



PROVNINGSJÄMFÖRELSE 2001 - 3

$\text{NH}_4\text{N} \cdot \text{N}_{\text{KJ}} \cdot \text{NO}_{2,3}\text{N} \cdot \text{NO}_2\text{N} \cdot \text{NO}_3\text{N} \cdot \text{N}_{\text{TOT}}$
 $\text{PO}_4\text{P} \cdot \text{P}_{\text{TOT}} \cdot \text{Turbiditet}$

Bo Lagerman

Eva Sköld

Institutet för tillämpad miljöforskning

Institute of Applied Environmental Research

PROVNINGSJÄMFÖRELSE

2001 – 3

Närsalter och turbiditet i
kommunalt avloppsvatten och näringsrik recipient

NH₄N • NKJ • NO₂3N • NO₂N • NO₃N • NTOT • PO₄P • PTOT
Turbiditet

Bo Lagerman

Eva Sköld

ISSN 1103-341
Tryckeri:ITM, 2001-11-23
ISRN SU-ITM-R-96-SE

ITMs och Naturvårdsverkets provnings- jämförelser

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

Innehåll

Förord.....	5
Inledning.....	6
Prover.....	6
Analysmetoder.....	6
Sammanfattning.....	6
English summary.....	9
Sammanfattningstabell.....	12
Summary table.....	12
NH ₄ N (Ammoniumkväve).....	13
NKJ (Kjeldahlkväve).....	21
NO ₂ 3N (Nitritkväve + Nitratkväve).....	27
NO ₂ N (Nitritkväve).....	35
NO ₃ N (Nitratkväve).....	43
NTOT (Totalkväve).....	51
PO ₄ P (Fosfatfosfor).....	59
PTOT (Fosfor totalt).....	67
Turbiditet.....	75
Litteratur.....	80
Statistisk bearbetning och diagram.....	81
Deltagarlista.....	83

Förord

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

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

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

Denna rapport som är den 67:e i serien har sammanställts av Bo Lagerman (ITM). Rapporten sammanställer och behandlar resultaten ifrån analyser av ammoniumkväve (NH₄N), kjeldahlkväve (NKJ), nitrit + nitratkväve (NO₂3N), nitritkväve (NO₂N), nitratkväve (NO₃N), totalkväve (NTOT), fosfatfosfor (PO₄P), totalfosfor (PTOT) och turbiditet i kommunalt avloppsvatten och näringsrik recipient.

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

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

Stockholm, November 2001.

Institutet för Tillämpad Miljöforskning

Inledning

Den 9 april skickades 4 vattenprover ut för analys av ammoniumkväve (NH₄N), kjeldahlkväve (NKJ), nitrit + nitratkväve (NO₂3N), nitritkväve (NO₂N), nitratkväve (NO₃N), totalkväve (NTOT), fosfatfosfor (PO₄P), totalfosfor (PTOT) och turbiditet. Proverna skulle analyseras torsdagen den 12 april. Samtliga 150 anmälda deltog aktivt i provningsjämförelsen genom att rapportera resultat!

Prover

Prov 1 och 2 var vatten ifrån mellansvensk jordbrukspåverkad slättsjö. Prov 3 och 4 utgjordes av utgående avloppsvatten ifrån ett kommunalt avloppsreningsverk.

Analysmetoder

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

Specialmetoder och ej redovisad (helt eller delvis) metodik har grupperats ihop under rubriken "ÖVRIGT".

För mer information om metoderna hänvisar vi till respektive parameters avsnitt.

Vid utvärderingen av materialet så har vi i bland grupperat ihop ett antal liknande metoder (med avseende på antingen förbehandlingsmetod eller slutbehandlingsmetod) för att kunna se större linjer i materialet. Resultatet av dessa övningar redovisas som kommentarer i texten för respektive parameter och prov.

Sammanfattning

NH₄N

Prov 1: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

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

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 62.3%, vilket är lägre än normalt. Något högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1998-2.

Prov 3: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. NS ger signifikant högre

medelvärde än LANGE (NS-LANGE=251.8±160.9) och NS ger signifikant högre medelvärde än NB (NS-NB=260.6±181.8). **Prov 4:** Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. NS ger signifikant högre medelvärde än LANGE (NS-LANGE=289.6±184.5).

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 76.2%, vilket är högt. Något lägre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1998-2.

NKJ

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 72.4%, vilket är högre än normalt. Högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1997-4.

Prov 3: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 60.9%, vilket är lägre än normalt. Lägre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1997-4.

NO23N

Prov 1: NA ger signifikant högre medelvärde än NX (NA-NX=8.955±8.284). ND ger signifikant högre medelvärde än NX (ND-NX=6.053±5.562) och NT ger signifikant högre medelvärde än NX (NT-NX=9.117±6.658).

Prov 2: NA ger signifikant högre medelvärde än NX (NA-NX=6.509±6.338) och NT ger signifikant högre medelvärde än NX (NT-NX=6.700±4.795).

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 75.5%, vilket är högt. Högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1998-2.

Prov 3: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 4: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 78.6%, vilket är högt. Variationskoefficienter på samma nivå som för motsvarande prover 1997-4.

NO2N

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 81.0%, vilket är mycket högt. Variationskoefficienter på ungefär samma nivå som för motsvarande prover 1998-2.

Prov 4: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 85.4%, vilket är mycket högt. Klart högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1997-4.

NO3N

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

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 76.6%, vilket är högt. Många utliggare och i medeltal högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1998-2.

Prov 3: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. NX ger signifikant högre medelvärde än BER (NX-BER=296.8±283.9).

Prov 4: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 78.5%, vilket är högt. Variationskoefficienter på samma nivå som för motsvarande prover 1997-4.

NTOT

Prov 1: NAD ger signifikant högre medelvärde än NSS (NAD-NSS=126.7±125.7).

Prov 2: NA ger signifikant högre medelvärde än LANGE (NA-LANGE=197.9±185.9), NAD ger signifikant högre medelvärde än LANGE (NAD-LANGE=224.8±182.3) och NT ger signifikant högre medelvärde än LANGE (NT-LANGE=189.0±184.1).

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 58.2%, vilket är lägre än normalt. Något högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1998-2.

Prov 3: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. NA ger signifikant högre medelvärde än NKD (NA-NKD=765.8±

554.2), NAD ger signifikant högre medelvärde än NKD (NAD-NKD=694.0±438.1) och NSS ger signifikant högre medelvärde än NKD (NSS-NKD=841.5±487.3).

Prov 4: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. Medelvärdesberäkning enligt Huber borde ge ett bättre medelvärde (medelvärde enligt Huber = 13821 vilket är 0.2% högre än beräknat på vanligt sätt). NA ger signifikant högre medelvärde än NKD (NA-NKD=626.4±559.2), NAD ger signifikant högre medelvärde än NKD (NAD-NKD=1069±719) och NSS ger signifikant högre medelvärde än NKD (NSS-NKD= 800.5±552.8).

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 71.3%, vilket är högre än normalt. Variationskoefficienterna är marginellt högre än för motsvarande prover 1997-4.

PO4P

Prov 2: NS ger signifikant högre medelvärde än LANGE (NS-LANGE=8.476±6.926).

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 80.0%, vilket är högt. Variationskoefficienterna är något högre än för motsvarande prover 1998-2. Andelen systematiska avvikelser var 1998-2 68.5% och den större spridningen i aktuellt test verkar främst ha sina källor i systematiska avvikelser.

Prov 4: DS ger signifikant högre medelvärde än NS (DS-NS= 3.990±3.334).

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 79.2%, vilket är högt. Variationskoefficienterna är högre än för motsvarande prover 1997-4. Andelen systematiska avvikelser var 1997-4 62.5% och den större spridningen i aktuellt test verkar främst ha sina källor i systematiska avvikelser.

En trolig källa till större systematisk spridning för båda provtyperna är högre halter partikulärt material i kombination med variation i förbehandling av proverna som konservering etcetera.

PTOT

Prov 1: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. LANGE ger signifikant högre medelvärde än ND (LANGE-ND=24.00 ±19.33) och LANGE ger signifikant högre medelvärde än NS (LANGE-NS=12.81±8.42).

Prov 2: Fördelningen är signifikant skev med svans mot lägre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. Medelvärdesberäkning enligt Huber borde ge ett bättre medelvärde (medelvärde enligt Huber = 168.4 vilket är 2% högre än beräknat på vanligt sätt). LANGE ger signifikant högre medelvärde än ND (LANGE-ND= 34.09± 31.43) och NSA ger signifikant högre medelvärde än ND (NSA-ND=32.26± 31.50).

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 50.0%, vilket är mycket lågt. I medeltal något högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1997-4.

Prov 3: Fördelningen är signifikant skev med svans mot lägre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. LANGE ger signifikant högre medelvärde än NS (LANGE-NS=3.663±3.308).

Prov 4: Fördelningen är signifikant skev med svans mot lägre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. NSA ger signifikant högre medelvärde än ND (NSA-ND= 17.23±15.18).

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 63.4%, vilket är lägre än normalt. Variationskoefficienterna är på samma nivå som för motsvarande prover 1997-4.

TURBIDITET (FNU)

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 72.4%, vilket är högre än normalt. Något lägre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1991-3.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 71.8%, vilket är högre än normalt.

En intressant iakttagelse är att de udda metoderna sammantagna (ÖVRIGT) ger en klart mindre spridning än standardmetoden.

English summary

On Monday the 9th of April 4 samples were sent out for analysis of ammonium nitrogen (NH₄N), kjeldahl nitrogen (NKJ), nitrite + nitrate nitrogen (NO₂3N), nitrite nitrogen (NO₂N), nitrate nitrogen (NO₃N), total nitrogen (NTOT), phosphate phosphorous (PO₄P), total phosphorous (PTOT) and turbidity (turbiditet).

The samples were to be analysed on Thursday the 12th of April. 150 laboratories participated in the test.

Samples 1 and 2 were water from an agriculturally affected flatland lake. Samples 3 and 4 were outlet water from municipal waste water treatment plant.

NH₄N

Sample 1: The distribution is narrower than normal distribution.

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

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 62.3%, which is lower than normal. The coefficients of variation are somewhat higher than for corresponding samples in 1998-2.

Sample 3: The distribution is narrower than normal distribution. NS gives significantly higher mean value than LANGE (NS-LANGE=251.8±160.9) and NS gives significantly higher mean value than NB (NS-NB =260.6±181.8).

Sample 4: The distribution is narrower than normal distribution. NS gives significantly higher mean value than LANGE (NS-LANGE=289.6±184.5).

Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 76.2%, which is high. The coefficients of variation are somewhat lower

than for corresponding samples in 1998-2. **NKJ**

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 72.4%, which is higher than normal. The coefficients of variation are higher than for corresponding samples in 1997-4.

Sample 3: The distribution is narrower than normal distribution.

Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 60.9%, which is lower than normal. The coefficients of variation are lower than for corresponding samples in 1997-4.

NO₂3N

Sample 1: NA gives significantly higher mean value than NX (NA-NX=8.955±8.284), ND gives significantly higher mean value than NX (ND-NX=6.053±5.562) and NT gives significantly higher mean value than NX (NT-NX= 9.117±6.658).

Sample 2: NA gives significantly higher mean value than NX (NA-NX=6.509±6.338) and NT gives significantly higher mean value than NX (NT-NX=6.700±4.795).

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 75.5%, which is high. The coefficients of variation are higher than for corresponding samples in 1998-2.

Sample 3: The distribution is narrower than normal distribution.

Sample 4: The distribution is narrower than normal distribution.

Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 78.6%, which is high. The coefficients of variation are on the same level as for corresponding samples in 1998-2.

NO₂N

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 81.0%, which is very high. The coefficients of variation are on approximately the same level as for corresponding samples in 1998-2.

Sample 4: The distribution is narrower than normal distribution.

Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 85.4%, which is very high. The coefficients of variation are significantly higher than for corresponding samples in 1997-4.

NO3N

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

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 76.6%, which is high. There are many outliers and in average higher coefficients of variation than for corresponding samples in 1998-2.

Sample 3: The distribution is narrower than normal distribution. NX gives significantly higher mean value than BER (NX-BER=296.7667±283.8545).

Sample 4: The distribution is narrower than normal distribution.

Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 78.5%, which is high. The coefficients of variation are on the same level as for corresponding samples in 1997-4.

NTOT

Sample 1: NAD gives significantly higher mean value than NSS (NAD-NSS=126.7±125.7).

Sample 2: NA gives significantly higher mean value than LANGE (NA-LANGE=197.9±185.9), NAD gives significantly higher mean value than LANGE (NAD-LANGE=224.8±182.3) and NT gives significantly higher mean value than LANGE (NT-LANGE=189.0±184.1).

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 58.2%, which is lower than normal. The coefficients of variation are somewhat higher than for corresponding samples in 1998-2.

Sample 3: The distribution is narrower than normal distribution. NA gives significantly higher mean value than NKD (NA-

NKD=765.8±554.2), NAD gives significantly higher mean value than NKD (NAD-NKD=694.00 ±438.1) and NSS gives significantly higher mean value than NKD (NSS-NKD=841.5±487.3).

Sample 4: The distribution is narrower than normal distribution. Calculation of the mean according to Huber should give a better value (mean value according to Huber = 13821, which is 0.2% higher than calculated in the normal way). NA gives significantly higher mean value than NKD (NA-NKD=626.4±559.2), NAD gives significantly higher mean value than NKD (NAD-NKD=1069±719) and NSS gives significantly higher mean value than NKD (NSS-NKD=800.6±552.8).

Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 71.3%, which is higher than normal. The coefficients of variation are marginally higher than for corresponding samples in 1997-4.

PO4P

Sample 2: NS gives significantly higher mean value than LANGE (NS-LANGE=8.476±6.926).

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 80.0%, which is high. The coefficients of variation are somewhat higher than for corresponding samples in 1998-2. The larger spread in the present test seems to have its most significant source in a larger amount/share of systematic deviations than in 1998-2 (80.0% as compared with 68.5%).

Sample 4: DS gives significantly higher mean value than NS (DS-NS=3.990±3.334).

Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 79.2%, which is high. The coefficients of variation are somewhat higher than for corresponding samples in 1997-4. The larger spread in the present test seems to have its most significant source in a larger amount/share of systematic deviations than in 1997-4 (79.2% as compared

with 62.5%).

A possible source of larger systematic spread for both sample types is higher concentrations of particulate matter in combination with variation in pre-treatment as conservation etcetera.

PTOT

Sample 1: The distribution is narrower than normal distribution. LANGE gives significantly higher mean value than ND (LANGE-ND=24.00±19.33) and LANGE gives significantly higher mean value than NS (LANGE-NS=12.81±8.42).

Sample 2: The distribution is significantly skew with tail towards lower values. The distribution is narrower than normal distribution. Calculation of the mean according to Huber should give a better value (mean value according to Huber = 168.4, which is 2% higher than calculated in the normal way). LANGE gives significantly higher mean value than ND (LANGE-ND=34.09±31.43) and NSA gives significantly higher mean value than ND (NSA-ND=32.26±31.50).

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 50.0%, which is much lower than normal. The coefficients of variation are in average somewhat higher than for the corresponding samples in 1997-4.

Sample 3: The distribution is significantly skew with tail towards lower values. The distribution is narrower than normal distribution. LANGE gives significantly higher mean value than NS (LANGE-NS=3.663±3.308).

Sample 4: The distribution is significantly

skew with tail towards lower values. The distribution is narrower than normal distribution. NSA gives significantly higher mean value than ND (NSA-ND=17.23±15.18).

Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 63.4%, which is lower than normal. The coefficients of variation are on the same level as the corresponding samples in 1997-4.

TURBIDITET (FNU)

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 72.4%, which is higher than normal. The coefficients of variation are somewhat lower than for the corresponding samples in 1991-3.

An interesting observation is that the odd methods put together (ÖVRIGT) gives a significantly smaller spread than the standard method.

Sammanfattningstabell

Summary table

PARAMETER	PROV	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
NH4N	2001-3,1	mg/l	0.3172	0.3220	0.0527	0.2940	16.61	93	10	RECIPIENT
NH4N	2001-3,2	mg/l	0.3071	0.3140	0.0463	0.2600	15.08	91	12	RECIPIENT
NH4N	2001-3,3	mg/l	5.406	5.384	0.361	2.170	6.68	98	4	AVLOPP(KOMMUNALT)
NH4N	2001-3,4	mg/l	5.473	5.480	0.373	2.170	6.81	98	4	AVLOPP(KOMMUNALT)
NKJ	2001-3,1	mg/l	1.076	1.095	0.266	0.820	24.74	12	3	RECIPIENT
NKJ	2001-3,2	mg/l	1.183	1.170	0.250	0.890	21.10	12	4	RECIPIENT
NKJ	2001-3,3	mg/l	6.408	6.440	0.404	1.855	6.30	17	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
NKJ	2001-3,4	mg/l	6.475	6.460	0.403	1.440	6.22	17	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
NO23N	2001-3,1	µg/l	41.04	41.00	6.95	38.00	16.94	50	7	RECIPIENT
NO23N	2001-3,2	µg/l	44.17	43.00	6.10	27.00	13.81	49	8	RECIPIENT
NO23N	2001-3,3	µg/l	7501	7420	415	2540	5.53	55	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
NO23N	2001-3,4	µg/l	7458	7415	348	2060	4.67	54	3	AVLOPP(KOMMUNALT)
NO2N	2001-3,1	µg/l	11.24	11.01	2.51	10.50	22.31	54	11	RECIPIENT
NO2N	2001-3,2	µg/l	11.77	11.45	2.80	12.30	23.77	54	12	RECIPIENT
NO2N	2001-3,3	µg/l	206.8	201.0	34.9	174.0	16.88	53	9	AVLOPP(KOMMUNALT)
NO2N	2001-3,4	µg/l	184.3	180.0	32.6	171.0	17.68	54	8	AVLOPP(KOMMUNALT)
NO3N	2001-3,1	µg/l	40.00	34.75	14.39	51.00	35.97	22	36	RECIPIENT
NO3N	2001-3,2	µg/l	38.31	37.25	6.83	27.00	17.83	20	38	RECIPIENT
NO3N	2001-3,3	µg/l	7302	7310	426	2576	5.84	53	5	AVLOPP(KOMMUNALT)
NO3N	2001-3,4	µg/l	7306	7320	400	2084	5.48	53	5	AVLOPP(KOMMUNALT)
NTOT	2001-3,1	µg/l	1071	1073	173	850	16.13	94	7	RECIPIENT
NTOT	2001-3,2	µg/l	1042	1047	193	975	18.50	96	6	RECIPIENT
NTOT	2001-3,3	µg/l	13715	13779	842	5165	6.14	95	6	AVLOPP(KOMMUNALT)
NTOT	2001-3,4	µg/l	13789	13820	1044	7674	7.57	99	3	AVLOPP(KOMMUNALT)
PO4P	2001-3,1	µg/l	85.97	86.40	11.21	59.00	13.04	83	6	RECIPIENT
PO4P	2001-3,2	µg/l	89.03	89.20	12.12	66.00	13.61	83	6	RECIPIENT
PO4P	2001-3,3	µg/l	20.05	19.35	4.05	18.30	20.20	72	12	AVLOPP(KOMMUNALT)
PO4P	2001-3,4	µg/l	16.58	16.20	3.64	15.70	21.98	69	15	AVLOPP(KOMMUNALT)
PTOT	2001-3,1	µg/l	166.2	167.8	14.4	86.0	8.64	126	5	RECIPIENT
PTOT	2001-3,2	µg/l	165.0	169.0	19.2	112.0	11.66	130	1	RECIPIENT
PTOT	2001-3,3	µg/l	56.94	57.00	6.64	39.80	11.65	121	8	AVLOPP(KOMMUNALT)
PTOT	2001-3,4	µg/l	53.65	54.00	6.43	38.00	11.98	122	7	AVLOPP(KOMMUNALT)
TURB	2001-3,1	FNU	4.641	4.600	0.909	4.600	19.59	61	8	RECIPIENT
TURB	2001-3,2	FNU	4.669	4.620	0.967	4.390	20.71	59	10	RECIPIENT
TURB	2001-3,3	FNU	0.6819	0.6800	0.1005	0.4800	14.74	58	9	AVLOPP(KOMMUNALT)
TURB	2001-3,4	FNU	0.6604	0.6500	0.0981	0.4800	14.85	57	10	AVLOPP(KOMMUNALT)

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

NH₄N (Ammoniumkväve)

Prov 1: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

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

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 62.3%, vilket är lägre än normalt. Något högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1998-2.

