisande medelvärde; medelvärde enligt Huber = 5222.9715, vilket är 1% högre än med den vanliga medelvärdesberäkningen.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 73.2% vilket är högre än normalt. Halterna, och variationskoefficienterna som varierar mellan proverna, är lägre än för motsvarande prover 2004-1.

NO23N

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

Prov 2: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 75.0% vilket är högt. Variationskoefficienterna och halterna är högre än för motsvarande prover 2003-1.

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

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 61.5% vilket är lägre än normalt. Variationskoefficienterna är på samma nivåer och halterna högre än för motsvarande prover 2004-1.

NO2N

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

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

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 74.9% vilket är högre än normalt. Variationskoefficienterna är lägre och halterna högre än för motsvarande prover 2003-1

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 83.7% vilket är mycket högt. Variationskoefficienterna är lägre och halterna högre än för motsvarande prover 2004-1.

NO3N

För prov 1 & 2 tyder resultaten från NO2-N och NO2,3N-analyserna på att NO3-N-halterna för snabbmetoderna NO3N-HACH och NO3N-LANGE ger för höga resultat och att de snedvrider statistiken. Därför har resultaten för prov 1 & 2 har delats upp i två grupper – i den första finns alla metoderna med i beräkningarna och i den andra har snabbmetoderna NO3N-HACH och NO3N-LANGE uteslutits. Statistiken i den andra gruppen, där resultaten från snabbmetoderna NO3N-HACH och NO3N-LANGE uteslutits, uppvisar en 'sannare' bild av NO3N-resultaten.

Alla metoderna – även snabbmetoderna

Prov 1: Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden. Medelvärdesberäkning enligt Huber förmodas ge ett mer rättvisande medelvärde; medelvärde enligt Huber = 263.9954.

Prov 2: Fördelningen är signifikant skev med svans mot hö-

gre värden. Medelvärdesberäkning enligt Huber förmodas ge ett mer rättvisande medelvärde; medelvärde enligt Huber = 264.1182.

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 91.3% vilket är mycket högt.

Prov 3: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. Medelvärdesberäkning enligt Huber förmodas ge ett mer rättvisande medelvärde; medelvärde enligt Huber = 11641.243, vilket är 0.3 % lägre än med den vanliga beräkningen.

Prov 4: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. Medelvärdesberäkning enligt Huber förmodas ge ett mer rättvisande medelvärde; medelvärde enligt Huber = 11779.499, vilket är 0.1 % högre än med den vanliga beräkningen.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 73.7% vilket är högre än normalt. Variationskoefficienterna och halterna är högre än för motsvarande prover 2004-1.

Prov 1 & 2 – utan snabbmetoderna

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

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

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 90.4% vilket är mycket högt. Variationskoefficienterna är lägre och halterna något högre än för motsvarande prover 2003-1.

NTOT

Prov 1: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 2: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. NTOT-NAD gav signifikant högre medelvärde än NTOT-NA (NAD-NA = 58.0944±57.044).

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 74.3% vilket är högre än normalt. Variationskoefficienterna är lägre och halterna högre än för motsvarande prover 2003-1.

Prov 3: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. NTOT-LANGE gav signifikant högre medelvärde än NTOT-NDK (LANGE-NDK = 1096.1667±999.238).

Prov 4: Fördelningen är signifikant skev med svans mot lägre värden och spetsigare än vid normalfördelning. Medelvärdesberäkning enligt Huber förmodas ge ett mer rättvisande medelvärde; medelvärde enligt Huber = 17136.669, vilket är 0.1 % högre än med den vanliga beräkningen.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 71.0% vilket är högre än normalt. Variationskoefficienterna är på samma nivåer och halterna något högre än för motsvarande prover 2004-1.

PO4P

Prov 1: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 2: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. PO4P-LANGE gav signifikant högre medelvärde än PO4P-NT (LANGE-NT = 17.1733±16.3905).

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 81.8% vilket är mycket högt. Variationskoefficienterna är mycket lägre och halterna mycket högre än för motsvarande prover 2003-1.

Prov 3: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 4: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. **Prov 3 och 4:** Andelen systematiska fel är 58.0% vilket är lägre än normalt. Variationskoefficienterna är på samma nivåer och halterna lägre än för motsvarande prover 2004-1.

PTOT

Prov 2: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 68.4% vilket är normalt. Variationskoefficienterna är mycket lägre och halterna nästan 5 gånger högre än för motsvarande prover 2003-1.

Prov 3: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 4: Fördelningen är signifikant skev med svans mot

lägre värden och spetsigare än vid normalfördelning.

PTOT-NS gav signifikant högre medelvärde än PTOT-NTP (NS-NTP = 2.7532 ± 2.4555).

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 68.6% vilket är normalt. Variationskoefficienterna är något högre och halterna något lägre än för motsvarande prover 2004-1.

English summary

In January-February 2005 a "Nitrogene and Phosphorous Salts" Profficiency Test was carried through. The sample matrix were water from a recipient waterbody in the vicinity of Stockholm (Samples 1 & 2) and a municipal sewage treatment plant (Samples 3 & 4). Alltogether 129 laboratories participated at the very least in one of the test parts.

NH4N

Sample 1: The distribution is significantly askew, tailing towards higher values and narrower than normal distribution.

Sample 2: The distribution is significantly askew, tailing towards higher values and narrower than normal distribution. NH4N-ND gave significantly higher mean than did NH4N-HACH (ND-HACH = 28.05 ± 24.636).

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 75.6% which is high. The concentrations are almost a fifth and the coefficients of variations half as much as for commensurable samples in 2003-1.

Sample 3: The dispersion is narrower than normal distribution.

NH4N-HACH gave significantly higher mean than did NH4N-NT (HACH -NT = 320.4000 ± 237.671).

NH4N-ND gave significantly higher mean than did NH4N-NT (ND-NT = 248.5368 ± 203.513).

NH4N-NS gave significantly higher mean than did NH4N-NT (NS-NT = 254.5368 ± 197.55).

Sample 4: The distribution is significantly askew, tailing towards higher values and narrower than normal distribution. NH4N-NS gave significantly higher mean than did NH4N-NTD (NS-NTD = 365.9000 ± 340.368).

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 76.9% which is high. The coefficients of variations are somewhat larger and the concentrations a bit lower than for commensurable samples in 2004-1.

NKJ

Sample 2: The distribution is significantly askew, tailing towards higher values and narrower than normal distribution.

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 67.4% which is normal. The coefficients of variations are somewhat smaller and the concentrations a bit higher than for commensurable samples in 2003-1.

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

Sample 4: The dispersion is narrower than normal distribu-

tion. Mean according to Huber presumably gives a fairer value; mean according to Huber = 5222.9715, which is 1 % higher than with the usual mean calculation.

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 73.2% which is higher than normal. The concentrations, and the coefficients of variations that varies between the samples, are lower than for commensurable samples in 2004-1.

NO23N

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

Sample 2: The dispersion is narrower than normal distribution.

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 75.0% which is high. The coefficients of variations and the concentrations are higher than for commensurable samples in 2003-1.

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

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 61.5% which is lower than normal. The coefficients of variations are about the same and the concentrations higher than for commensurable samples in 2004-1.

NO2N

Sample 1: The distribution is significantly askew, tailing towards higher values and narrower than normal distribution.

Sample 2: The distribution is significantly askew, tailing towards higher values.

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 74.9% which is higher than normal. The coefficients of variations are smaller and the concentrations higher than for commensurable samples in 2003-1.

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 83.7% which is very high. The coefficients of variations are smaller and the concentrations higher than for commensurable samples in 2004-1.

NO₃N

For **Samples 1 & 2** the results from the NO₂-N and NO_{2,3}N-analyses suggest that the NO₃-N levels for the NO₃N-HACH and NO₃N-LANGE Quick-Tests gives too high results and are hence biasing the statistics.

Therefore the Samples 1 & 2 results have been split-up into two groups - in the first one all methods are included in the calculations, and in the second group the NO₃N-HACH and NO₃N-LANGE Quick-Tests have been struck off.

The statistics in the second group, where the NO₃N-HACH and NO₃N-LANGE Quick-Tests have been excluded, show a 'truer' NO₃N picture.

All methods – including the Quick-Tests

Sample 1: The distribution is significantly askew, tailing towards higher values. Mean according to Huber presumably gives a fairer value; mean according to Huber = 263.9954.

Sample 2: The distribution is significantly askew, tailing towards higher values. Mean according to Huber presumably gives a fairer value; mean according to Huber = 264.1182.

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 91.3% which is very high.

Sample 3: The dispersion is narrower than normal distribution. Mean according to Huber presumably gives a fairer value; mean according to Huber = 11641.243, which is 0.3 % smaller than with the traditional calculation.

Sample 4: The dispersion is narrower than normal distribution. Mean according to Huber presumably gives a fairer value; mean according to Huber = 11779.499, which is 0.1 % larger than with the traditional calculation.

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 73.7% which is higher than normal. The coefficients of variations and the concentrations are higher than for commensurable samples in 2004-1.

Samples 1 & 2 – the Quick-Tests excluded

Sample 1: The distribution is significantly askew, tailing towards higher values and narrower than normal distribution.

Sample 2: The distribution is significantly askew, tailing towards higher values and narrower than normal distribution.

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 90.4% which is very high. The coefficients of variations are lower and the concentrations a bit higher than for commensurable samples in 2003-1.

NTOT

Sample 1: The dispersion is narrower than normal distribution.

Sample 2: The dispersion is narrower than normal distribution.

NTOT-NAD gave significantly higher mean than did NTOT-NA (NAD -NA = 58.0944±57.044).

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 74.3%

which is higher than normal. The coefficients of variations are larger and the concentrations are higher than for commensurable samples in 2003-1.

Sample 3: The dispersion is narrower than normal distribution.

NTOT-LANGE gave significantly higher mean than did NTOT-NDK (LANGE-NDK = 1096.1667±999.238).

Sample 4: The distribution is significantly askew with tail towards lower values and narrower than normal distribution. Mean according to Huber presumably gives a fairer value; mean according to Huber = 17136.669, which is 0.1 % larger than with the traditional calculation.

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 71.0% which is higher than normal. The coefficients of variations are about the same and the concentrations somewhat higher than for commensurable samples in 2004-1.

PO4P

Sample 1: The dispersion is narrower than normal distribution.

Sample 2: The dispersion is narrower than normal distribution.

PO4P-LANGE gave significantly higher mean than did PO4P-NT (LANGE-NT = 17.1733±16.3905).

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 81.8% which is very high. The coefficients of variations are much smaller and the concentrations much higher than for commensurable samples in 2003-1.

Sample 3: The dispersion is narrower than normal distribution.

Sample 4: The dispersion is narrower than normal distribution.

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 58.0% which is lower than normal. The coefficients of variations are about the same and the concentrations lower than for commensurable samples in 2004-1.

PTOT

Sample 2: The dispersion is narrower than normal distribution.

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 68.4% which is normal. The coefficients of variations are much smaller and the concentrations almost 5 times higher than for commensurable samples in 2003-1.

Sample 3: The dispersion is narrower than normal distribution.

Sample 4: The distribution is significantly askew with tail towards lower values and narrower than normal distribution. PTOT-NS gave significantly higher mean than did PTOT-NTP (NS -NTP = 2.7532±2.4555).

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 68.6% which is normal. The coefficients of variations are a bit larger and the concentrations a bit lower than for commensurable samples in 2004-1.

Sammanfattningstabell / Summary Table

PARAMET	PROV	SORT	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.	Provtyp
NH4N	2005-1,1	µg/l	316.8	312.0	34.4	162.0	10.85	83	7	Recipient
	2005-1,2	µg/l	322.8	318.0	32.8	156.0	10.15	83	7	Recipient
	2005-1,3	µg/l	4267	4300	271	1712	6.35	87	5	Komm.avloppsvatten
	2005-1,4	µg/l	4389	4372	296	1830	6.75	89	3	Komm.avloppsvatten
NKJ	2005-1,1	µg/l	987.8	970.0	202.8	680.0	20.54	11	4	Recipient
	2005-1,2	µg/l	944.9	880.0	150.1	497.0	15.89	9	6	Recipient
	2005-1,3	µg/l	5066	5200	692	2958	13.65	13	1	Komm.avloppsvatten
	2005-1,4	µg/l	5169	5260	490	2095	9.49	14	1	Komm.avloppsvatten
NO23N	2005-1,1	µg/l	268.1	271.0	21.5	118.0	8.02	44	1	Recipient
	2005-1,2	µg/l	268.3	270.0	19.1	111.0	7.12	44	1	Recipient
	2005-1,3	µg/l	11735	11800	567	2790	4.84	43	1	Komm.avloppsvatten
	2005-1,4	µg/l	11875	11917	610	3095	5.13	43	1	Komm.avloppsvatten
NO2N	2005-1,1	µg/l	19.26	19.00	2.38	11.00	12.38	40	5	Recipient
	2005-1,2	µg/l	19.49	19.00	2.22	9.50	11.39	41	4	Recipient
	2005-1,3	µg/l	132.8	132.0	13.0	56.0	9.80	39	2	Komm.avloppsvatten
	2005-1,4	µg/l	126.8	126.0	12.0	56.0	9.49	39	2	Komm.avloppsvatten
NO3N	2005-1,1	µg/l	284.7	258.4	61.0	232.0	21.42	41	3	Recipient
	2005-1,2	µg/l	283.2	259.0	57.8	232.0	20.41	41	3	Recipient
	2005-1,1	µg/l	267.1	255.0	38.6	167.0	14.44	36	3	Recipient
	2005-1,2	µg/l	269.6	257.0	40.7	157.0	15.09	37	2	Recipient
	2005-1,3	µg/l	11627	11685	714	3728	6.14	40	1	Komm.avloppsvatten
	2005-1,4	µg/l	11818	11799	689	3420	5.83	40	1	Komm.avloppsvatten
NTOT	2005-1,1	µg/l	1121	1119	130	763	11.61	87	10	Recipient
	2005-1,2	µg/l	1124	1120	151	879	13.39	89	8	Recipient
	2005-1,3	µg/l	16921	16975	969	6880	5.73	94	3	Komm.avloppsvatten
	2005-1,4	µg/l	17118	17110	997	5915	5.82	92	5	Komm.avloppsvatten
PO4P	2005-1,1	µg/l	118.1	119.9	11.3	72.0	9.58	66	5	Recipient
	2005-1,2	µg/l	121.0	120.6	10.6	61.0	8.77	66	5	Recipient
	2005-1,3	µg/l	20.43	20.00	3.73	20.00	18.25	56	8	Komm.avloppsvatten
	2005-1,4	µg/l	18.46	18.60	2.96	18.00	16.04	54	10	Komm.avloppsvatten
PTOT	2005-1,1	µg/l	151.8	151.0	9.0	51.0	5.95	117	5	Recipient
	2005-1,2	µg/l	154.2	154.3	9.1	53.0	5.90	116	6	Recipient
	2005-1,3	µg/l	51.06	51.95	6.91	40.00	13.54	108	9	Komm.avloppsvatten
	2005-1,4	µg/l	48.77	49.35	5.64	31.30	11.57	106	10	Komm.avloppsvatten

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

NH₄-N / Ammoniumkväve

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

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

NH₄N-ND gav signifikant högre medelvärde än NH₄N-HACH (ND-HACH = 28.05±24.636).

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 75.6% vilket är högt. Halterna nästan en femtedel och variationskoefficienterna är hälften så höga som motsvarande prover 2003-1.

Prov 3: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. NH₄N-HACH gav signifikant högre medelvärde än NH₄N-NT (HACH-NT = 320.4000±237.671).

NH₄N-ND gav signifikant högre medelvärde än NH₄N-NT (ND-NT = 248.5368±203.513).

NH₄N-NS gav signifikant högre medelvärde än NH₄N-NT (NS-NT = 254.5368±197.55).

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

NH₄N-NS gav signifikant högre medelvärde än NH₄N-NTD (NS-NTD = 365.9000±340.368).

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 76.9% vilket är högt. Variationskoefficienterna är något högre och halterna något lägre än för motsvarande prover 2004-1.

Sample 1: The distribution is significantly askew, tailing towards higher values and narrower than normal distribution.

Sample 2: The distribution is significantly askew, tailing towards higher values and narrower than normal distribution.

NH₄N-ND gave significantly higher mean than does NH₄N-HACH (ND -HACH = 28.05±24.636).

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 75.6% which is high. The concentrations are almost a fifth and the coefficients of variations half as much as for commensurable samples in 2003-1.

Sample 3: The dispersion is narrower than normal distribution. NH₄N-HACH gave significantly higher mean than did NH₄N-NT (HACH -NT = 320.4000±237.671).

NH₄N-ND gave significantly higher mean than did NH₄N-NT (ND -NT = 248.5368±203.513).

NH₄N-NS gave significantly higher mean than did NH₄N-NT (NS -NT = 254.5368±197.55).

Sample 4: The distribution is significantly askew, tailing towards higher values and narrower than normal distribution. NH₄N-NS gave significantly higher mean than did NH₄N-NTD (NS-NTD = 365.9000±340.368).

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 76.9% which is high. The coefficients of variations are somewhat larger and the concentrations a bit lower than for commensurable samples in 2004-1.

Analyskoder & 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-DT NITROGEN AMMONIUM LÖST TRAACS SALICYLAT

Nitrogen ammonium. Löst. Automatisk bestämning med Traacs efter filtrering (0.45 µm). Salicylat som kopplingsreagens. TRAACS

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)

**Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser
This and previous Proficiency Tests in brief**

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2005-1,1	mg/l	0.31678	0.31200	0.03437	0.16200	10.85	83	7	RECIPIENT
2005-1,2	mg/l	0.32278	0.31800	0.03278	0.15600	10.15	83	7	RECIPIENT
2005-1,3	mg/l	4.26660	4.30000	0.27073	1.71200	6.35	87	5	AVLOPP(KOMMUNALT)
2005-1,4	mg/l	4.38942	4.37200	0.29636	1.83000	6.75	89	3	AVLOPP(KOMMUNALT)
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	0.00980	0.00970	0.00286	0.01030	29.24	42	15	RECIPIENT
1998-2,2	mg/l	0.00909	0.00900	0.00213	0.00700	23.40	42	14	RECIPIENT
1998-2,3	mg/l	0.00463	0.00415	0.00136	0.00515	29.33	28	28	RECIPIENT
1998-2,4	mg/l	0.00437	0.00400	0.00139	0.00450	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

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

NH4N Prov1 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	316.8	312.0	34.4	162.0	10.85	83	7
DS	332.0					1	
DT	302.0					1	
ELEKTR	285.0	285.0	21.2	30.0	7.44	2	
HACH	306.5	295.0	49.0	141.0	16.00	6	1
LANGE	310.0	311.5	20.2	65.5	6.52	8	
NA	373.0	373.0	60.8	86.0	16.30	2	
NB	318.0	320.0	5.1	13.5	1.61	5	1
ND	320.6	314.5	30.1	115.0	9.39	16	1
NF	324.0					1	
NL	327.8	313.0	57.0	144.0	17.38	5	
NS	311.7	304.0	32.1	150.0	10.29	23	
NT	294.7	296.0	21.1	54.6	7.17	5	
NTD	336.0					1	3
ÖVRIGT	337.4	320.0	40.0	114.0	11.86	7	1

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
44	170	NB	X	85	300	HACH		436	315.6	NT		371	335	NS	
338	258	NS		194	300	ND		256	316	LANGE		223	336	NTD	
281	259	HACH		415	300	NS		61	316	ND		97	337	ND	
103	261	NT		431	300	NS		380	316.4	NB		55	337	NS	
288	269.5	LANGE		111	301	LANGE		12	317	ÖVRIGT		248	340	NL	
309	270	ELEKTR		424	301	NS		7	320	NB		214	347	ND	
113	274	NS		435	302	DT		107	320	NB		89	357	ÖVRIGT	
42	275	NS		66	302	NS		112	320	NS		74	366	NS	
193	276	ND		24	304	NS		433	320	ÖVRIGT		142	370	ND	
305	276	NL		73	304	NS		293	322	NS		81	391	ND	
373	280	HACH		210	304.5	LANGE		36	323.5	NB		201	400	HACH	
310	287	ND		175	306	NS		167	324	NF		115	408	NS	
183	287	NS		246	306	ÖVRIGT		30	325	ND		27	416	NA	
102	290	HACH		18	307	ND		204	328	ND		370	420	NL	
99	290	NL		436	309	NT		1	330	NA		419	420	ÖVRIGT	
140	290	NS		141	310	HACH		361	330	ND		135	466	ND	X
438	292	NT		62	310	NB		2	330	NS		135	481	ÖVRIGT	X
181	293.4	NS		287	310	ND		329	330	NS		330	510	HACH	X
365	295	ND		466	311	LANGE		119	330	ÖVRIGT		42	527	NTD	X
355	295	NS		44	312	LANGE		362	331	LANGE		125	670	NTD	X
138	296	NT		114	312	ÖVRIGT		422	332	DS		433	<1000	NTD	X
120	298	ND		74	313	ND		7	332	NS					
121	300	ELEKTR		334	313	NL		266	335	LANGE					

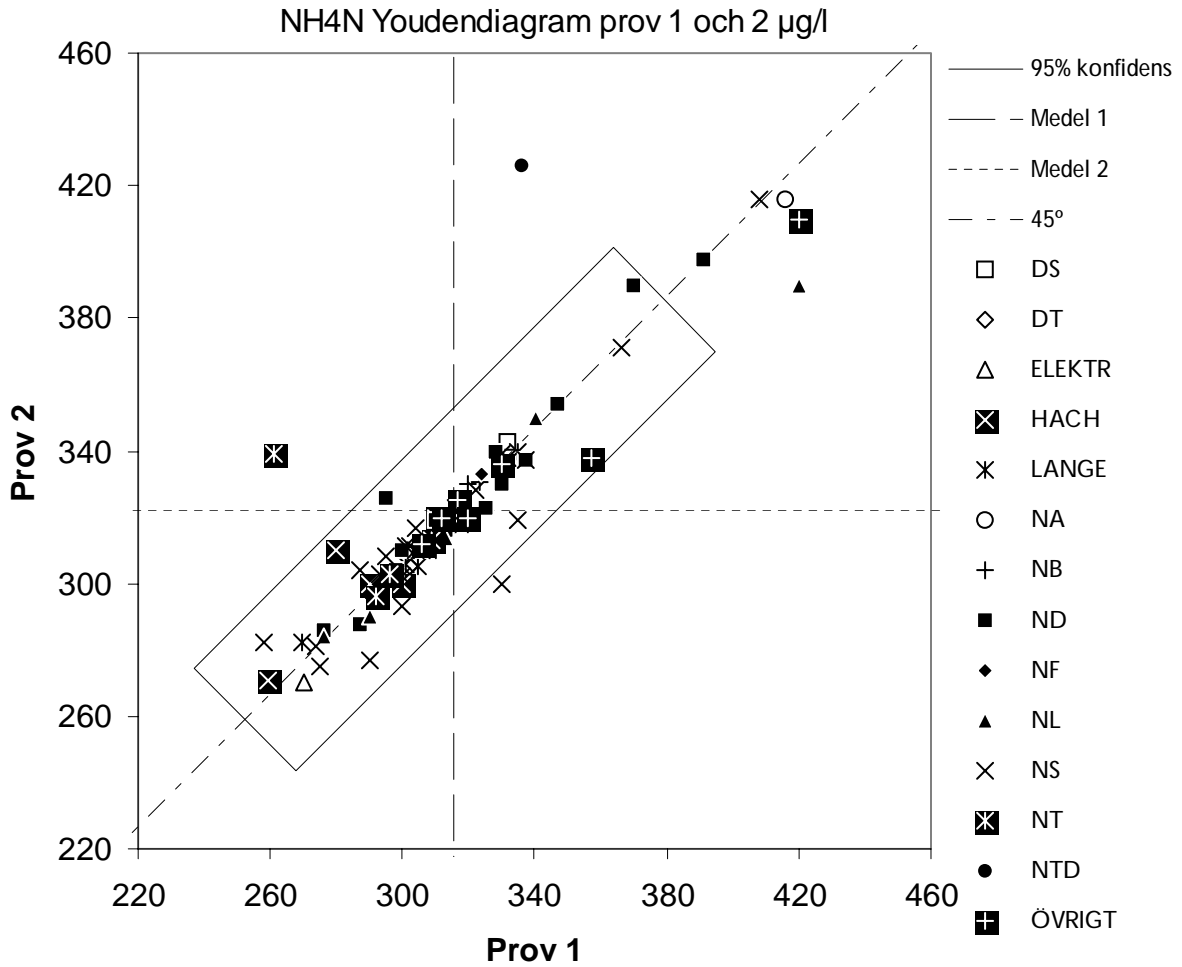
Lab 61, 114, 141, 415 x1000 ITM korrigerat