Prov 3: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. NS ger signifikant högre

medelvärde än LANGE (NS-LANGE=251.8±160.9) och NS ger signifikant högre medelvärde än NB (NS-NB=260.6±181.8).

Prov 4: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. NS ger signifikant högre medelvärde än LANGE (NS-LANGE=289.6±184.5).

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 76.2%, vilket är högt. Något lägre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1998-2.

KRUTkoder & metoder

NH4N-DB NITROGEN AMMONIUM LÖST AUTOANALYZER SALISYL

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

NH4N-ELEKTR NITROGEN AMMONIUM OFILTRERAT ELEKTROD

Ammoniumkväve, ofiltrerat. Bestämning med elektrod.

NH4N-HACH NITROGEN AMMONIUM HACH

Nitrogen. Ammonium. Bestämt enligt HACH.

NH4N-LANGE NITROGEN AMMONIUM LANGE

Nitrogen. Ammonium. Bestämt enligt Lange.

NH4N-NB NITROGEN AMMONIUM OFILTRERAT AUTOANALYZER SAL

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

NH4N-ND NITROGEN AMMONIUM OFILTRERAT FIA

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

NH4N-NF NITROGEN AMMONIUM OFILTRERAT AUTOANALYZER SS

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

NH4N-NL NITROGEN AMMONIUM OFILTRERAT LANGE

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

NH4N-NS NITROGEN AMMONIUM OFILTRERAT FOTOMETER

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

NH4N-NT NITROGEN AMMONIUM OFILTRERAT TRAACS SALICYLAT

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

NH4N-NTD NITROGEN AMMONIUM OFILTRERAT DESTILL TITR

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

NH4N-NTS NITROGEN AMMONIUM OFILTRERAT TRAACS SALICYLAT

Ammonium. Icke filtrerat. Automatisk bestämning med TRAACS med natriumsaltet av salicylat, nitroprussid och hypoklorit.

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2001-3,1	mg/l	0.3172	0.3220	0.0527	0.2940	16.61	93	10	RECIPIENT
2001-3,2	mg/l	0.3071	0.3140	0.0463	0.2600	15.08	91	12	RECIPIENT
2001-3,3	mg/l	5.406	5.384	0.361	2.170	6.68	98	4	AVLOPP(KOMMUNALT)
2001-3,4	mg/l	5.473	5.480	0.373	2.170	6.81	98	4	AVLOPP(KOMMUNALT)
1999-4,1	mg/l	31.15	30.75	2.39	13.80	7.66	108	7	SYNTETISK
1999-4,2	mg/l	33.82	33.75	2.52	13.76	7.45	108	7	SYNTETISK
1999-4,3	mg/l	0.02833	0.02700	0.00969	0.03150	34.21	36	62	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
1999-4,4	mg/l	0.02474	0.02225	0.00746	0.02600	30.16	38	60	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
1998-2,1	mg/l	0.009797	0.009700	0.002865	0.010300	29.24	42	15	RECIPIENT
1998-2,2	mg/l	0.009086	0.009000	0.002126	0.007000	23.40	42	14	RECIPIENT
1998-2,3	mg/l	0.004625	0.004150	0.001357	0.005150	29.33	28	28	RECIPIENT
1998-2,4	mg/l	0.004375	0.004000	0.001387	0.004500	31.71	32	24	RECIPIENT
1997-4,1	mg/l	0.5933	0.5900	0.0582	0.3270	9.81	113	9	RECIPIENT
1997-4,2	mg/l	0.6424	0.6400	0.0660	0.3910	10.28	114	8	RECIPIENT
1997-4,3	mg/l	1.115	1.112	0.093	0.577	8.33	112	9	AVLOPP(KOMMUNALT)
1997-4,4	mg/l	1.220	1.225	0.097	0.601	7.97	111	10	AVLOPP(KOMMUNALT)
1996-3,1	mg/l	2.509	2.520	0.513	2.212	20.45	89	15	AVLOPP(INDUSTRI)
1996-3,2	mg/l	2.164	2.120	0.547	2.206	25.28	88	16	AVLOPP(INDUSTRI)
1996-3,3	mg/l	0.07719	0.07300	0.01679	0.07900	21.76	78	27	AVLOPP(KOMMUNALT)
1996-3,4	mg/l	0.06283	0.05900	0.01453	0.06000	23.12	77	28	AVLOPP(KOMMUNALT)
1995-2,1	mg/l	0.3347	0.3300	0.0407	0.2240	12.16	105	12	RECIPIENT
1995-2,2	mg/l	0.3399	0.3380	0.0402	0.2170	11.84	106	11	RECIPIENT
1995-2,3	mg/l	15.95	16.20	1.45	8.58	9.11	117	5	AVLOPP
1995-2,4	mg/l	16.26	16.30	1.37	8.97	8.41	116	6	AVLOPP
1994-1, 1	mg/l	0.8699	0.8360	0.1242	0.5970	14.27	119	17	SYNTETISK
1994-1, 2	mg/l	0.8680	0.8500	0.1118	0.6150	12.88	121	15	SYNTETISK
1994-1, 3	mg/l	8.759	8.730	0.639	4.850	7.29	123	15	AVLOPP
1994-1, 4	mg/l	8.758	8.775	0.631	4.390	7.21	124	14	AVLOPP
1992-2, 1	mg/l	0.5895	0.5980	0.1040	0.5670	17.64	118	14	RECIPIENT
1992-2, 2	mg/l	0.5174	0.5240	0.0862	0.4600	16.65	117	15	RECIPIENT
1992-2, 3	mg/l	0.5450	0.5140	0.1101	0.4960	20.20	115	17	SYNTETISK
1992-2, 4	mg/l	0.4972	0.4550	0.1045	0.4635	21.02	115	17	SYNTETISK
1990 - 2, 1	mg/l	1.976		0.181		9.18	104	4	SYNTETISK
1990 - 2, 2	mg/l	2.042		0.151		7.39	102	5	SYNTETISK
1990 - 2, 3	mg/l	14.900		1.180		7.92	102	6	AVLOPP
1990 - 2, 4	mg/l	16.800		1.170		6.94	101	7	AVLOPP
1988 - 2, 1	mg/l	0.462		0.045		9.79	86	4	SYNTETISK
1988 - 2, 2	mg/l	0.556		0.060		10.75	86	4	SYNTETISK
1988 - 2, 3	mg/l	0.239		0.044		18.38	73	17	RECIPIENT
1988 - 2, 4	mg/l	0.413		0.062		14.89	78	12	RECIPIENT
1988-1, A	mg/l	0.053		0.011		19.80	33	45	DRICKSVATTEN
1988-1, B	mg/l	0.014		0.005		33.16	19	59	DRICKSVATTEN
1988-1, C	mg/l	0.017		0.004		25.86	34	43	RÅVATTEN
1988-1, D	mg/l	0.021		0.005		24.20	31	46	RÅVATTEN
1986-1, A	mg/l	30.900		3.540		11.45	62	4	AVLOPP
1986-1, B	mg/l	24.040		2.910		12.09	62	4	AVLOPP
1986-1, C	mg/l	2.880		0.360		12.53	57	9	SYNTETISK
1986-1, D	mg/l	3.010		0.350		11.67	57	9	SYNTETISK
1984 - 1, 1	mg/l	2.740		0.670		24.32	25	43	AVLOPP
1984 - 1, 2	mg/l	2.080		0.550		26.41	25	43	AVLOPP
1984 - 1, 1A	mg/l	4.270		1.100		25.81	7	6	AVLOPP KONSERV.
1984 - 1, 2A	mg/l	3.440		0.870		25.23	7	6	AVLOPP KONSERV.
1984 - 1, 3	mg/l	0.468		0.106		22.76	38	32	RECIPIENT
1984 - 1, 4	mg/l	0.400		0.101		25.23	38	32	RECIPIENT
1984 - 1, 3A	mg/l	0.890		0.150		16.77	8	3	RECIPIENT KONSERV.
1984 - 1, 4A	mg/l	0.700		0.100		14.68	8	3	RECIPIENT KONSERV.
1980-1, 1	mg/l	19.490		1.590		8.18	56	3	AVLOPP
1980-1, 2	mg/l	18.400		1.570		8.55	56	3	AVLOPP
1979-2, A	mg/l	0.053		0.013		23.76	25	26	SYNTETISK
1979-2, B	mg/l	0.112		0.022		19.78	25	26	SYNTETISK

NH4N Prov 1 µg/l

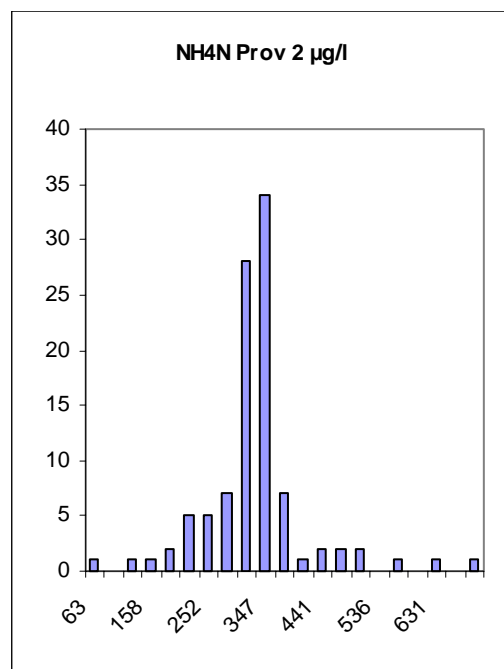
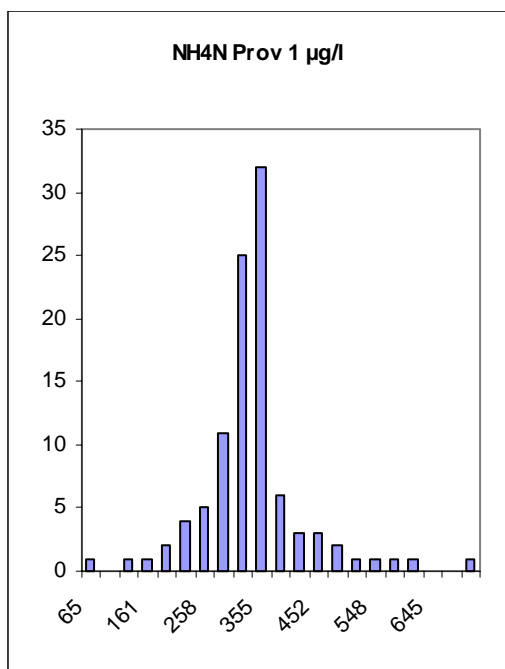
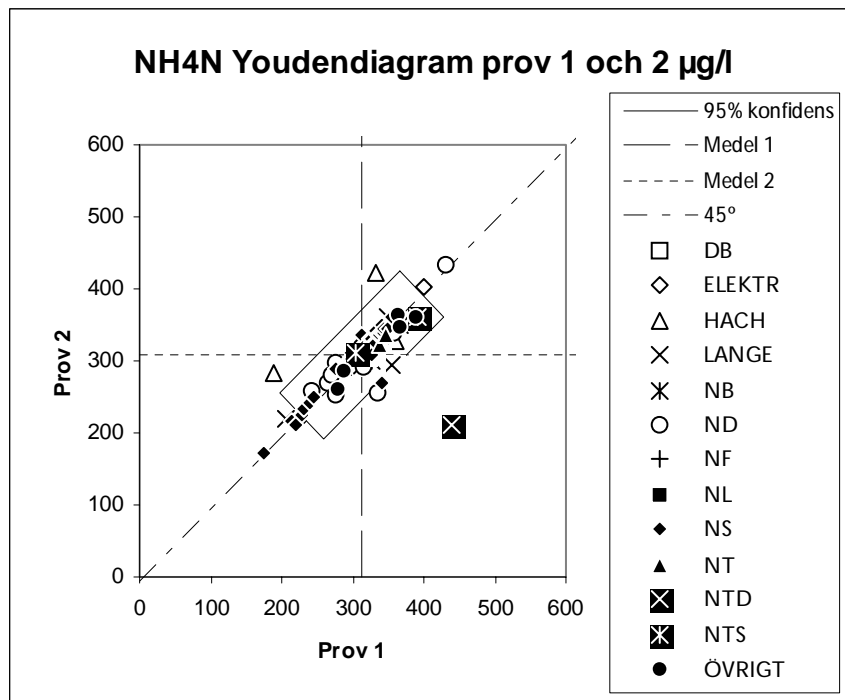
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	317.2	322.0	52.7	294.0	16.61	93	10
DB	381.5	381.5	115.3	163.0	30.21	2	
ELEKTR	351.3	356.5	107.2	248.0	30.52	4	1
HACH	309.0	332.0	67.9	171.1	21.96	5	
LANGE	308.5	320.0	41.8	149.0	13.56	11	1
NB	326.4	328.0	24.5	64.0	7.52	5	
ND	310.9	304.0	46.6	189.0	15.00	15	1
NF	318.5	322.0	13.8	30.0	4.33	4	
NL	332.0					1	
NS	302.3	315.5	45.9	180.0	15.19	34	1
NT	324.3	337.0	30.1	56.0	9.27	3	1
NTD	440.0					1	2
NTS	347.0	347.0	62.2	88.0	17.93	2	1
ÖVRIGT	351.3	364.5	57.3	144.0	16.30	6	2

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
185	0	NTD	X	12	296	ND		356	324	NS		413	345	NS	
398	10	NT	X	42	296	NS		5	326	NS		107	346	NT	
365	115	NS	X	394	297	NS		210	326	NS		55	348	NS	
138	133	NTS	X	24	298	NS		85	327	HACH		248	350	LANGE	
200	176	NS		113	298	NS		70	328	NB		268	354	LANGE	
201	189.9	HACH		50	300	DB		219	328	NB		175	356	NS	
246	205	LANGE		358	300	NF		27	328	NF		74	358	ND	
140	213	NS		119	301	NB		210	330	NF		256	361	HACH	
293	220	NS		28	303	NTS		63	331	NS		89	364	ÖVRIGT	
81	222	ELEKTR		98	304	ND		281	332	HACH		63	365	NB	
338	229	NS		333	304	ND		362	332	LANGE		395	365	ÖVRIGT	
36	231	NS		32	310	NB		100	332	NL		62	389	ÖVRIGT	
73	240	NS		181	311.7	NS		38	332	NS		103	391	NTS	
32	243	ND		183	312	NS		44	332	NS		42	399	ELEKTR	
410	245	NS		415	312	NS		193	333	ND		135	424	ÖVRIGT	
25	265	ND		123	313	ND		102	335	HACH		61	432	ND	
194	270	ND		56	313	NS		44	335	LANGE		380	440	NTD	
18	275	ND		111	314	ELEKTR		361	335	ND		97	463	DB	
287	275	ND		266	314	LANGE		115	335	NS		29	470	ELEKTR	
7	277	NS		30	315	ND		329	337	NS		341	500	ELEKTR	X
121	280	ÖVRIGT		355	315	NS		67	337	NT		223	536	NTD	X
305	286	LANGE		167	316	NF		371	340	NS		62	550	ÖVRIGT	X
120	286	ÖVRIGT		112	316	NS		393	340	NS		125	610	ÖVRIGT	X
334	287	LANGE		93	320	LANGE		396	340	NS		142	4000	ND	X
288	288	LANGE		111	322	LANGE		204	345	ND		99	<2000	LANGE	X
23	290	NT		66	323	NS		74	345	NS					

NH4N Prov 2 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	307.1	314.0	46.3	260.0	15.08	91	12
DB	300.0					1	1
ELEKTR	312.3	317.0	94.1	188.0	30.12	3	2
HACH	339.3	329.0	50.5	137.7	14.87	5	
LANGE	305.3	311.0	36.2	140.0	11.87	11	1
NB	313.8	299.0	24.3	54.0	7.75	5	
ND	304.9	298.0	45.6	181.0	14.95	15	1
NF	321.3	321.0	11.9	23.0	3.71	4	
NL	332.0					1	
NS	302.1	315.3	46.6	188.0	15.42	34	1
NT	316.0	323.0	23.3	45.0	7.37	3	1
NTD	210.0					1	2
NTS	336.5	336.5	36.1	51.0	10.72	2	1
ÖVRIGT	299.3	316.0	72.6	185.0	24.26	6	2

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
185	0	NTD	X	305	290	LANGE		111	317	ELEKTR		102	340	HACH	
398	10	NT	X	23	290	NT		93	320	LANGE		393	340	NS	
365	125	NS	X	12	291	ND		123	320	ND		74	340	NS	
138	133	NTS	X	288	292	LANGE		112	320	NS		44	342	NS	
200	173	NS		30	293	ND		85	323	HACH		413	345	NS	
62	179	ÖVRIGT		268	294	LANGE		66	323	NS		55	345	NS	
293	210	NS		119	296	NB		67	323	NT		395	346	ÖVRIGT	
380	210	NTD		32	296	NB		111	324	LANGE		63	350	NB	
81	216	ELEKTR		287	298	ND		38	326	NS		396	350	NS	
140	218	NS		70	299	NB		63	327	NS		248	360	LANGE	
246	220	LANGE		42	299	NS		219	328	NB		175	361	NS	
338	225	NS		50	300	DB		256	329	HACH		62	361	ÖVRIGT	
36	234	NS		113	302	NS		44	330	LANGE		103	362	NTS	
73	242	NS		394	303	NS		210	330	NF		89	364	ÖVRIGT	
410	251	NS		24	305	NS		356	330	NS		42	404	ELEKTR	
18	252	ND		333	308	ND		5	330	NS		281	421	HACH	
361	255	ND		210	309	NS		362	332	LANGE		61	433	ND	
32	259	ND		98	310	ND		100	332	NL		135	467	ÖVRIGT	X
121	260	ÖVRIGT		358	310	NF		193	333	ND		29	470	ELEKTR	X
25	269	ND		266	311	LANGE		204	333	ND		97	479	DB	X
371	270	NS		28	311	NTS		27	333	NF		341	500	ELEKTR	X
194	280	ND		167	312	NF		56	335	NS		125	560	ÖVRIGT	X
201	283.3	HACH		355	313	NS		115	335	NS		223	615	NTD	X
334	285	LANGE		183	314	NS		329	335	NS		142	3700	ND	X
120	286	ÖVRIGT		415	315	NS		107	335	NT		99	<2000	LANGE	X
7	288	NS		181	315.5	NS		74	339	ND					