NH4N Prov2 µg/l

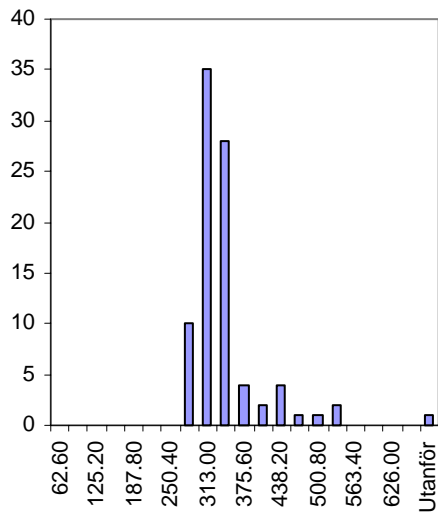
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	322.8	318.0	32.8	156.0	10.15	83	7
DS	343.0					1	
DT	305.0					1	
ELEKTR	285.0	285.0	21.2	30.0	7.44	2	
HACH	300.2	300.0	18.3	49.0	6.10	5	2
LANGE	315.8	317.0	18.5	58.0	5.86	8	
NA	374.5	374.5	58.7	83.0	15.67	2	
NB	321.3	318.0	8.9	20.7	2.76	5	1
ND	328.3	322.0	31.1	112.0	9.48	16	1
NF	333.0					1	
NL	325.6	314.0	44.4	106.0	13.63	5	
NS	315.3	310.0	31.4	141.0	9.96	23	
NT	314.2	313.0	16.6	43.0	5.29	5	
NTD	396.5	396.5	41.7	59.0	10.52	2	2
ÖVRIGT	337.3	325.0	33.4	98.0	9.89	7	1

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
44	190	NB	X	435	305	DT		436	319.9	NT		103	339	NT	
309	270	ELEKTR		210	305.5	LANGE		141	320	HACH		266	340	LANGE	
281	271	HACH		111	306	LANGE		112	320	NS		204	340	ND	
42	275	NS		355	308	NS		114	320	ÖVRIGT		422	343	DS	
140	277	NS		373	310	HACH		433	320	ÖVRIGT		248	350	NL	
113	281	NS		62	310	NB		61	321	ND		214	354	ND	
288	282	LANGE		194	310	ND		256	323	LANGE		42	367	NTD	
338	282	NS		18	310	ND		30	323	ND		74	371	NS	
305	284	NL		73	310	NS		12	325	ÖVRIGT		142	390	ND	
193	286	ND		175	310	NS		365	326	ND		370	390	NL	
310	288	ND		424	311	NS		293	328	NS		81	398	ND	
99	290	NL		66	311	NS		107	330	NB		419	410	ÖVRIGT	
431	293	NS		246	312	ÖVRIGT		361	330	ND		27	416	NA	
438	296	NT		436	313	NT		36	330.7	NB		115	416	NS	
121	300	ELEKTR		334	314	NL		1	333	NA		223	426	NTD	
102	300	HACH		44	316	LANGE		167	333	NF		135	481	ÖVRIGT	X
85	300	HACH		74	316	ND		362	336	LANGE		201	500	HACH	X
2	300	NS		24	317	NS		119	336	ÖVRIGT		135	504	ND	X
415	302	NS		380	317.9	NB		97	337	ND		330	510	HACH	X
181	302.6	NS		466	318	LANGE		55	337	NS		125	700	NTD	X
138	303	NT		7	318	NB		7	338	NS		433	<1000	NTD	X
120	304	ND		287	319	ND		89	338	ÖVRIGT					
183	304	NS		371	319	NS		329	339	NS					

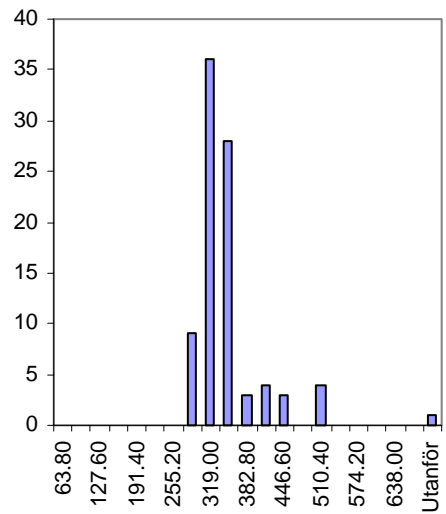
Lab 61, 114, 141, 415 x1000 ITM korrigerat



NH4N Prov1 µg/l



NH4N Prov2 µg/l



NH4N Prov3 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	4267	4300	271	1712	6.35	87	5
DB	3775					1	
DS	4230					1	
DT	4019					1	
ELEKTR	4450	4300	350	650	7.87	3	
HACH	4403	4473	174	400	3.95	5	2
LANGE	4231	4278	192	620	4.54	8	
NA	4695	4695	700	990	14.91	2	
NB	4153	4200	296	730	7.14	5	
ND	4331	4330	204	1013	4.70	19	
NF	4160					1	
NL	4132	4200	299	730	7.24	5	1
NS	4337	4380	257	1070	5.92	19	1
NT	4082	4034	151	353	3.71	5	
NTD	4026	4250	371	822	9.23	5	
ÖVRIGT	4252	4300	194	580	4.57	7	1

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
334	405	NL	X	167	4160	NF		361	4300	ND		431	4410	NS	
141	2120	HACH	X	44	4190	LANGE		42	4300	NTD		287	4439	ND	
223	3478	NTD		309	4200	ELEKTR		125	4300	NTD		66	4440	NS	
42	3730	NS		201	4200	HACH		419	4300	ÖVRIGT		266	4460	LANGE	
50	3775	DB		1	4200	NA		36	4303.3	NB		61	4460	ND	
99	3800	NL		107	4200	NB		310	4310	ND		338	4470	NS	
433	3800	NTD		370	4200	NL		97	4319	ND		281	4473	HACH	
44	3810	NB		142	4210	ND		113	4320	NS		373	4500	HACH	
246	3820	ÖVRIGT		424	4210	NS		433	4320	ÖVRIGT		135	4500	ND	
111	3840	LANGE		123	4224	ND		204	4330	ND		7	4520	NS	
74	3850	ND		436	4224	NT		210	4335	LANGE		268	4530	NL	
305	3870	NL		422	4230	DS		183	4340	NS		7	4540	NB	
24	3900	NS		293	4234	NS		89	4340	ÖVRIGT		81	4553	ND	
438	3900	NT		102	4240	HACH		193	4350	ND		329	4560	NS	
62	3910	NB		18	4240	ND		244	4350	ND		85	4600	HACH	
138	4000	NT		380	4250	NTD		194	4360	ND		371	4720	NS	
435	4019	DT		436	4253	NT		415	4360	NS		140	4800	NS	
436	4034	NT		248	4260	NL		256	4370	LANGE		341	4850	ELEKTR	
362	4100	LANGE		466	4270	LANGE		30	4380	ND		214	4863	ND	
73	4100	NS		288	4285	LANGE		175	4380	NS		27	5190	NA	
74	4100	NS		12	4290	ÖVRIGT		112	4400	NS		115	5340	NS	X
365	4116	ND		119	4293	ÖVRIGT		135	4400	ÖVRIGT		330	5925	HACH	X
120	4130	ND		121	4300	ELEKTR		181	4404	NS		114	>2000	ÖVRIGT	X

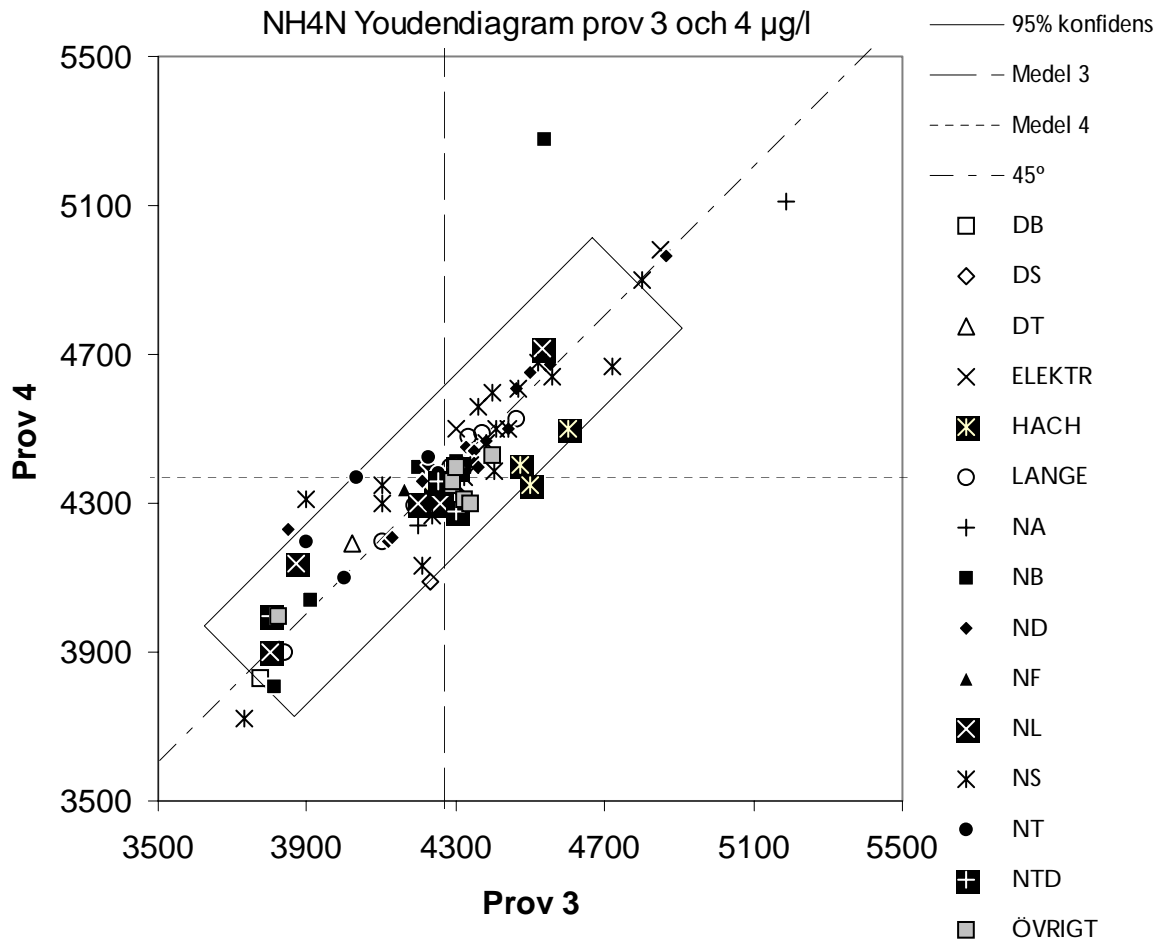
Lab 61, 114, 141, 415 x1000 ITM korrigerat

NH4N Prov4 µg/l

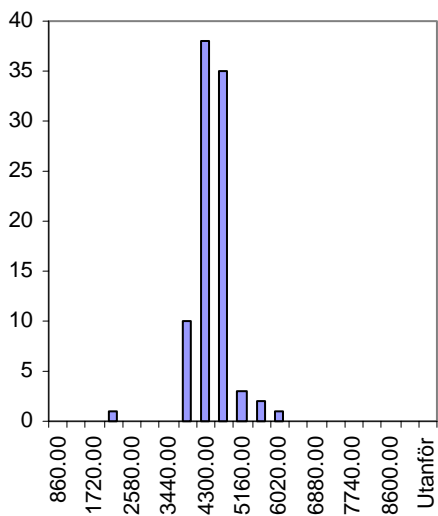
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	4389	4372	296	1830	6.75	89	3
DB	3830					1	
DS	4090					1	
DT	4192					1	
ELEKTR	4593	4500	349	680	7.61	3	
HACH	4475	4377	255	675	5.71	6	1
LANGE	4327	4363	205	627	4.74	8	
NA	4675	4675	615	870	13.16	2	
NB	4389	4400	559	1470	12.75	5	
ND	4437	4402	187	769	4.21	19	
NF	4340					1	
NL	4271	4300	297	815	6.96	5	1
NS	4488	4480	325	1680	7.25	20	
NT	4296	4372	139	326	3.24	5	
NTD	4122	4280	346	830	8.39	5	
ÖVRIGT	4307	4350	143	430	3.32	7	1

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
334	410	NL	X	293	4268	NS		436	4372	NT		121	4500	ELEKTR	
141	2250	HACH	X	42	4280	NTD		436	4382	NT		85	4500	HACH	
223	3570	NTD		44	4295	LANGE		181	4385	NS		431	4500	NS	
42	3720	NS		309	4300	ELEKTR		288	4395	LANGE		66	4500	NS	
44	3810	NB		201	4300	HACH		107	4400	NB		266	4527	LANGE	
50	3830	DB		370	4300	NL		361	4400	ND		415	4560	NS	
111	3900	LANGE		248	4300	NL		194	4400	ND		112	4600	NS	
99	3900	NL		74	4300	NS		125	4400	NTD		61	4610	ND	
433	4000	NTD		89	4300	ÖVRIGT		419	4400	ÖVRIGT		338	4610	NS	
246	4000	ÖVRIGT		24	4310	NS		123	4402	ND		329	4640	NS	
62	4040	NB		433	4310	ÖVRIGT		281	4404	HACH		135	4650	ND	
422	4090	DS		102	4320	HACH		183	4405	NS		371	4670	NS	
138	4100	NT		310	4329	ND		244	4410	ND		81	4671	ND	
424	4130	NS		466	4330	LANGE		36	4415.6	NB		7	4680	NS	
305	4140	NL		167	4340	NF		436	4426	NT		268	4715	NL	
435	4192	DT		373	4350	HACH		135	4430	ÖVRIGT		140	4900	NS	
365	4198	ND		18	4350	ND		193	4440	ND		214	4967	ND	
362	4200	LANGE		73	4350	NS		204	4450	ND		330	4975	HACH	
438	4200	NT		12	4350	ÖVRIGT		175	4460	NS		341	4980	ELEKTR	
120	4210	ND		142	4360	ND		30	4470	ND		27	5110	NA	
74	4230	ND		380	4360	NTD		210	4480	LANGE		7	5280	NB	
1	4240	NA		119	4362	ÖVRIGT		256	4490	LANGE		115	5400	NS	
97	4265	ND		113	4370	NS		287	4498	ND		114	>2000	ÖVRIGT	X

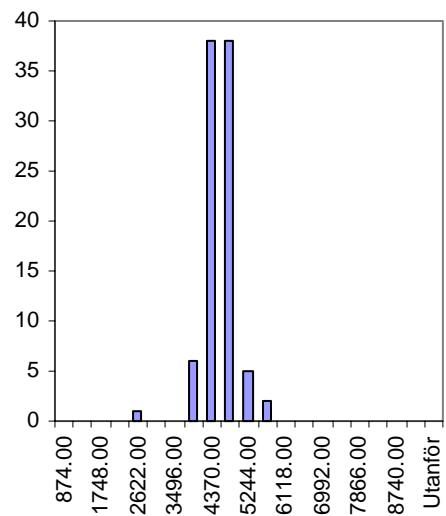
Lab 61, 114, 141, 415 x1000 ITM korrigerat



NH4N Prov3 µg/l



NH4N Prov4 µg/l



NKj / Kjeldahlkväve

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

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 67.4% vilket är normalt. Variationskoefficienterna är något lägre och halterna något högre än för motsvarande prover 2003-1.

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

Prov 4: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. Medelvärdesberäkning enligt Huber förmodas ge ett mer rättvisande medelvärde; medelvärde enligt Huber = 5222.9715, vilket är 1% högre än med den vanliga medelvärdesberäkningen.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 73.2% vilket är högre än normalt. Halterna, och variationskoefficienterna som varierar mellan proverna, är lägre än för motsvarande prover 2004-1.

Sample 2: The distribution is significantly askew, tailing towards higher values and narrower than normal distribution.

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 67.4% which is normal. The coefficients of variations are somewhat smaller and the concentrations a bit higher than for commensurable samples in 2003-1.

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

Sample 4: The dispersion is narrower than normal distribution. Mean according to Huber presumably gives a fairer value; mean according to Huber = 5222.9715, which is 1% higher than with the usual mean calculation.

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 73.2% which is higher than normal. The concentrations, and the coefficients of variations that varies between the samples, are lower than for commensurable samples in 2004-1.

Analyskoder & 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 efter uppslutning och destillation. Dansk Standard 242

NKJ-NS NITROGEN KJELDAHL OFILTRERAT FOTOMETER

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

**Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser
This and previous Proficiency Tests in brief**

PROVNING SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP	
2005-1,1	mg/l	0.98782	0.97000	0.20285	0.68000	20.54	11	4	RECIPIENT
2005-1,2	mg/l	0.94489	0.88000	0.15010	0.49700	15.89	9	6	RECIPIENT
2005-1,3	mg/l	5.06585	5.20000	0.69151	2.95800	13.65	13	1	AVLOPP(KOMMUNALT)
2005-1,4	mg/l	5.16850	5.26000	0.49042	2.09500	9.49	14	1	AVLOPP(KOMMUNALT)
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

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

NKJ Prov1 µg/l

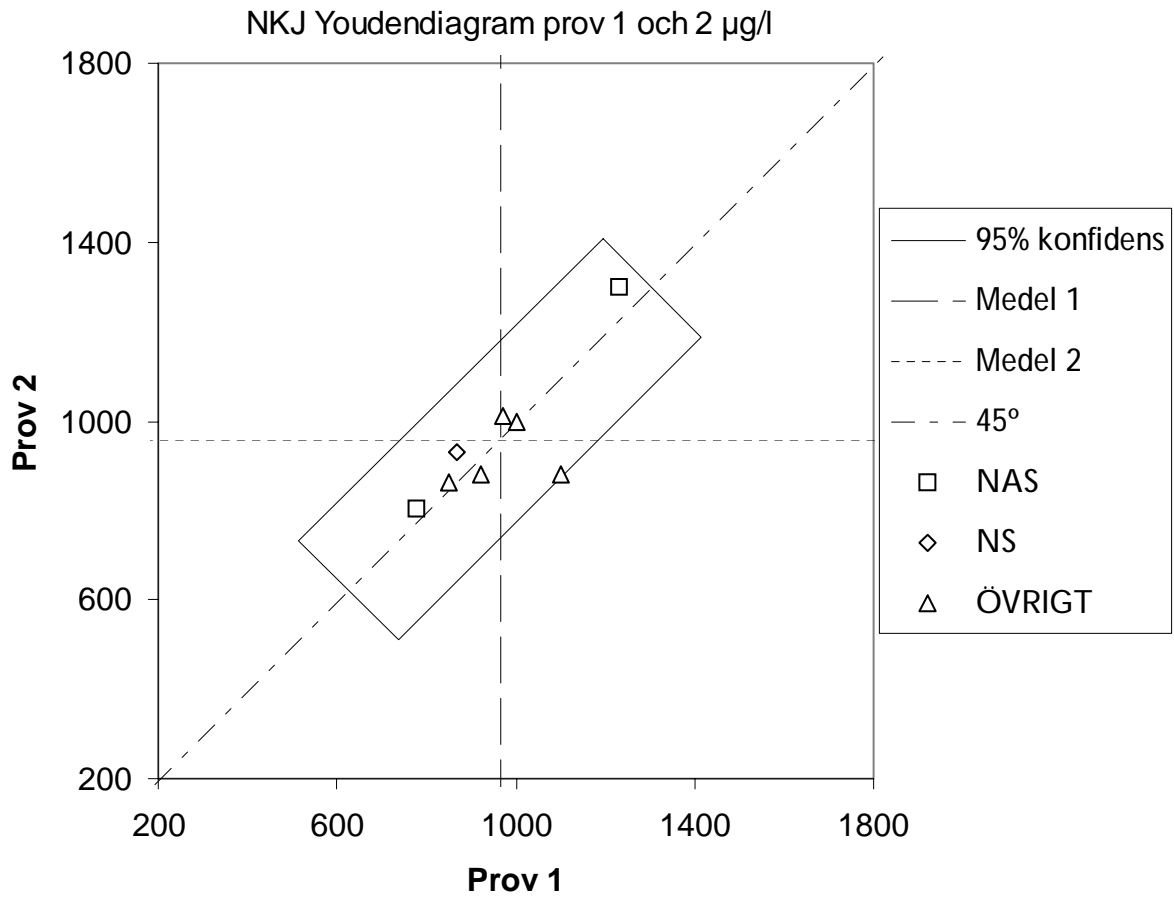
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	987.8	970.0	202.8	680.0	20.54	11	4
NAS	1004.0	1004.0	319.6	452.0	31.83	2	
ND	1000.0	1000.0	480.8	680.0	48.08	2	2
NS	868.0					1	
ÖVRIGT	998.3	985.0	111.6	300.0	11.18	6	2

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
29	447	ÖVRIGT	X	27	868	NS		42	1100	ÖVRIGT		433	<1000	ND	X
36	660	ND		89	920	ÖVRIGT		138	1150	ÖVRIGT		107	<2000	ND	X
103	778	NAS		310	970	ÖVRIGT		50	1230	NAS		185	<3000	ÖVRIGT	X
387	850	ÖVRIGT		135	1000	ÖVRIGT		223	1340	ND					

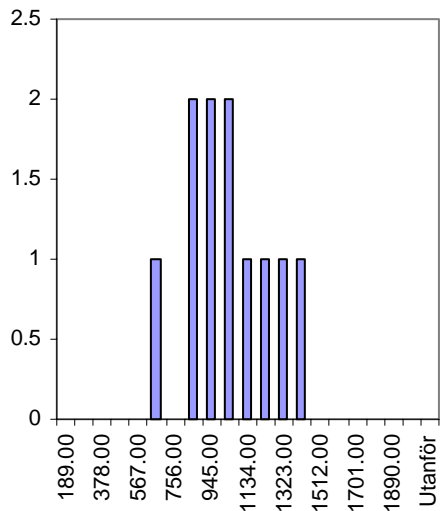
NKJ Prov2 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	944.9	880.0	150.1	497.0	15.89	9	6
NAS	1051.5	1051.5	351.4	497.0	33.42	2	
ND						4	
NS	930.0					1	
ÖVRIGT	911.8	880.0	73.8	171.0	8.09	6	2

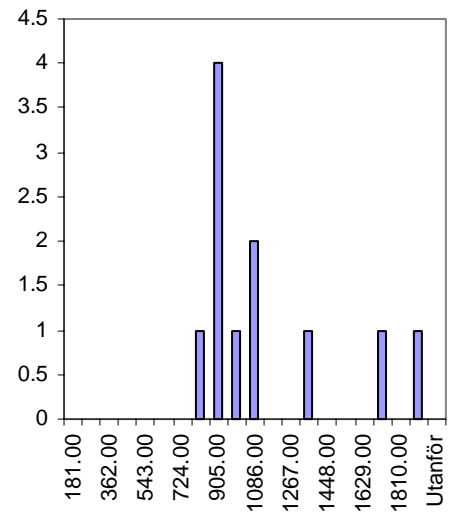
Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
36	481	ND	X	89	880	ÖVRIGT		310	1010	ÖVRIGT		433	<1000	ND	X
103	803	NAS		42	880	ÖVRIGT		50	1300	NAS		107	<2000	ND	X
29	839	ÖVRIGT		27	930	NS		138	1630	ÖVRIGT	X	185	<3000	ÖVRIGT	X
387	862	ÖVRIGT		135	1000	ÖVRIGT		223	1830	ND	X				



NKJ Prov1 µg/l



NKJ Prov2 µg/l



NKJ Prov3 µg/l

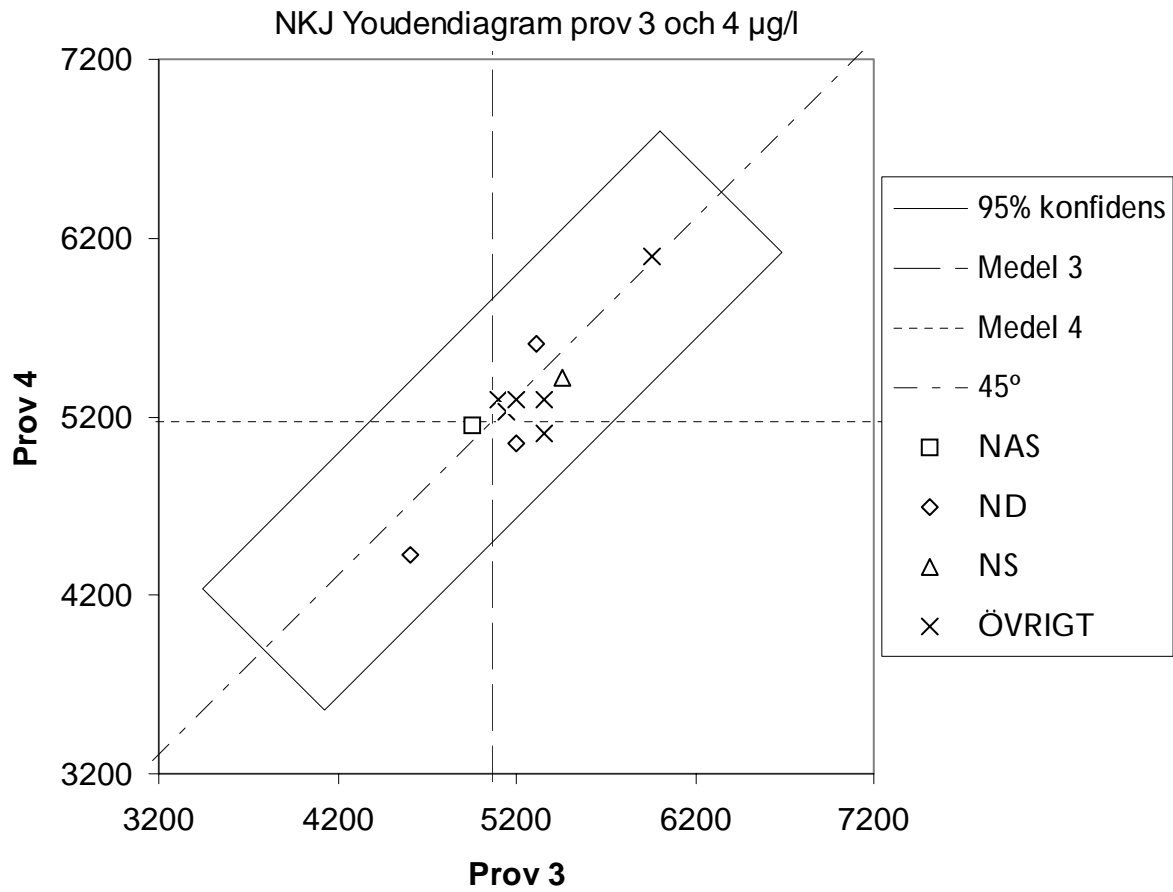
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	5066	5200	692	2958	13.65	13	1
NAS	4950					1	
ND	4666	5200	971	2310	20.82	5	
NS	5460					1	
ÖVRIGT	5353	5280	316	858	5.90	6	1

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
107	3000	ND		310	5140	ÖVRIGT		223	5310	ND		29	5958	ÖVRIGT	
36	4608	ND		380	5200	ND		42	5360	ÖVRIGT		138	15880	ÖVRIGT	X
50	4950	NAS		185	5200	ÖVRIGT		135	5360	ÖVRIGT					
89	5100	ÖVRIGT		433	5210	ND		27	5460	NS					

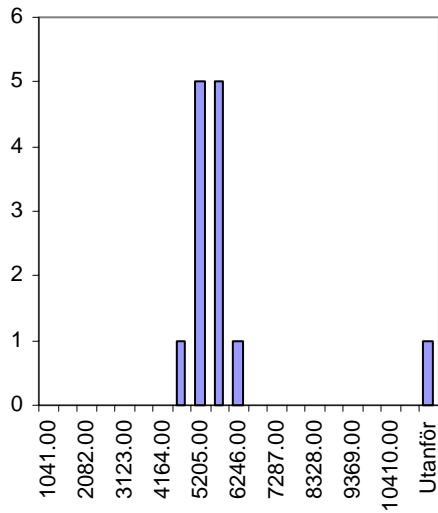
NKJ Prov4 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	5169	5260	490	2095	9.49	14	1
NAS	5155					1	
ND	4876	5050	653	1610	13.40	5	
NS	5420					1	
ÖVRIGT	5344	5300	345	1025	6.45	7	1

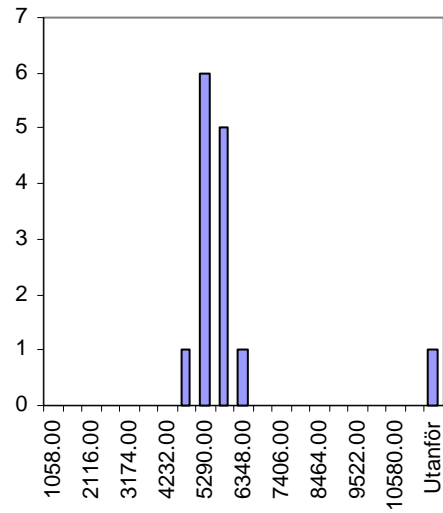
Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
107	4000	ND		135	5110	ÖVRIGT		89	5300	ÖVRIGT		223	5610	ND	
36	4429	ND		50	5155	NAS		185	5300	ÖVRIGT		29	6095	ÖVRIGT	
380	5050	ND		310	5230	ÖVRIGT		42	5300	ÖVRIGT		138	16540	ÖVRIGT	X
387	5070	ÖVRIGT		433	5290	ND		27	5420	NS					



NKJ Prov3 µg/l



NKJ Prov4 µg/l



Nitrit+Nitratkväve / NO_{2,3}-N

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

Prov 2: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 75.0% vilket är högt. Variationskoefficienterna och halterna är högre än för motsvarande prover 2003-1.

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

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 61.5% vilket är lägre än normalt. Variationskoefficienterna är på samma nivåer och halterna högre än för motsvarande prover 2004-1.

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

Sample 2: The dispersion is narrower than normal distribution.

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 75.0% which is high. The coefficients of variations and the concentrations are higher than for commensurable samples in 2003-1.

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

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 61.5% which is lower than normal. The coefficients of variations are about the same and the concentrations higher than for commensurable samples in 2004-1.

Analyskoder & 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 FIA, reagens 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
This and previous Proficiency Tests in brief**

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2005-1,1	µg/l	268.1	271.0	21.5	118.0	8.02	44	1	RECIPIENT
2005-1,2	µg/l	268.3	270.0	19.1	111.0	7.12	44	1	RECIPIENT
2005-1,3	µg/l	11735	11800	567	2790	4.84	43	1	AVLOPP(KOMMUNALT)
2005-1,4	µg/l	11875	11917	610	3095	5.13	43	1	AVLOPP(KOMMUNALT)
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

PROV sample
SORT unit
XBAR average concentration
STDEV standard deviation
CV% coefficient of variation
ANTAL number of values used in the statistical calculations
UTLIG number of excluded values
PROVTYP sample matrix

XBAR medelvärde
STDEV standardavvikelse
CV% variationskoefficient
ANTAL antal som ingår i statistiken
UTLIG antal uteslutna ur statistiken

NO23N Prov1 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	268.1	271.0	21.5	118.0	8.02	44	1
DA	271.0					1	
DD	271.0					1	
NA	267.8	260.5	15.1	39.0	5.62	8	
ND	264.6	271.0	21.5	96.0	8.12	21	
NO	278.3					1	
NS	282.0	290.0	24.0	46.0	8.52	3	
NT	268.5	272.5	36.6	112.0	13.64	6	
ÖVRIGT	273.3	277.0	9.1	17.0	3.32	3	1

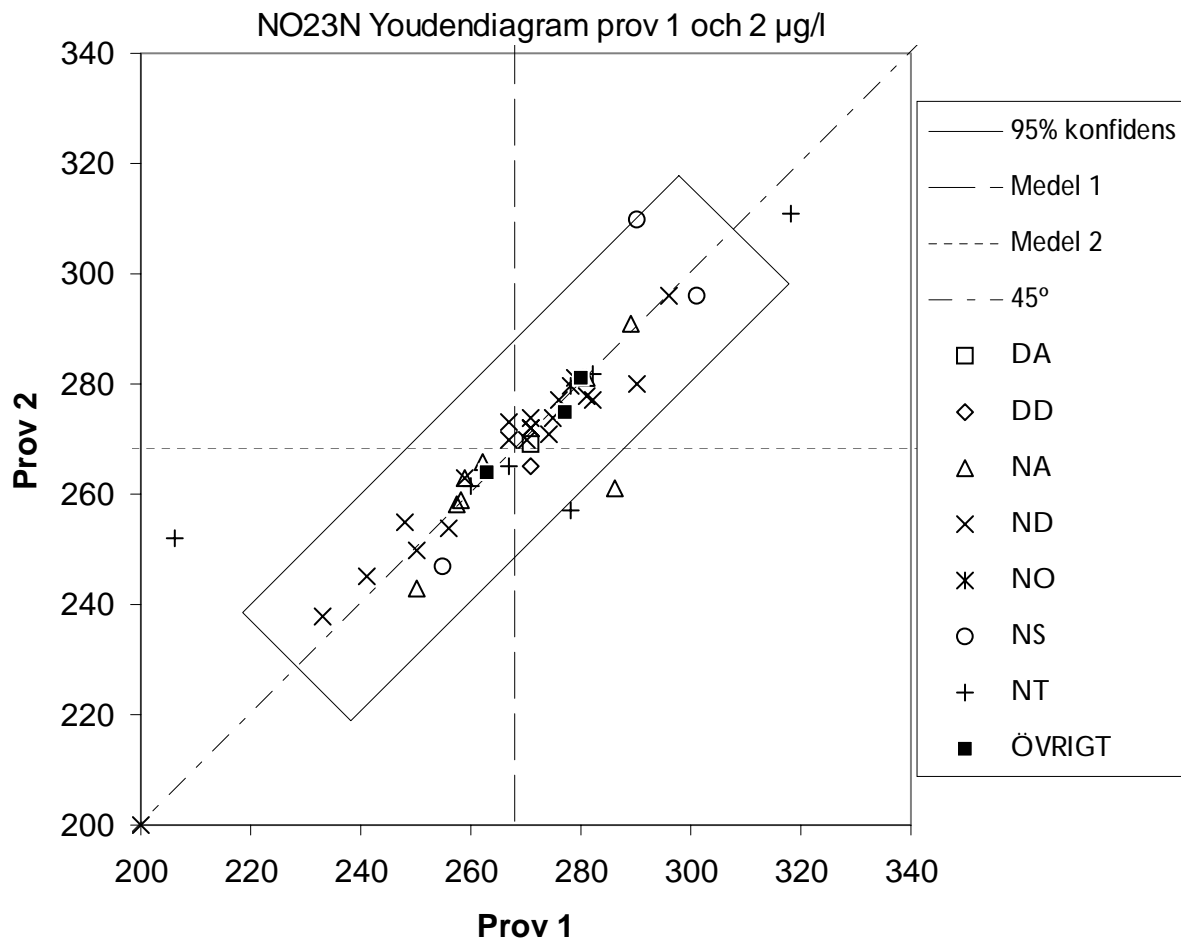
Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
62	200	ND		135	259	ND		310	271	ND		438	282	NT	
103	206	NT		436	260	NT		42	274	ND		7	286	NA	
81	233	ND		73	262	NA		140	275	ND		167	289	NA	
193	241	ND		433	263	ÖVRIGT		293	276	ND		361	290	ND	
194	248	ND		98	267	ND		119	277	ÖVRIGT		107	290	NS	
44	250	NA		120	267	ND		138	278	NT		371	296	ND	
112	250	ND		435	267	NT		380	278.3	NO		329	301	NS	
7	255	NS		142	270	ND		74	279	ND		27	318	NT	
18	256	ND		287	271	DA		12	280	ÖVRIGT		466	402	ÖVRIGT	X
36	257.4	NA		97	271	DD		1	281	NA					
24	258	NA		30	271	ND		61	281	ND					
66	259	NA		55	271	ND		365	282	ND					

NO23N Prov2 µg/l

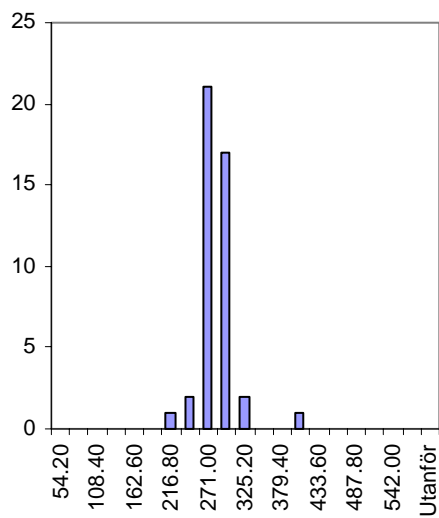
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	268.3	270.0	19.1	111.0	7.12	44	1
DA	269.0					1	
DD	265.0					1	
NA	265.3	262.0	14.7	48.0	5.56	8	
ND	265.2	272.0	20.1	96.0	7.59	21	
NO	279.8					1	
NS	284.3	296.0	33.1	63.0	11.63	3	
NT	271.4	263.2	21.9	59.0	8.08	6	
ÖVRIGT	273.3	275.0	8.6	17.0	3.15	3	1

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
62	200	ND		7	261	NA		30	272	ND		74	281	ND	
81	238	ND		436	261.4	NT		55	272	ND		12	281	ÖVRIGT	
44	243	NA		66	263	NA		98	273	ND		438	282	NT	
193	245	ND		135	263	ND		310	274	ND		167	291	NA	
7	247	NS		433	264	ÖVRIGT		140	274	ND		371	296	ND	
112	250	ND		97	265	DD		119	275	ÖVRIGT		329	296	NS	
103	252	NT		435	265	NT		293	277	ND		107	310	NS	
18	254	ND		73	266	NA		365	277	ND		27	311	NT	
194	255	ND		287	269	DA		61	278	ND		466	392	ÖVRIGT	X
138	257	NT		120	270	ND		380	279.8	NO					
36	258.1	NA		142	270	ND		361	280	ND					
24	259	NA		42	271	ND		1	281	NA					

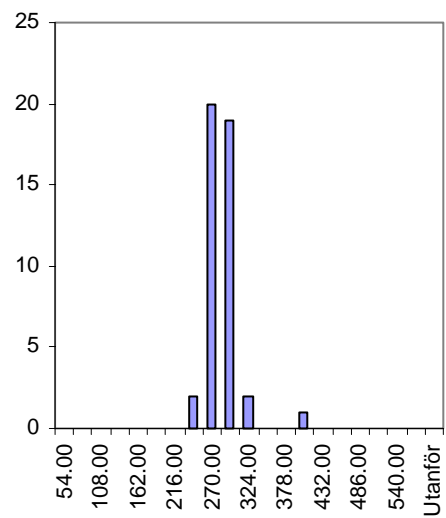
Lab 61 x1000 ITM korrigerat



NO₃N Prov1 µg/l



NO₃N Prov2 µg/l



NO23N Prov3 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	11735	11800	567	2790	4.84	43	1
DA	11957	11957	2	3	0.02	2	
DD	11680					1	
NA	11342	11500	647	1852	5.70	8	
ND	11677	11800	450	1610	3.86	20	1
NS	12279	12800	1024	1838	8.34	3	
NT	12016	12076	663	1600	5.52	5	
ÖVRIGT	11947	11985	88	183	0.73	4	

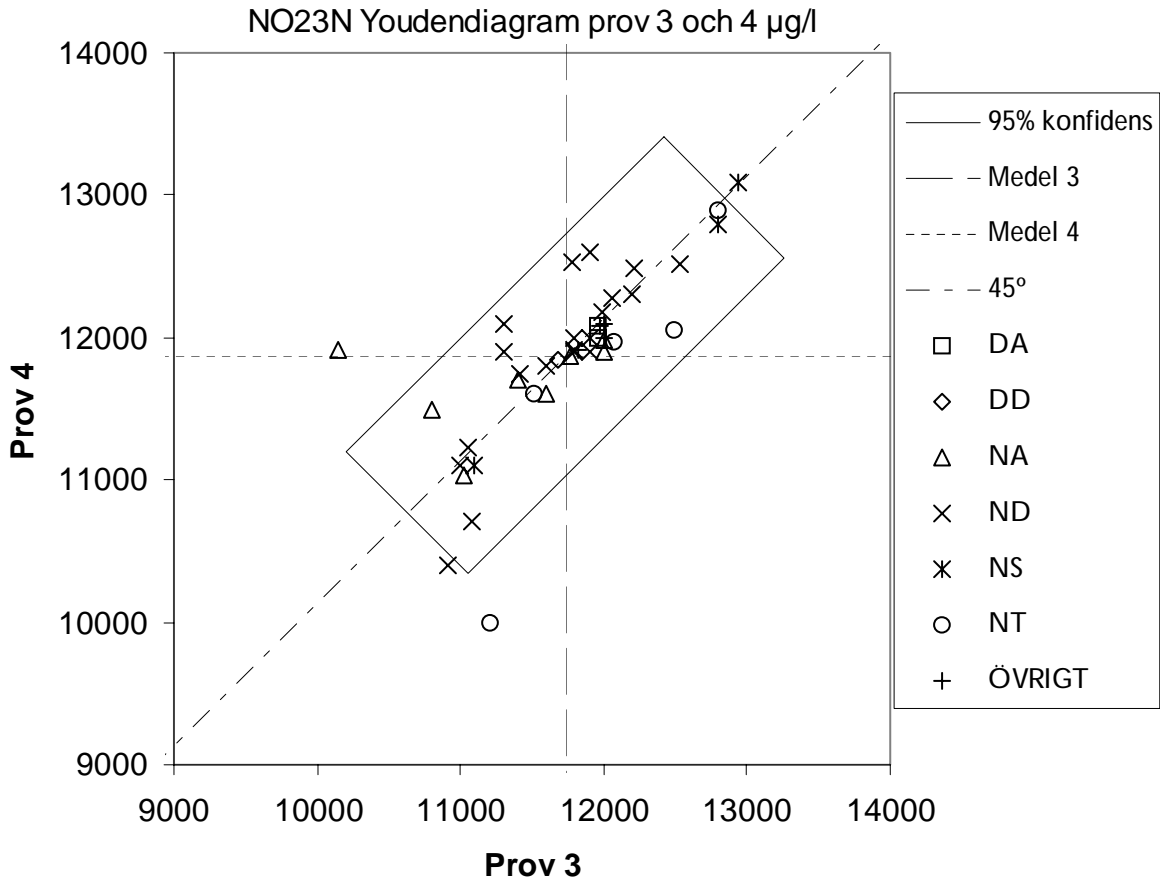
Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
36	10148	NA		7	11400	NA		466	11817	ÖVRIGT		12	12000	ÖVRIGT	
44	10800	NA		140	11422	ND		42	11900	ND		293	12059	ND	
62	10920	ND		435	11516	NT		61	11900	ND		436	12076	NT	
310	11000	ND		24	11600	NA		371	11900	ND		98	12200	ND	
66	11030	NA		135	11600	ND		50	11955	DA		81	12209	ND	
194	11060	ND		97	11680	DD		287	11958	DA		138	12490	NT	
365	11082	ND		167	11760	NA		119	11970	ÖVRIGT		380	12530	ND	
7	11100	NS		142	11780	ND		74	11984	ND		107	12800	NS	
27	11200	NT		193	11800	ND		73	12000	NA		438	12800	NT	
112	11300	ND		120	11800	ND		1	12000	NA		329	12938	NS	
18	11300	ND		30	11800	ND		433	12000	ÖVRIGT		361	16000	ND	X

NO23N Prov4 µg/l

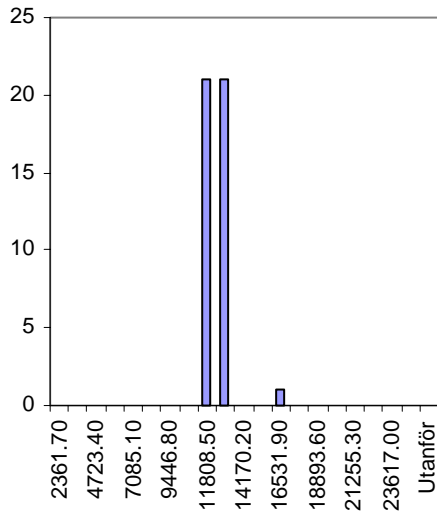
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	11875	11917	610	3095	5.13	43	1
DA	12038	12038	54	76	0.45	2	
DD	11843					1	
NA	11686	11785	314	950	2.68	8	
ND	11879	11955	600	2200	5.05	20	1
NS	12332	12800	1077	1995	8.73	3	
NT	11705	11969	1065	2900	9.10	5	
ÖVRIGT	12024	12040	84	183	0.69	4	

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
27	10000	NT		140	11741	ND		436	11969	NT		74	12181	ND	
62	10400	ND		135	11800	ND		1	11980	NA		293	12274	ND	
365	10714	ND		97	11843	DD		50	12000	DA		98	12300	ND	
66	11030	NA		167	11870	NA		120	12000	ND		81	12493	ND	
310	11100	ND		73	11900	NA		371	12000	ND		380	12520	ND	
7	11100	NS		18	11900	ND		433	12000	ÖVRIGT		142	12530	ND	
194	11220	ND		193	11900	ND		138	12050	NT		42	12600	ND	
44	11500	NA		61	11900	ND		287	12076	DA		107	12800	NS	
24	11600	NA		36	11909	NA		119	12080	ÖVRIGT		438	12900	NT	
435	11605	NT		30	11910	ND		112	12100	ND		329	13095	NS	
7	11700	NA		466	11917	ÖVRIGT		12	12100	ÖVRIGT		361	17000	ND	X

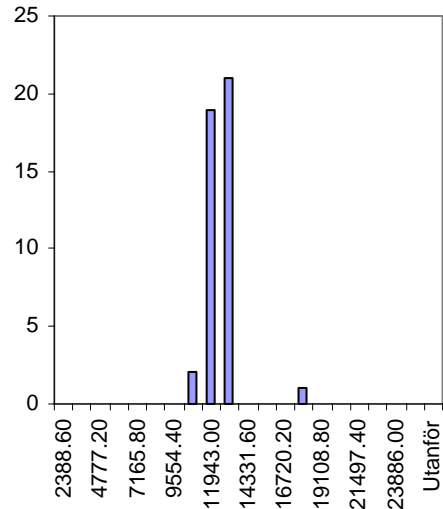
Lab 61 x1000 ITM korrigerat



NO23N Prov3 µg/l



NO23N Prov4 µg/l



NO₂-N / Nitritkväve

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

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

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 74.9% vilket är högre än normalt. Variationskoefficienterna är lägre och halterna högre än för motsvarande prover 2003-1

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 83.7% vilket är mycket högt. Variationskoefficienterna är lägre och halterna högre än för motsvarande prover 2004-1.

Sample 1: The distribution is significantly askew, tailing towards higher values and narrower than normal distribution.

Sample 2: The distribution is significantly askew, tailing towards higher values.

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 74.9% which is higher than normal. The coefficients of variations are smaller and the concentrations higher than for commensurable samples in 2003-1.

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 83.7% which is very high. The coefficients of variations are smaller and the concentrations higher than for commensurable samples in 2004-1.

Analyskoder & metoder

NO2N-DX NITROGEN NITRIT OFILTRERAT TRAACS

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

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 SSEN26777

NO2N-NT NITROGEN NITRIT OFILTRERAT TRAACS

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

**Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser
This and previous Proficiency Tests in brief**

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2005-1,1	µg/l	19.26	19.00	2.38	11.00	12.38	40	5	RECIPIENT
2005-1,2	µg/l	19.49	19.00	2.22	9.50	11.39	41	4	RECIPIENT
2005-1,3	µg/l	132.8	132.0	13.0	56.0	9.80	39	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
2005-1,4	µg/l	126.8	126.0	12.0	56.0	9.49	39	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
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

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

NO2N Prov1 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	19.26	19.00	2.38	11.00	12.38	40	5
DX	22.35	22.35	0.49	0.70	2.21	2	
LANGE	24.00					1	2
NA	18.55	18.55	2.19	3.10	11.82	2	
ND	19.18	19.00	2.38	8.00	12.42	8	2
NS	18.45	18.84	1.21	4.00	6.54	20	
NT	22.18	22.35	4.21	10.00	19.00	4	
ÖVRIGT	17.83	17.80	0.15	0.30	0.86	3	1

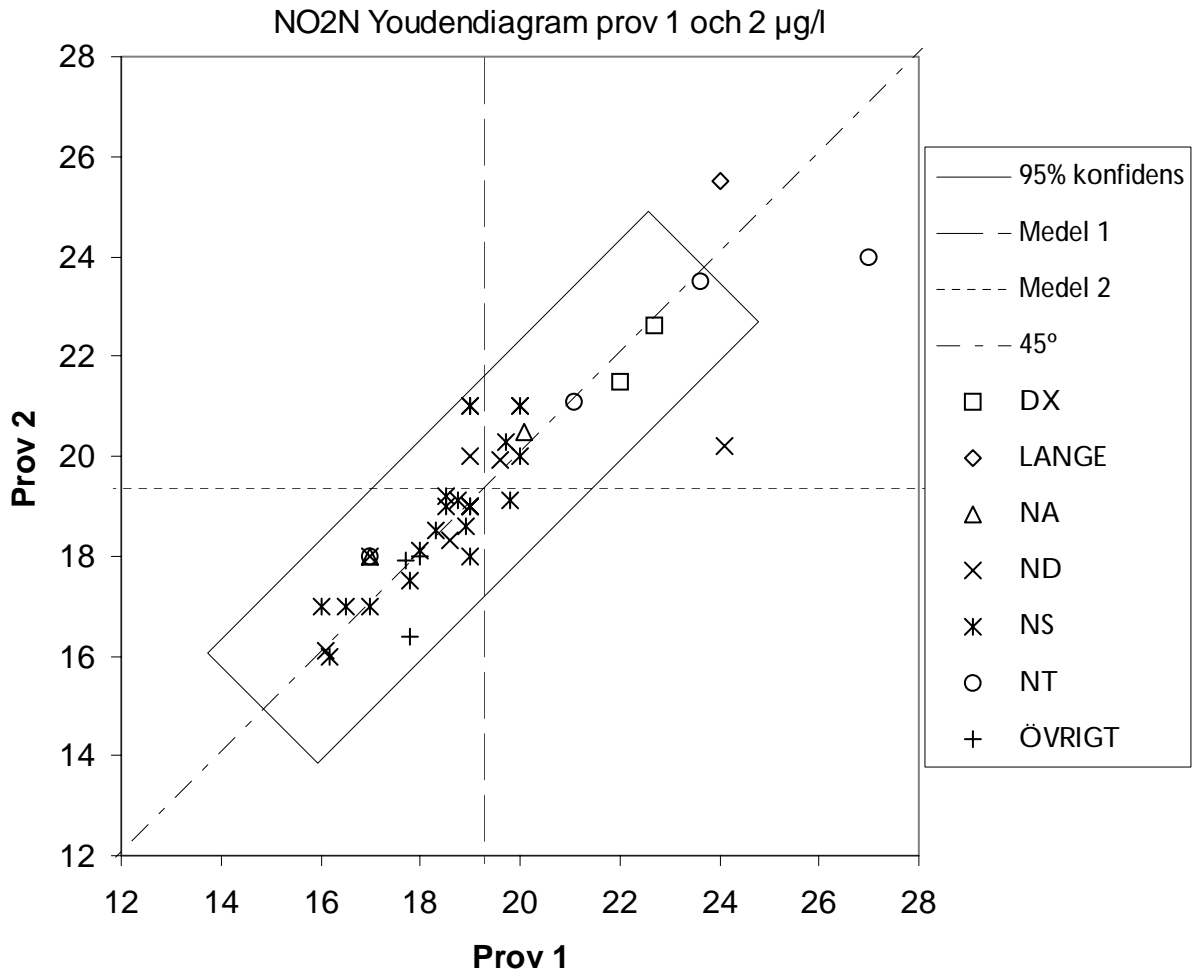
Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
7	16	NS		466	18	ÖVRIGT		371	19	NS		438	23.6	NT	
120	16.1	ND		422	18.3	NS		415	19	NS		246	24	LANGE	
66	16.2	NS		73	18.5	NS		365	19.6	ND		42	24.1	ND	
55	16.5	NS		194	18.5	NS		44	19.7	NS		103	27	NT	
1	17	NA		120	18.6	ND		18	19.8	NS		256	28	LANGE	X
287	17	ND		210	18.77	NS		98	20	ND		334	32	LANGE	X
74	17	NS		24	18.9	NS		140	20	NS		310	36	ND	X
435	17	NT		112	19	ND		329	20	NS		81	42	ND	X
433	17.7	ÖVRIGT		361	19	ND		36	20.1	NA		89	<20	ÖVRIGT	X
115	17.8	NS		107	19	NS		138	21.1	NT					
12	17.8	ÖVRIGT		175	19	NS		436	22	DX					
309	18	NS		355	19	NS		436	22.7	DX					