NH4N Prov 3 µg/l

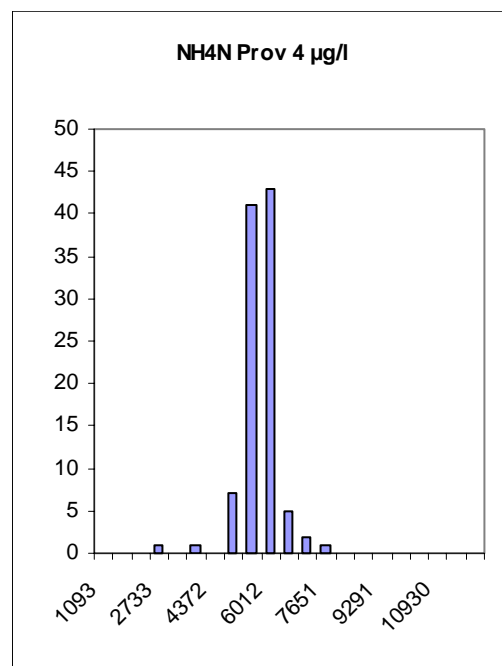
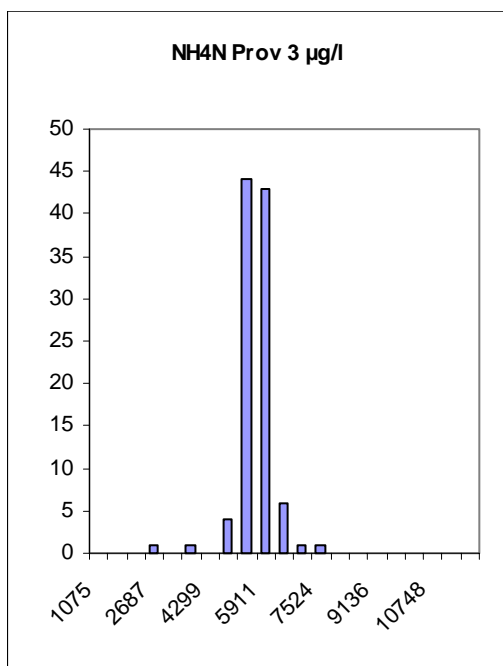
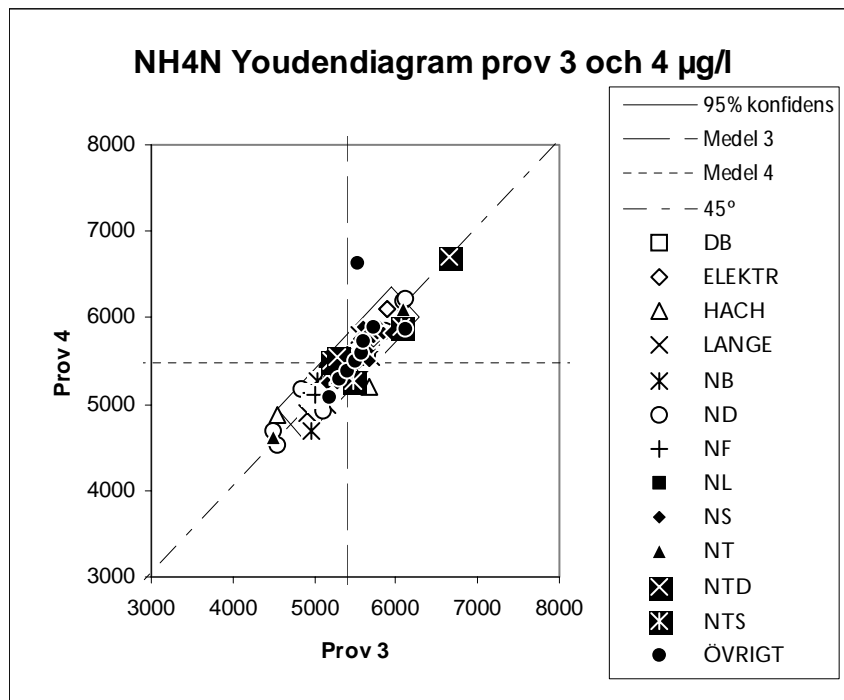
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	5406	5384	361	2170	6.68	98	4
DB	5210	5210	98	139	1.89	2	
ELEKTR	5455	5280	419	905	7.69	5	1
HACH	5161	5180	399	1117	7.74	5	
LANGE	5278	5330	247	800	4.67	13	
NB	5269	5290	258	723	4.90	6	
ND	5338	5387	482	1610	9.03	16	1
NF	5080	5000	174	320	3.43	3	1
NL	5290					1	
NS	5530	5520	187	768	3.38	29	1
NT	5292	5295	653	1599	12.34	4	
NTD	5710	5270	823	1460	14.42	3	
NTS	5775	5775	416	589	7.21	2	
ÖVRIGT	5543	5535	268	937	4.84	9	

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
27	588	NF	X	111	5200	ELEKTR		395	5393	ÖVRIGT		142	5650	ND	
25	2565	ND	X	185	5200	NTD		12	5400	ND		73	5650	NS	
371	3640	NS	X	30	5215	ND		7	5400	NS		201	5667	HACH	
67	4490	NT		85	5250	HACH		24	5400	NS		38	5680	NS	
361	4500	ND		293	5270	NS		193	5410	ND		56	5680	NS	
123	4540	ND		380	5270	NTD		413	5410	NS		219	5690	NB	
256	4550	HACH		97	5279	DB		246	5420	LANGE		93	5700	LANGE	
194	4840	ND		42	5280	ELEKTR		329	5450	NS		89	5710	ÖVRIGT	
99	4900	LANGE		44	5280	NB		138	5480	NTS		112	5720	NS	
216	4900	LANGE		167	5280	NF		42	5490	NS		210	5731	NS	
210	4960	NF		100	5290	NL		135	5490	ÖVRIGT		175	5758	NS	
119	4967	NB		398	5290	NT		181	5492	NS		396	5800	NS	
74	4980	ND		334	5300	LANGE		362	5500	LANGE		66	5840	NS	
81	4995	ELEKTR		70	5300	NB		333	5500	ND		32	5861	ND	
358	5000	NF		183	5300	NS		393	5500	NS		341	5900	ELEKTR	
111	5030	LANGE		23	5300	NT		113	5520	NS		309	5900	ELEKTR	
63	5030	NB		125	5300	ÖVRIGT		62	5535	ÖVRIGT		394	5930	NS	
18	5100	ND		140	5325	NS		200	5543	NS		28	6069	NTS	
305	5120	LANGE		268	5330	LANGE		63	5545	NS		107	6089	NT	
50	5140	DB		74	5330	NS		115	5550	NS		61	6100	ND	
248	5150	LANGE		266	5333	LANGE		44	5560	LANGE		365	6110	ND	
281	5156	HACH		32	5348	NB		338	5562	NS		121	6110	ÖVRIGT	
356	5162	NS		5	5350	NS		120	5580	ÖVRIGT		223	6660	NTD	
62	5173	ÖVRIGT		288	5370	LANGE		415	5600	NS		29	7400	ELEKTR	X
102	5180	HACH		287	5373	ND		419	5600	ÖVRIGT					
204	5190	ND		36	5375	NS		98	5640	ND					

NH4N Prov 4 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	5473	5480	373	2170	6.81	98	4
DB	5283	5283	33	46	0.62	2	
ELEKTR	5615	5430	451	895	8.03	5	1
HACH	5285	5400	261	648	4.93	5	
LANGE	5296	5325	289	900	5.46	13	
NB	5333	5375	365	1088	6.85	6	
ND	5403	5424	470	1680	8.70	16	1
NF	5160	5120	87	160	1.69	3	1
NL	5310					1	
NS	5585	5560	185	655	3.30	29	1
NT	5351	5340	598	1464	11.18	4	
NTD	5913	5540	682	1200	11.53	3	
NTS	5582	5582	455	643	8.15	2	
ÖVRIGT	5663	5590	448	1542	7.91	9	

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
27	595	NF	X	167	5260	NF		413	5490	NS		142	5740	ND	
25	2515	ND	X	138	5260	NTS		135	5490	ÖVRIGT		419	5740	ÖVRIGT	
371	3710	NS	X	30	5275	ND		333	5500	ND		115	5750	NS	
123	4530	ND		204	5290	ND		36	5500	NS		219	5770	NB	
67	4630	NT		125	5300	ÖVRIGT		7	5500	NS		210	5784	NS	
119	4682	NB		266	5303	LANGE		393	5500	NS		44	5790	LANGE	
361	4700	ND		97	5306	DB		38	5500	NS		73	5800	NS	
256	4870	HACH		100	5310	NL		185	5500	NTD		66	5820	NS	
216	4890	LANGE		398	5320	NT		181	5515	NS		394	5820	NS	
99	4900	LANGE		334	5325	LANGE		281	5518	HACH		175	5827	NS	
18	4930	ND		44	5340	NB		32	5534	NB		32	5843	ND	
248	5000	LANGE		23	5360	NT		268	5540	LANGE		121	5860	ÖVRIGT	
111	5050	LANGE		140	5375	NS		380	5540	NTD		89	5890	ÖVRIGT	
305	5070	LANGE		288	5380	LANGE		93	5550	LANGE		415	5900	NS	
74	5080	ND		183	5380	NS		12	5550	ND		396	5900	NS	
62	5085	ÖVRIGT		74	5380	NS		113	5550	NS		28	5903	NTS	
358	5100	NF		395	5383	ÖVRIGT		329	5560	NS		107	6094	NT	
210	5120	NF		85	5400	HACH		98	5570	ND		341	6100	ELEKTR	
194	5180	ND		5	5400	NS		42	5570	NS		309	6100	ELEKTR	
201	5195	HACH		287	5407	ND		362	5575	LANGE		61	6200	ND	
81	5205	ELEKTR		70	5410	NB		338	5582	NS		365	6210	ND	
111	5240	ELEKTR		42	5430	ELEKTR		120	5590	ÖVRIGT		62	6627	ÖVRIGT	
293	5245	NS		102	5440	HACH		200	5617	NS		223	6700	NTD	
356	5254	NS		193	5440	ND		63	5625	NS		29	7200	ELEKTR	X
50	5260	DB		24	5460	NS		56	5648	NS					
63	5260	NB		246	5470	LANGE		112	5720	NS					



NKJ (Kjeldahlkväve)

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 72.4%, vilket är högre än normalt. Högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1997-4.

Prov 3: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 60.9%, vilket är lägre än normalt. Lägre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1997-4.

KRUTkoder & metoder

NKJ-NA NITROGEN KJELDAHL
OFILTRERAT AUTOANALYZER NH₄

Nitrogen Kjeldahl. Ofiltrerat. Bestämning med autoanalyser efter uppslutning. SS 028134 mod.

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

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2001-3,1	mg/l	1.076	1.095	0.266	0.820	24.74	12	3	RECIPIENT
2001-3,2	mg/l	1.183	1.170	0.250	0.890	21.10	12	4	RECIPIENT
2001-3,3	mg/l	6.408	6.440	0.404	1.855	6.30	17	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
2001-3,4	mg/l	6.475	6.460	0.403	1.440	6.22	17	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
1999-4,1	mg/l	32.78	32.05	2.37	11.10	7.22	18	0	SYNTETISK
1999-4,2	mg/l	35.80	35.50	2.15	10.20	5.99	18	0	SYNTETISK
1999-4,3	mg/l	1.571	1.490	0.316	1.030	20.12	13	5	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
1999-4,4	mg/l	1.640	1.630	0.211	0.800	12.85	15	3	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
1997-4,1	mg/l	1.725	1.700	0.269	1.200	15.59	23	2	RECIPIENT
1997-4,2	mg/l	1.842	1.838	0.197	0.674	10.68	22	3	RECIPIENT
1997-4,3	mg/l	2.105	2.240	0.409	1.230	19.43	21	4	AVLOPP(KOMMUNALT)
1997-4,4	mg/l	2.343	2.395	0.483	1.990	20.60	20	5	AVLOPP(KOMMUNALT)
1996-3,1	mg/l	26.12	25.80	2.412	12.020	9.23	25		AVLOPP(INDUSTRI)
1996-3,2	mg/l	26.42	26.00	2.119	8.330	8.02	24	1	AVLOPP(INDUSTRI)
1996-3,3	mg/l	1.331	1.210	0.3265	1.1200	24.54	17	9	AVLOPP(KOMMUNALT)
1996-3,4	mg/l	1.480	1.300	0.4958	1.5840	33.49	15	11	AVLOPP(KOMMUNALT)
1995-2,1	mg/l	1.179	1.115	0.274	1.134	23.26	23	6	RECIPIENT
1995-2,2	mg/l	1.143	1.090	0.270	1.040	23.66	23	6	RECIPIENT
1995-2,3	mg/l	17.31	17.30	1.64	6.96	9.46	30		AVLOPP
1995-2,4	mg/l	17.27	17.50	1.80	8.20	10.41	31		AVLOPP
1994, 1	mg/l	1.784	1.725	0.417	1.756	23.36	34	2	SYNTETISK
1994, 2	mg/l	1.804	1.747	0.394	1.648	21.83	32	5	SYNTETISK
1994, 3	mg/l	10.24	10.10	1.05	4.94	10.24	34	5	AVLOPP
1994, 4	mg/l	10.10	10.05	0.70	3.78	6.94	34	5	AVLOPP
1992-2,1	mg/l	1.570	1.600	0.330	1.400	21.15	35	7	RECIPIENT
1992-2,2	mg/l	1.500	1.470	0.400	1.240	24.96	32	10	RECIPIENT
1992-2,3	mg/l	1.930	1.950	0.400	1.890	22.16	36	6	SYNTETISK
1992-2,4	mg/l	1.830	1.820	0.400	1.680	23.03	35	7	SYNTETISK
1990-1, 1	mg/l	0.183		0.033		0.46	95	1	SYNTETISK
1990-1, 2	mg/l	0.183		0.032		10.95	94	1	SYNTETISK
1990-1, 3	mg/l	0.751		0.078		0.37	94	2	AVLOPP
1990-1, 4	mg/l	0.850		1.720		0.37	92	4	AVLOPP
1988 - 2 1	mg/l	1.977		0.265		0.57	67	4	SYNTETISK
1988 - 2 2	mg/l	2.240		0.309		13.79	67	4	SYNTETISK
1988 - 2 3	mg/l	1.137		0.201		17.69	67	4	RECIPIENT
1988 - 2 4	mg/l	1.606		0.254		15.84	68	4	RECIPIENT
1986-1, 1	mg/l	35.35		2.87		0.33	59		AVLOPP
1986-1, 2	mg/l	28.73		2.97		0.44	59		AVLOPP
1986-1, 3	mg/l	0.210		0.630		0.51	57		SYNTETISK
1986-1, 4	mg/l	0.200		0.500		0.47	57		SYNTETISK
1984 - 1 3	mg/l	3.890		0.500		12.97	61		DRICKSVATTEN
1984 - 1 4	mg/l	0.135		0.500		0.42	61		DRICKSVATTEN
1984 - 1 3A	mg/l	3.960		0.370		0.40	14		RÅVATTEN
1984 - 1 4A	mg/l	0.135		0.340		10.88	14		RÅVATTEN
1984 - 1 1	mg/l	0.585		0.064		0.40	49		AVLOPP
1984 - 1 2	mg/l	0.461		0.069		0.52	49		AVLOPP
1984 - 1 1A	mg/l	13.970		0.052		0.35	13		SYNTETISK
1984 - 1 2A	mg/l	0.483		0.043		8.96	13		SYNTETISK
1980-1, 1	mg/l	21.780		0.046		0.31	30		AVLOPP
1980-1, 2	mg/l	0.838		1.740		8.66	30		AVLOPP
1979-2, 1	mg/l	0.313		0.054		0.73	31		SYNTETISK
1979-2, 2	mg/l	0.797		0.117		14.64	31		SYNTETISK
1973-1, 1	mg/l	0.303		0.150		41.00	51		SYNTETISK
1973-1, 2	mg/l	0.799		0.231		28.30	51		SYNTETISK
1972-1, 1	mg/l	0.623		0.145		41.40	12		RECIPIENT
1972-1, 2	mg/l	0.868		0.238		34.90	12		RECIPIENT

NKJ Prov 1 µg/l

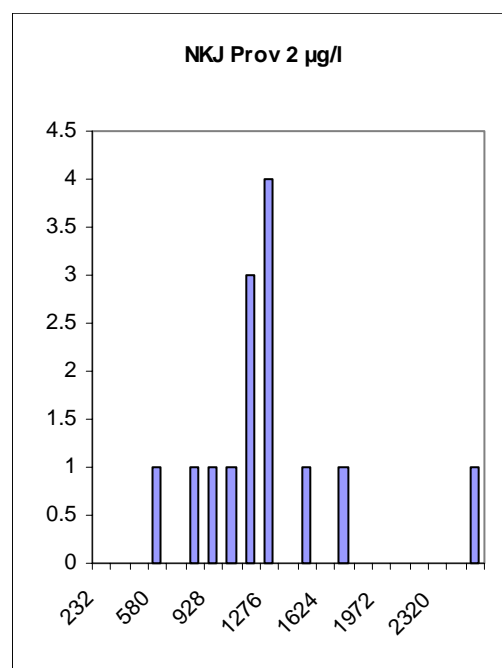
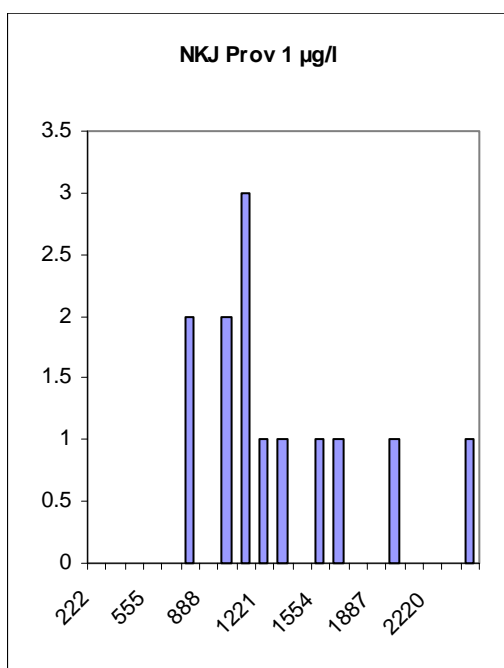
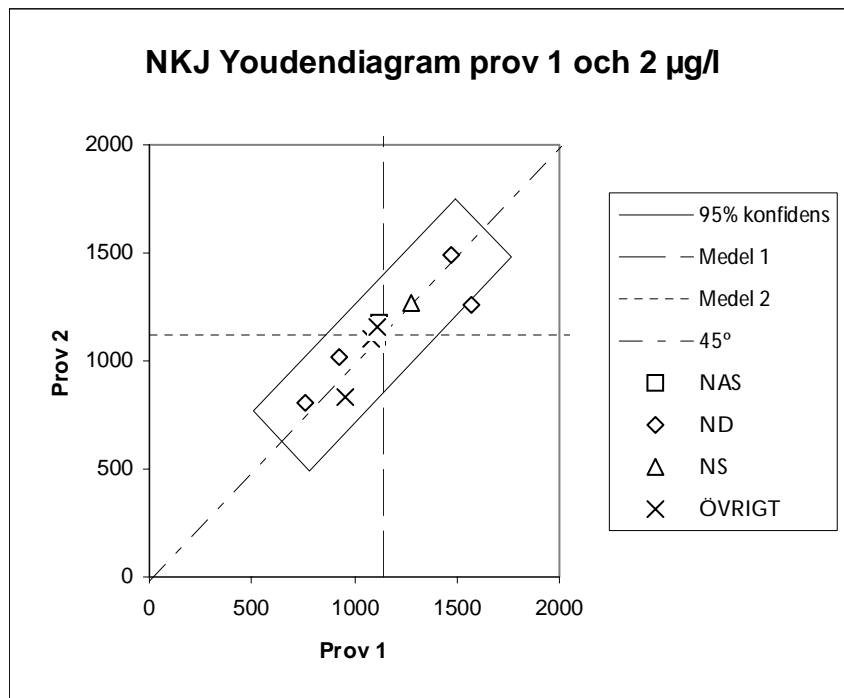
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	1076	1095	266	820	24.74	12	3
NA	750					1	
NAS	1115	1115	7	10	0.63	2	
ND	1100	924	391	806	35.53	5	2
NS	1280					1	
ÖVRIGT	1050	1080	79	150	7.56	3	1

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
185	750	NA		122	960	ÖVRIGT		50	1120	NAS		89	1890	ÖVRIGT	X
308	764	ND		135	1080	ÖVRIGT		27	1280	NS		24	2500	ND	X
36	770	ND		70	1110	NAS		74	1470	ND		393	<1000	ND	X
23	924	ND		5	1110	ÖVRIGT		380	1570	ND					

NKJ Prov 2 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	1183	1170	250	890	21.10	12	4
NA						1	
NAS	1145	1145	49	70	4.32	2	
ND	1258	1265	318	890	25.30	6	2
NS	1270					1	
ÖVRIGT	1030	1100	176	330	17.07	3	1

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
36	522	ND	X	23	1020	ND		50	1180	NAS		74	1490	ND	
185	570	NA	X	135	1100	ÖVRIGT		380	1260	ND		24	1700	ND	
308	810	ND		70	1110	NAS		42	1270	ND		89	3310	ÖVRIGT	X
122	830	ÖVRIGT		5	1160	ÖVRIGT		27	1270	NS		393	<1000	ND	X



NKJ Prov 3 µg/l

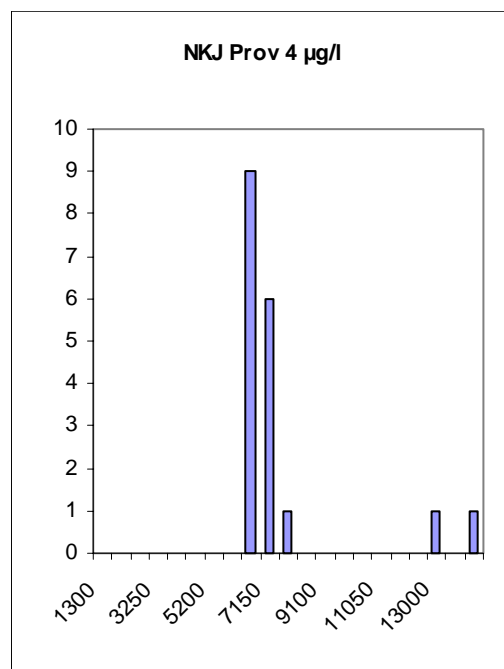
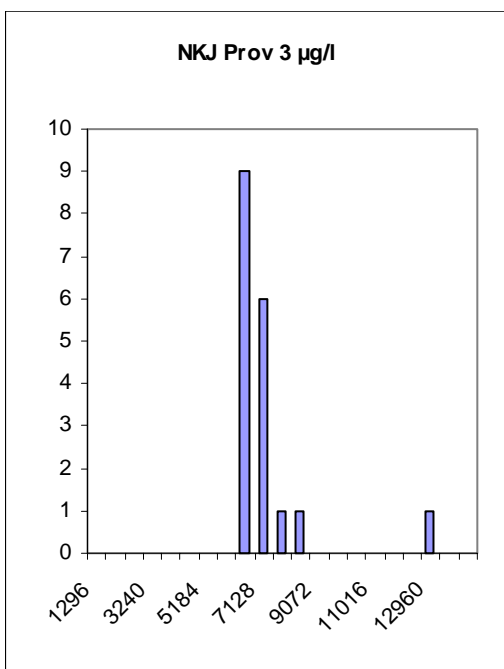
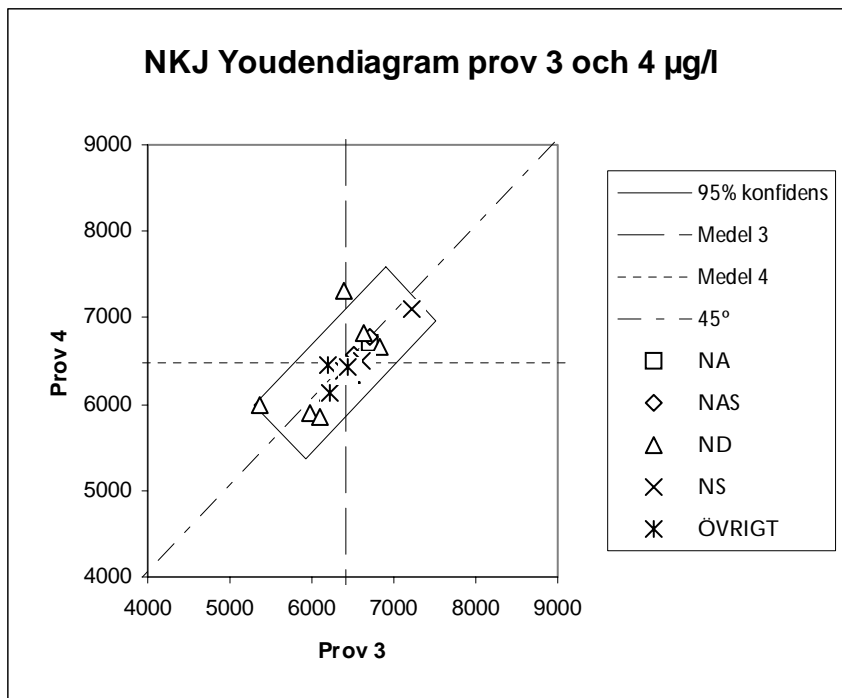
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	6408	6440	404	1855	6.30	17	2
NA	6700					1	
NAS	6605	6605	148	210	2.25	2	
ND	6246	6295	451	1454	7.22	8	1
NS	6913	6913	442	625	6.39	2	
ÖVRIGT	6310	6300	123	240	1.95	4	1

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
104	5370	ND		5	6210	ÖVRIGT		70	6500	NAS		42	6824	ND	
36	5982	ND		135	6390	ÖVRIGT		415	6600	NS		27	7225	NS	
74	6090	ND		24	6400	ND		380	6630	ND		89	8390	ÖVRIGT	X
23	6190	ND		395	6440	ÖVRIGT		185	6700	NA		393	12750	ND	X
122	6200	ÖVRIGT		308	6480	ND		50	6710	NAS					

NKJ Prov 4 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	6475	6460	403	1440	6.22	17	2
NA	6700					1	
NAS	6670	6670	156	220	2.33	2	
ND	6377	6237	513	1440	8.05	8	1
NS	6800	6800	424	600	6.24	2	
ÖVRIGT	6355	6415	153	330	2.41	4	1

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
74	5860	ND		308	6344	ND		70	6560	NAS		27	7100	NS	
36	5899	ND		135	6390	ÖVRIGT		42	6661	ND		24	7300	ND	
104	5990	ND		395	6440	ÖVRIGT		185	6700	NA		393	12750	ND	X
23	6130	ND		122	6460	ÖVRIGT		50	6780	NAS		89	15100	ÖVRIGT	X
5	6130	ÖVRIGT		415	6500	NS		380	6830	ND					



NO23N (Nitritkväve + Nitratkväve)

Prov 1: NA ger signifikant högre medelvärde än NX (NA-NX=8.955±8.284), ND ger signifikant högre medelvärde än NX (ND-NX= 6.053±5.562) och NT ger signifikant högre medelvärde än NX (NT-NX=9.117±6.658).

Prov 2: NA ger signifikant högre medelvärde än NX (NA-NX= 6.509±6.338) och NT ger signifikant högre medelvärde än NX (NT-NX= 6.700±4.795).

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 75.5%, vilket är högt. Högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1998-2.

Prov 3: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 4: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 78.6%, vilket är högt. Variationskoefficienter på samma nivå som för motsvarande prover 1997-4.

KRUTkoder & metoder

NO23N-DA NITROGEN NITRIT NITRAT
LÖST AUTOANALYZER

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

NO23N-DD NITROGEN NITRIT NITRAT
LÖST FIA

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

NO23N-FA NITROGEN NITRIT NITRAT
FILTR. V 100 AUTOANAL.

Nitrogen nitrit nitrat. Filtrerat. Bestämning med autoanalyser efter konservering (1 ml H₂SO₄ (4 M) per 100 ml prov) och filtrering (Munktell 100 V). SS 028133 mod.

NO23N-HACH NITROGEN NITRIT NI-
TRAT OFILTRERAT HACH

Nitrogen nitrit nitrat. Bestämning enligt snabbmetod Hach.

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 FIAer

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

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.

NO23N-NX NITROGEN NITRIT NITRAT
LÖST TRAACS

Nitrogen Nitrit nitrat. Löst (0,45µm). Bestämning med TRAACS. SS 028133 mod. SSEN 26777

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVNTYP
2001-3,1	µg/l	41.04	41.00	6.95	38.00	16.94	50	7	RECIPIENT
2001-3,2	µg/l	44.17	43.00	6.10	27.00	13.81	49	8	RECIPIENT
2001-3,3	µg/l	7501	7420	415	2540	5.53	55	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
2001-3,4	µg/l	7458	7415	348	2060	4.67	54	3	AVLOPP(KOMMUNALT)
1999-4,1	µg/l	11432	11500	739	4490	6.46	61	2	SYNTETISK
1999-4,2	µg/l	10568	10525	565	2900	5.34	60	3	SYNTETISK
1999-4,3	µg/l	54.44	54.90	13.02	55.00	23.91	43	11	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
1999-4,4	µg/l	54.61	54.00	14.88	58.00	27.25	43	11	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
1998-2,1	µg/l	69.49	71.00	7.306	31.700	10.51	49	2	RECIPIENT
1998-2,2	µg/l	69.41	70.40	6.861	35.000	9.88	49	2	RECIPIENT
1998-2,3	µg/l	271.4	270.0	12.23	58.00	4.51	51		RECIPIENT
1998-2,4	µg/l	272.9	274.0	12.40	67.00	4.55	50	1	RECIPIENT
1997-4,1	µg/l	266.2	266.0	18.26	101.00	6.86	66	8	RECIPIENT
1997-4,2	µg/l	277.1	279.0	19.78	130.40	7.14	67	7	RECIPIENT
1997-4,3	µg/l	12245	12250	573	3370	4.68	71	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
1997-4,4	µg/l	13198	13200	610	3300	4.62	71	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
1996-3,1	µg/l	247.6	248.0	34.9	149.0	14.11	40	12	AVLOPP(INDUSTRI)
1996-3,2	µg/l	242.0	243.8	35.6	152.8	14.70	41	11	AVLOPP(INDUSTRI)
1996-3,3	µg/l	13015	13000	535	2800	4.11	59	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
1996-3,4	µg/l	13058	13010	570	3200	4.37	60	1	AVLOPP(KOMMUNALT)
1995-2,1	µg/l	101.0	100.0	13.1	76.3	13.00	62	6	RECIPIENT
1995-2,2	µg/l	115.2	115.0	12.3	72.0	10.64	64	4	RECIPIENT
1995-2,3	µg/l	3 425.0	3 378.0	672.2	3 098.0	19.63	66	3	AVLOPP
1995-2,4	µg/l	3 364.0	3 280.0	658.4	3 139.0	19.57	65	4	AVLOPP
1994-1, 1	µg/l	807.5	810.0	47.5	319.0	5.88	77	3	SYNTETISK
1994-1, 2	µg/l	825.5	822.0	52.9	370.0	6.44	77	3	SYNTETISK
1994-1, 3	µg/l	451.6	448.5	35.4	202.0	7.83	74	5	AVLOPP
1994-1, 4	µg/l	449.6	449.0	32.4	168.0	7.20	74	5	AVLOPP
1992-2,1	µg/l	1 216.0	1 220.0	121.9	850.0	10.02	109	15	RECIPIENT
1992-2,2	µg/l	1 089.0	1 080.0	112.7	794.0	10.34	111	13	RECIPIENT
1992-2,3	µg/l	498.2	492.0	51.3	369.0	10.29	107	17	SYNTETISK
1992-2,4	µg/l	433.9	433.0	46.4	336.0	10.69	107	17	SYNTETISK
1990-2,1	µg/l	1 066.0		82.0		7.66	106	8	SYNTETISK
1990-2,2	µg/l	980.0		102.0		0.44	108	5	SYNTETISK
1990-2,3	µg/l	887.0		134.0		0.63	101	12	AVLOPP
1990-2,4	µg/l	1 005.0		140.0		13.94	99	13	AVLOPP
1988-2, 1	µg/l	481.0		48.0		9.93	82	11	SYNTETISK
1988-2, 2	µg/l	561.0		49.0		8.68	82	12	SYNTETISK
1988-2, 3	µg/l	465.0		69.0		14.91	85	9	RECIPIENT
1988-2, 4	µg/l	587.0		77.0		0.55	84	10	RECIPIENT
1988- 1 A	µg/l	3 113.0		319.0		0.43	77	4	DRICKSVATTEN
1988- 1 B	µg/l	4 665.0		468.0		0.42	78	3	DRICKSVATTEN
1988 - 1 C	µg/l	557.0		106.0		0.79	73	8	RÅVATTEN
1988 - 1 D	µg/l	844.0		145.0		0.72	79	1	RÅVATTEN
1986-1, A	µg/l	1 940.0		550.0		28.56	35	28	AVLOPP
1986-1, B	µg/l	2 180.0		590.0		27.07	35	28	AVLOPP
1986-1, C	µg/l	30.0		10.0		28.28	2	61	SYNTETISK
1986-1, D	µg/l	10.0		10.0		47.14	2	61	SYNTETISK
1984 - 1 1	µg/l	375.0		1 670.0		0.77	64		AVLOPP
1984 - 1 2	µg/l	7 830.0		70.1		0.75	64		AVLOPP
1984 - 1 1A	µg/l	7 980.0		670.0		0.36	20		AVLOPP KONSERV.
1984 - 1 2A	µg/l	250.0		430.0		6.61	20		AVLOPP KONSERV.
1984 - 1 3	µg/l	116.0		410.0		16.65	63		RECIPIENT
1984 - 1 4	µg/l	1 910.0		260.0		13.82	63		RECIPIENT
1984 - 1 3A	µg/l	84.7		270.0		0.50	20		RECIPIENT KONSERV.
1984 - 1 4A	µg/l	1 750.0		170.0		0.41	20		RECIPIENT KONSERV.
1980-1, 1	µg/l	62.0		140.0		229.10	55		AVLOPP
1980-1, 2	µg/l	68.0		143.0		211.00	55		AVLOPP
1979-2, 1	µg/l	178.0		12.0		6.93	37		SYNTETISK
1979-2, 2	µg/l	83.0		12.0		0.65	37		SYNTETISK

NO23N Prov 1 µg/l

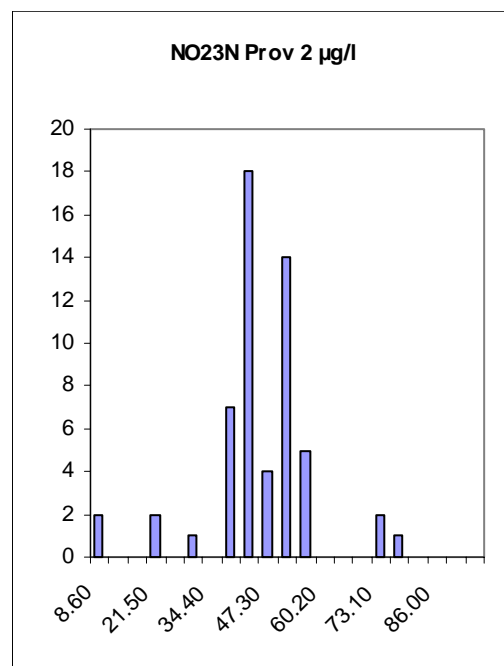
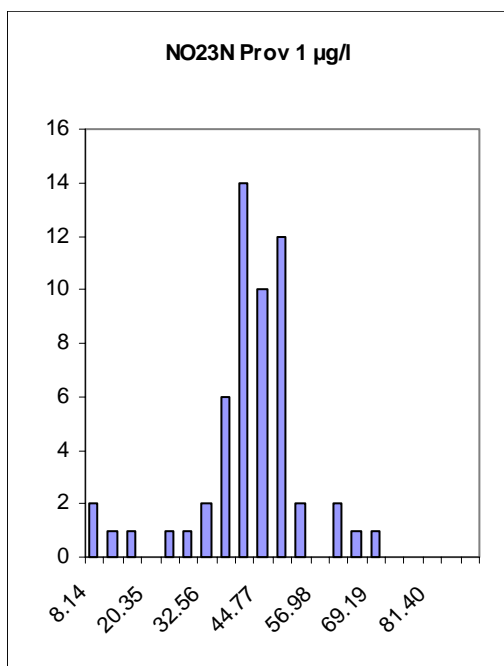
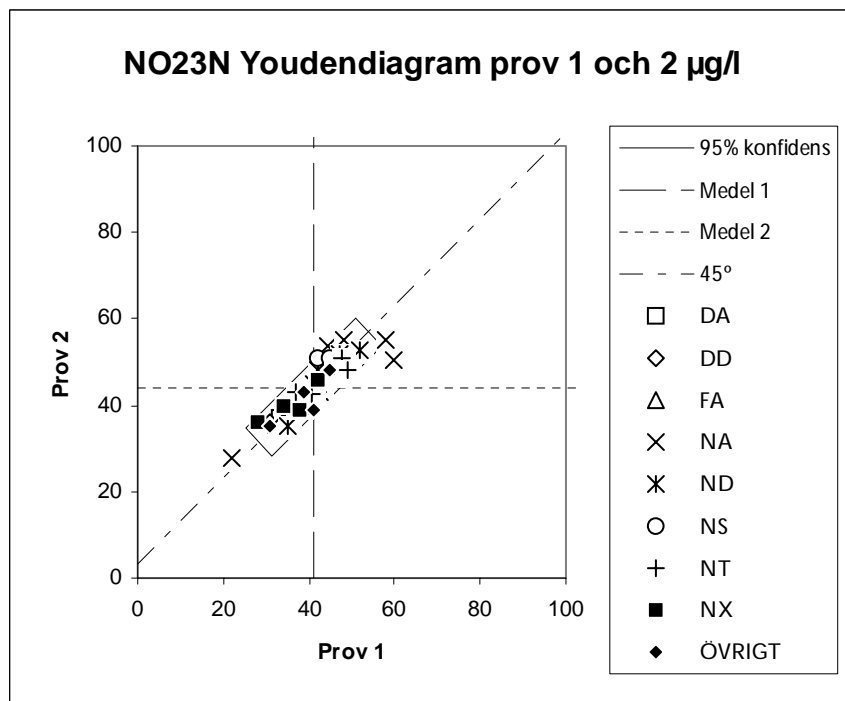
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	41.04	41.00	6.95	38.00	16.94	50	7
DA	36.50	36.50	4.95	7.00	13.56	2	
DD	31.00					1	
FA	35.00					1	
HACH							1
NA	44.15	44.30	10.16	38.00	23.01	11	
ND	41.25	40.00	5.25	18.00	12.72	17	4
NS	42.67	42.00	2.08	4.00	4.88	3	
NT	44.32	45.80	4.56	12.00	10.28	6	
NX	35.20	34.00	5.22	14.00	14.82	5	
ÖVRIGT	39.00	40.00	5.89	14.00	15.10	4	2

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
256	0	HACH	X	74	37	ND		7	41	NS		107	46	NT	
140	0	ND	X	194	37	ND		119	41	ÖVRIGT		193	47	ND	
380	0	ÖVRIGT	X	38	37	NT		61	42	ND		413	47.4	ND	
419	11	ÖVRIGT	X	66	37.1	NA		293	42	ND		67	47.6	NT	
365	16	ND	X	25	37.2	ND		329	42	NS		167	48	NA	
36	22	NA		70	37.2	ND		23	42	NX		55	48.8	ND	
28	28	NX		112	38	ND		219	42.3	NA		398	49	NT	
120	31	DD		27	38	NX		168	44	NA		287	52	ND	
395	31	ÖVRIGT		63	39	NA		44	44.3	NA		415	58	NA	
24	33	DA		371	39	ÖVRIGT		1	45	NA		210	60	NA	
12	34	ND		73	39.5	ND		394	45	NS		98	63.7	ND	X
32	34	NX		50	40	DA		358	45	ÖVRIGT		361	66	ND	X
103	34	NX		32	40	ND		138	45.6	NT					
97	35	FA		396	40.7	NT		5	46	NA					
18	35.2	ND		30	41	ND		204	46	ND					

NO23N Prov 2 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	44.17	43.00	6.10	27.00	13.81	49	8
DA	37.10					1	1
DD	36.00					1	
FA	38.00					1	
HACH							1
NA	46.71	50.00	8.18	27.00	17.52	11	
ND	43.94	41.80	5.20	17.80	11.84	17	4
NS	48.33	51.00	4.62	8.00	9.56	3	
NT	46.90	48.15	3.39	8.30	7.23	6	
NX	40.20	40.00	3.63	10.00	9.04	5	
ÖVRIGT	41.25	41.00	5.56	13.00	13.48	4	2

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
256	0	HACH	X	66	39.6	NA		371	43	ÖVRIGT		67	50.7	NT	
380	0	ÖVRIGT	X	74	40	ND		30	45	ND		193	51	ND	
140	3	ND	X	194	40	ND		293	45	ND		329	51	NS	
365	18	ND	X	112	40	ND		23	46	NX		394	51	NS	
419	18	ÖVRIGT	X	32	40	NX		204	47	ND		413	51.7	ND	
36	28	NA		103	40	NX		61	48	ND		287	53	ND	
395	35	ÖVRIGT		70	40.3	ND		398	48	NT		44	53.5	NA	
18	35.2	ND		63	41	NA		358	48	ÖVRIGT		167	55	NA	
120	36	DD		32	41	ND		168	48.3	NA		415	55	NA	
28	36	NX		25	41.4	ND		138	48.3	NT		50	70	DA	X
24	37.1	DA		73	41.8	ND		55	48.6	ND		98	71.4	ND	X
97	38	FA		396	42.4	NT		107	49	NT		361	76	ND	X
12	38	ND		219	42.9	NA		1	50	NA					
27	39	NX		7	43	NS		5	50	NA					
119	39	ÖVRIGT		38	43	NT		210	50.5	NA					