NO2N Prov2 µg/l

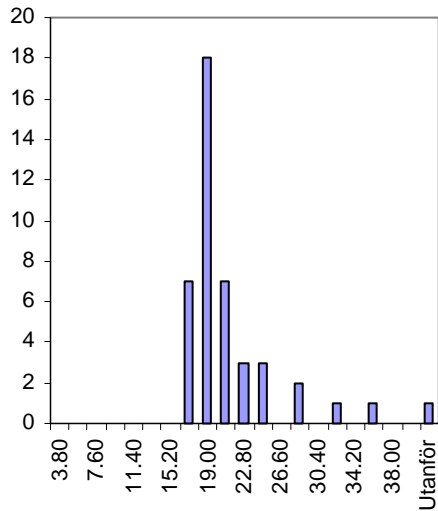
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	19.49	19.00	2.22	9.50	11.39	41	4
DX	22.05	22.05	0.78	1.10	3.53	2	
LANGE	24.75	24.75	1.06	1.50	4.29	2	1
NA	19.25	19.25	1.77	2.50	9.18	2	
ND	19.06	19.45	1.56	4.90	8.20	8	2
NS	18.77	19.00	1.44	5.00	7.65	20	
NT	21.65	22.30	2.74	6.00	12.67	4	
ÖVRIGT	17.43	17.90	0.90	1.60	5.14	3	1

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
66	16	NS		466	18	ÖVRIGT		365	19.9	ND		436	22.6	DX	
120	16.1	ND		309	18.1	NS		112	20	ND		438	23.5	NT	
12	16.4	ÖVRIGT		120	18.3	ND		140	20	NS		256	24	LANGE	
7	17	NS		422	18.5	NS		42	20.2	ND		103	24	NT	
55	17	NS		24	18.6	NS		44	20.3	NS		246	25.5	LANGE	
74	17	NS		361	19	ND		36	20.5	NA		334	33	LANGE	X
115	17.5	NS		194	19	NS		98	21	ND		310	36	ND	X
433	17.9	ÖVRIGT		175	19	NS		107	21	NS		81	42	ND	X
1	18	NA		371	19	NS		355	21	NS		89	<20	ÖVRIGT	X
287	18	ND		18	19.1	NS		329	21	NS					
415	18	NS		210	19.13	NS		138	21.1	NT					
435	18	NT		73	19.2	NS		436	21.5	DX					

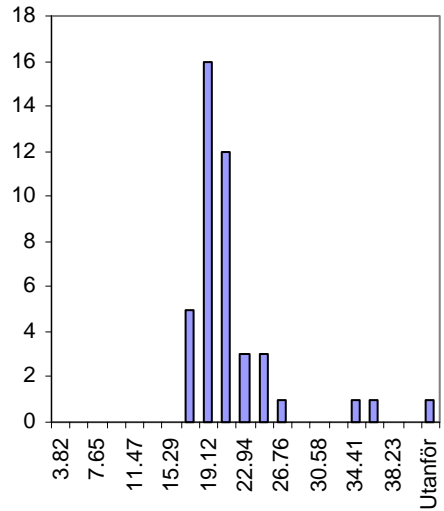
Lab 415 X1000 ITM korrigerat



NO2N Prov1 µg/l



NO2N Prov2 µg/l



NO2N Prov3 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	132.8	132.0	13.0	56.0	9.80	39	2
DX	129.0	129.0	1.8	2.5	1.37	2	
LANGE	138.8	140.0	2.9	5.5	2.11	3	
NA	139.2	139.2	4.0	5.6	2.84	2	
ND	131.8	128.5	10.6	30.0	8.01	10	1
NS	130.1	129.1	14.8	55.0	11.40	16	
NT	140.0	144.0	19.3	38.0	13.80	3	
ÖVRIGT	135.7	124.0	20.2	35.0	14.89	3	1

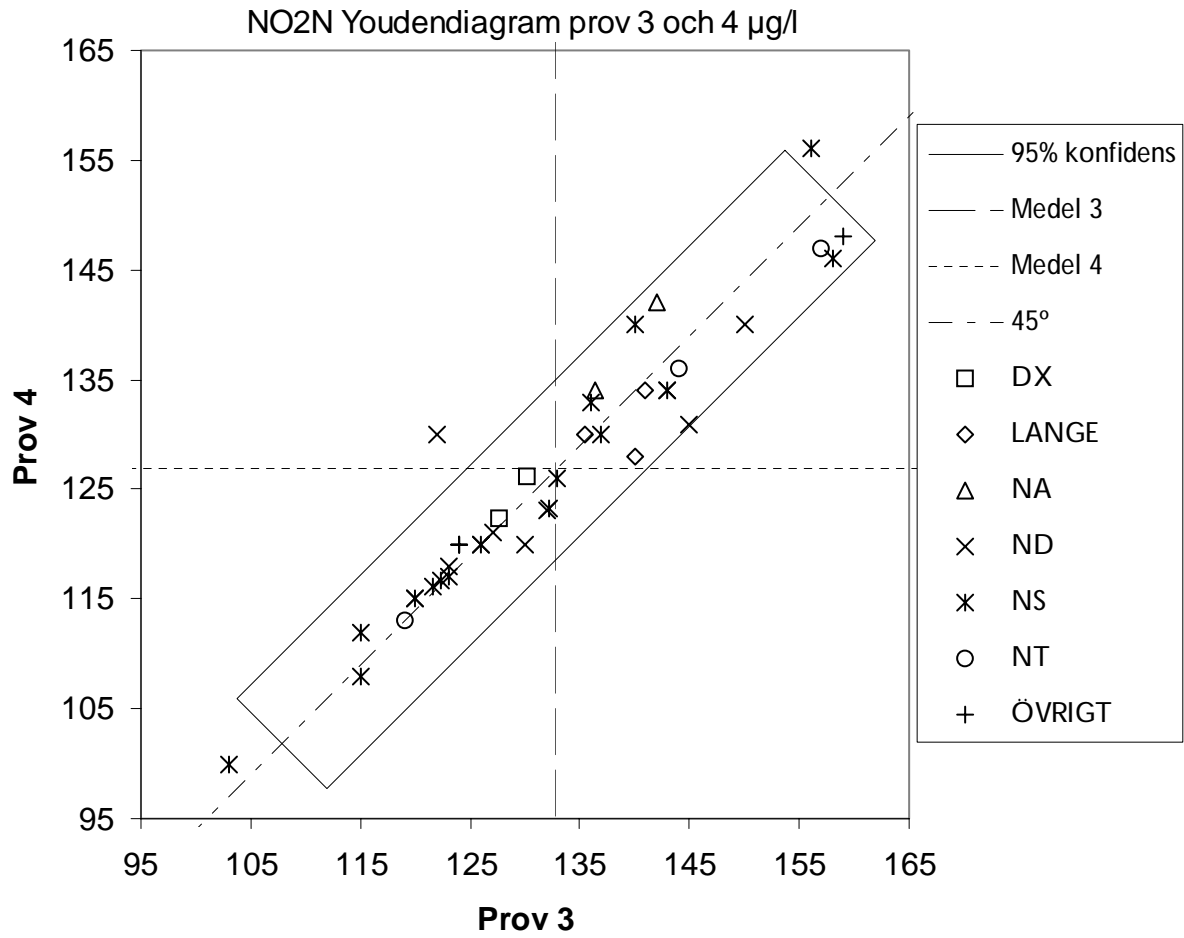
Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
7	103	NS		12	124	ÖVRIGT		246	135.5	LANGE		97	145	ND	
66	115	NS		466	124	ÖVRIGT		371	136	NS		361	150	ND	
24	115	NS		120	126	ND		36	136.4	NA		74	156	NS	
435	119	NT		175	126	NS		422	137	NS		438	157	NT	
287	120	ND		120	127	ND		256	140	LANGE		329	158	NS	
194	120	NS		436	127.7	DX		107	140	NS		433	159	ÖVRIGT	
309	121.7	NS		112	130	ND		334	141	LANGE		81	196	ND	X
98	122	ND		436	130.2	DX		1	142	NA		89	<20	ÖVRIGT	X
44	122.3	NS		42	132	ND		365	143	ND					
310	123	ND		210	132.1	NS		73	143	NS					
415	123	NS		18	133	NS		138	144	NT					

NO2N Prov4 µg/l

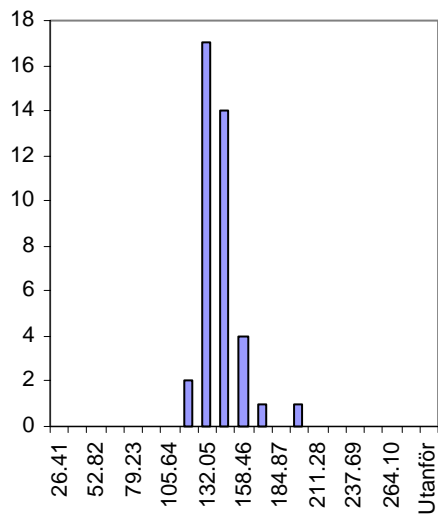
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	126.8	126.0	12.0	56.0	9.49	39	2
DX	124.3	124.3	2.8	3.9	2.22	2	
LANGE	130.7	130.0	3.1	6.0	2.34	3	
NA	138.0	138.0	5.7	8.0	4.10	2	
ND	125.2	122.0	8.1	25.0	6.44	10	1
NS	124.6	121.6	14.6	56.0	11.76	16	
NT	132.0	136.0	17.3	34.0	13.14	3	
ÖVRIGT	129.3	120.0	16.2	28.0	12.50	3	1

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
7	100	NS		112	120	ND		246	130	LANGE		107	140	NS	
66	108	NS		175	120	NS		98	130	ND		1	142	NA	
24	112	NS		12	120	ÖVRIGT		422	130	NS		329	146	NS	
435	113	NT		466	120	ÖVRIGT		97	131	ND		438	147	NT	
287	115	ND		120	121	ND		371	133	NS		433	148	ÖVRIGT	
194	115	NS		436	122.3	DX		334	134	LANGE		74	156	NS	
309	116.2	NS		42	123	ND		36	134	NA		81	189	ND	X
44	116.7	NS		210	123.2	NS		365	134	ND		89	<20	ÖVRIGT	X
415	117	NS		18	126	NS		73	134	NS					
310	118	ND		436	126.2	DX		138	136	NT					
120	120	ND		256	128	LANGE		361	140	ND					

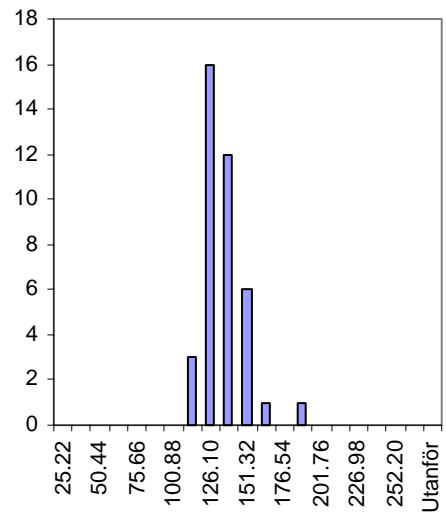
Lab 415 X1000 ITM korrigerat



NO2N Prov3 µg/l



NO2N Prov4 µg/l



NO₃-N / Nitratkväve

För prov 1 & 2 tyder resultaten från NO₂-N och NO_{2,3}N-analyserna på att NO₃-N-halterna för snabbmetoderna NO₃N-HACH och NO₃N-LANGE ger för höga resultat och på grund av detta snedvrider statistiken.

Därför har resultaten för prov 1 & 2 har delats upp i två grupper - i den första finns alla metoderna med i beräkningarna och i den andra har snabbmetoderna NO₃N-HACH och NO₃N-LANGE uteslutits.

Statistiken i den andra gruppen där resultaten från snabbmetoderna NO₃N-HACH och NO₃N-LANGE uteslutits, uppvisar en 'sannare' NO₃N-bild.

Alla metoderna – även snabbmetoderna

Prov 1: Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden. Medelvärdesberäkning enligt Huber förmodas ge ett mer rättvisande medelvärde; medelvärde enligt Huber = 263.9954.

Prov 2: Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden. Medelvärdesberäkning enligt Huber förmodas ge ett mer rättvisande medelvärde; medelvärde enligt Huber = 264.1182.

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 91.3% vilket är mycket högt.

Prov 3: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. Medelvärdesberäkning enligt Huber förmodas ge ett mer rättvisande medelvärde; medelvärde enligt Huber = 11641.243, vilket är 0.3 % lägre än med den vanliga beräkningen.

Prov 4: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. Medelvärdesberäkning enligt Huber förmodas ge ett mer rättvisande medelvärde; medelvärde enligt Huber = 11779.499, vilket är 0.1 % högre än med den vanliga beräkningen.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 73.7% vilket är högre än normalt. Variationskoefficienterna och halterna är högre än för motsvarande prover 2004-1.

Prov 1 & 2 – utan snabbmetoderna

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

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

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 90.4% vilket är mycket högt. Variationskoefficienterna är lägre och halterna något högre än för motsvarande prover 2003-1.

For Samples 1 & 2 the results from the NO₂-N and NO_{2,3}N-analyses suggest that the NO₃-N levels for the NO₃N-HACH and NO₃N-LANGE Quick-Tests gives too high results and are hence biasing the statistics.

Therefore the Samples 1 & 2 results have been split-up into two groups - in the first one all methods are included in the calculations, and in the second group the NO₃N-HACH and NO₃N-LANGE Quick-Tests have been struck off.

The statistics in the second group, where the NO₃N-HACH and NO₃N-LANGE Quick-Tests have been excluded, show a 'truer' NO₃N picture.

All methods – including the Quick-Tests

Sample 1: The distribution is significantly askew, tailing towards higher values. Mean according to Huber presumably gives a fairer value; mean according to Huber = 263.9954.

Sample 2: The distribution is significantly askew, tailing towards higher values. Mean according to Huber presumably gives a fairer value; mean according to Huber = 264.1182.

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 91.3% which is very high.

Sample 3: The dispersion is narrower than normal distribution. Mean according to Huber presumably gives a fairer value; mean according to Huber = 11641.243, which is 0.3 % smaller than with the traditional calculation.

Sample 4: The dispersion is narrower than normal distribution. Mean according to Huber presumably gives a fairer value; mean according to Huber = 11779.499, which is 0.1 % larger than with the traditional calculation.

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 73.7% which is higher than normal. The coefficients of variations and the concentrations are higher than for commensurable samples in 2004-1.

Samples 1 & 2 – the Quick-Tests excluded

Sample 1: The distribution is significantly askew, tailing towards higher values and narrower than normal distribution.

Sample 2: The distribution is significantly askew, tailing towards higher values and narrower than normal distribution.

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 90.4% which is very high. The coefficients of variations are lower and the concentrations a bit higher than for commensurable samples in 2003-1.

Analyskoder & metoder

NO3N-DJ NITROGEN NITRAT LÖST JONKROMATOGRAF

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

NO3N-DS NITROGEN NITRAT LÖST FOTOMETER

Nitrogen nitrat. Löst. Spektrofotometrisk bestämning efter filtrering (0.45µm). SSEN 26777, SS 028132 och -33

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, SS-EN 26777

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
This and previous Proficiency Tests in brief**

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2005-1,1	µg/l	284.7	258.4	61.0	232.0	21.42	41	3	RECIPIENT alla resultat
2005-1,2	µg/l	283.2	259.0	57.8	232.0	20.41	41	3	RECIPIENT all results
2005-1,1	µg/l	267.1	255.0	38.6	167.0	14.44	36	3	RECIPIENT resultat utan snabbmetoder
2005-1,2	µg/l	269.6	257.0	40.7	157.0	15.09	37	2	RECIPIENT results without Quick-tests
2005-1,3	µg/l	11627	11685	714	3728	6.14	40	1	AVLOPP(KOMMUNALT)
2005-1,4	µg/l	11818	11799	689	3420	5.83	40	1	AVLOPP(KOMMUNALT)
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	21	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
2004-1,4*	µg/l	14.60	13.00	4.71	11.18	32.28	6	21	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
2004-1,3**	µg/l	865.3	929.0	151.9	410.0	17.56	7	8	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
2004-1,4**	µg/l	805.1	856.0	192.1	508.0	23.86	8	7	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

* results < 100 µg/l

**results >100 µg/l

* resultat < 100 µg/l

**resultat >100 µg/l

PROV sample
SORT unit
XBAR average concentration
STDEV standard deviation
CV% coefficient of variation
ANTAL number of values used in the statistical calculations
UTLIG number of excluded values
PROVTYP sample matrix

XBAR medelvärde
STDEV standardavvikelse
CV% variationskoefficient
ANTAL antal som ingår i statistiken
UTLIG antal uteslutna ur statistiken

Alla metoderna - även snabbmetoderna / All methods - including the Quick-Tests

NO3N Prov1 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	284.7	258.4	61.0	232.0	21.42	41	3
DJ	266.3	254.5	31.2	108.0	11.72	10	1
DS	328.8					1	
HACH	400.0					1	
LANGE	409.5	416.0	47.1	93.5	11.50	3	1
NA	239.0					1	
ND	253.5	251.5	17.0	47.0	6.69	8	
NS	269.5	269.5	43.1	61.0	16.01	2	
NX	246.4	243.5	10.8	21.1	4.40	3	
ÖVRIGT	292.4	263.0	67.9	200.0	23.21	12	1

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
115	221	DJ		362	247	ND		74	262	ÖVRIGT		371	329	DJ	
112	230	ND		120	248	ND		1	264	ÖVRIGT		246	359.5	LANGE	
44	230	ÖVRIGT		74	253	DJ		107	271	ÖVRIGT		466	384	ÖVRIGT	
310	235	ND		138	254	DJ		42	274	ND		114	388	ÖVRIGT	
223	237	DJ		433	254	DJ		214	277	ND		330	400	HACH	
36	237.3	NX		287	254	ÖVRIGT		36	280	DJ		334	416	LANGE	
436	238	ÖVRIGT		355	255	DJ		309	287.5	ÖVRIGT		248	430	ÖVRIGT	
24	239	NA		55	255	ND		99	290	DJ		256	453	LANGE	
7	239	NS		140	255	ÖVRIGT		112	290	DJ		266	524	LANGE	X
73	243.5	NX		438	258.4	NX		415	300	NS		89	1180	ÖVRIGT	X
433	245	ÖVRIGT		365	262	ND		288	328.8	DS		435	<1000	DJ	X

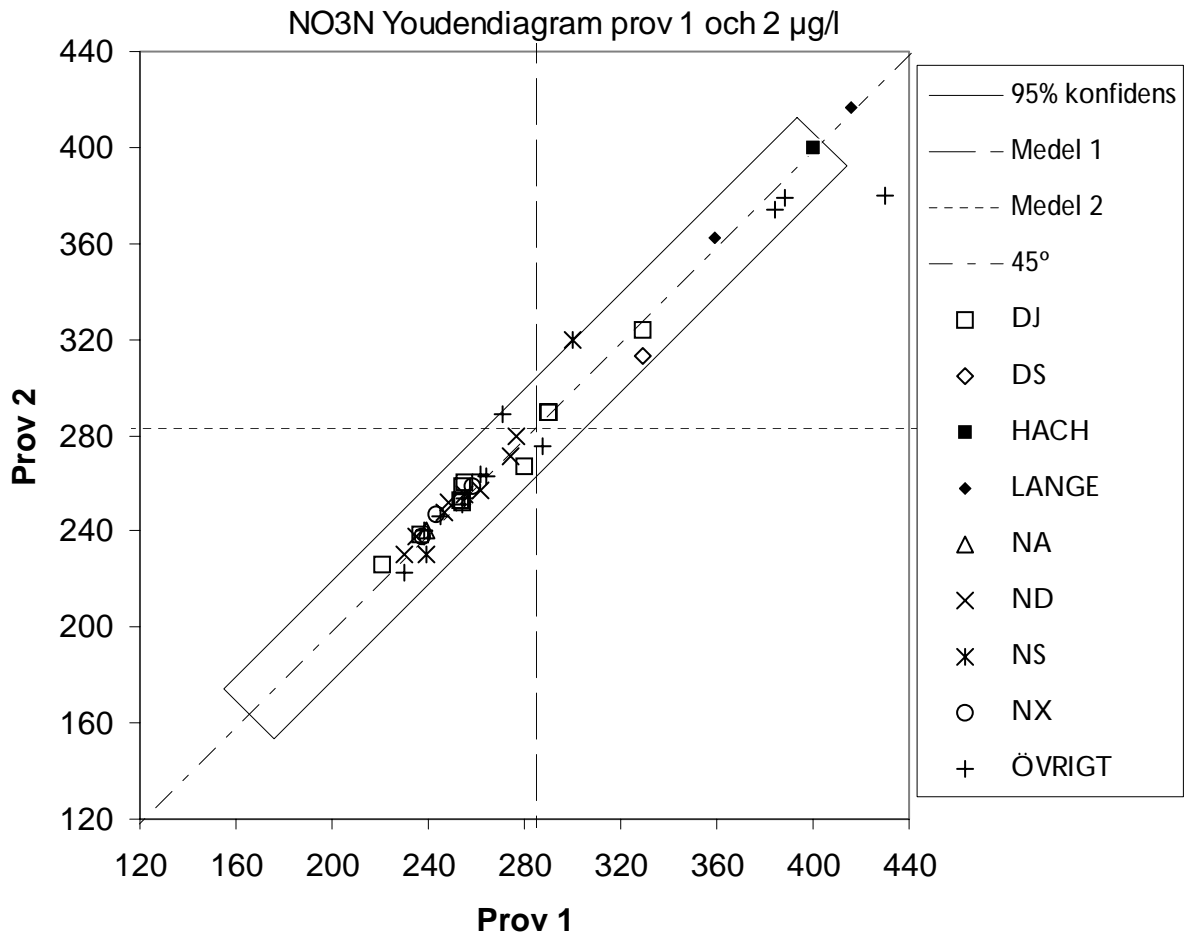
NO3N Prov2 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	283.2	259.0	57.8	232.0	20.41	41	3
DJ	266.0	259.5	28.5	98.0	10.70	10	1
DS	313.4					1	
HACH	400.0					1	
LANGE	411.3	417.0	46.8	93.0	11.37	3	1
NA	240.0					1	
ND	253.9	253.5	16.2	50.0	6.40	8	
NS	275.0	275.0	63.6	90.0	23.14	2	
NX	247.6	246.8	10.5	20.9	4.23	3	
ÖVRIGT	286.5	263.5	57.4	157.0	20.05	12	1

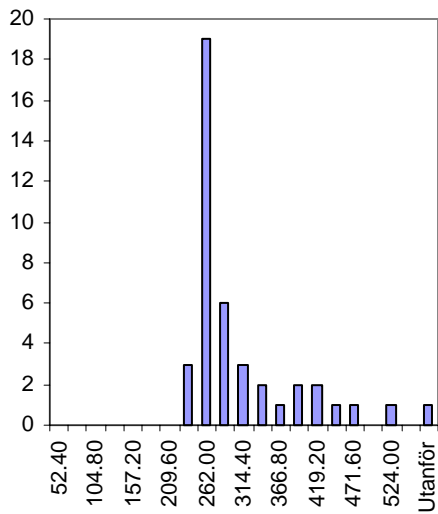
Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
44	223	ÖVRIGT		362	248	ND		1	263	ÖVRIGT		371	324	DJ	
115	226	DJ		287	251	ÖVRIGT		74	264	ÖVRIGT		246	362	LANGE	
112	230	ND		433	252	DJ		36	267	DJ		466	374	ÖVRIGT	
7	230	NS		120	252	ND		42	271	ND		114	379	ÖVRIGT	
36	237.6	NX		74	253	DJ		309	275.5	ÖVRIGT		248	380	ÖVRIGT	
310	238	ND		140	254	ÖVRIGT		214	280	ND		330	400	HACH	
223	239	DJ		55	255	ND		107	289	ÖVRIGT		334	417	LANGE	
436	239.9	ÖVRIGT		365	257	ND		99	290	DJ		256	455	LANGE	
24	240	NA		438	258.5	NX		112	290	DJ		266	523	LANGE	X
433	246	ÖVRIGT		138	259	DJ		288	313.4	DS		89	1180	ÖVRIGT	X
73	246.8	NX		355	260	DJ		415	320	NS		435	<1000	DJ	X