NO23N Prov 3 µg/l

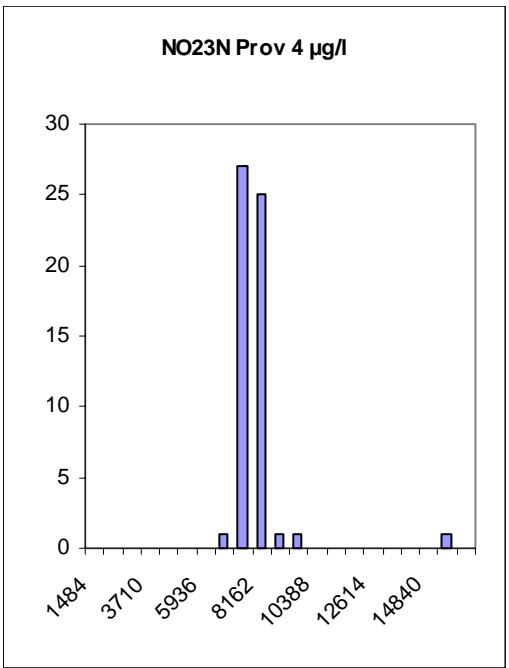
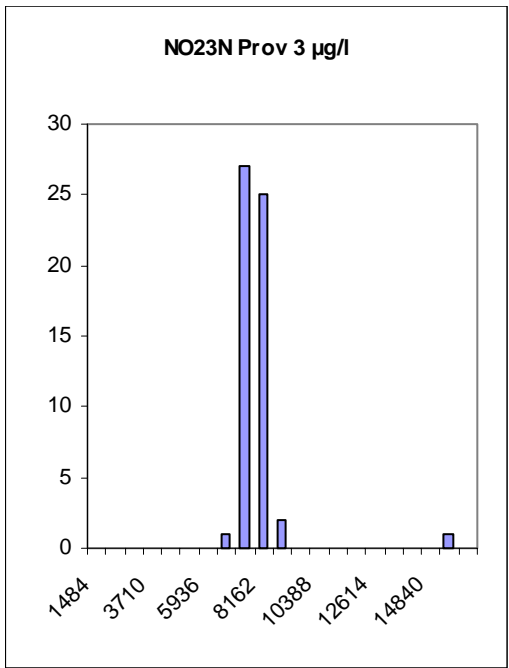
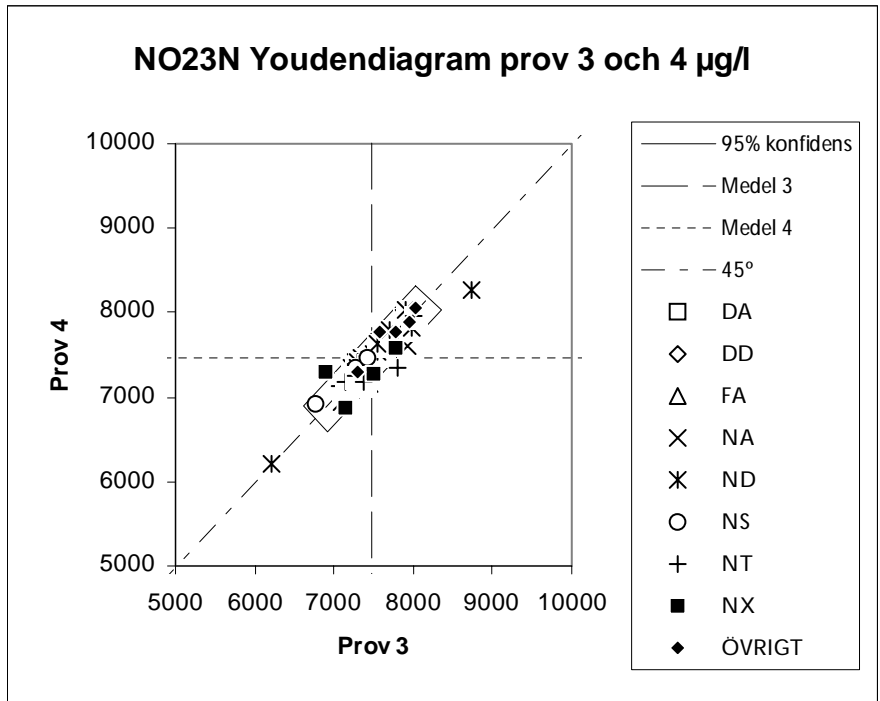
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	7501	7420	415	2540	5.53	55	2
DA	7265	7265	219	310	3.02	2	
DD	7300					1	
FA	7554					1	
HACH							1
NA	7484	7505	250	790	3.34	11	
ND	7581	7439	525	2540	6.93	22	
NS	7150	7270	346	660	4.84	3	
NT	7441	7320	378	944	5.09	6	
NX	7331	7317	391	890	5.34	4	
ÖVRIGT	7726	7770	295	730	3.81	5	1

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
256	5420	HACH	X	120	7300	DD		123	7440	ND		204	7880	ND	
18	6200	ND		70	7300	ND		32	7494	NX		112	7890	ND	
329	6760	NS		358	7300	ÖVRIGT		210	7505	NA		140	7899	ND	
28	6900	NX		61	7303	ND		415	7510	NA		25	7910	ND	
398	7060	NT		168	7320	NA		30	7551	ND		5	7940	NA	
98	7100	ND		142	7330	ND		97	7554	FA		371	7950	ÖVRIGT	
24	7110	DA		1	7350	NA		73	7560	ND		293	7986	ND	
38	7140	NT		74	7353	ND		419	7580	ÖVRIGT		107	8004	NT	
27	7140	NX		138	7370	NT		219	7610	NA		380	8030	ÖVRIGT	
63	7150	NA		12	7400	ND		36	7685	NA		361	8700	ND	
44	7210	NA		32	7412	ND		413	7690	ND		365	8740	ND	
66	7270	NA		50	7420	DA		167	7770	NA		395	15250	ÖVRIGT	X
7	7270	NS		194	7420	ND		119	7770	ÖVRIGT					
396	7270	NT		394	7420	NS		23	7790	NX					
193	7280	ND		287	7437	ND		67	7800	NT					

NO23N Prov 4 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	7458	7415	348	2060	4.67	54	3
DA	7275	7275	233	330	3.21	2	
DD	7360					1	
FA	7541					1	
HACH							1
NA	7487	7505	175	636	2.34	11	
ND	7491	7410	441	2060	5.89	21	1
NS	7240	7340	293	560	4.05	3	
NT	7342	7220	308	824	4.20	6	
NX	7256	7287	292	710	4.03	4	
ÖVRIGT	7759	7780	281	760	3.63	5	1

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
256	5420	HACH	X	142	7300	ND		50	7440	DA		413	7800	ND	
18	6220	ND		28	7300	NX		1	7460	NA		293	7831	ND	
27	6870	NX		358	7300	ÖVRIGT		394	7470	NS		371	7880	ÖVRIGT	
329	6910	NS		7	7340	NS		210	7505	NA		140	7884	ND	
98	6950	ND		67	7340	NT		415	7510	NA		204	7890	ND	
63	7095	NA		74	7345	ND		30	7536	ND		112	7940	ND	
24	7110	DA		44	7350	NA		97	7541	FA		107	7954	NT	
398	7130	NT		12	7350	ND		23	7580	NX		25	8044	ND	
123	7150	ND		61	7354	ND		5	7610	NA		380	8060	ÖVRIGT	
38	7188	NT		120	7360	DD		73	7623	ND		365	8280	ND	
138	7190	NT		194	7390	ND		219	7630	NA		361	9300	ND	X
396	7250	NT		168	7400	NA		167	7650	NA		395	15204	ÖVRIGT	X
32	7274	NX		70	7410	ND		36	7731	NA					
32	7291	ND		66	7420	NA		119	7774	ÖVRIGT					
193	7300	ND		287	7431	ND		419	7780	ÖVRIGT					



NO₂N (Nitritkväve)

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 81.0%, vilket är mycket högt. Variationskoefficienter på ungefär samma nivå som för motsvarande prover 1998-2.

Prov 4: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 85.4%, vilket är mycket högt. Klart högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1997-4.

KRUTkoder & metoder

NO₂N-DJ NITROGEN NITRIT LÖST
JONKROMATOGRAF

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

NO₂N-DS NITROGEN NITRIT LÖST FO-
TOMETER

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

NO₂N-HACH NITROGEN NITRIT HACH

Nitrogen nitrit. Bestämning enligt HACH.

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. SSEN 26777, SS 028132 mod.

NO₂N-NS NITROGEN NITRIT
OFILTRERAT FOTOMETER

Nitrogen nitrit. Ofiltrerat. Direkt bestämning med spektrofotometer. SS 028132

NO₂N-NT NITROGEN NITRIT
OFILTRERAT TRAACS

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

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVVTYP
2001-3,1	µg/l	11.24	11.01	2.51	10.50	22.31	54	11	RECIPIENT
2001-3,2	µg/l	11.77	11.45	2.80	12.30	23.77	54	12	RECIPIENT
2001-3,3	µg/l	206.8	201.0	34.9	174.0	16.88	53	9	AVLOPP(KOMMUNALT)
2001-3,4	µg/l	184.3	180.0	32.6	171.0	17.68	54	8	AVLOPP(KOMMUNALT)
1999-4,1	µg/l	219.4	220.0	18.4	104.0	8.37	67	2	SYNTETISK
1999-4,2	µg/l	198.7	202.0	16.9	81.0	8.52	67	2	SYNTETISK
1999-4,3	µg/l	10.76	10.00	2.68	11.00	24.95	31	28	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
1999-4,4	µg/l	12.67	12.00	3.92	14.00	30.91	31	28	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
1998-2,1	µg/l	1.609	1.700	0.409	1.674	25.43	38	14	RECIPIENT
1998-2,2	µg/l	1.532	1.500	0.378	1.457	24.69	42	10	RECIPIENT
1998-2,3	µg/l	2.126	2.000	0.535	1.920	25.14	39	13	RECIPIENT
1998-2,4	µg/l	2.176	2.050	0.499	1.860	22.92	38	14	RECIPIENT
1997-4,1	µg/l	12.67	13.00	2.14	11.00	16.92	74	12	RECIPIENT
1997-4,2	µg/l	13.66	13.95	2.55	12.00	18.65	76	10	RECIPIENT
1997-4,3	µg/l	106.3	106.0	9.1	51.0	8.52	79	4	AVLOPP(KOMMUNALT)
1997-4,4	µg/l	113.9	114.0	9.8	56.0	8.63	78	5	AVLOPP(KOMMUNALT)
1996-3,1	µg/l	207.8	204.8	47.8	180.0	23.01	54	8	AVLOPP(INDUSTRI)
1996-3,2	µg/l	204.0	195.0	50.4	190.0	24.69	53	9	AVLOPP(INDUSTRI)
1996-3,3	µg/l	69.94	70.00	6.65	40.00	9.50	66	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
1996-3,4	µg/l	69.18	69.40	6.03	36.00	8.72	65	3	AVLOPP(KOMMUNALT)
1995-2,1	µg/l	2.7	2.6	0.8	2.8	31.09	36	37	RECIPIENT
1995-2,2	µg/l	2.5	2.1	0.8	2.7	32.60	36	38	RECIPIENT
1995-2,3	µg/l	2 668	2 520	565	2 310	21.17	69	4	AVLOPP
1995-2,4	µg/l	2 645	2 518	539	2 195	20.38	68	5	AVLOPP
1994-1, 1	µg/l	154.1	154.0	8.8	55.0	5.72	96	5	SYNTETISK
1994-1, 2	µg/l	156.3	157.0	9.5	51.0	6.08	96	5	SYNTETISK
1994-1, 3	µg/l	37.5	36.0	9.3	48.0	24.96	89	7	AVLOPP
1994-1, 4	µg/l	37.6	36.7	9.2	46.0	24.60	89	7	AVLOPP
1992-2,1	µg/l	20.7	19.0	5.4	18.0	26.31	88	16	RECIPIENT
1992-2,2	µg/l	18.3	16.0	5.0	19.0	27.43	86	18	RECIPIENT
1992-2,3	µg/l	1.0	1.0	0.2	0.6	15.82	13	90	SYNTETISK
1992-2,4	µg/l	0.9	1.0	0.1	0.4	16.27	15	88	SYNTETISK
1990-2, 1	µg/l	0.0		1.0		-	41	51	SYNTETISK
1990-2, 2	µg/l	0.0		0.0		-	37	54	SYNTETISK
1990-2, 3	µg/l	96.0		14.0		14.92	84	11	AVLOPP
1990-2, 4	µg/l	106.0		12.0		0.47	82	12	AVLOPP
1988-2, 1	µg/l	0.0		0.0		35.33	14	70	SYNTETISK
1988-2, 2	µg/l	0.0		0.0		0.74	11	73	SYNTETISK
1988-2, 3	µg/l	50.3		0.4		0.78	73	14	RECIPIENT
1988-2, 4	µg/l	48.3		0.4		0.87	71	13	RECIPIENT
1988-1,A	µg/l	0.1		0.00		25.27	39	29	AVLOPP
1988-1,B	µg/l	0.1		0.00		24.65	49	19	AVLOPP
1988-1,C	µg/l	0.3		0.00		24.71	48	20	AVLOPP KONSERV.
1988-1,D	µg/l	0.5		0.10		25.35	56	12	AVLOPP KONSERV.
1984 - 1, 1	µg/l	42.4		320.00		31.13	46		RECIPIENT
1984 - 1, 2	µg/l	2 850		280.00		32.86	46		RECIPIENT
1984 - 1, 1a	µg/l	295.0		45.0		0.63	11		RECIPIENT KONSERV.
1984 - 1, 2a	µg/l	247.0		33.0		0.57	11		RECIPIENT KONSERV.
1984 - 1, 3	µg/l	170.0		51.0		30.00	40		AVLOPP
1984 - 1, 4	µg/l	140.0		40.0		28.82	40		AVLOPP
1984 - 1, 3a	µg/l	8.0		1.0		0.52	4		SYNTETISK
1984 - 1, 4a	µg/l	7.0		1.0		0.65	4		SYNTETISK
1972-1, 1	µg/l	7.4		1.9		26.30	38		SYNTETISK
1972-1, 2	µg/l	24.3		4.4		18.20	38		SYNTETISK

NO2N Prov 1 µg/l

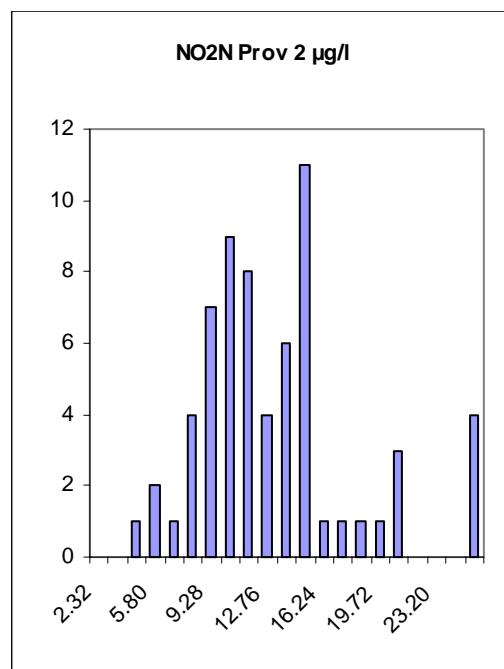
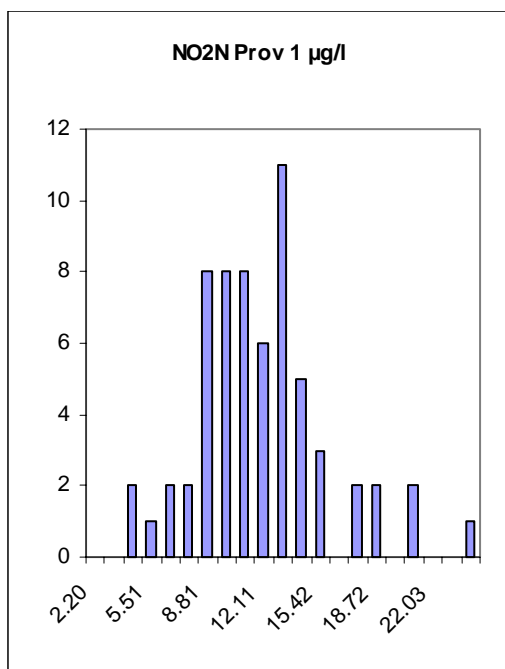
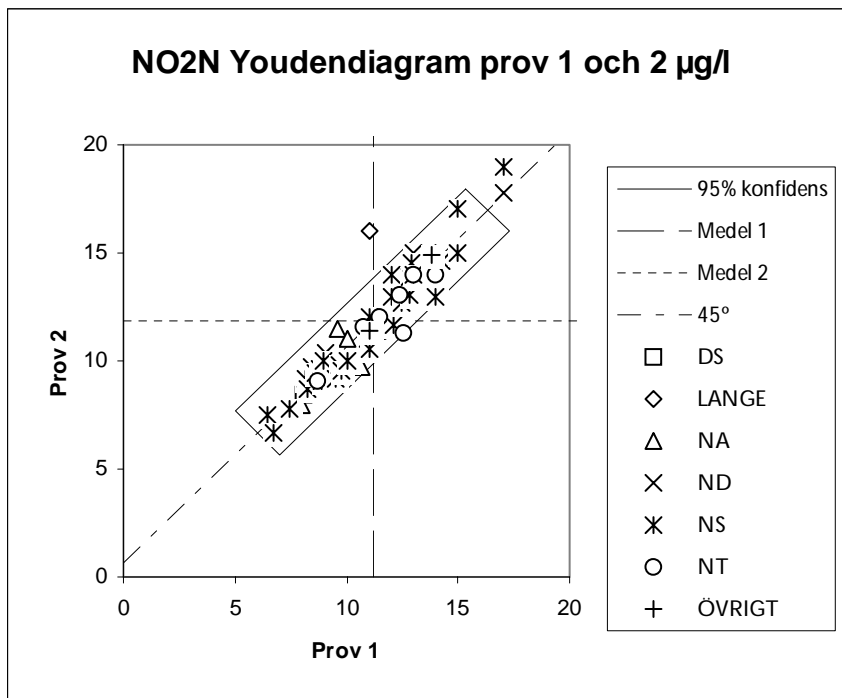
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	11.24	11.01	2.51	10.50	22.31	54	11
DJ							1
DS	8.10						1
HACH	15.00						1 2
LANGE	11.00						1 1
NA	10.62	10.35	2.02	6.00	18.99	6	
ND	11.39	10.90	3.03	8.60	26.60	7	3
NS	11.09	11.03	2.70	10.50	24.30	29	2
NT	11.86	12.40	1.73	5.31	14.62	7	1
ÖVRIGT	12.40	12.40	1.98	2.80	15.97	2	1

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
380	0	ÖVRIGT	X	32	9	ND		107	11.5	NT		355	14	NS	
450	3.4	HACH	X	38	9	NS		371	12	NS		28	14	NT	
287	4	ND	X	42	9.1	ND		410	12	NS		44	14.3	NS	
97	5	HACH	X	12	9.5	NS		210	12.1	NS		256	15	HACH	
18	5.8	NS	X	168	9.6	NA		98	12.3	ND		74	15	NS	
194	6.5	NS		66	9.65	NS		67	12.4	NT		140	15	NS	
7	6.7	NS		5	9.8	NS		175	12.43	NS		25	17	ND	
393	7.4	NS		63	10	NA		396	12.6	NT		56	17	NS	
1	8	NA		81	10	NS		115	12.8	NS		334	18	LANGE	X
120	8.1	DS		219	10.7	NA		329	12.8	NS		356	18	NS	X
24	8.2	NS		23	10.8	NT		395	12.9	NS		123	20.2	ND	X
309	8.29	NS		413	10.9	ND		112	13	ND		138	20.7	NT	X
365	8.4	ND		216	11	LANGE		36	13	NS		361	34	ND	X
42	8.6	NS		394	11	NS		73	13	NS		362	<100	DJ	X
32	8.69	NT		119	11	ÖVRIGT		103	13	NT					
55	8.8	NS		2	11.025	NS		89	13.8	ÖVRIGT					
167	8.9	NS		66	11.4	NA		415	14	NA					

NO2N Prov 2 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	11.77	11.45	2.80	12.30	23.77	54	12
DJ							2
DS	8.40					1	
HACH							3
LANGE	16.00					1	1
NA	11.11	11.20	2.32	7.00	20.88	6	
ND	12.40	11.00	3.24	8.80	26.13	7	3
NS	11.55	11.11	2.99	12.30	25.90	30	1
NT	12.15	12.00	1.76	4.97	14.47	7	1
ÖVRIGT	13.15	13.15	2.47	3.50	18.82	2	1