Lab 114, 415 X1000 ITM korrigerat

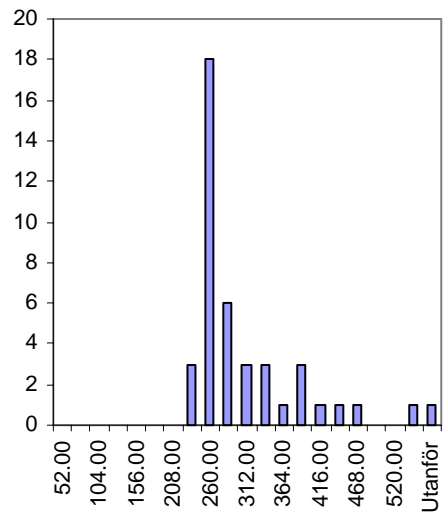
Alla metoderna - även snabbmetoderna / All methods - including the Quick-Tests



NO3N Prov1 µg/l



NO3N Prov2 µg/l



Utan snabbmetoderna / excluding the Quick-Tests

NO3N Prov1 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	267.1	255.0	38.6	167.0	14.44	36	3
DJ	266.3	254.5	31.2	108.0	11.72	10	1
DS	328.8					1	
NA	239.0					1	
ND	253.5	251.5	17.0	47.0	6.69	8	
NS	269.5	269.5	43.1	61.0	16.01	2	
NX	246.4	243.5	10.8	21.1	4.40	3	
ÖVRIGT	279.9	262.0	54.8	158.0	19.57	11	2

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
115	221	DJ		433	245	ÖVRIGT		438	258.4	NX		112	290	DJ	
112	230	ND		362	247	ND		365	262	ND		415	300	NS	
44	230	ÖVRIGT		120	248	ND		74	262	ÖVRIGT		288	328.8	DS	
310	235	ND		74	253	DJ		1	264	ÖVRIGT		371	329	DJ	
223	237	DJ		138	254	DJ		107	271	ÖVRIGT		466	384	ÖVRIGT	
36	237.3	NX		433	254	DJ		42	274	ND		114	388	ÖVRIGT	
436	238	ÖVRIGT		287	254	ÖVRIGT		214	277	ND		248	430	ÖVRIGT	X
24	239	NA		355	255	DJ		36	280	DJ		89	1180	ÖVRIGT	X
7	239	NS		55	255	ND		309	287.5	ÖVRIGT		435	<1000	DJ	X
73	243.5	NX		140	255	ÖVRIGT		99	290	DJ					

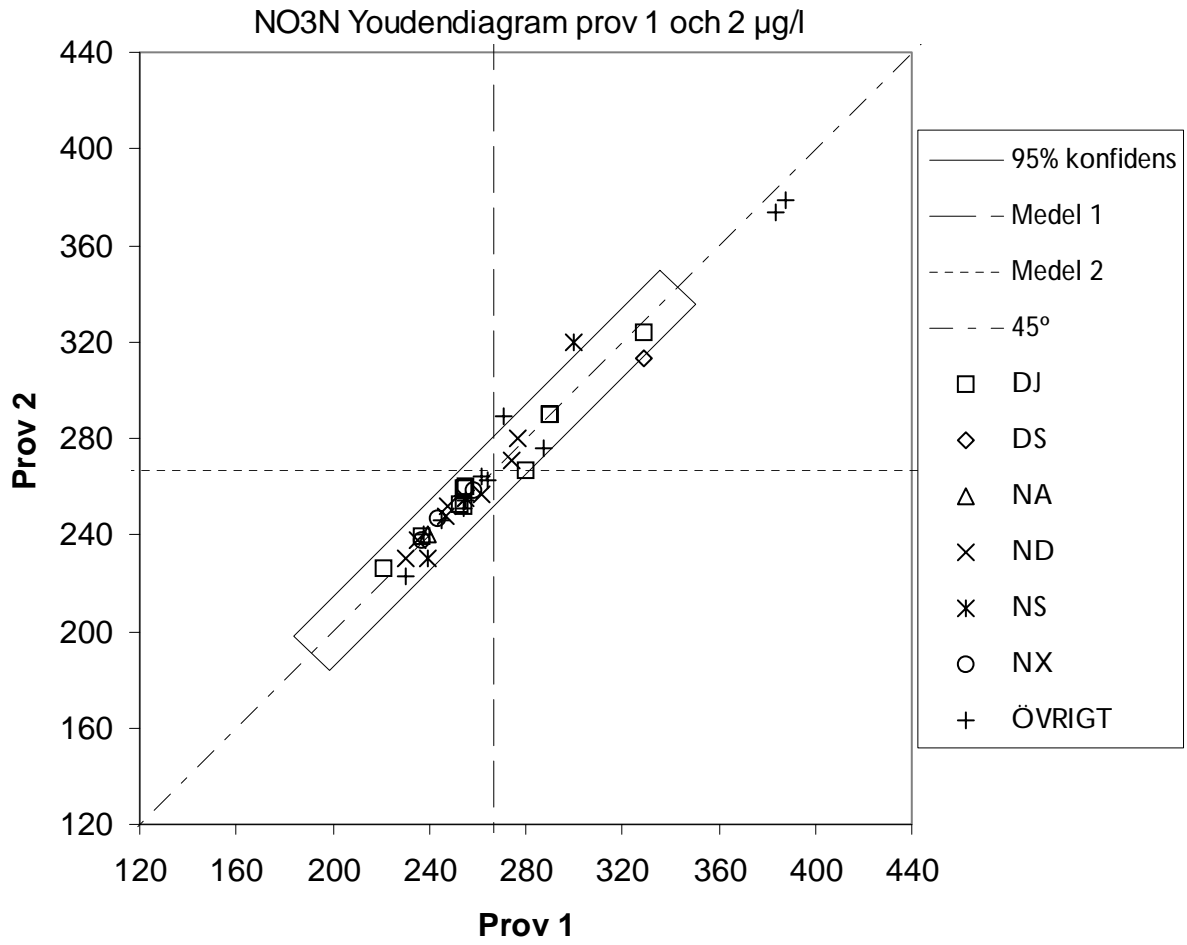
NO3N Prov2 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	269.6	257.0	40.7	157.0	15.09	37	2
DJ	266.0	259.5	28.5	98.0	10.70	10	1
DS	313.4					1	
NA	240.0					1	
ND	253.9	253.5	16.2	50.0	6.40	8	
NS	275.0	275.0	63.6	90.0	23.14	2	
NX	247.6	246.8	10.5	20.9	4.23	3	
ÖVRIGT	286.5	263.5	57.4	157.0	20.05	12	1

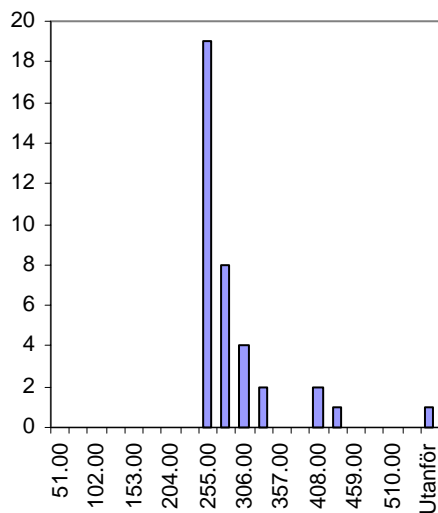
Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
44	223	ÖVRIGT		73	246.8	NX		138	259	DJ		112	290	DJ	
115	226	DJ		362	248	ND		355	260	DJ		288	313.4	DS	
112	230	ND		287	251	ÖVRIGT		1	263	ÖVRIGT		415	320	NS	
7	230	NS		433	252	DJ		74	264	ÖVRIGT		371	324	DJ	
36	237.6	NX		120	252	ND		36	267	DJ		466	374	ÖVRIGT	
310	238	ND		74	253	DJ		42	271	ND		114	379	ÖVRIGT	
223	239	DJ		140	254	ÖVRIGT		309	275.5	ÖVRIGT		248	380	ÖVRIGT	
436	239.9	ÖVRIGT		55	255	ND		214	280	ND		89	1180	ÖVRIGT	X
24	240	NA		365	257	ND		107	289	ÖVRIGT		435	<1000	DJ	X
433	246	ÖVRIGT		438	258.5	NX		99	290	DJ					

Lab 114, 415 X1000 ITM korrigerat

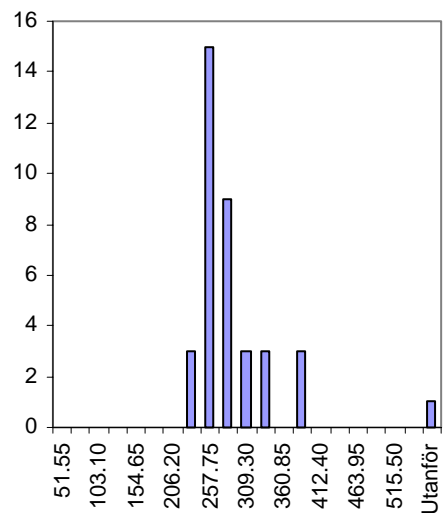
Utan snabbmetoderna / excluding the Quick-Tests



NO₃N Prov1 µg/l



NO₃N Prov2 µg/l



Alla metoderna - även snabbmetoderna / All methods - including the Quick-Tests

NO3N Prov3 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	11627	11685	714	3728	6.14	40	1
DJ	11756	11500	977	3480	8.31	9	
DS	11919					1	
HACH	12100					1	
LANGE	11368	11285	316	700	2.78	4	
NA	11500					1	
ND	11418	11600	405	953	3.55	7	
NS	11153	11000	742	1460	6.65	3	
NX	11511	11878	1353	2631	11.76	3	
ÖVRIGT	11850	11830	623	2407	5.26	11	1

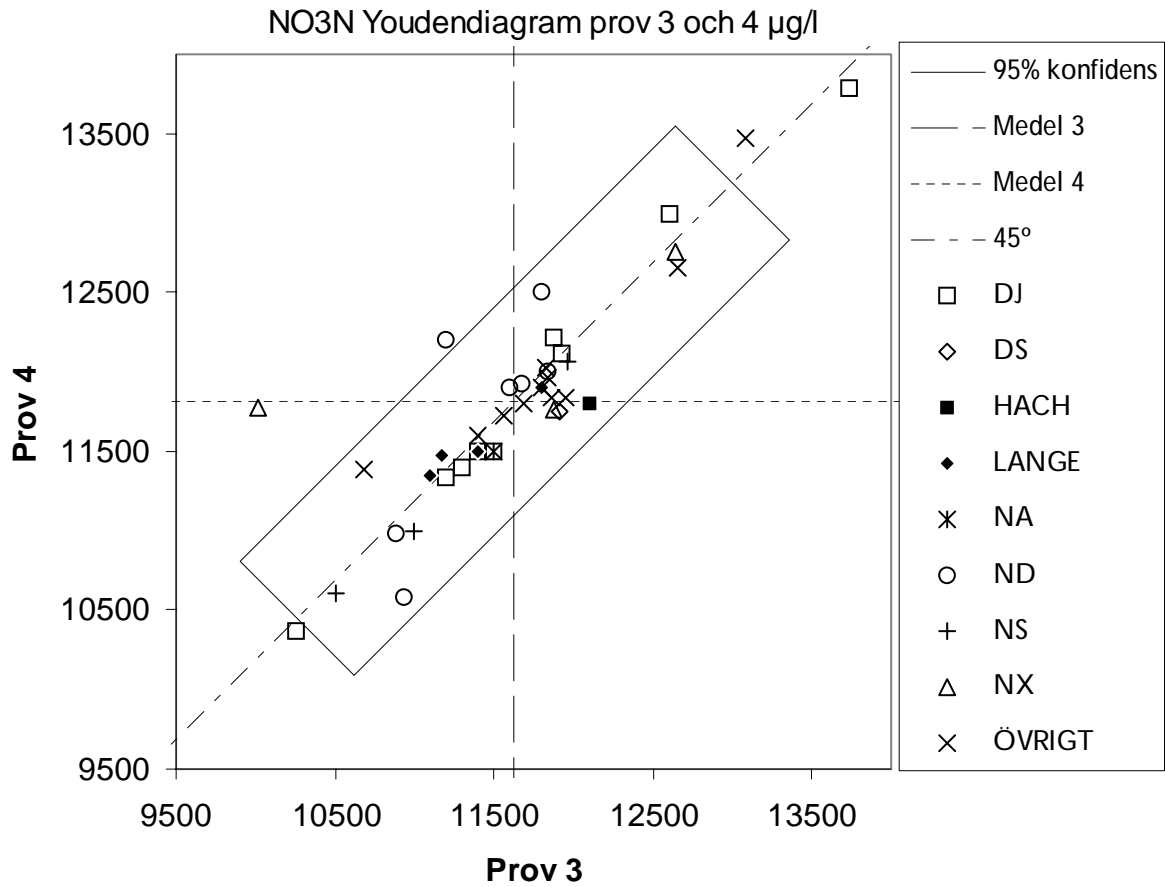
Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
36	10012	NX		223	11300	DJ		42	11800	ND		111	11960	NS	
435	10260	DJ		112	11400	DJ		433	11800	ÖVRIGT		330	12100	HACH	
415	10500	NS		334	11400	LANGE		74	11830	ÖVRIGT		99	12600	DJ	
44	10680	ÖVRIGT		114	11400	ÖVRIGT		214	11833	ND		438	12643	NX	
310	10880	ND		371	11500	DJ		287	11838	ÖVRIGT		107	12660	ÖVRIGT	
365	10939	ND		24	11500	NA		1	11858	ÖVRIGT		309	13087	ÖVRIGT	
7	11000	NS		248	11560	ÖVRIGT		74	11870	DJ		210	13740	DJ	
246	11100	LANGE		120	11600	ND		73	11878	NX		89	53200	ÖVRIGT	X
266	11170	LANGE		362	11676	ND		288	11919	DS					
433	11200	DJ		466	11693	ÖVRIGT		36	11931	DJ					
112	11200	ND		256	11800	LANGE		436	11946	ÖVRIGT					

NO3N Prov4 µg/l

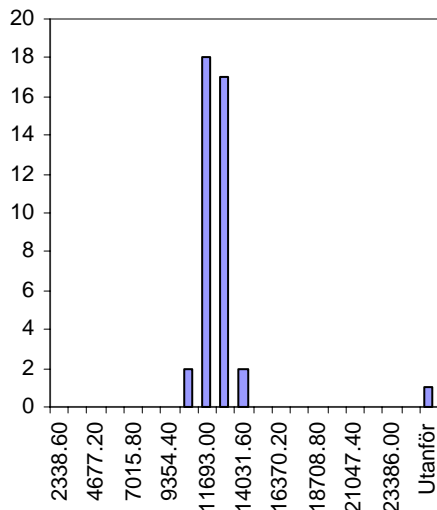
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	11818	11799	689	3420	5.83	40	1
DJ	11914	11500	1009	3420	8.47	9	
DS	11755					1	
HACH	11800					1	
LANGE	11555	11485	239	550	2.07	4	
NA	11500					1	
ND	11726	11922	688	1920	5.86	7	
NS	11220	11000	754	1460	6.72	3	
NX	12096	11775	569	992	4.70	3	
ÖVRIGT	12017	11843	576	2088	4.79	11	1

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
435	10370	DJ		371	11500	DJ		436	11843	ÖVRIGT		74	12210	DJ	
365	10580	ND		334	11500	LANGE		256	11900	LANGE		42	12500	ND	
415	10600	NS		24	11500	NA		120	11900	ND		107	12660	ÖVRIGT	
310	10980	ND		114	11600	ÖVRIGT		433	11900	ÖVRIGT		438	12753	NX	
7	11000	NS		248	11720	ÖVRIGT		362	11922	ND		99	13000	DJ	
433	11340	DJ		288	11755	DS		287	11961	ÖVRIGT		309	13468	ÖVRIGT	
246	11350	LANGE		73	11761	NX		214	12000	ND		210	13790	DJ	
44	11380	ÖVRIGT		36	11775	NX		74	12025	ÖVRIGT		89	55100	ÖVRIGT	X
223	11400	DJ		466	11797	ÖVRIGT		111	12060	NS					
266	11470	LANGE		330	11800	HACH		36	12113	DJ					
112	11500	DJ		1	11838	ÖVRIGT		112	12200	ND					

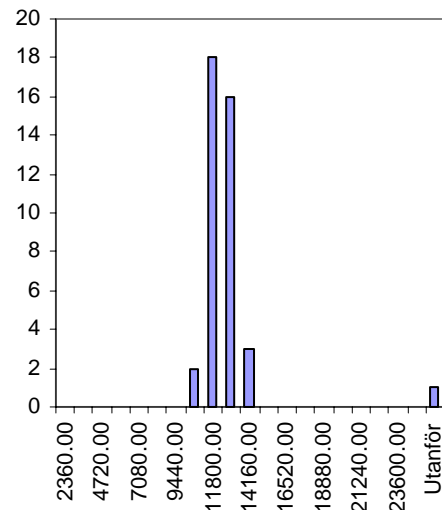
Alla metoderna - även snabbmetoderna / All methods - including the Quick-Tests



NO3N Prov3 µg/l



NO3N Prov4 µg/l



N_{tot} / Totalkväve

Prov 1: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 2: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. NTOT-NAD gav signifikant högre medelvärde än NTOT-NA (NAD-NA = 58.0944±57.044).

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 74.3% vilket är högre än normalt. Variationskoefficienterna är lägre och halterna högre än för motsvarande prover 2003-1.

Prov 3: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. NTOT-LANGE gav signifikant högre medelvärde än NTOT-NDK (LANGE-NDK = 1096.1667±999.238).

Prov 4: Fördelningen är signifikant skev med svans mot lägre värden och spetsigare än vid normalfördelning. Medelvärdesberäkning enligt Huber förmodas ge ett mer rättvisande medelvärde; medelvärde enligt Huber = 17136.669, vilket är 0.1 % högre än med den vanliga beräkningen.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 71.0% vilket är högre än normalt. Variationskoefficienterna är på samma nivåer och halterna något högre än för motsvarande prover 2004-1.

Sample 1: The dispersion is narrower than normal distribution.

Sample 2: Narrower than normal distribution. NTOT-NAD gave significantly higher mean than did NTOT-NA (NAD -NA = 58.0944±57.044).

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 74.3% which is higher than normal. The coefficients of variations are larger and the concentrations are higher than for commensurable samples in 2003-1.

Sample 3: Narrower than normal distribution. NTOT-LANGE gave significantly higher mean than did NTOT-NDK (LANGE-NDK = 1096.1667±999.238).

Sample 4: The distribution is significantly askew with tail towards lower values and narrower than normal distribution. Mean according to Huber presumably gives a fairer value; mean according to Huber = 17136.669, which is 0.1 % larger than with the traditional calculation.

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 71.0% which is higher than normal. The coefficients of variations are about the same and the concentrations somewhat higher than for commensurable samples in 2004-1.

Analyskoder & metoder

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 AUTOANALYZER

Nitrogen totalt. Ofiltrerat. Bestämning med autoanalyser efter konservering (1 ml H₂SO₄ (4 M) per 100 ml prov) och uppslutning med persulfat. SS 028131 mod., SS-EN ISO 11905-1

NTOT-NAD NITROGEN TOTALT OFILTRERAT FIA

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

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). Upps lutning 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. Upps lutning 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
This and previous Proficiency Tests in brief**

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2005-1,1	µg/l	1121	1119	130	763	11.61	87	10	RECIPIENT
2005-1,2	µg/l	1124	1120	151	879	13.39	89	8	RECIPIENT
2005-1,3	µg/l	16921	16975	969	6880	5.73	94	3	AVLOPP(KOMMUNALT)
2005-1,4	µg/l	17118	17110	997	5915	5.82	92	5	AVLOPP(KOMMUNALT)
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

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

NTOT Prov1 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	1121	1119	130	763	11.61	87	10
DSS	1050	1050	7	10	0.67	2	
HACH							2
LANGE	1104	1088	213	763	19.33	12	4
NA	1098	1116	126	497	11.43	11	
NAD	1121	1101	53	192	4.70	26	
NDK	1165	1165	163	230	13.96	2	2
NKD	1295	1295	49	70	3.82	2	
NS	1096	1079	163	373	14.92	4	
NSS	1111	1106	70	170	6.27	4	
NSU	1083	1057	65	149	6.03	7	
NT	1121	1170	182	564	16.23	7	
ÖVRIGT	1180	1178	167	562	14.17	10	2

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
141	0	HACH	X	317	1070	LANGE		194	1140	NAD		214	1213	ÖVRIGT	
376	200	ÖVRIGT	X	44	1070	NA		204	1140	NAD		315	1220	LANGE	
339	767	LANGE		18	1070	NAD		181	1140	NSU		81	1225	NAD	
27	806	NT		193	1070	NAD		111	1147	NS		14	1260	NKD	
423	847	LANGE		466	1075	LANGE		248	1150	NSU		47	1260	ÖVRIGT	
7	873	NA		140	1075	NAD		97	1151	NAD		191	1280	NDK	
352	889	LANGE		24	1080	NA		365	1156	NA		99	1300	NS	
131	893	ÖVRIGT		98	1080	NAD		66	1160	NA		304	1320	LANGE	
7	927	NS		362	1080	NAD		12	1160	ÖVRIGT		347	1330	NKD	
119	963	ÖVRIGT		42	1090	NAD		309	1163	NSU		62	1370	NA	
138	965	NT		287	1095	NAD		435	1163	NT		103	1370	NT	
415	970	NA		319	1100	LANGE		244	1170	NAD		42	1370	ÖVRIGT	
304	1010	LANGE		112	1100	NAD		438	1170	NT		50	1455	ÖVRIGT	
107	1010	NS		120	1100	NAD		114	1170	ÖVRIGT		210	1530	LANGE	
305	1014	NSU		361	1100	NAD		323	1175	NAD		128	1615	LANGE	X
175	1016	NSU		419	1100	NAD		142	1180	NAD		137	1870	NDK	X
36	1022	NA		293	1102	NAD		121	1185	ÖVRIGT		373	1900	HACH	X
338	1030	NSS		102	1102	NSS		436	1186	NT		303	2010	LANGE	X
74	1033	NAD		85	1110	NSS		433	1190	NT		246	2530	LANGE	X
380	1038	NAD		1	1116	NA		123	1191	NAD		61	9923	ÖVRIGT	X
113	1044	NSU		55	1119	NAD		73	1200	NAD		299	11300	NDK	X
288	1045	DSS		115	1120	NA		281	1200	NSS		334	<5000	LANGE	X
345	1050	NDK		371	1120	NAD		256	1210	LANGE					
81	1055	DSS		380	1130	ÖVRIGT		266	1210	LANGE					
183	1057	NSU		167	1139	NA		310	1210	NAD					

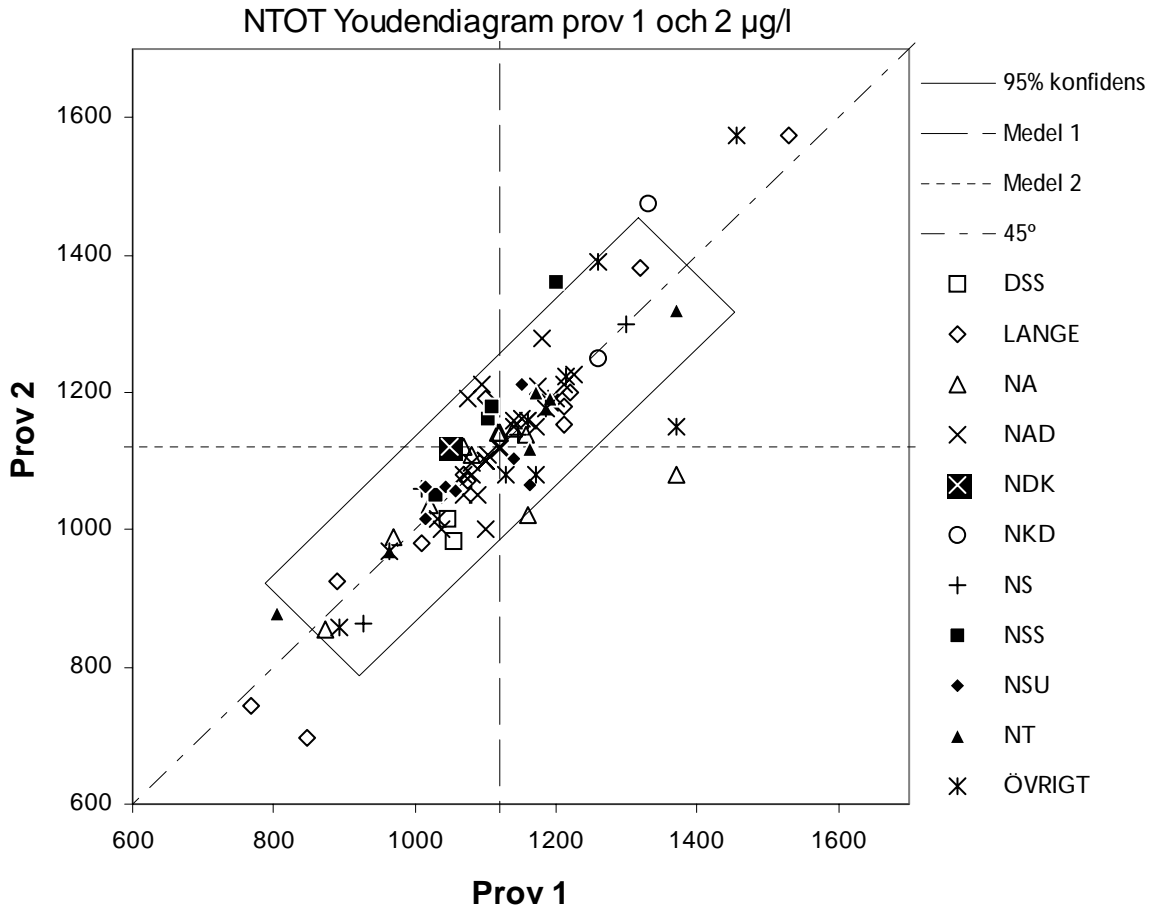
Lab 61, 114, 141, 303, 339, 415 x1000 ITM korrigerat

NTOT Prov2 µg/l

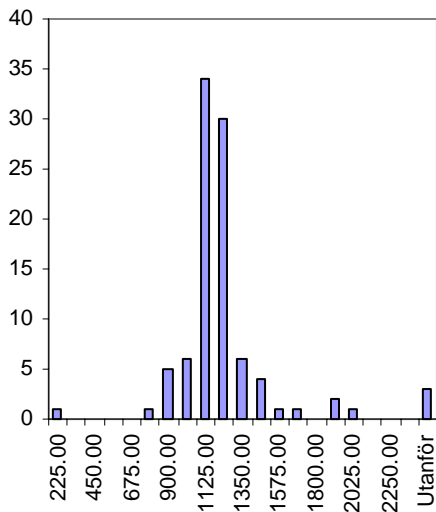
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	1124	1120	151	879	13.39	89	8
DSS	1000	1000	22	31	2.19	2	
HACH	1000					1	1
LANGE	1129	1153	262	879	23.23	13	3
NA	1071	1110	90	292	8.42	11	
NAD	1129	1120	73	280	6.45	26	
NDK	1165	1165	64	90	5.46	2	2
NKD	1363	1363	159	225	11.68	2	
NS	1090	1099	182	438	16.69	4	
NSS	1189	1172	129	312	10.86	4	
NSU	1082	1063	62	194	5.71	7	
NT	1121	1175	150	442	13.41	7	
ÖVRIGT	1166	1155	203	717	17.37	10	2

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
376	100	ÖVRIGT	X	107	1060	NS		115	1140	NA		248	1210	NSU	
423	696	LANGE		113	1061	NSU		1	1142	NA		287	1211	NAD	
339	743	LANGE		305	1063	NSU		167	1147	NA		214	1223	ÖVRIGT	
7	855	NA		309	1064	NSU		194	1150	NAD		81	1227	NAD	
131	858	ÖVRIGT		466	1070	LANGE		244	1150	NAD		14	1250	NKD	
7	862	NS		317	1080	LANGE		42	1150	ÖVRIGT		142	1280	NAD	
27	878	NT		62	1080	NA		266	1153	LANGE		99	1300	NS	
352	924	LANGE		193	1080	NAD		204	1160	NAD		103	1320	NT	
138	969	NT		98	1080	NAD		12	1160	ÖVRIGT		281	1362	NSS	
119	970	ÖVRIGT		380	1080	ÖVRIGT		97	1161	NAD		304	1380	LANGE	
304	980	LANGE		114	1080	ÖVRIGT		102	1163	NSS		47	1390	ÖVRIGT	
81	984	DSS		362	1097	NAD		436	1175	NT		347	1475	NKD	
415	990	NA		120	1100	NAD		121	1175	ÖVRIGT		128	1510	LANGE	
141	1000	HACH		361	1100	NAD		256	1180	LANGE		210	1575	LANGE	
112	1000	NAD		419	1100	NAD		85	1180	NSS		50	1575	ÖVRIGT	
380	1002	NAD		181	1102	NSU		123	1184	NAD		373	1700	HACH	X
288	1015	DSS		24	1110	NA		319	1190	LANGE		303	1850	LANGE	X
74	1016	NAD		293	1110	NAD		73	1190	NAD		246	2650	LANGE	X
175	1016	NSU		435	1118	NT		433	1190	NT		191	6070	NDK	X
66	1020	NA		55	1119	NAD		140	1192	NAD		61	9850	ÖVRIGT	X
36	1035	NA		44	1120	NA		315	1200	LANGE		299	11050	NDK	X
18	1050	NAD		371	1120	NAD		438	1200	NT		334	<5000	LANGE	X
42	1050	NAD		345	1120	NDK		323	1208	NAD					
338	1050	NSS		365	1138	NA		310	1210	NAD					
183	1057	NSU		111	1138	NS		137	1210	NDK					

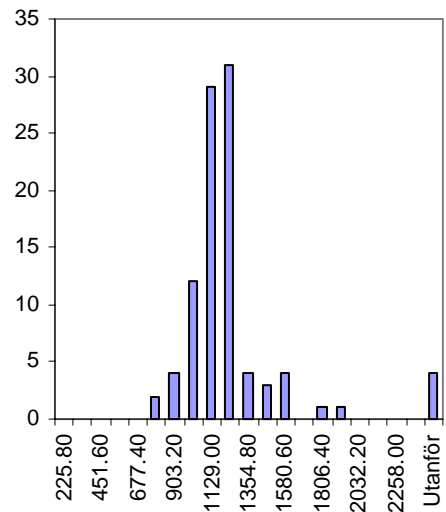
Lab 61, 114, 141, 303, 339, 415 x1000 ITM korrigerat



NTOT Prov1 µg/l



NTOT Prov2 µg/l



NTOT Prov3 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	16921	16975	969	6880	5.73	94	3
DSS	16193	16193	670	947	4.14	2	
HACH	16500	16500	707	1000	4.29	2	
LANGE	17375	17200	1006	4050	5.79	15	
NA	16777	16850	919	3270	5.48	10	
NAD	16870	16861	734	3091	4.35	24	
NDK	16279	16598	938	2540	5.76	6	
NKD	16252	16600	652	1155	4.01	3	1
NS	16841	16781	1725	4200	10.25	4	
NSS	17877	17878	673	1553	3.77	4	
NSU	16936	16930	314	888	1.85	7	
NT	16239	16983	1612	4195	9.93	6	
ÖVRIGT	17325	17300	791	2383	4.56	11	2

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
61	5284	ÖVRIGT	X	114	16400	ÖVRIGT		373	17000	HACH		123	17429	NAD	
308	8360	NKD	X	299	16425	NDK		115	17000	NA		119	17444	ÖVRIGT	
376	11600	ÖVRIGT	X	98	16500	NAD		18	17000	NAD		466	17500	LANGE	
27	13070	NT		371	16500	NAD		107	17000	NS		304	17600	LANGE	
62	14600	NDK		309	16512	NSU		317	17020	LANGE		193	17600	NAD	
7	14800	NS		111	16562	NS		138	17066	NT		85	17600	NSS	
74	15200	NAD		14	16600	NKD		36	17080	NA		319	17640	LANGE	
7	15500	NA		293	16611	NAD		128	17100	LANGE		73	17700	NAD	
415	15500	NKD		305	16650	NSU		24	17100	NA		380	17730	ÖVRIGT	
62	15700	NA		347	16655	NKD		244	17100	NAD		362	17908	NAD	
81	15719	DSS		288	16666	DSS		338	17100	NSS		47	17955	ÖVRIGT	
345	15840	NDK		167	16698	NA		433	17100	NT		142	18110	NAD	
423	15900	LANGE		44	16700	NA		1	17125	NA		266	18130	LANGE	
339	15900	LANGE		120	16700	NAD		194	17130	NAD		102	18156	NSS	
141	16000	HACH		310	16770	NDK		137	17140	NDK		121	18200	ÖVRIGT	
361	16000	NAD		181	16770	NSU		183	17143	NSU		323	18291	NAD	
419	16000	NAD		256	16800	LANGE		175	17146	NSU		210	18640	LANGE	
435	16035	NT		97	16801	NAD		352	17150	LANGE		281	18653	NSS	
66	16100	NA		315	16900	LANGE		334	17200	LANGE		214	18733	ÖVRIGT	
112	16200	NAD		191	16900	NDK		341	17200	LANGE		365	18770	NA	
204	16300	NAD		438	16900	NT		12	17200	ÖVRIGT		99	19000	NS	
140	16317	NAD		50	16905	ÖVRIGT		81	17210	NAD		246	19950	LANGE	
380	16350	ÖVRIGT		310	16920	NAD		436	17265	NT					
131	16360	ÖVRIGT		113	16930	NSU		42	17300	ÖVRIGT					
42	16400	NAD		287	16950	NAD		248	17400	NSU					

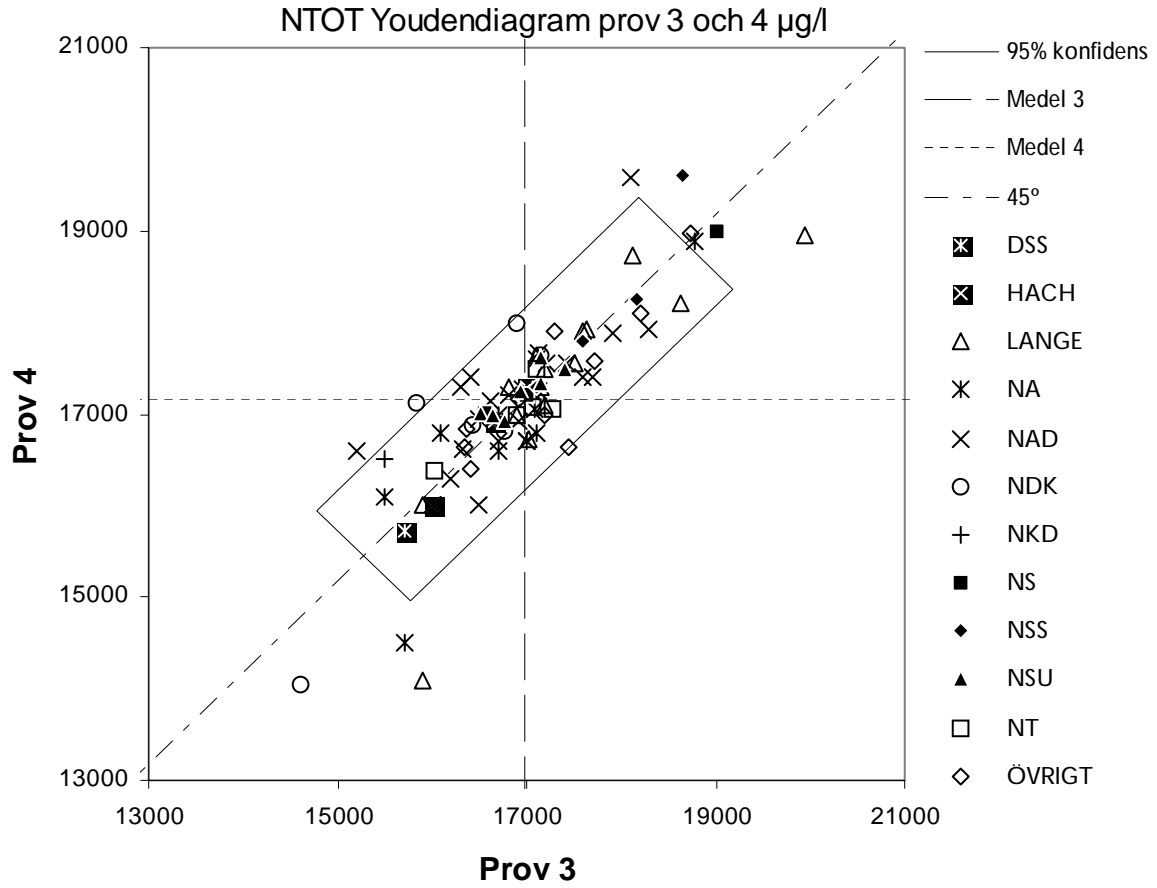
Lab 61, 114, 141, 339, 415 x1000 ITM korrigerat

NTOT Prov4 µg/l

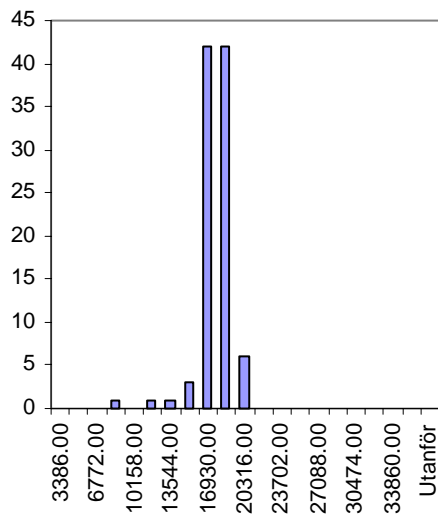
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	17118	17110	997	5915	5.82	92	5
DSS	16325	16325	856	1210	5.24	2	
HACH	16650	16650	919	1300	5.52	2	
LANGE	17329	17500	1162	4850	6.71	15	
NA	16768	16800	1080	4390	6.44	10	
NAD	17154	17237	777	3590	4.53	24	
NDK	16749	17003	1404	3960	8.38	6	
NKD	16802	16905	266	500	1.58	3	1
NS	17739	17200	1096	1983	6.18	3	1
NSS	18243	18029	995	2315	5.45	4	
NSU	17231	17240	267	699	1.55	7	
NT	17001	17057	404	1127	2.37	5	1
ÖVRIGT	16990	17000	1333	5267	7.85	11	2

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
61	5307	ÖVRIGT	X	18	16700	NAD		293	17147	NAD		137	17640	NDK	
308	7790	NKD	X	317	16730	LANGE		50	17155	ÖVRIGT		128	17650	LANGE	
27	12800	NT	X	66	16800	NA		107	17200	NS		194	17660	NAD	
376	13700	ÖVRIGT		24	16800	NA		97	17203	NAD		85	17800	NSS	
62	14040	NDK		310	16810	NDK		113	17240	NSU		362	17877	NAD	
423	14100	LANGE		131	16830	ÖVRIGT		1	17250	NA		304	17900	LANGE	
62	14500	NA		299	16885	NDK		287	17271	NAD		42	17900	ÖVRIGT	
81	15720	DSS		347	16905	NKD		373	17300	HACH		319	17920	LANGE	
141	16000	HACH		181	16920	NSU		256	17300	LANGE		323	17937	NAD	
339	16000	LANGE		288	16930	DSS		352	17300	LANGE		191	18000	NDK	
361	16000	NAD		310	16930	NAD		204	17300	NAD		121	18100	ÖVRIGT	
419	16000	NAD		371	16950	NAD		338	17300	NSS		210	18200	LANGE	
98	16000	NAD		167	16981	NA		175	17339	NSU		102	18258	NSS	
7	16100	NA		315	17000	LANGE		42	17400	NAD		266	18730	LANGE	
112	16300	NAD		14	17000	NKD		193	17400	NAD		365	18890	NA	
435	16373	NT		305	17000	NSU		73	17400	NAD		246	18950	LANGE	
114	16400	ÖVRIGT		438	17000	NT		248	17490	NSU		214	18967	ÖVRIGT	
415	16500	NKD		12	17000	ÖVRIGT		334	17500	LANGE		99	19000	NS	
44	16600	NA		309	17009	NSU		433	17500	NT		142	19590	NAD	
74	16600	NAD		111	17017	NS		81	17547	NAD		281	19615	NSS	
140	16629	NAD		436	17057	NT		466	17550	LANGE		47	21270	ÖVRIGT	X
380	16630	ÖVRIGT		36	17060	NA		123	17556	NAD		7	45500	NS	X
119	16643	ÖVRIGT		138	17073	NT		380	17570	ÖVRIGT					
115	16700	NA		341	17100	LANGE		244	17600	NAD					
120	16700	NAD		345	17120	NDK		183	17619	NSU					

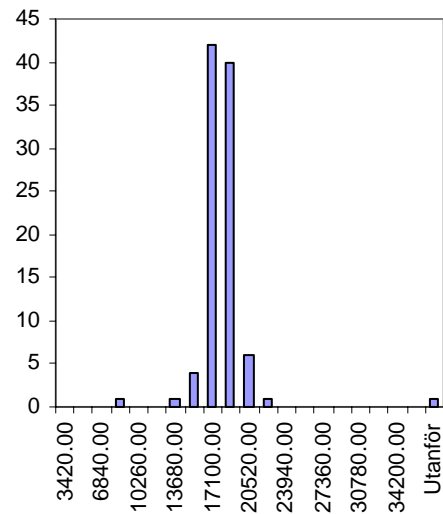
Lab 61, 114, 141, 339, 415 x1000 ITM korrigerat



NTOT Prov3 µg/l



NTOT Prov4 µg/l



PO₄-P / Fosfatfosfor

Prov 1: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 2: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. PO4P-LANGE gav signifikant högre medelvärde än PO4P-NT (LANGE-NT = 17.1733±16.3905).

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 81.8% vilket är mycket högt. Variationskoefficienterna är mycket lägre och halterna mycket högre än för motsvarande prover 2003-1.

Prov 3: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 4: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 58.0% vilket är lägre än normalt. Variationskoefficienterna är på samma nivåer och halterna lägre än för motsvarande prover 2004-1.

Sample 1: The dispersion is narrower than normal distribution.

Sample 2: Narrower than normal distribution.

PO4P-LANGE gave significantly higher mean than did PO4P-NT (LANGE-NT = 17.1733±16.3905).

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 81.8% which is very high. The coefficients of variations are much smaller and the concentrations much higher than for commensurable samples in 2003-1.

Sample 3: Narrower than normal distribution.

Sample 4: Narrower than normal distribution.

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 58.0% which is lower than normal. The coefficients of variations are about the same and the concentrations lower than for commensurable samples in 2004-1.

Analyskoder & 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. Filtrat. 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. Filtrat. Bestämning med FIA, reagens enl. SS EN 1189

PO4P-ND FOSFOR FOSFAT OFILTRERAT FIA

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

PO4P-NE FOSFOR FOSFAT OFILTRERAT EXTR. FOTOMETER

Fosfor. Fosfat. Ofiltrerat. Spektrofotometrisk bestämning efter konservering och extraktion. SNV

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
This and previous Proficiency Tests in brief**

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2005-1,1	µg/l	118.1	119.9	11.3	72.0	9.58	66	5	RECIPIENT
2005-1,2	µg/l	121.0	120.6	10.6	61.0	8.77	66	5	RECIPIENT
2005-1,3	µg/l	20.43	20.00	3.73	20.00	18.25	56	8	AVLOPP(KOMMUNALT)
2005-1,4	µg/l	18.46	18.60	2.96	18.00	16.04	54	10	AVLOPP(KOMMUNALT)
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

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

PO4P Prov1 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	118.1	119.9	11.3	72.0	9.58	66	5
DS	111.0	111.0	1.4	2.0	1.27	2	
FS	113.6					1	
HACH	110.0					1	2
LANGE	124.9	122.3	12.6	38.0	10.12	6	2
NA	122.7	123.4	9.5	22.0	7.74	4	
NAD	105.0	105.0	2.8	4.0	2.69	2	
ND	114.6	110.0	18.4	49.1	16.05	5	
NE	122.0					1	
NS	119.4	121.5	6.4	22.0	5.34	31	
NT	108.2	112.0	14.5	37.0	13.42	5	
ÖVRIGT	120.5	115.8	18.1	53.0	15.00	8	1

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
435	83	NT		138	111	NT		438	120	NT		140	125	NS	
98	95.9	ND		288	111	ÖVRIGT		137	121	LANGE		18	126	NS	
50	102	ÖVRIGT		190	112	DS		24	121	NS		1	127	NA	
61	103	NAD		433	112	NT		12	121	ÖVRIGT		123	127	NS	
81	104	ÖVRIGT		60	113.6	FS		119	121.1	NS		44	128	NS	
73	106	NS		42	114	NS		244	121.5	NS		120	128	NS	
30	107	NAD		1	114.5	ÖVRIGT		103	122	NE		370	129	LANGE	
214	107	ND		310	115	ND		135	122	NS		27	133	NA	
371	107	NS		436	115.1	NT		293	122	NS		114	139	ÖVRIGT	
115	107.7	NS		50	116	NS		432	122	NS		74	145	ND	
362	109	LANGE		55	117	NS		7	123	NS		423	147	LANGE	
287	109	NS		329	117	NS		74	123	NS		466	155	ÖVRIGT	
256	110	DS		380	117.1	ÖVRIGT		120	123	NS		99	160	LANGE	X
97	110	HACH		248	118	NS		175	123	NS		89	220	ÖVRIGT	X
361	110	ND		36	119.7	NA		316	123.5	LANGE		268	432	LANGE	X
107	110	NS		246	120	LANGE		355	124	NS		330	460	HACH	X
62	111	NA		66	120	NS		415	124	NS		373	530	HACH	X
193	111	NS		112	120	NS		422	124	NS					

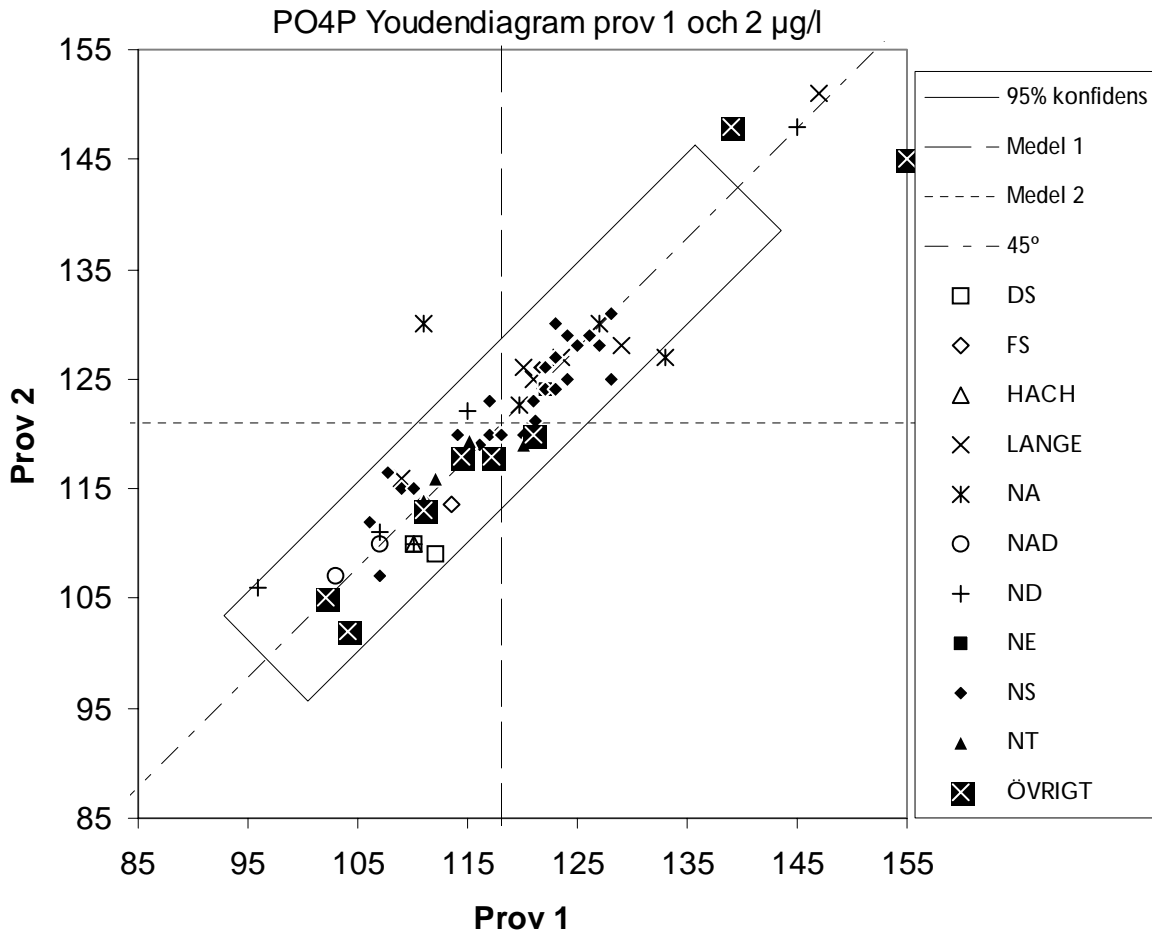
Lab 61, 114, 415 x1000 ITM korrigerat

PO4P Prov2 µg/l

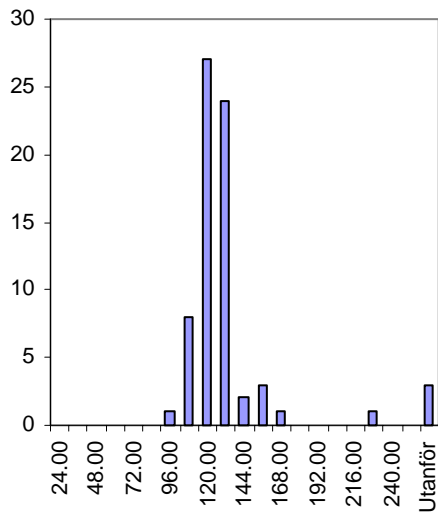
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	121.0	120.6	10.6	61.0	8.77	66	5
DS	109.5	109.5	0.7	1.0	0.65	2	
FS	113.6					1	
HACH	110.0					1	2
LANGE	128.8	126.5	11.7	35.0	9.07	6	2
NA	127.4	128.5	3.5	7.4	2.75	4	
NAD	108.5	108.5	2.1	3.0	1.96	2	
ND	119.4	111.0	17.1	42.0	14.28	5	
NE	124.0					1	
NS	122.5	124.0	5.8	24.0	4.76	31	
NT	111.7	116.0	12.3	29.3	11.02	5	
ÖVRIGT	121.1	118.0	16.9	46.0	13.97	8	1