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
380	0	ÖVRIGT	X	5	9.5	NS		394	12	NS		415	15	NA	
287	4	ND	X	55	9.6	NS		107	12	NT		112	15	ND	
450	5	HACH	X	365	9.7	ND		175	12.71	NS		74	15	NS	
97	5	HACH	X	219	9.75	NA		410	13	NS		216	16	LANGE	
7	6.7	NS		66	9.8	NS		355	13	NS		140	17	NS	
194	7.5	NS		38	10	NS		115	13.1	NS		25	17.8	ND	
393	7.8	NS		81	10	NS		67	13.1	NT		56	19	NS	
1	8	NA		42	10.4	ND		98	13.9	ND		256	20	HACH	X
18	8.1	NS		2	10.512	NS		329	13.9	NS		123	20	ND	X
120	8.4	DS		63	11	NA		371	14	NS		356	20	NS	X
309	8.67	NS		413	11	ND		36	14	NS		62	25	DJ	X
32	9	ND		396	11.3	NT		73	14	NS		138	25.3	NT	X
32	9.03	NT		66	11.4	NA		103	14	NT		361	38	ND	X
167	9.1	NS		119	11.4	ÖVRIGT		28	14	NT		334	54	LANGE	X
24	9.2	NS		168	11.5	NA		395	14.5	NS		362	<100	DJ	X
12	9.2	NS		23	11.6	NT		44	14.6	NS					
42	9.4	NS		210	11.7	NS		89	14.9	ÖVRIGT					



NO2N Prov 3 µg/l

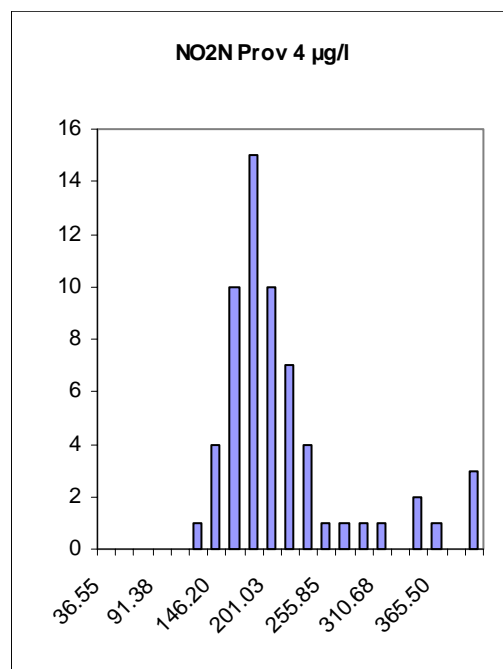
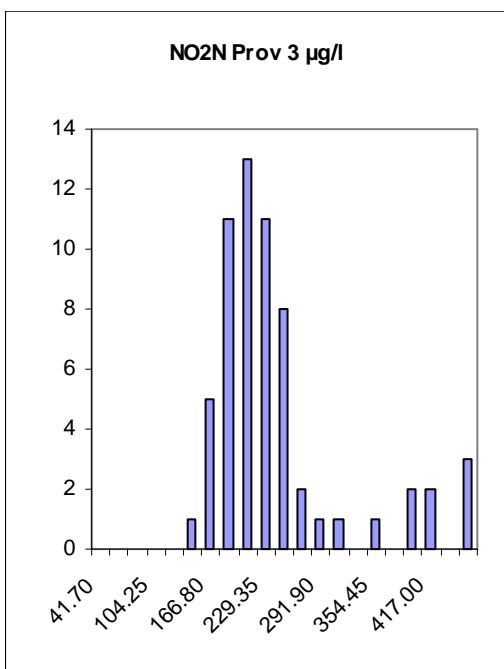
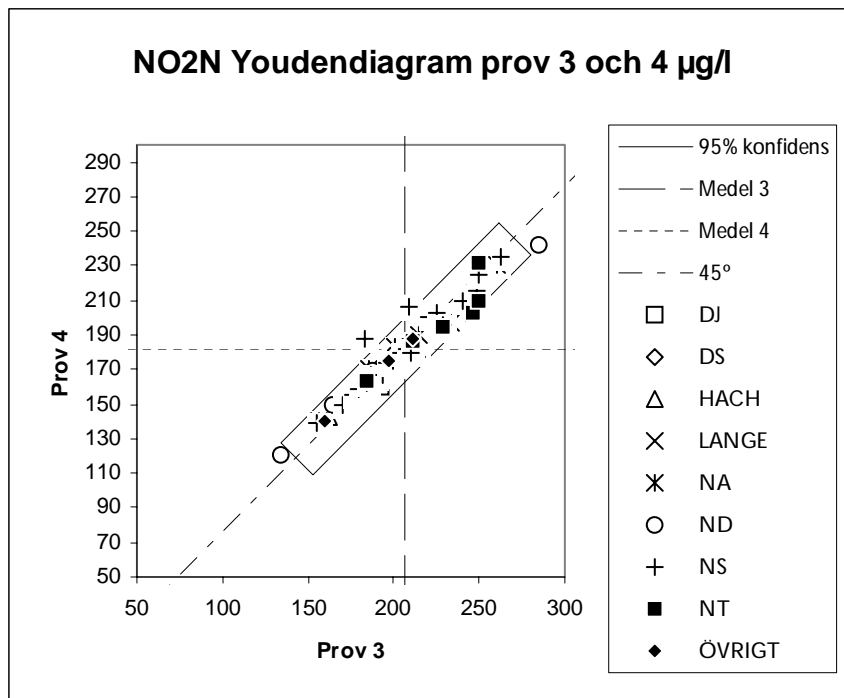
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	206.8	201.0	34.9	174.0	16.88	53	9
DJ	192.3					1	2
DS	168.0					1	
HACH	162.0					1	2
LANGE	206.5	206.5	10.6	15.0	5.14	2	
NA	208.5	208.0	36.4	104.0	17.44	6	
ND	200.1	190.8	47.4	151.0	23.71	8	1
NS	209.4	204.0	34.2	153.0	16.33	25	3
NT	228.3	237.5	26.3	65.5	11.50	6	1
ÖVRIGT	189.2	196.7	26.3	51.0	13.90	3	

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
450	92	HACH	X	219	186	NA		36	210	NS		194	250	NS	
25	134	ND		175	186.2	NS		23	211	NT		28	250	NT	
7	155	NS		32	188	ND		89	211	ÖVRIGT		415	260	NA	
1	156	NA		44	189	NS		334	214	LANGE		74	263	NS	
380	160	ÖVRIGT		290	192.3	DJ		63	215	NA		413	285	ND	
97	162	HACH		2	193.55	NS		73	220	NS		395	308	NS	
365	165	ND		42	193.6	ND		66	225	NS		56	336	NS	X
120	168	DS		18	196	NS		38	229	NS		138	376	NT	X
81	170	NS		119	196.7	ÖVRIGT		140	229	NS		356	380	NS	X
12	176	NS		216	199	LANGE		107	229	NT		362	400	DJ	X
309	180	NS		210	199	NS		168	233	NA		329	402	NS	X
394	180	NS		66	201	NA		371	240	NS		62	603	DJ	X
393	183	NS		98	201	ND		67	246	NT		256	800	HACH	X
287	184	ND		42	204	NS		115	248.6	NS		361	990	ND	X
5	184	NS		24	208	NS		396	249.4	NT					
32	184.5	NT		167	209	NS		112	250	ND					

NO2N Prov 4 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	184.3	180.0	32.6	171.0	17.68	54	8
DJ	159.7					1	2
DS	149.0					1	
HACH	143.0					1	2
LANGE	177.5	177.5	6.4	9.0	3.59	2	
NA	185.1	186.8	29.8	90.0	16.11	6	
ND	175.0	168.0	36.9	121.0	21.06	8	1
NS	190.1	181.0	35.3	153.0	18.60	26	2
NT	198.2	199.0	22.8	67.6	11.52	6	1
ÖVRIGT	167.8	175.4	24.9	48.0	14.83	3	

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
450	99.5	HACH	X	44	166	NS		23	186	NT		194	225	NS	
25	121	ND		2	166.8	NS		393	188	NS		415	230	NA	
7	139	NS		42	166.9	ND		89	188	ÖVRIGT		396	231.5	NT	
1	140	NA		175	167.4	NS		63	190	NA		74	235	NS	
380	140	ÖVRIGT		32	169	ND		38	194	NS		413	242	ND	
97	143	HACH		219	170	NA		107	195	NT		395	263	NS	
120	149	DS		216	173	LANGE		140	196	NS		56	292	NS	
365	150	ND		18	174	NS		168	197	NA		138	304	NT	X
81	150	NS		119	175.4	ÖVRIGT		73	200	NS		362	340	DJ	X
12	155	NS		210	175.5	NS		66	203	NS		356	340	NS	X
309	157	NS		98	178	ND		67	203	NT		329	352	NS	X
394	159	NS		42	180	NS		167	206	NS		62	595	DJ	X
290	159.7	DJ		36	180	NS		112	210	ND		256	600	HACH	X
5	162	NS		334	182	LANGE		371	210	NS		361	740	ND	X
287	163	ND		24	182	NS		28	210	NT					
32	163.9	NT		66	183.5	NA		115	215.7	NS					



NO₃N (Nitratkväve)

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

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 76.6%, vilket är högt. Många utliggare och i medeltal högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1998-2.

Prov 3: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. NX ger signifikant högre medelvärde än BER (NX-BER=296.8±283.9).

Prov 4: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 78.5%, vilket är högt. Variationskoefficienter på samma nivå som för motsvarande prover 1997-4.

KRUTkoder & metoder

NO₃N-BER NITROGEN NITRAT BERÄKNAT

Nitrogen nitrat. Beräknat

NO₃N-DA NITROGEN NITRAT LÖST AUTOANALYZER

Nitrogen nitrat. Löst. Bestämning med autoanalyser efter konservering (1 ml H₂SO₄ (4 M) per 100 ml prov) och filtrering (0.45 µm). SSEN 26777 SS 028132, SS 028133 mod.

NO₃N-DJ NITROGEN NITRAT LÖST JONKROMATOGRAF

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

NO₃N-HACH NITROGEN NITRAT OFILTRERAT FIA

Nitrogen nitrat. Ofiltrerat. Bestämning enligt snabbmetod HACH.

NO₃N-LANGE NITROGEN NITRAT LANGE

Nitrogen nitrat. Bestämning enligt LANGE.

NO₃N-ND NITROGEN NITRAT OFILTRERAT FIA

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

NO₃N-NS NITROGEN NITRAT OFILTRERAT FOTOMETER

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

NO₃N-NSS NITROGEN NITRAT OFILTRERAT FOTOMETER

Nitrogen Nitrat. Ofiltrerat. Spektrofotometrisk bestämning efter upp- slutning enligt Standard Methods.

NO₃N-NX NITROGEN NITRAT OFILTRERAT TRAACS

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

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2001-3,1	µg/l	40.00	34.75	14.39	51.00	35.97	22	36	RECIPIENT
2001-3,2	µg/l	38.31	37.25	6.83	27.00	17.83	20	38	RECIPIENT
2001-3,3	µg/l	7302	7310	426	2576	5.84	53	5	AVLOPP(KOMMUNALT)
2001-3,4	µg/l	7306	7320	400	2084	5.48	53	5	AVLOPP(KOMMUNALT)
1999-4,1	µg/l	11221	11300	684	3902	6.09	68	3	SYNTETISKT
1999-4,2	µg/l	10346	10300	571	3210	5.52	68	3	SYNTETISKT
1999-4,3	µg/l	44.07	42.00	11.39	44.00	25.85	28	28	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
1999-4,4	µg/l	44.05	40.20	13.09	46.00	29.72	28	28	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
1998-2,1	µg/l	69.64	69.80	10.510	71.000	15.09	42	10	RECIPIENT
1998-2,2	µg/l	69.96	70.00	9.812	52.500	14.03	43	10	RECIPIENT
1998-2,3	µg/l	263.7	268.8	26.28	160.00	9.97	50	4	RECIPIENT
1998-2,4	µg/l	283.6	273.0	42.35	200.00	14.93	52	2	RECIPIENT
1997-4,1	µg/l	276.4	258.0	51.2	230.0	18.53	69	10	RECIPIENT
1997-4,2	µg/l	282.3	267.0	56.6	285.0	20.05	69	10	RECIPIENT
1997-4,3	µg/l	12 180	12 195	721	4 300	5.92	74	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
1997-4,4	µg/l	13 135	13 102	758	4 607	5.77	74	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
1996-3,1	µg/l	96.5	84.4	29.8	79.0	30.83	12	45	AVLOPP(INDUSTRI)
1996-3,2	µg/l	111.4	88.0	41.6	122.0	37.35	9	48	AVLOPP(INDUSTRI)
1996-3,3	µg/l	13 040	13 100	704	4 400	5.40	67	3	AVLOPP(KOMMUNALT)
1996-3,4	µg/l	13 109	13 180	631		4.81	68	2	AVLOPP(KOMMUNALT)
1995-2,1	µg/l	102.2		18.7		18.31	56	17	RECIPIENT
1995-2,2	µg/l	116.9		22.2		18.98	57	17	RECIPIENT
1995-2,3	µg/l	1 200		349		29.09	53	21	AVLOPP
1995-2,4	µg/l	1 175		360		30.67	56	18	AVLOPP
1994-1, 1	µg/l	679.8		81.1		11.93	86	8	SYNTETISKT
1994-1, 2	µg/l	704.8		105.5		14.98	89	5	SYNTETISKT
1994-1, 3	µg/l	439.1		53.0		12.06	79	11	AVLOPP
1994-1, 4	µg/l	439.0		61.2		13.95	79	11	AVLOPP

NO3N Prov 1 µg/l

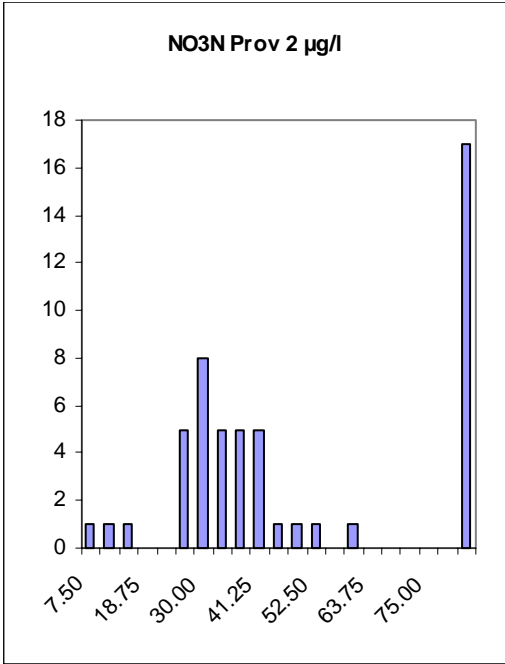
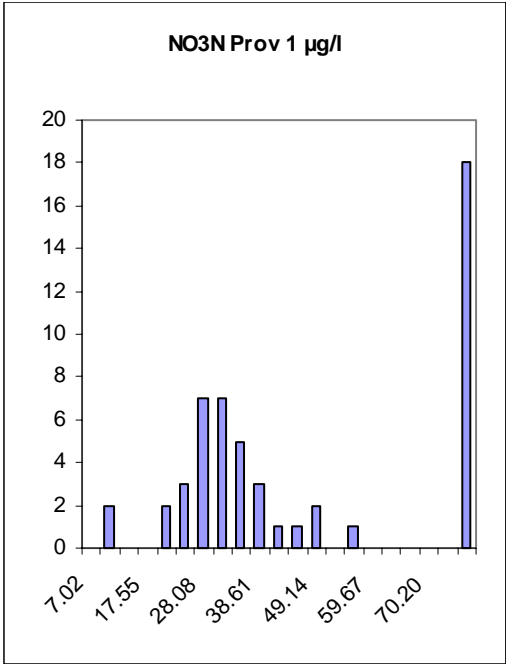
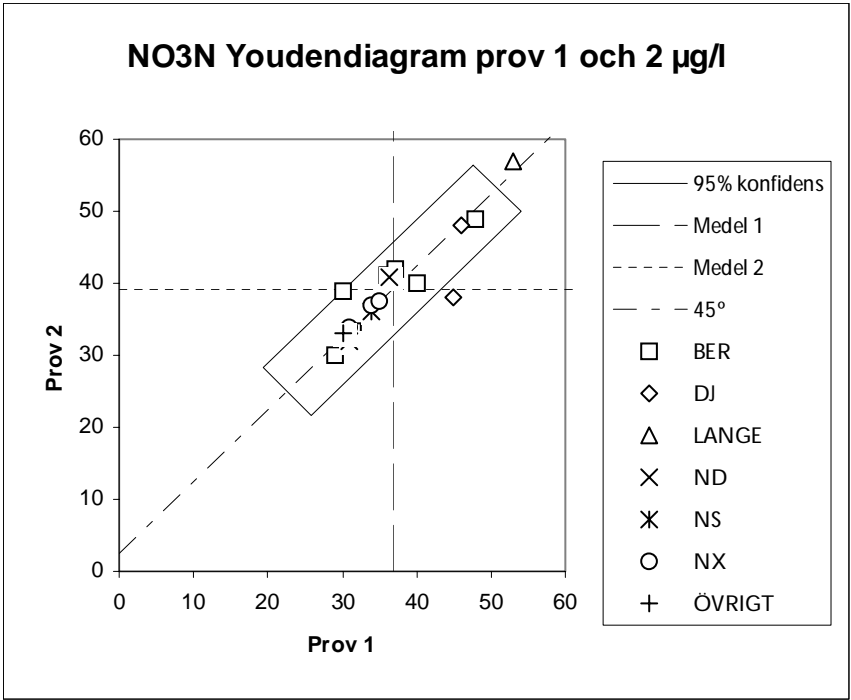
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	40.00	34.75	14.39	51.00	35.97	22	36
BER	35.75	35.20	6.18	19.00	17.29	8	3
DA							1
DJ	57.00	46.00	19.92	35.00	34.96	3	9
HACH							1
LANGE	53.00					1	3
ND	32.27	31.00	3.67	7.00	11.37	3	6
NS	34.00					1	1
NSS							1
NX	33.37	34.00	2.12	4.10	6.36	3	4
ÖVRIGT	46.33	30.00	28.29	49.00	61.06	3	7

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
410	3	DJ	X	63	29	BER		55	40	BER		450	155	HACH	X
365	7.6	ND	X	18	29.4	ND		415	45	DJ		100	159	ÖVRIGT	X
36	9	NX	X	44	30	BER		112	46	DJ		93	172.6	ÖVRIGT	X
25	20	ND	X	97	30	ÖVRIGT		287	48	BER		288	173	ÖVRIGT	X
103	21	NX	X	119	30	ÖVRIGT		216	53	LANGE		266	188	LANGE	X
74	22	ND	X	32	31	ND		111	79	ÖVRIGT		248	216	ÖVRIGT	X
120	22.9	BER	X	23	31	NX		74	80	DJ		62	232	DJ	X
395	24.5	NS	X	219	31.6	BER		355	86	DJ	X	42	278	ND	X
24	24.8	DA	X	7	34	NS		309	88.9	ÖVRIGT	X	362	<100	DJ	X
138	24.9	BER	X	107	34	NX		56	96	ÖVRIGT	X	38	<1000	DJ	X
112	25	ND	X	168	34.4	BER		99	100	DJ	X	334	<230	LANGE	X
32	25.3	NX	X	67	35.1	NX		305	104	NSS	X	49	<50	DJ	X
66	25.7	BER	X	5	36	BER		81	106	ÖVRIGT	X	371	<50	DJ	X
73	26.5	ND	X	413	36.4	ND		223	140	DJ	X				
396	28	NX	X	1	37	BER		246	150	LANGE	X				

NO3N Prov 2 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	38.31	37.25	6.83	27.00	17.83	20	38
BER	38.86	39.45	5.77	19.00	14.86	8	3
DA							1
DJ	43.00	43.00	7.07	10.00	16.44	2	10
HACH							1
LANGE	57.00					1	3
ND	36.35	36.35	6.15	8.70	16.92	2	7
NS	36.00					1	1
NSS							1
NX	34.10	34.00	3.13	6.50	9.18	5	2
ÖVRIGT	33.00					1	9