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
435	90	NT		107	115	NS		329	123	NS		123	128	NS	
81	102	ÖVRIGT		362	116	LANGE		24	123	NS		355	129	NS	
50	105	ÖVRIGT		433	116	NT		103	124	NE		415	129	NS	
98	106	ND		115	116.4	NS		135	124	NS		18	129	NS	
61	107	NAD		1	118	ÖVRIGT		432	124	NS		62	130	NA	
371	107	NS		380	118	ÖVRIGT		74	124	NS		1	130	NA	
190	109	DS		50	119	NS		137	125	LANGE		175	130	NS	
256	110	DS		438	119	NT		422	125	NS		120	131	NS	
97	110	HACH		436	119.3	NT		44	125	NS		466	145	ÖVRIGT	
30	110	NAD		42	120	NS		246	126	LANGE		74	148	ND	
361	110	ND		55	120	NS		244	126	NS		114	148	ÖVRIGT	
214	111	ND		248	120	NS		293	126	NS		423	151	LANGE	
73	112	NS		66	120	NS		316	127	LANGE		99	170	LANGE	X
288	113	ÖVRIGT		112	120	NS		27	127	NA		89	220	ÖVRIGT	X
60	113.6	FS		12	120	ÖVRIGT		7	127	NS		268	419	LANGE	X
193	114	NS		119	121.1	NS		120	127	NS		330	490	HACH	X
138	114	NT		310	122	ND		370	128	LANGE		373	540	HACH	X
287	115	NS		36	122.6	NA		140	128	NS					

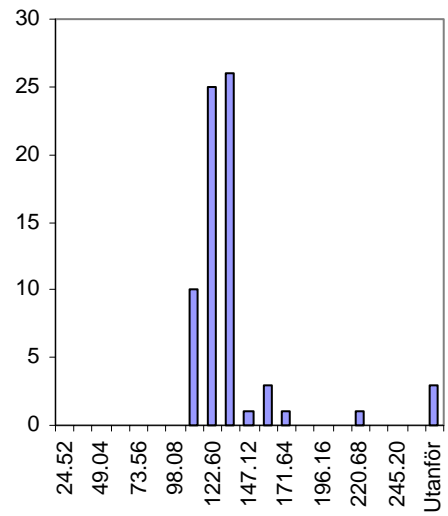
Lab 61, 114, 415 x1000 ITM korrigerat



PO4P Prov1 µg/l



PO4P Prov2 µg/l



PO4P Prov3 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	20.43	20.00	3.73	20.00	18.25	56	8
DS	19.50	19.50	0.71	1.00	3.63	2	
FS	19.43					1	
HACH	20.00					1	2
LANGE	21.33	21.50	1.26	2.50	5.90	3	4
NA	23.05	22.10	4.50	10.00	19.54	4	
NAD	21.50	21.50	2.12	3.00	9.87	2	
ND	21.67	21.00	5.03	10.00	23.23	3	1
NS	20.39	20.00	3.43	16.00	16.83	29	
NT	17.86	18.40	2.39	6.00	13.39	5	
ÖVRIGT	20.13	19.00	6.62	20.00	32.90	6	1

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
362	10	LANGE	X	433	18.9	NT		123	20	NS		120	23.6	NS	
50	11	ÖVRIGT		190	19	DS		36	20.2	NA		1	24	NA	
371	14	NS		62	19	NA		214	21	ND		329	24	NS	
50	14	NS		44	19	NS		7	21	NS		74	24	NS	
435	15	NT		380	19	NS		438	21	NT		175	26	NS	
66	15.6	NS		119	19.2	NS		135	21.1	NS		74	27	ND	
138	16	NT		60	19.43	FS		316	21.5	LANGE		27	29	NA	
361	17	ND		244	19.7	NS		24	21.5	NS		73	30	NS	
193	17	NS		12	19.9	ÖVRIGT		18	21.6	NS		114	31	ÖVRIGT	
287	17	NS		256	20	DS		415	21.8	NS		310	41	ND	X
1	17.8	ÖVRIGT		97	20	HACH		107	22	NS		423	47	LANGE	X
248	18	NS		246	20	LANGE		137	22.5	LANGE		330	160	HACH	X
288	18.1	ÖVRIGT		30	20	NAD		120	22.8	NS		373	210	HACH	X
115	18.2	NS		112	20	NS		61	23	NAD		370	<0,05	LANGE	X
42	18.3	NS		432	20	NS		422	23	NS		99	<150	LANGE	X
436	18.4	NT		293	20	NS		81	23	ÖVRIGT		89	<60	ÖVRIGT	X

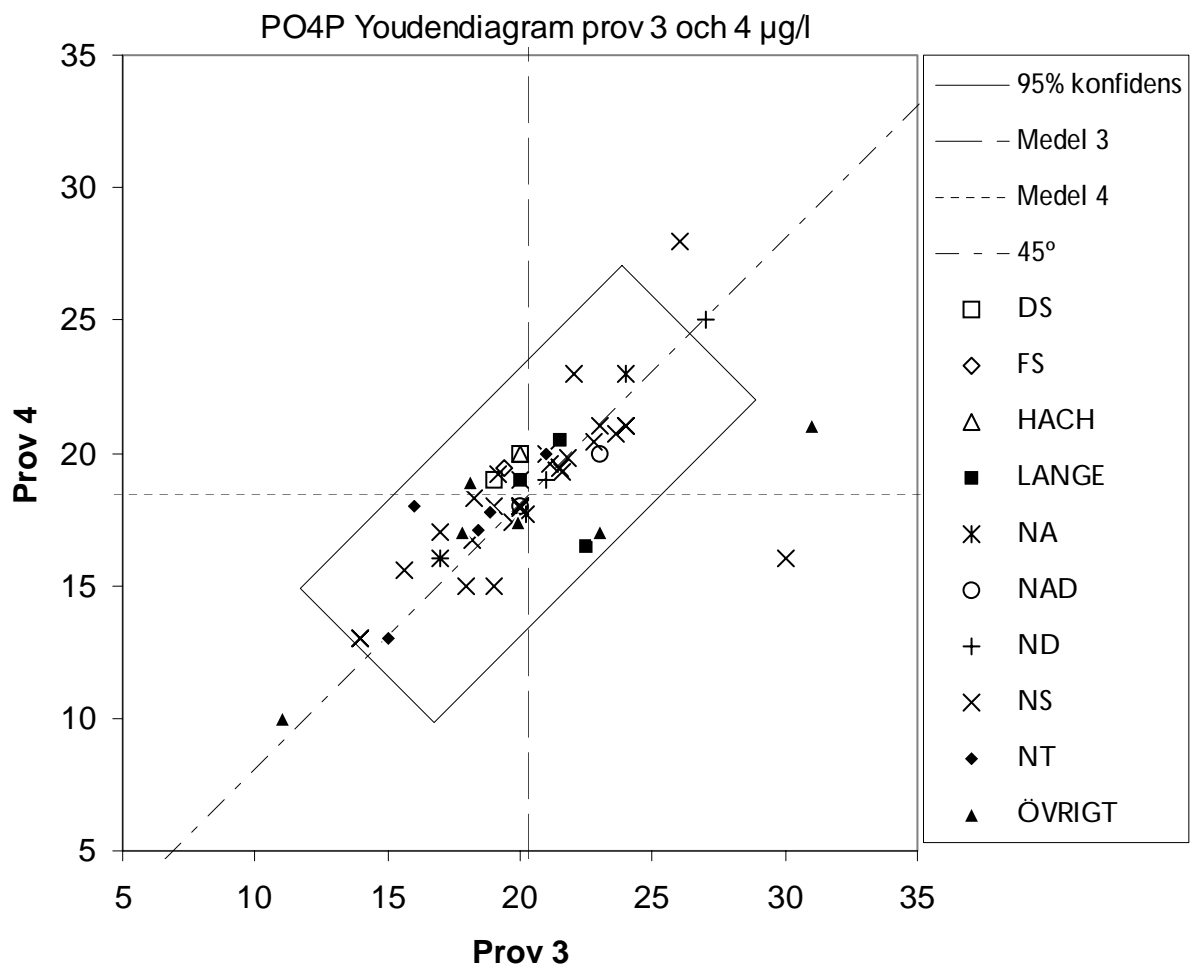
Lab 61, 114, 415 x1000 ITM korrigerat

PO4P Prov4 µg/l

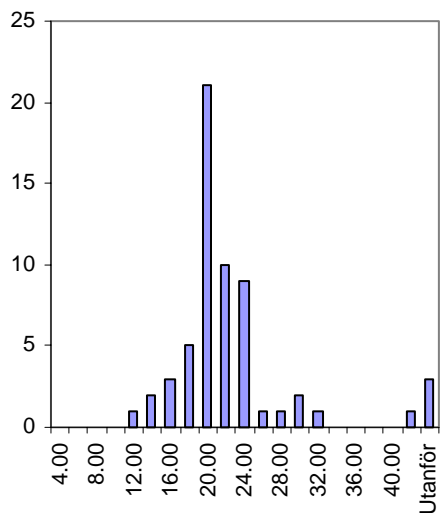
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	18.46	18.60	2.96	18.00	16.04	54	10
DS	19.50	19.50	0.71	1.00	3.63	2	
FS	19.43					1	
HACH	20.00					1	2
LANGE	18.67	19.00	2.02	4.00	10.83	3	4
NA	20.35	20.35	3.75	5.30	18.42	2	2
NAD	19.00	19.00	1.41	2.00	7.44	2	
ND	20.00	19.00	4.58	9.00	22.91	3	1
NS	18.49	18.30	3.04	15.00	16.44	29	
NT	17.18	17.80	2.57	7.00	14.98	5	
ÖVRIGT	16.88	17.20	3.71	11.00	21.95	6	1

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
362	6	LANGE	X	436	17.1	NT		112	19	NS		329	21	NS	
50	10	ÖVRIGT		244	17.4	NS		119	19.2	NS		74	21	NS	
371	13	NS		12	17.4	ÖVRIGT		18	19.3	NS		114	21	ÖVRIGT	
50	13	NS		36	17.7	NA		24	19.4	NS		1	23	NA	
435	13	NT		433	17.8	NT		60	19.43	FS		107	23	NS	
248	15	NS		293	17.9	NS		135	19.6	NS		74	25	ND	
380	15	NS		30	18	NAD		415	19.8	NS		175	28	NS	
66	15.6	NS		44	18	NS		256	20	DS		27	29	NA	X
361	16	ND		432	18	NS		97	20	HACH		62	37	NA	X
193	16	NS		123	18	NS		61	20	NAD		310	43	ND	X
73	16	NS		138	18	NT		7	20	NS		423	44	LANGE	X
137	16.5	LANGE		42	18.3	NS		438	20	NT		330	220	HACH	X
115	16.7	NS		288	18.9	ÖVRIGT		120	20.4	NS		373	220	HACH	X
287	17	NS		190	19	DS		316	20.5	LANGE		370	<0,05	LANGE	X
1	17	ÖVRIGT		246	19	LANGE		120	20.7	NS		99	<150	LANGE	X
81	17	ÖVRIGT		214	19	ND		422	21	NS		89	<60	ÖVRIGT	X

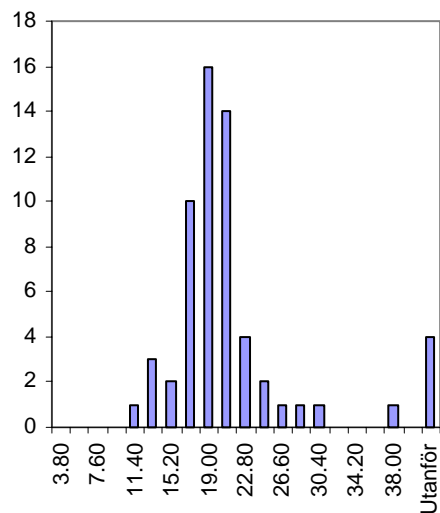
Lab 61, 114, 415 x1000 ITM korrigerat



PO4P Prov3 µg/l



PO4P Prov4 µg/l



P_{tot} / Totalfosfor

Prov 2: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 68.4% vilket är normalt. Variationskoefficienterna är mycket lägre och halterna nästan 5 gånger högre än för motsvarande prover 2003-1.

Prov 3: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

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

PTOT-NS gav signifikant högre medelvärde än PTOT-NTP (NS-NTP = 2.7532 ± 2.4555).

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 68.6% vilket är normalt. Variationskoefficienterna är något högre och halterna något lägre än för motsvarande prover 2004-1.

Sample 2: Narrower dispersion than normal distribution.

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 68.4% which is normal. The coefficients of variations are much smaller and the concentrations almost 5 times higher than for commensurable samples in 2003-1.

Sample 3: The dispersion is narrower than normal distribution.

Sample 4: The distribution is significantly askew with tail towards lower values and narrower than normal distribution. PTOT-NS gave significantly higher mean than did PTOT-NTP (NS-NTP = 2.7532 ± 2.4555).

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 68.6% which is normal. The coefficients of variations are a bit larger and the concentrations a bit lower than for commensurable samples in 2004-1.

Analyskoder & metoder

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-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 kaliumperoxodisulfat. 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.

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser
This and previous Proficiency Tests in brief

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2005-1,1	µg/l	151.8	151.0	9.0	51.0	5.95	117	5	RECIPIENT
2005-1,2	µg/l	154.2	154.3	9.1	53.0	5.90	116	6	RECIPIENT
2005-1,3	µg/l	51.06	51.95	6.91	40.00	13.54	108	9	AVLOPP(KOMMUNALT)
2005-1,4	µg/l	48.77	49.35	5.64	31.30	11.57	106	10	AVLOPP(KOMMUNALT)
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

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

PTOT Prov1 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	151.8	151.0	9.0	51.0	5.95	117	5
HACH	146.0	140.0	18.2	40.0	12.44	5	
LANGE	151.3	152.5	9.0	40.0	5.93	26	2
NA	158.0	156.3	10.1	23.1	6.39	4	1
ND	151.0	149.0	14.1	34.0	9.33	4	
NS	151.5	151.5	6.6	34.0	4.35	60	1
NSA	163.3	161.0	14.9	31.0	9.10	4	
NT	143.0	143.0	2.8	4.0	1.98	2	
NTP	146.8	148.0	4.2	10.4	2.87	5	
ÖVRIGT	156.7	159.0	10.2	28.0	6.53	7	1

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
57	50	NS	X	435	147	NTP		12	151	ÖVRIGT		119	157.2	NS	
315	114	LANGE	X	354	147.89	NS		303	152	LANGE		246	158	NS	
89	120	ÖVRIGT	X	61	148	ND		120	152	NS		314	158	NS	
249	130	HACH		433	148	NTP		123	152	NS		223	159	ÖVRIGT	
373	130	HACH		436	148.2	NA		248	152	NS		333	159.6	NS	
347	130	LANGE		244	148.9	NS		422	152	NS		97	160	HACH	
73	134	NS		18	149	NS		14	152	NSA		137	160	LANGE	
287	135	NS		24	149	NS		36	152.6	NA		344	160	LANGE	
371	135	NS		74	149	NS		305	152.9	NS		62	160	NA	
310	136	ND		183	149	NS		128	153	LANGE		29	160	NS	
436	139.6	NTP		338	149	NS		246	153	LANGE		135	160	NS	
345	140	HACH		436	149.5	NTP		304	153	LANGE		142	160	NS	
102	140	LANGE		380	149.9	NS		42	153	NS		419	160	ÖVRIGT	
316	140	LANGE		99	150	LANGE		85	153	NS		365	160.2	NS	
103	140	NS		237	150	LANGE		415	153	NS		466	161	NS	
112	140	NS		98	150	ND		432	153	NS		339	162	LANGE	
256	140	NS		81	150	NS		181	153.2	NS		7	162	NS	
138	141	NT		113	150	NS		323	153.5	LANGE		114	165	ÖVRIGT	
319	142	LANGE		125	150	NS		50	154	NS		210	167.3	LANGE	
341	143	LANGE		141	150	NS		102	154	NS		55	168	NS	
362	143	LANGE		201	150	NS		111	154	NS		240	170	HACH	
131	144	LANGE		204	150	NS		140	154	NS		122	170	LANGE	
81	144	ÖVRIGT		191	150	NSA		309	154.9	NS		361	170	ND	
44	145	NS		438	150	NTP		352	155	LANGE		185	170	NSA	
66	145	NS		60	150.9	NS		47	156	LANGE		1	171.3	NA	
194	145	NS		366	151	LANGE		299	156	LANGE		233	172	ÖVRIGT	
107	145	NT		115	151	NS		101	156	NS		299	181	NSA	
334	146	LANGE		121	151	NS		175	156	NS		27	233	NA	X
214	146	ÖVRIGT		167	151	NS		266	157	LANGE		423	452	LANGE	X
317	147	LANGE		281	151	NS		293	157	NS					
193	147	NS		288	151	NS		349	157	NS					

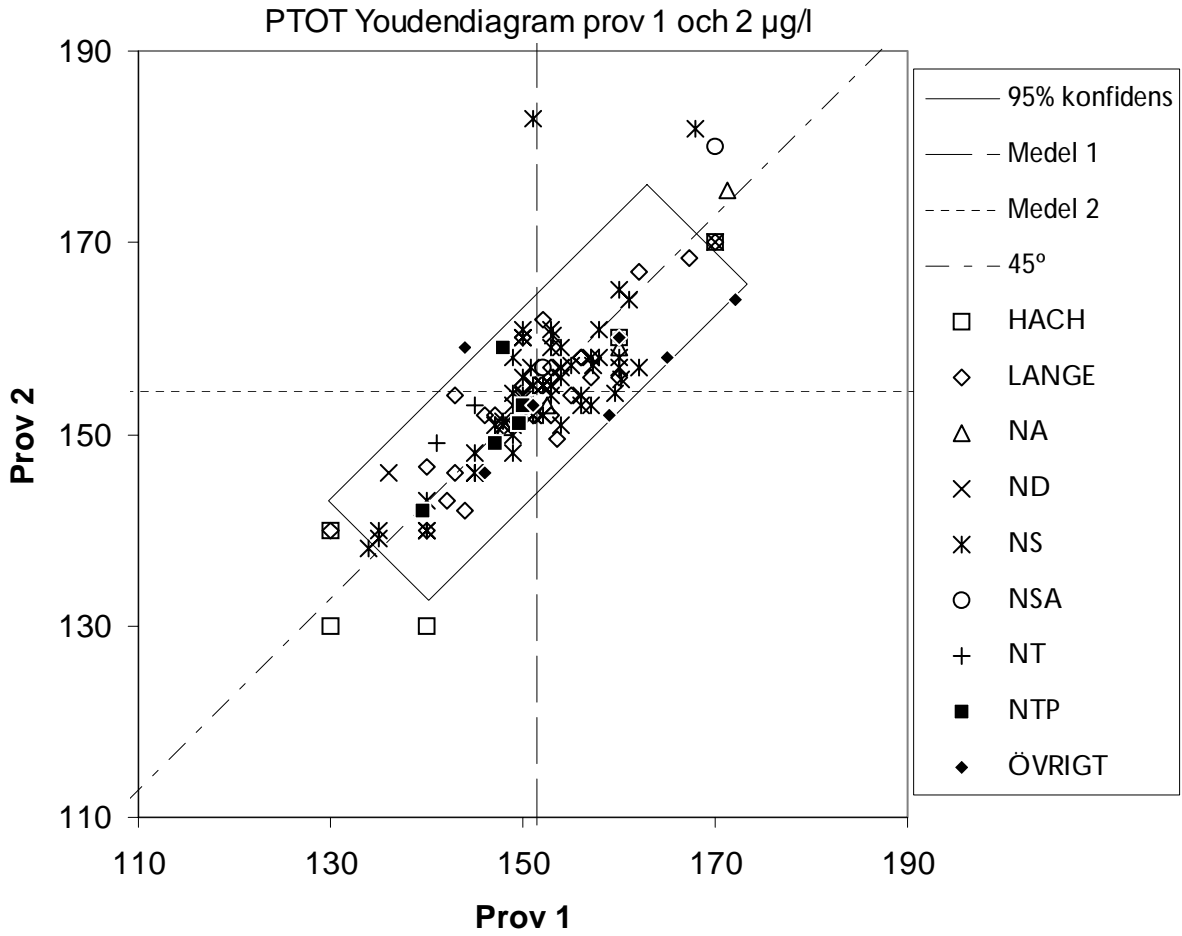
Lab 61, 114, 141, 303, 339, 344, 415 x1000 ITM korrigerat

PTOT Prov2 µg/l

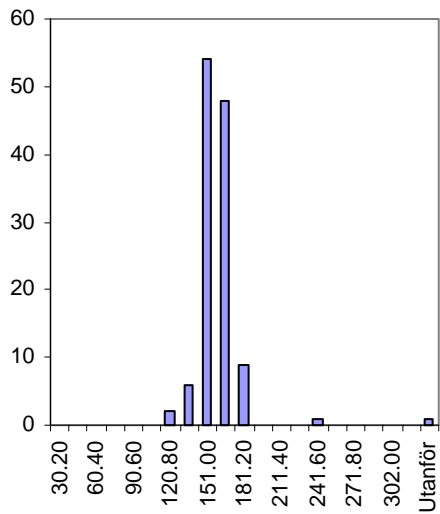
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	154.2	154.3	9.1	53.0	5.90	116	6
HACH	146.0	140.0	18.2	40.0	12.44	5	
LANGE	153.2	154.0	9.1	39.0	5.93	27	1
NA	159.6	156.0	11.2	24.8	7.02	4	1
ND	155.3	152.5	10.4	24.0	6.68	4	
NS	154.6	155.0	7.9	45.0	5.14	60	1
NSA	168.5	168.5	16.3	23.0	9.65	2	2
NT	151.0	151.0	2.8	4.0	1.87	2	
NTP	150.8	151.2	6.2	17.1	4.12	5	
ÖVRIGT	156.0	158.0	6.0	18.0	3.86	7	1

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
57	48	NS	X	193	151	NS		115	155	NS		433	159	NTP	
89	110	ÖVRIGT	X	18	151	NS		121	155	NS		81	159	ÖVRIGT	
373	130	HACH		102	151	NS		120	155	NS		97	160	HACH	
345	130	HACH		436	151.2	NTP		248	155	NS		99	160	LANGE	
315	131	LANGE		354	151.41	NS		422	155	NS		344	160	LANGE	
73	138	NS		334	152	LANGE		305	155	NS		141	160	NS	
287	139	NS		317	152	LANGE		85	155	NS		204	160	NS	
249	140	HACH		366	152	LANGE		365	155.8	NS		419	160	ÖVRIGT	
347	140	LANGE		304	152	LANGE		128	156	LANGE		181	160.3	NS	
102	140	LANGE		167	152	NS		266	156	LANGE		81	161	NS	
371	140	NS		288	152	NS		137	156	LANGE		415	161	NS	
112	140	NS		123	152	NS		201	156	NS		246	161	NS	
256	140	NS		223	152	ÖVRIGT		140	156	NS		303	162	LANGE	
436	141.9	NTP		36	153	NA		60	156.9	NS		466	164	NS	
131	142	LANGE		74	153	NS		246	157	LANGE		233	164	ÖVRIGT	
319	143	LANGE		113	153	NS		50	157	NS		142	165	NS	
103	143	NS		101	153	NS		29	157	NS		339	167	LANGE	
341	146	LANGE		349	153	NS		7	157	NS		210	168.3	LANGE	
310	146	ND		107	153	NT		14	157	NSA		240	170	HACH	
44	146	NS		438	153	NTP		309	157.2	NS		122	170	LANGE	
66	146	NS		12	153	ÖVRIGT		119	157.2	NS		361	170	ND	
214	146	ÖVRIGT		380	153.7	NS		47	158	LANGE		1	175.5	NA	
316	146.5	LANGE		362	154	LANGE		299	158	LANGE		185	180	NSA	
194	148	NS		352	154	LANGE		183	158	NS		55	182	NS	
338	148	NS		98	154	ND		293	158	NS		281	183	NS	
138	149	NT		125	154	NS		314	158	NS		299	186	NSA	X
435	149	NTP		432	154	NS		135	158	NS		27	244	NA	X
323	149.5	LANGE		175	154	NS		114	158	ÖVRIGT		191	410	NSA	X
24	150	NS		244	154.2	NS		62	159	NA		423	466	LANGE	X
436	150.7	NA		333	154.3	NS		42	159	NS					
61	151	ND		237	155	LANGE		111	159	NS					

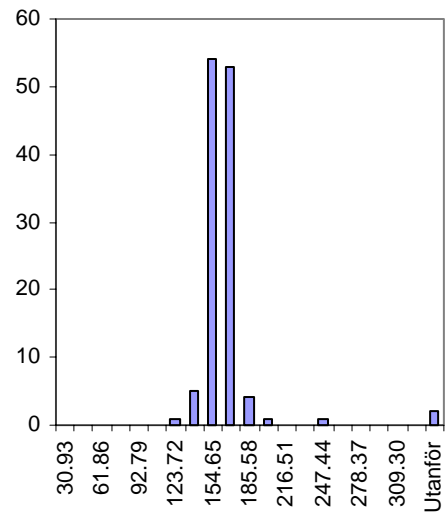
Lab 61, 114, 141, 303, 339, 344, 415 x1000 ITM korrigerat



PTOT Prov1 µg/l



PTOT Prov2 µg/l



PTOT Prov3 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	51.06	51.95	6.91	40.00	13.54	108	9
HACH	46.00	50.00	11.40	30.00	24.79	5	
LANGE	50.54	52.50	9.89	40.00	19.57	22	3
NA	51.45	51.35	6.19	15.10	12.03	4	1
ND	54.50	52.50	4.36	9.00	8.00	4	
NS	51.15	51.95	4.85	24.00	9.48	56	3
NSA	59.50	59.50	10.61	15.00	17.83	2	2
NT	50.00	50.00	4.24	6.00	8.49	2	
NTP	49.78	49.10	2.20	5.20	4.42	5	
ÖVRIGT	52.04	50.40	9.11	30.40	17.50	8	

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
315	19	LANGE	X	183	48	NS		167	52	NS		135	56	NS	
244	21.3	NS	X	314	48	NS		125	52	NS		111	56	NS	
373	30	HACH		435	48	NTP		175	52	NS		246	56	NS	
347	30	LANGE		304	49	LANGE		248	52	NS		142	56	NS	
319	33	LANGE		112	49	NS		422	52	NS		204	56.5	NS	
323	33	LANGE		123	49	NS		14	52	NSA		114	57	ÖVRIGT	
223	39.6	ÖVRIGT		50	49	NS		354	52.11	NS		305	57.8	NS	
249	40	HACH		436	49.1	NTP		365	52.4	NS		137	59	LANGE	
256	40	NS		74	49.2	NS		293	52.9	NS		1	59.1	NA	
194	40	NS		42	49.7	NS		128	53	LANGE		240	60	HACH	
181	41.6	NS		333	49.9	NS		246	53	LANGE		344	60	LANGE	
316	43.5	LANGE		345	50	HACH		361	53	ND		7	60	NS	
131	44	LANGE		97	50	HACH		115	53	NS		141	60	NS	
47	44	LANGE		380	50	NS		29	53	NS		339	61	LANGE	
27	44	NA		140	50	NS		281	53	NS		98	61	ND	
44	44	NS		89	50	ÖVRIGT		107	53	NT		210	62.3	LANGE	
113	44.1	NS		81	50	ÖVRIGT		438	53	NTP		201	64	NS	
214	44.2	ÖVRIGT		120	50.3	NS		60	53.8	NS		299	67	NSA	
287	45	NS		436	50.7	NA		362	54	LANGE		122	70	LANGE	
371	45	NS		12	50.8	ÖVRIGT		352	54	LANGE		419	70	ÖVRIGT	
349	45	NS		266	51	LANGE		415	54	NS		62	74	NA	X
73	46	NS		102	51	NS		309	54.4	NS		288	79.9	NS	X
66	46.2	NS		101	51	NS		466	54.69	NS		423	144	LANGE	X
138	47	NT		432	51	NS		233	54.7	ÖVRIGT		57	149	NS	X
436	47.8	NTP		433	51	NTP		237	55	LANGE		191	280	NSA	X
334	48	LANGE		24	51.9	NS		299	55	LANGE		185	<100	NSA	X
317	48	LANGE		366	52	LANGE		85	55	NS		99	<50	LANGE	X
338	48	NS		36	52	NA		81	55	NS					
193	48	NS		310	52	ND		119	55.3	NS					
121	48	NS		61	52	ND		18	55.5	NS					

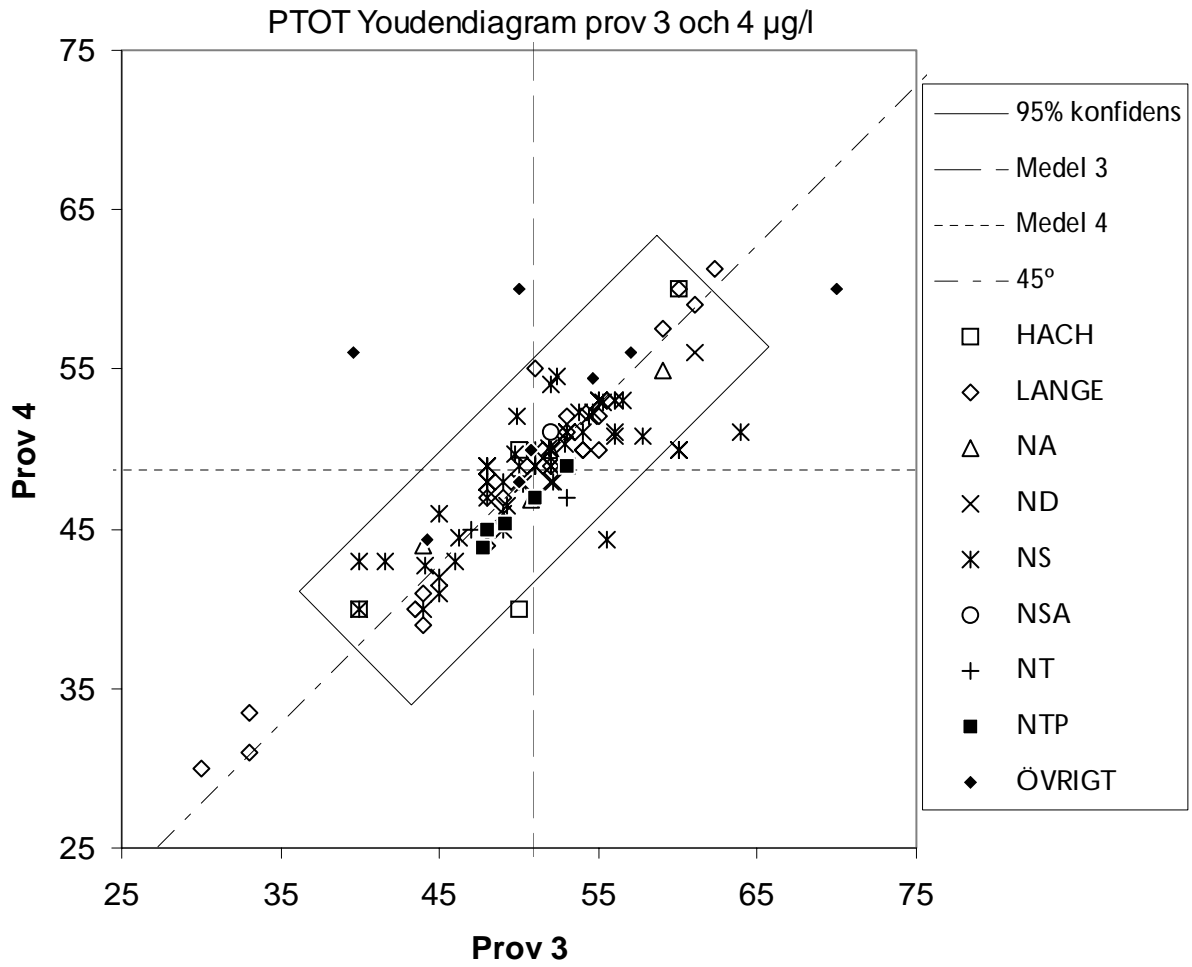
Lab 61, 114, 141, 339, 344, 415 x1000 ITM korrigerat

PTOT Prov4 µg/l

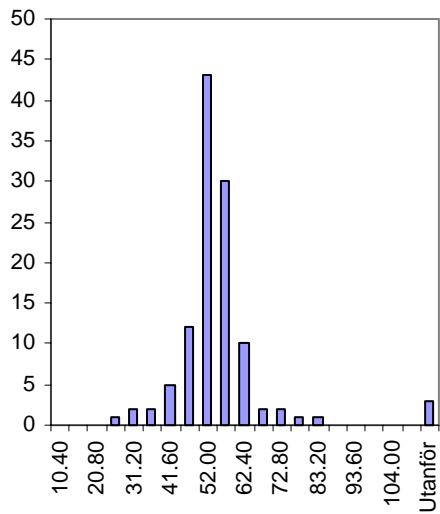
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	48.77	49.35	5.64	31.30	11.57	106	10
HACH	47.50	45.00	9.57	20.00	20.16	4	1
LANGE	47.59	50.00	9.13	31.30	19.18	21	4
NA	48.93	48.40	4.68	10.90	9.56	4	1
ND	50.75	49.50	3.59	8.00	7.08	4	
NS	48.77	49.70	3.68	14.50	7.54	57	2
NSA	51.00					1	2
NT	46.00	46.00	1.41	2.00	3.07	2	
NTP	46.02	45.30	2.02	5.20	4.39	5	
ÖVRIGT	53.59	55.20	5.67	15.70	10.58	8	

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
373	20	HACH	X	349	46	NS		362	50	LANGE		288	52.7	NS	
244	23	NS	X	50	46	NS		352	50	LANGE		119	52.9	NS	
315	24	LANGE	X	74	46.4	NS		237	50	LANGE		85	53	NS	
347	30	LANGE		436	46.8	NA		36	50	NA		81	53	NS	
319	31	LANGE		334	47	LANGE		61	50	ND		111	53	NS	
323	33.5	LANGE		304	47	LANGE		101	50	NS		246	53	NS	
131	39	LANGE		338	47	NS		167	50	NS		204	53	NS	
249	40	HACH		107	47	NT		248	50	NS		175	54	NS	
345	40	HACH		433	47	NTP		7	50	NS		233	54.4	ÖVRIGT	
316	40	LANGE		120	47.8	NS		141	50	NS		365	54.5	NS	
256	40	NS		354	47.89	NS		12	50	ÖVRIGT		1	54.9	NA	
44	40	NS		310	48	ND		24	50.1	NS		266	55	LANGE	
47	41	LANGE		193	48	NS		293	50.3	NS		98	56	ND	
371	41	NS		121	48	NS		135	50.8	NS		223	56	ÖVRIGT	
287	42	NS		112	48	NS		305	50.8	NS		114	56	ÖVRIGT	
113	42.7	NS		380	48	NS		128	51	LANGE		137	57.5	LANGE	
194	43	NS		81	48	ÖVRIGT		115	51	NS		339	59	LANGE	
181	43	NS		366	49	LANGE		29	51	NS		240	60	HACH	
73	43	NS		361	49	ND		281	51	NS		344	60	LANGE	
436	43.8	NTP		183	49	NS		415	51	NS		89	60	ÖVRIGT	
317	44	LANGE		314	49	NS		142	51	NS		419	60	ÖVRIGT	
27	44	NA		140	49	NS		201	51	NS		210	61.3	LANGE	
18	44.3	NS		102	49	NS		14	51	NSA		122	70	LANGE	X
214	44.3	ÖVRIGT		432	49	NS		246	52	LANGE		62	74	NA	X
66	44.5	NS		125	49	NS		299	52	LANGE		299	74	NSA	X
123	45	NS		422	49	NS		333	52	NS		423	137	LANGE	X
138	45	NT		438	49	NTP		309	52.1	NS		57	153	NS	X
435	45	NTP		42	49.7	NS		466	52.28	NS		185	<100	NSA	X
436	45.3	NTP		97	50	HACH		60	52.3	NS		99	<50	LANGE	X

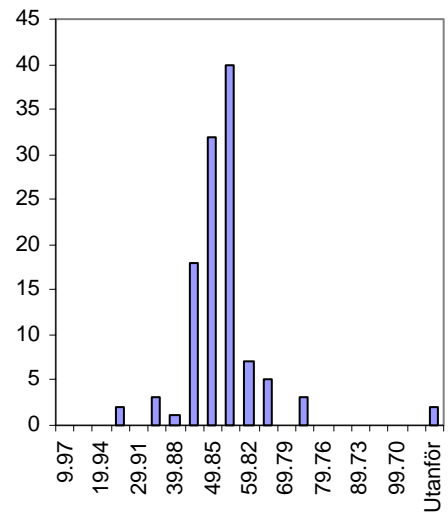
Lab 61, 114, 141, 339, 344, 415 x1000 ITM korrigerat



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.
Vandkvalitetsinstituttet, ATV, Hørsholm, Danmark.
- 4 Svensk Standard Vattenundersökningar
Utgivna av Standardiseringskommisionen i Sverige 1974 till 1993
- 5 Naturvårdsverket, Allmänna Råd 87:4
Analysmetoder, Vattenområdet.
- 6 Intern kvalitetskontroll.
Handbok för vattenlaboratorier, SNV, Rapport 3372, 1987.
- 7 Dybdahl, Hans P., Andersen, Kirsten J. och Lund, Ulla.
Kompendium over metoder til vandanalyser - erfaringer fra interkalibreringer 2:1992.
Vandkvalitetsinstituttet, ATV, Hørsholm, Danmark.

Statistisk bearbetning och diagram

Grundläggande definitioner samt uteslutningskriterier

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

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

Efter den manuella uteslutningen beräknas medelvärdet (**XBAR**). Resultat med värde (resultatpar med något eller båda värdena) utanför $\text{XBAR} \pm 50\%$ 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**.

- $D1 = t_{0,975(n)} \cdot STDd1$

- $D2 = t_{0,975(n)} \cdot STDd2$

Detta betyder att **STDd1** beroende på antalet deltagande laboratorier multipliceras med 2.0 (som exempel är $t_{0,975(n)}$ 1.98 för 100 värden och 2.04 för 30).

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

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

Differensstatistik (används för närvarande inte)

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

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

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

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

Histogram (frekvensdiagram)

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

Histogram visar om materialet har flera olika grupperade värden (flera "toppar" i diagrammet) och om materialet är normalfördelat (alternativt symmetriskt eller asymmetriskt fördelat).

Beräkningar vars resultat endast kommenteras i texten

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

Ibland kan skevheten påverka medelvärdesberäkningen signifikant; i dessa fall utförs en alternativ

medelvärdesberäkning enligt Huber i vilken flera värden utesluts enligt en given algoritm för att ge ett något "sannare" värde.

För att se om en eventuell avvikelse ifrån normalfördelning har någon större betydelse för medelvärdesberäkningen så utförs med hjälp av SPSS ett antal tester. Om avvikelsen anses signifikant 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 AB
ULLA EKLUND
STÄLLDALEN
714 81 STÄLLDALEN

AK LAB AB
GÖRGEN SAMUELSSON
GETÄNGSVÄGEN 29
504 68 BORÅS

AKZO NOBEL FUNCTIONAL
CHEMICALS
SBU ETHYLENE AMINES
AKZO NOBEL
444 85 STENUNGSUND

AKZO NOBEL, SURFACE
CHEMISTRY, EXPANCEL
HELENE MARKSTRÖM
BOX 13000
850 13 SUNDSVALL

ALCONTROL
ELISABET MARTINSSON
KASENS IND.OMR. HUS 27B
451 50 UDDEVALLA

ALCONTROL AB
KRISTINA LINDBERG
BOX 307
651 07 KARLSTAD

ALCONTROL AB
INGRID NORDIN
BOX 6519
906 12 UMEÅ

ALCONTROL AB
MARIA ERIKSSON
BOX 1083
581 10 LINKÖPING

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

ANOX KALDNES AB
CHARLOTTE CARLSSON
KLOSTERÄNGSVÄGEN 11A
226 47 LUND

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 ROSENGREN
BYGGNAD 650, SHE
151 85 SÖDERTÄLJE

BARSEBÄCK KRAFT AB,
BARSEBÄCK VERKET
CAROLINA CAMMERNÄS
BOX 524
246 25 LÖDDEKÖPINGE

BILLERUD SKÄRBLACKA AB
ANNETTE NILSSON
DRIFTSKONTORET
617 10 SKÄRBLACKA

BOREALIS AB KRACKERANL.
AGNE MYHRE
BOREALIS AB
444 86 STENUNGSSUND

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

CEMENTA RESEARCH AB
STEFAN HEDSTRÖM
BOX 104
620 30 SLITE

DANISCO SUGAR AB
GERT ANDERSSON
ÖRTOFTA SOCKERBRUK
241 93 ESLÖV

DEGERFORS KOMMUN TEKN.KONT
VA.VERKET/BIRGITTA
NYSUNDSVÄGEN
693 80 DEGERFORS

EKA CHEMICALS AB
BRITT-INGER WENTZEL
CHEMICAL ANALYSIS
445 80 BOHUS

EKSJÖ KOMMUN.LAB MONICA MANNEFRED RENINGSVVERKET 575 80 EKSJÖ	ENERGI- OCH MILJÖANALYSER ANDERS JONSSON MYRGATAN 1 833 35 STRÖMSUND	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 SAMHÄLLSBYGGNAD 24 180 ESLÖV	GATUKONTORETS VATTENLAB MARIANNE PERSSON SMÖRHÅLEV 20 434 42 KUNGSBACKA
GRYAAB ANETTE JOHANSSON LUCICA 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. Dahlberg BOX 123 424 23 ANGERED	HOLMEN PAPER AB ÅKE SÖDERLINDH 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 ANDREAS KISER HJÄMAREVÄGEN 444 83 STENUNGSUND	HÅFRESTRÖMS AB ELISABETH STERN OLOVSSON ARCTIC PAPER HÅFRESTRÖMS AB 464 82 ÅSENSBRUK	HÄSSLEHOLM VA-LAB PER-ÅKE NILSSON AVLOPPSRENINGSVVERKET 281 80 HÄSSLEHOLM
IGGESUND PAPERBOARD MONICA LARSSON IGGESUNDS BRUK 825 80 IGGESUND	ITM, LABORATORIET FÖR AKVATISK MILJÖKEMI KARIN HOLM STOCKHOLMS UNIVERSITET 106 91 STOCKHOLM	IVL SVENSKA MILJÖINSTITUTET CAMILLA HÅLLINDER BOX 5302 400 14 GÖTEBORG
KALMAR VATTEN OCH RENHÅLLNING VA- LAB MARIA DAHL BOX 822 391 28 KALMAR	KARLSHAMN KRAFT AB THOMAS GUSTAFSSON BOX 65 374 21 KARLSHAMN	KARLSHAMNS AB ANN-LOUISE LOMNITZ ANALYSCENTRUM 374 82 KARLSHAMN

KARLSKOGA MILJÖ
CHRISTINA PETTERSSON
BOX 42
691 21 KARLSKOGA

KARLSKRONA KOMMUNS
VATTENLAB.
ANDERS ADOLFSSON
RIKSV. 48
371 62 LYCKEBY

KARLSTADS AVLOPPSVERK
PIA BIARED
HEDVÄGEN 2
654 60 KARLSTAD

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 HOFF
RENINGSVVERK, VIK
671 33 ARVIKA

Kristianstad Kommun C4 Teknik Lab
Inger Hermansen
RINGVÄGEN
291 80 Kristianstad

KÄPPALAVERKET
DAN WILHELMSON
BOX 3095
181 03 LIDINGÖ

LJUNGBY KOMMUN
BETTY RYDERGREN TEKNISKA
341 83 LJUNGBY

LKAB
BIRGITTA ÖQVIST
LABORATORIET
981 86 KIRUNA

LMI AB
INGEMAR MÅNSSON
BOX 700
251 07 HELSINGBORG

MeAna-KONSULT
ROLAND UHRBERG
EKEBYVÄGEN 10 A7
752 75 UPPSALA

MJÖLBY KOMMUN
GERTRUD WALLIN
TEKNISKA KONTORET VA-VERKET
595 80 MJÖLBY

MOTALA KOMMUN
Tekn Kontoret /JESSICA JOHANSSON
VA LAB, KARSHULT RENINGSVERK
591 86 MOTALA

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

NORRVATTEN
MONIKA MAHMOOD
BOX 2093
169 02 SOLNA

NYKÖPINGS KOMMUN
LUCILLE AHLBERG
NYKÖPING VATTEN, LAB
611 83 NYKÖPING

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

NÄSSJÖ AFFÄRSVERK
KERSTI DANIELSSON
AVLOPPSVERKET, NORRA MÅLEN
571 80 NÄSSJÖ

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

PITEÅ KOMMUN
ANNIKA WIKLUND
SANDHOLMEN
941 85 PITEÅ

PREEM RAFFINADERI AB
KATARINA MUNTER
BOX 48084
418 23 GÖTEBORG

PREEMRAFF LYSEKIL HANS TRULSSON PREEMRAFF LYSEKIL 453 81 LYSEKIL	REXCELL, Tissue and air laid MONICA JOHANSSON SKÅPAFORSVERKEN 666 25 BENGTSFORS	ROSLAGS VATTEN AB GUNILLA BÄCK SÅGVÄGEN 2 184 86 ÅKERSBERGA
ROTTNEROS ROCKHAMMAR ANDERS ÖSTERBERG 686 94 ROTTNEROS	SCA GRAPHIC SUNDSVALL AB ORTVIKENS PAPPERSBRUK BOX 846 851 23 SUNDSVALL	SCA PACKAGING MUNKSUND BERITH ADOLFSSON lab 941 87 PITEÅ
SHELL RAFFINADERI JESSICA HANSSON INGEMAR BOX 8889, LABORATORIET 402 72 GÖTEBORG	SJÖBO VATTENVERK MARIA NYGREN GATUKONTORET 501 80 BORÅS	SJÖLUNDA A.R.V. SJÖLUNDALABORATORIET ANITA LUNDBLAD SPILLPENGSG.15-17 211 24 MALMÖ
SKB ÄSPÖLABORATORIET CHRISTINA MATTSÉN PL 300 572 95 FIGEHOLM	SKBAB DANIEL NILSSON PLATSUNDERSÖKNING FORSMARK 742 03 ÖSTHAMMAR	SKELLEFTEÅ K _n GATUK. VA-LAB KARIN LUNDMARK STRANDGATAN 12 931 85 SKELLEFTEÅ
SLU - INST.FÖR MILJÖANALYS LENA LINDEVALL BOX 7050 750 07 UPPSALA	SLU, MARKVETENSKAPLIGA LAB. ANDERS OHLSSON SKOGSEKOLOGI 901 83 UMEÅ	SMURFIT MUNKSJÖ ASPA BRUK PIA NILSSON LAB SMURFIT MUNKSJÖ ASPA BRUK AB 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 HELENA EKSTRÖM 95/VZL 781 84 BORLÄNGE
STERNÖLAB.I KARLSHAMNS BARBARA BENGTSOON MUNKAHUSVÄGEN 135 374 31 KARLSHAMN	STOCKHOLM VATTEN VATTENVÅRD AVLOPP ANNA-BRITT HULTERSTRÖM TORSGATAN 26 106 36 STOCKHOLM	STORA ENSO NEWSPRINT/ HYLTE BRUK HELÉN JOHANSSON STORA ENSO HYLTE AB 314 81 HYLTEBRUK
STORA ENSO AB - FALUN RESEARCH CENTRE OVE GRELSSON SÖDRA MARIEGATAN 18 791 80 FALUN	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 HÄLL
STORA ENSO KVARNSVEDEN AB
781 83 BORLÄNGE

SUNDSVALL VATTEN AB
GUNILLA EDMARK
BOX 189
851 03 SUNDSVALL

SVERIGES
AVD FÖR VATTENVÅRDSLÄRA
ULLS VÄG 33
756 51 UPPSALA

SYDKRAFT VATTEN AB
KATARINA JACOBSSON
601 71 NORRKÖPING

SYDKRAFT VATTEN AB
BERT-ÅKE TÖRNER
BORGS VATTENVERK
601 71 NORRKÖPING

SYVAB
KARRI JOKINEN
HIMMERFJÄRDSVERKET
147 92 GRÖDINGE

SÄFFLE KOMMUN LAB
VATTENVERKET, BERIT ÖHMAN
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 ESTONIA

TEKN. FÖRVALTNINGEN
VA-LAB INGEMAR DELLIN
BYGGMÄSTAREG. 4
222 37 LUND

TEKNISKA FÖRV. VA-LAB
JEANETTE LINDBOM
AVLOPPSVERKET SUNDET
355 93 VÄXJÖ

TEKNISKA FÖRVALTNINGEN
AVLOPPSV.LAB. L.ANDERSSON
BOX 33300
701 35 ÖREBRO

TEKNISKA KONTORET
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 ANDERSON/EVA
VA-VERKET ARVIDSTORP VA-LAB
461 83 TROLLHÄTTAN

UTANSJÖ BRUKS AB
PETER GISSELMAN
UTANSJÖ BRUKS AB
870 15 UTANSJÖ

VA- OCH RENHÅLLNINGSVERKEN
LAB. M.LEWEN-CARLSSON
TEKNIKFÖRVALTN, ENKÖPINGS
745 80 ENKÖPING

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

VATTENLABORATORIET
BODIL PETTERSSON
STALLÄNGSGATAN 3
753 18 UPPSALA

VATTENVERKET SKRÅMSTA
BRITT-MARIE UHRZANDER
LABORATORIET
705 93 ÖREBRO

VA-VERKET MALMÖ
VATTENLABORATORIET
MATS FROM
205 80 MALMÖ

VA-VERKET VÄSTERVIK
KERSTIN KARLSSON
VÄSTERVIKS KOMMUN
593 21 VÄSTERVIK

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

VIMMERBY KOMMUN
LIS-BETH HAARUS
RENINGSVERKET
598 40 VIMMERBY

VÄNERSBORGS KOMMUN
VA-VERKET
VÄNERSBORGS KOMMUN
462 85 VÄNERSBORG

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

ÖRNSKÖLDSVIKS KOMMUN,
MANUELA LÓPEZ
VATTENVERKSVÄGEN. 17
894 31 SJÄLEVAD

ÖSTERSUNDS KOMMUN
AFFÄRSVERKEN
HERJE DAHLSTEN
VATTEN-ÖSTERSUND
831 82 ÖSTERSUND