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
355	0	DJ	X	66	28.2	BER	X	413	40.7	ND		246	160	LANGE	X
410	4	DJ	X	63	30	BER		5	41	BER		100	162	ÖVRIGT	X
365	8.3	ND	X	32	31	NX		1	42	BER		288	165	ÖVRIGT	X
36	14	NX	X	396	31	NX		112	48	DJ		93	193.1	ÖVRIGT	X
138	23	BER	X	32	32	ND		287	49	BER		248	229	ÖVRIGT	X
25	23.6	ND	X	97	33	ÖVRIGT		216	57	LANGE		266	270	LANGE	X
74	25	ND	X	219	33.2	BER		74	80	DJ	X	42	324.5	ND	X
112	25	ND	X	23	34	NX		309	95.2	ÖVRIGT	X	62	928	DJ	X
103	26	NX	X	7	36	NS		111	99	ÖVRIGT	X	362	<100	DJ	X
18	27.1	ND	X	168	36.8	BER		81	106	ÖVRIGT	X	38	<1000	DJ	X
120	27.6	BER	X	107	37	NX		305	119	NSS	X	334	<230	LANGE	X
119	27.6	ÖVRIGT	X	67	37.5	NX		56	128	ÖVRIGT	X	49	<50	DJ	X
73	27.8	ND	X	415	38	DJ		99	130	DJ	X	371	<50	DJ	X
395	27.8	NS	X	44	38.9	BER		223	130	DJ	X				
24	27.9	DA	X	55	40	BER		450	154	HACH	X				



NO3N Prov 3 µg/l

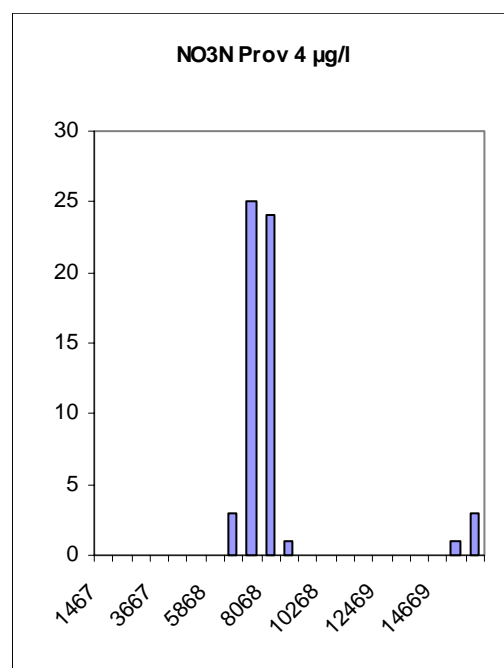
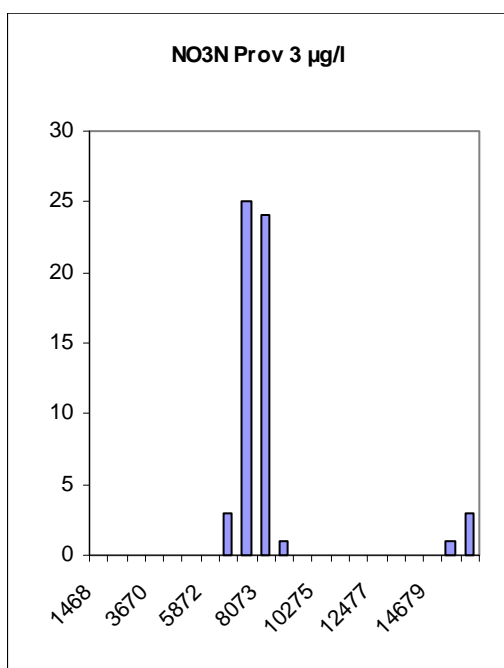
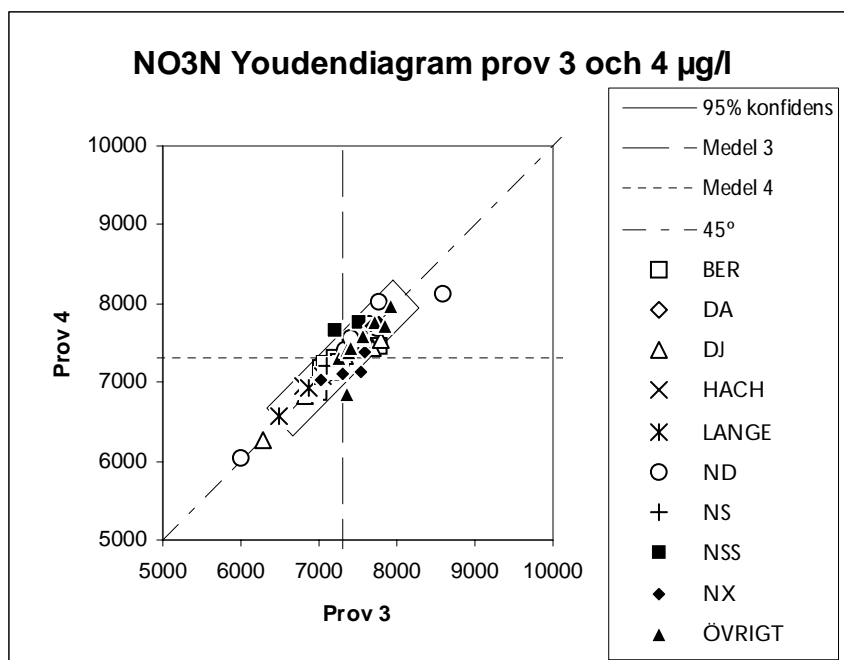
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	7302	7310	426	2576	5.84	53	5
BER	7186	7111	246	825	3.42	10	
DA	6900					1	
DJ	7217	7280	464	1507	6.43	9	4
HACH	6790					1	
LANGE	6894	6950	312	725	4.52	4	
ND	7422	7400	688	2576	9.27	9	
NS	7115					1	1
NSS	7355	7355	205	290	2.79	2	
NX	7483	7565	274	755	3.67	6	
ÖVRIGT	7542	7496	225	660	2.98	10	

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
362	5800	DJ	X	168	7090	BER		248	7356	ÖVRIGT		111	7722	ÖVRIGT	
18	6004	ND		74	7090	ND		81	7362	ÖVRIGT		42	7744.1	ND	
371	6280	DJ		7	7115	NS		97	7392	ÖVRIGT		5	7760	BER	
334	6475	LANGE		120	7132	BER		413	7400	ND		107	7775	NX	
450	6790	HACH		1	7194	BER		219	7420	BER		25	7780	ND	
290	6809.6	DJ		246	7200	LANGE		288	7420	ÖVRIGT		74	7787	DJ	
216	6860	LANGE		305	7210	NSS		415	7480	DJ		309	7847	ÖVRIGT	
24	6900	DA		32	7224	ND		66	7500	NSS		56	7920	ÖVRIGT	
63	6935	BER		287	7253	BER		67	7550	NX		365	8580	ND	
138	6990	BER		100	7260	ÖVRIGT		93	7572	ÖVRIGT		395	14942	NS	X
38	7017	DJ		112	7270	DJ		119	7573	ÖVRIGT		223	31900	DJ	X
44	7020	BER		49	7280	DJ		23	7580	NX		62	32793	DJ	X
396	7020	NX		32	7310	NX		112	7640	ND		99	35100	DJ	X
266	7039	LANGE		210	7339	DJ		36	7664	NX					
66	7070	BER		73	7340	ND		115	7689	DJ					

NO3N Prov 4 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	7306	7320	400	2084	5.48	53	5
BER	7214	7226	192	570	2.66	10	
DA	6930					1	
DJ	7203	7330	429	1420	5.96	9	4
HACH	6960					1	
LANGE	6940	6997	267	615	3.85	4	
ND	7426	7560	626	2084	8.43	9	
NS	7201					1	1
NSS	7710	7710	71	100	0.92	2	
NX	7354	7260	321	740	4.37	6	
ÖVRIGT	7502	7496	299	1098	3.99	10	

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
362	5900	DJ	X	32	7110	NX		23	7390	NX		36	7713	NX	
18	6046	ND		32	7122	ND		97	7398	ÖVRIGT		309	7720	ÖVRIGT	
371	6280	DJ		67	7130	NX		248	7416	ÖVRIGT		112	7730	ND	
334	6575	LANGE		44	7190	BER		73	7423	ND		107	7759	NX	
290	6814.8	DJ		246	7190	LANGE		115	7427	DJ		66	7760	NSS	
81	6862	ÖVRIGT		7	7201	NS		288	7440	ÖVRIGT		111	7762	ÖVRIGT	
138	6890	BER		168	7210	BER		5	7450	BER		56	7960	ÖVRIGT	
63	6905	BER		120	7211	BER		219	7460	BER		25	8030	ND	
216	6920	LANGE		66	7240	BER		74	7542	DJ		365	8130	ND	
24	6930	DA		287	7268	BER		93	7551	ÖVRIGT		395	14942	NS	X
450	6960	HACH		49	7310	DJ		413	7560	ND		223	32000	DJ	X
396	7019	NX		100	7310	ÖVRIGT		119	7599	ÖVRIGT		62	34351	DJ	X
266	7073	LANGE		1	7320	BER		305	7660	NSS		99	56700	DJ	X
38	7085	DJ		112	7330	DJ		42	7680.5	ND					
74	7110	ND		210	7339	DJ		415	7700	DJ					



NTOT (Totalkväve)

Prov 1: NAD ger signifikant högre medelvärde än NSS (NAD-NSS=126.7±125.7).

Prov 2: NA ger signifikant högre medelvärde än LANGE (NA-LANGE=197.9±185.9), NAD ger signifikant högre medelvärde än LANGE (NAD-LANGE=224.8±182.3) och NT ger signifikant högre medelvärde än LANGE (NT-LANGE=189.0±184.1).

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 58.2%, vilket är lägre än normalt. Något högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1998-2.

Prov 3: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. NA ger signifikant högre medelvärde än NKD (NA-NKD=765.8±554.2), NAD ger signifikant högre medelvärde än NKD (NAD-NKD=694.0±438.1)

och NSS ger signifikant högre medelvärde än NKD (NSS-NKD=841.5±487.3).

Prov 4: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. Medelvärdesberäkning enligt Huber borde ge ett bättre medelvärde (medelvärde enligt Huber = 13821 vilket är 0.2% högre än beräknat på vanligt sätt). NA ger signifikant högre medelvärde än NKD (NA-NKD=626.4±559.2), NAD ger signifikant högre medelvärde än NKD (NAD-NKD=1069±719) och NSS ger signifikant högre medelvärde än NKD (NSS-NKD= 800.5±552.8).

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 71.3%, vilket är högre än normalt. Variationskoefficienterna är marginellt högre än för motsvarande prover 1997-4.

KRUTkoder & metoder

NTOT-BER NITROGEN TOTALT BERÄKNAT
Nitrogen totalt. Beräknat

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.

NTOT-NAD NITROGEN TOTALT OFILTRERAT FIA
Nitrogen totalt, ofiltrerat. Bestämd på FIA med reagens enl. SS 028131

NTOT-NKD NITROGEN TOTALT OFILTRERAT DEVARDA
Nitrogen totalt. Ofiltrerat. Bestämning efter uppslutning med Devardas legering.

NTOT-NS NITROGEN TOTALT OFILTRERAT FOTOMETER
Nitrogen totalt. Ofiltrerat. Bestämning med spektrofotometer efter konservering (1 ml H₂SO₄ (4 M) per 100 ml prov). Uppslutning med persulfat. SS 028131

NTOT-NSS NITROGEN TOTALT OFILTRERAT FOTOMETER
Nitrogen totalt. Ofiltrerat. Spektrofotometrisk besämning efter uppslutning enligt Standard Methods.

NTOT-NT NITROGEN TOTALT OFILTRERAT TRAACS
Nitrogen totalt. Ofiltrerat. Bestämning med Traacs efter uppslutning med persulfat. SS 028131 mod.

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2001-3,1	µg/l	1071	1073	173	850	16.13	94	7	RECIPIENT
2001-3,2	µg/l	1042	1047	193	975	18.50	96	6	RECIPIENT
2001-3,3	µg/l	13715	13779	842	5165	6.14	95	6	AVLOPP(KOMMUNALT)
2001-3,4	µg/l	13789	13820	1044	7674	7.57	99	3	AVLOPP(KOMMUNALT)
1999-4,1	mg/l	44.64	44.53	3.13	20.40	7.02	105	3	SYNTETISK
1999-4,2	mg/l	46.51	46.80	3.29	20.70	7.08	106	2	SYNTETISK
1999-4,3	mg/l	1.113	1.097	0.298	1.198	26.81	78	21	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
1999-4,4	mg/l	1.258	1.267	0.281	1.191	22.32	72	27	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
1998-2,1	mg/l	0.2720	0.2720	0.0402	0.2040	14.79	61	8	RECIPIENT
1998-2,2	mg/l	0.2719	0.2695	0.0415	0.2380	15.26	62	8	RECIPIENT
1998-2,3	mg/l	0.5961	0.6035	0.0725	0.4280	12.16	66	4	RECIPIENT
1998-2,4	mg/l	0.6082	0.6030	0.0634	0.4220	10.42	66	4	RECIPIENT
1997-4,1	mg/l	1.792	1.770	0.246	1.590	13.75	113	7	RECIPIENT
1997-4,2	mg/l	1.897	1.855	0.253	1.439	13.33	114	7	RECIPIENT
1997-4,3	mg/l	14.32	14.26	0.81	5.40	5.63	116	4	AVLOPP(KOMMUNALT)
1997-4,4	mg/l	15.47	15.44	1.01	6.90	6.50	116	4	AVLOPP(KOMMUNALT)
1996-3,1	mg/l	23.44	23.10	3.32	19.01	14.15	95	7	AVLOPP(INDUSTRI)
1996-3,2	mg/l	23.16	23.00	3.34	18.43	14.42	96	7	AVLOPP(INDUSTRI)
1996-3,3	mg/l	14.33	14.20	0.89	6.40	6.23	108	3	AVLOPP(KOMMUNALT)
1996-3,4	mg/l	14.33	14.20	1.12	7.00	7.83	110	1	AVLOPP(KOMMUNALT)
1995-2,1	mg/l	1.078	1.061	0.139	0.754	12.93	109	9	RECIPIENT
1995-2,2	mg/l	1.087	1.070	0.131	0.688	12.09	105	12	RECIPIENT
1995-2,3	mg/l	20.59	20.40	1.43	6.90	6.95	114	5	AVLOPP
1995-2,4	mg/l	20.61	20.38	1.51	8.80	7.31	113	5	AVLOPP
1994-1, 1	mg/l	2.457	2.430	0.258	1.460	10.50	114	5	SYNTETISK
1994-1, 2	mg/l	2.472	2.480	0.242	1.395	9.78	114	5	SYNTETISK
1994-1, 3	mg/l	10.19	10.16	0.77	5.50	7.54	108	7	AVLOPP
1994-1, 4	mg/l	10.24	10.13	0.65	3.30	6.32	109	6	AVLOPP
1992-2,1	mg/l	2.464	2.470	0.299	1.610	12.11	116	6	RECIPIENT
1992-2,2	mg/l	2.246	2.220	0.298	1.697	13.26	117	5	RECIPIENT
1992-2,3	mg/l	2.399	2.400	0.243	1.560	10.11	113	9	SYNTETISK
1992-2,4	mg/l	2.136	2.135	0.228	1.510	10.66	110	12	SYNTETISK
1990-2, 1	mg/l	3.100		0.479		15.46	51	3	SYNTETISK
1990-2, 2	mg/l	3.290		0.542		16.48	45	9	SYNTETISK
1990-2, 3	mg/l	16.960		1.330		7.83	51	3	AVLOPP
1990-2, 4	mg/l	19.030		1.470		7.71	54	1	AVLOPP
1988 - 2 1	mg/l	1.517		0.238		15.67	27	3	SYNTETISK
1988 - 2 2	mg/l	1.681		0.293		14.43	27	3	SYNTETISK
1988 - 2 3	mg/l	0.734		0.163		22.17	21	9	RECIPIENT
1988 - 2 4	mg/l	1.049		0.285		27.21	23	7	RECIPIENT
1986-1, A	mg/l	35.360		2.870		8.10	59	4	AVLOPP
1986-1, B	mg/l	28.730		2.970		10.35	59	4	AVLOPP
1986-1, C	mg/l	5.200		0.630		12.19	57	6	SYNTETISK
1986-1, D	mg/l	4.480		0.500		11.18	57	6	SYNTETISK
1984 - 1 1	mg/l	4.620		1.230		26.55	10	5	DRICKSVATTEN
1984 - 1 2	mg/l	3.900		0.920		23.69	10	5	DRICKSVATTEN
1984 - 1 1A	mg/l	5.880		1.310		22.22	10	1	RÅVATTEN
1984 - 1 2A	mg/l	4.570		0.990		21.65	10	1	RÅVATTEN
1984 - 1 3	mg/l	1.760		0.550		31.17	11	1	AVLOPP
1984 - 1 4	mg/l	1.450		0.450		31.05	11	1	AVLOPP
1984 - 1 3A	mg/l	2.080		0.260		12.44	10	3	SYNTETISK
1984 - 1 4A	mg/l	1.720		0.230		13.37	10	3	SYNTETISK
1980-1,1	mg/l	22.700		2.060		9.08	22	0	AVLOPP
1980-1,2	mg/l	20.820		1.730		8.30	22	0	AVLOPP

NTOT Prov 1 µg/l

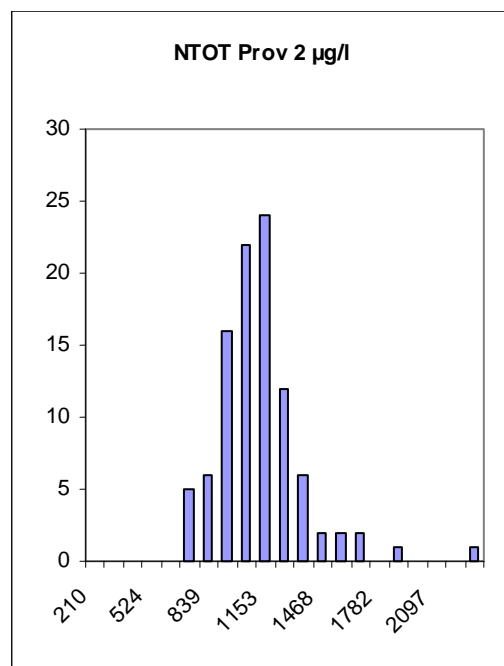
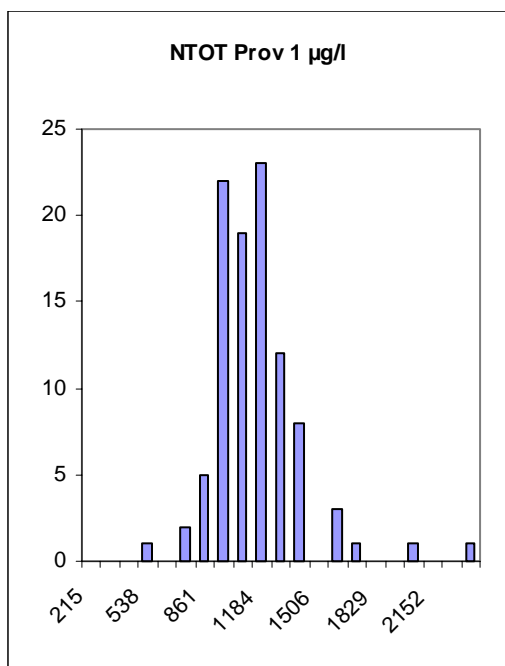
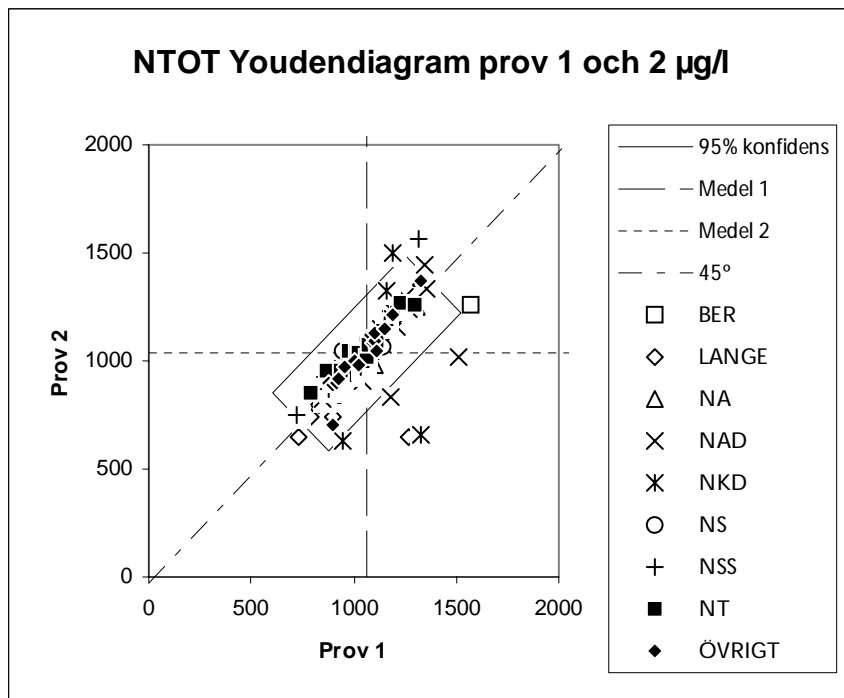
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	1071	1073	173	850	16.13	94	7
BER	1570					1	
LANGE	956	850	242	603	25.27	7	5
NA	1084	1078	183	679	16.89	14	
NAD	1132	1128	164	665	14.48	22	1
NKD	1107	1140	134	388	12.06	8	1
NS	1099	1123	106	250	9.68	4	
NSS	1005	984	173	596	17.23	11	
NT	1035	1026	147	506	14.18	11	
ÖVRIGT	1040	1051	125	451	12.04	16	

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
266	320	LANGE	X	308	944	NKD		93	1093	ÖVRIGT		61	1210	NAD	
268	434	LANGE	X	288	947	NSS		293	1099	NAD		281	1224	NSS	
394	720	NSS		36	948	NA		419	1099	ÖVRIGT		398	1230	NT	
24	727	LANGE		371	950	NS		1	1100	NA		112	1250	NAD	
352	787	LANGE		181	959.5	ÖVRIGT		44	1100	NA		317	1270	LANGE	
28	795	NT		24	973	NA		219	1100	NA		5	1270	NA	
192	831	LANGE		193	975	NAD		365	1100	NAD		18	1270	NAD	
362	850	LANGE		27	975	NT		121	1102	ÖVRIGT		32	1301	NT	
98	850	NAD		305	984	NSS		7	1108	NS		66	1303	NA	
167	861	NA		115	989	NA		119	1108	ÖVRIGT		42	1316	NSS	
319	863	NSS		358	1000	ÖVRIGT		23	1110	NT		395	1325	ÖVRIGT	
138	869	NT		299	1010	NKD		413	1120	NAD		246	1330	LANGE	
287	871	NAD		67	1010	NT		73	1135	NAD		62	1330	NKD	
56	874	ÖVRIGT		183	1021	ÖVRIGT		111	1137	NS		323	1350	NAD	
102	880	NSS		38	1026	NT		191	1140	NKD		32	1355	NAD	
12	882	NAD		74	1030	NAD		347	1140	NKD		194	1515	NAD	
304	896	LANGE		338	1032	NSS		175	1150	NSS		393	1540	NA	
113	899	NSS		85	1039	NSS		70	1150	ÖVRIGT		380	1570	BER	
415	900	NA		361	1040	NAD		14	1160	NKD		303	1650	LANGE	X
341	900	ÖVRIGT		25	1050	NAD		123	1180	NAD		25	2000	NKD	X
248	902	ÖVRIGT		120	1050	NAD		204	1180	NAD		142	3605	NAD	X
81	920	ÖVRIGT		396	1058.7	NT		55	1190	NAD		114	<1000	LANGE	X
190	922	ÖVRIGT		103	1070	NT		321	1190	NKD		334	<5000	LANGE	X
107	937	NT		63	1076	NA		309	1190	ÖVRIGT					
210	938	NA		168	1080	NA		140	1194	NAD					
413	942	NKD		75	1080	ÖVRIGT		99	1200	NS					

NTOT Prov 2 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	1042	1047	193	975	18.50	96	6
BER	1433	1433	244	345	17.03	2	
LANGE	865	799	227	704	26.23	9	3
NA	1021	996	124	407	12.15	13	1
NAD	1090	1088	163	615	14.99	22	1
NKD	1037	1055	296	870	28.59	8	1
NS	1103	1082	68	150	6.12	4	
NSS	1036	952	224	819	21.62	11	
NT	1054	1046	123	422	11.68	11	
ÖVRIGT	1029	1024	157	672	15.27	16	

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
268	354	LANGE	X	36	938	NA		74	1050	NAD		99	1200	NS	
308	630	NKD		24	941	NA		371	1050	NS		309	1210	ÖVRIGT	
317	646	LANGE		305	945	NSS		67	1050	NT		5	1220	NA	
24	648	LANGE		288	952	NSS		63	1060	NA		55	1230	NAD	
62	660	NKD		210	954.8	NA		111	1065	NS		18	1240	NAD	
341	700	ÖVRIGT		107	956	NT		191	1070	NKD		66	1247	NA	
352	737	LANGE		138	957	NT		103	1070	NT		281	1247	NSS	
304	739	LANGE		413	960	NKD		85	1072	NSS		32	1255	NT	
394	750	NSS		266	970	LANGE		293	1076	NAD		380	1260	BER	
192	799	LANGE		181	970.2	ÖVRIGT		93	1080	ÖVRIGT		398	1270	NT	
98	825	NAD		338	972	NSS		1	1085	NA		112	1300	NAD	
123	837	NAD		193	975	NAD		23	1090	NT		14	1320	NKD	
415	840	NA		44	978	NA		419	1094	ÖVRIGT		32	1331	NAD	
28	848	NT		183	979	ÖVRIGT		7	1098	NS		246	1350	LANGE	
362	850	LANGE		115	996	NA		365	1100	NAD		395	1372.2	ÖVRIGT	
167	857	NA		358	1000	ÖVRIGT		413	1100	NAD		323	1440	NAD	
102	870	NSS		396	1017.4	NT		219	1110	NA		321	1500	NKD	
12	892	NAD		194	1020	NAD		347	1115	NKD		42	1569	NSS	
248	892	ÖVRIGT		120	1030	NAD		75	1120	ÖVRIGT		42	1605	BER	
81	900	ÖVRIGT		38	1039	NT		121	1126	ÖVRIGT		393	1610	NA	X
56	902	ÖVRIGT		25	1040	NAD		73	1144	NAD		25	1800	NKD	X
287	905	NAD		299	1040	NKD		70	1150	ÖVRIGT		142	3455	NAD	X
361	910	NAD		27	1046	NT		61	1160	NAD		114	<1000	LANGE	X
190	914	ÖVRIGT		119	1047	ÖVRIGT		175	1170	NSS		334	<5000	LANGE	X
113	921	NSS		303	1050	LANGE		204	1190	NAD					
319	928	NSS		168	1050	NA		140	1190	NAD					



NTOT Prov 3 µg/l

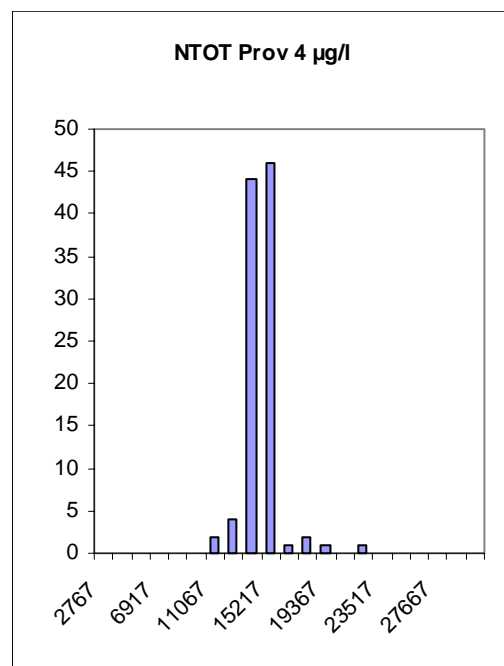
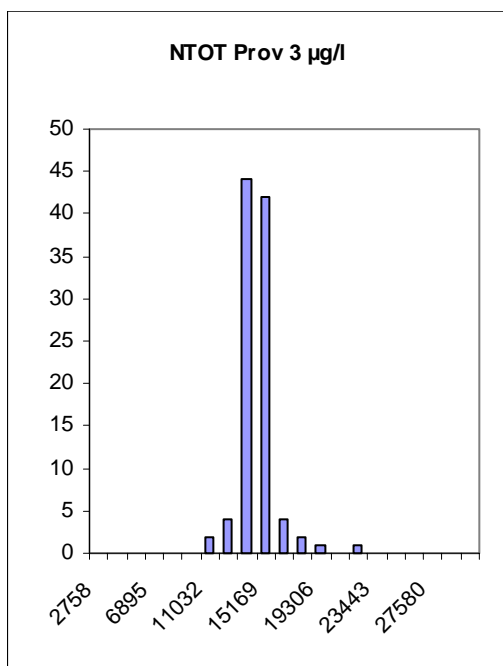
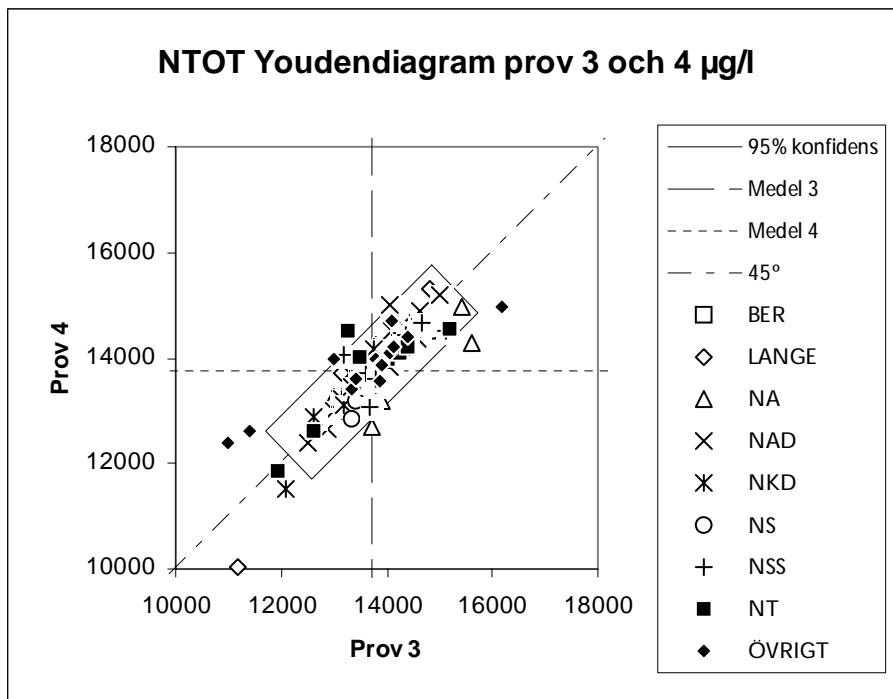
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	13715	13779	842	5165	6.14	95	6
BER	14731	14731	44	62	0.30	2	
LANGE	13390	13350	912	3620	6.81	12	
NA	13938	13790	772	2600	5.54	13	
NAD	13866	13890	629	2500	4.54	20	2
NKD	13172	13260	499	1680	3.79	10	1
NS	13762	13700	483	1006	3.51	4	
NSS	14013	13800	568	1920	4.05	11	
NT	13632	13742	1047	3280	7.68	8	1
ÖVRIGT	13620	13860	1207	5165	8.86	15	2

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
14	6530	NKD	X	181	13321	ÖVRIGT		102	13800	NSS		111	14326	NS	
141	10000	ÖVRIGT	X	362	13400	LANGE		70	13800	ÖVRIGT		175	14357	NSS	
81	11000	ÖVRIGT		167	13400	NA		293	13810	NAD		396	14380	NT	
266	11180	LANGE		36	13400	NA		248	13856	ÖVRIGT		192	14400	LANGE	
341	11400	ÖVRIGT		44	13400	NA		93	13860	ÖVRIGT		75	14400	ÖVRIGT	
27	11920	NT		371	13400	NS		123	13880	NAD		112	14500	NAD	
62	12070	NKD		183	13400	ÖVRIGT		219	13900	NA		25	14580	NAD	
98	12500	NAD		63	13412	NA		393	13900	NA		61	14590	NAD	
216	12600	NKD		12	13460	NAD		18	13900	NAD		140	14637	NAD	
398	12600	NT		305	13470	NSS		419	13900	ÖVRIGT		281	14657	NSS	
114	12800	LANGE		28	13484	NT		119	13906	ÖVRIGT		380	14700	BER	
194	12880	NAD		193	13500	NAD		287	13911	NAD		42	14762	BER	
1	13000	NA		191	13500	NKD		210	13983	NA		246	14800	LANGE	
361	13000	NAD		415	13500	NKD		99	14000	NS		323	15000	NAD	
358	13000	ÖVRIGT		74	13510	NAD		138	14000	NT		394	15100	NSS	
24	13100	LANGE		299	13525	NKD		142	14050	NAD		23	15200	NT	
303	13100	LANGE		288	13600	NSS		56	14056	ÖVRIGT		115	15407	NA	
347	13125	NKD		317	13650	LANGE		73	14061	NAD		24	15600	NA	
413	13130	NKD		413	13650	NAD		304	14100	LANGE		121	16165	ÖVRIGT	
334	13150	LANGE		113	13670	NSS		204	14100	NAD		365	17400	NAD	X
319	13180	NSS		352	13700	LANGE		309	14100	ÖVRIGT		32	17543	NAD	X
25	13200	NKD		168	13700	NA		190	14130	ÖVRIGT		32	18114	NT	X
38	13244	NT		321	13750	NKD		107	14230	NT		395	21690	ÖVRIGT	X
268	13300	LANGE		85	13779	NSS		338	14245	NSS					
308	13320	NKD		66	13790	NA		42	14290	NSS					
7	13320	NS		120	13800	NAD		5	14300	NA					

NTOT Prov 4 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	13789	13820	1044	7674	7.57	99	3
BER	14704	14704	277	392	1.89	2	
LANGE	13342	13400	1243	5250	9.31	12	
NA	13825	13820	608	2251	4.40	13	
NAD	14267	14058	1307	5274	9.16	22	
NKD	13199	13318	679	2650	5.14	10	1
NS	13604	13600	707	1535	5.19	4	
NSS	13999	14050	529	1577	3.78	11	
NT	13782	14110	922	2695	6.69	9	1
ÖVRIGT	13599	13890	1163	4950	8.55	16	1

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
14	7000	NKD	X	44	13300	NA		93	13860	ÖVRIGT		75	14400	ÖVRIGT	
141	10000	ÖVRIGT		268	13400	LANGE		119	13880	ÖVRIGT		338	14420	NSS	
266	10050	LANGE		362	13400	LANGE		419	13900	ÖVRIGT		175	14436	NSS	
62	11520	NKD		299	13400	NKD		293	14000	NAD		42	14470	NSS	
27	11855	NT		74	13410	NAD		99	14000	NS		204	14500	NAD	
98	12400	NAD		181	13427	ÖVRIGT		138	14000	NT		394	14500	NSS	
81	12400	ÖVRIGT		308	13454	NKD		358	14000	ÖVRIGT		42	14508	BER	
398	12600	NT		191	13500	NKD		70	14000	ÖVRIGT		38	14527	NT	
341	12600	ÖVRIGT		415	13500	NKD		28	14007	NT		23	14550	NT	
194	12660	NAD		85	13501	NSS		319	14050	NSS		192	14600	LANGE	
168	12700	NA		36	13556	NA		107	14110	NT		61	14650	NAD	
7	12840	NS		248	13568	ÖVRIGT		56	14112	ÖVRIGT		281	14657	NSS	
114	12900	LANGE		305	13580	NSS		287	14116	NAD		309	14700	ÖVRIGT	
216	12900	NKD		193	13600	NAD		321	14170	NKD		140	14892	NAD	
24	13000	LANGE		102	13600	NSS		396	14190	NT		380	14900	BER	
361	13000	NAD		183	13600	ÖVRIGT		190	14194	ÖVRIGT		121	14950	ÖVRIGT	
113	13080	NSS		12	13620	NAD		219	14200	NA		115	14951	NA	
303	13100	LANGE		317	13650	LANGE		5	14200	NA		142	14995	NAD	
25	13100	NKD		334	13700	LANGE		18	14200	NAD		323	15200	NAD	
393	13200	NA		304	13700	LANGE		67	14200	NT		246	15300	LANGE	
371	13200	NS		288	13700	NSS		210	14212	NA		365	17600	NAD	
413	13210	NAD		123	13740	NAD		66	14240	NA		32	17674	NAD	
413	13210	NKD		167	13800	NA		24	14300	NA		32	18425	NT	X
347	13235	NKD		120	13800	NAD		25	14370	NAD		395	21644	ÖVRIGT	X
1	13250	NA		63	13820	NA		111	14375	NS					
352	13300	LANGE		73	13847	NAD		112	14400	NAD					



PO4P (Fosfatfosfor)

Prov 2: NS ger signifikant högre medelvärde än LANGE (NS-LANGE=8.476±6.926).

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 80.0%, vilket är högt. Variationskoefficienterna är något högre än för motsvarande prover 1998-2. Andelen systematiska avvikelser var 1998-2 68.5% och den större spridningen i aktuellt test verkar främst ha sina källor i systematiska avvikelser.

Prov 4: DS ger signifikant högre medelvärde än NS (DS-NS= 3.990±3.334).

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 79.2%, vilket är högt. Variationskoefficienterna är högre än för motsvarande prover 1997-4. Andelen systematiska avvikelser var 1997-4 62.5% och den större spridningen i aktuellt test verkar främst ha sina källor i systematiska avvikelser.

En trolig källa till större systematisk spridning för båda provtyperna är högre halter partikulärt material i kombination med variation i förbehandling av proverna som konservering etcetera.

KRUTkoder & metoder

PO4P-DA FOSFOR FOSFAT LÖST
AUTOANALYZER

Fosfor. Fosfat. Löst. Bestämning med autoanalyser efter konservering och filtrering (0.45 µm). SS-EN 1189 mod.

PO4P-DS FOSFOR FOSFAT LÖST FO-
TOMETER

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

PO4P-FS FOSFOR FOSFAT FILTRERAT
V 100 um FOTOMETER

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

PO4P-HACH FOSFOR FOSFAT HACH
Fosfor fosfat. Bestämning enligt HACH

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-ND FOSFOR FOSFAT
OFILTRERAT FIA

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

PO4P-NS FOSFOR FOSFAT
OFILTRERAT FOTOMETER

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

PO4P-NT FOSFOR FOSFAT
OFILTRERAT TRAACS

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

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTTY
2001-3,1	µg/l	85.97	86.40	11.21	59.00	13.04	83	6	RECIPIENT
2001-3,2	µg/l	89.03	89.20	12.12	66.00	13.61	83	6	RECIPIENT
2001-3,3	µg/l	20.05	19.35	4.05	18.30	20.20	72	12	AVLOPP(KOMMUNALT)
2001-3,4	µg/l	16.58	16.20	3.64	15.70	21.98	69	15	AVLOPP(KOMMUNALT)
1999-4,1	µg/l	2094	2100	124	595	5.91	91	5	SYNTETISK
1999-4,2	µg/l	1958	1970	113	645	5.75	92	4	SYNTETISK
1999-4,3	µg/l	300.3	305.0	43.6	213.0	14.51	81	6	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
1999-4,4	µg/l	309.8	314.0	51.8	231.0	16.71	80	7	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
1998-2,1	µg/l	1.616	1.500	0.468	1.800	28.93	28	37	RECIPIENT
1998-2,2	µg/l	1.550	1.485	0.407	1.500	26.25	26	39	RECIPIENT
1998-2,3	µg/l	21.86	22.00	2.51	12.00	11.46	68		RECIPIENT
1998-2,4	µg/l	22.18	22.00	2.35	10.40	10.59	68		RECIPIENT
1997-4,1	µg/l	121.5	120.0	11.6	55.0	9.57	103	6	RECIPIENT
1997-4,2	µg/l	133.6	131.0	13.9	85.0	10.38	105	4	RECIPIENT
1997-4,3	µg/l	21.57	21.00	3.26	17.00	15.09	90	13	AVLOPP(KOMMUNALT)
1997-4,4	µg/l	23.24	23.00	3.59	22.00	15.43	87	16	AVLOPP(KOMMUNALT)
1996-3,1	µg/l	4074	4035	482	2793	11.82	90	4	AVLOPP(INDUSTRI)
1996-3,2	µg/l	3959	3910	479	2740	12.10	90	4	AVLOPP(INDUSTRI)
1996-3,3	µg/l	135.2	136.0	14.7	82.0	10.85	94	4	AVLOPP(KOMMUNALT)
1996-3,4	µg/l	132.7	134.0	11.8	70.0	8.88	95	3	AVLOPP(KOMMUNALT)
1995-2,1	µg/l	30.67	30.45	5.25	28.00	17.11	102	8	RECIPIENT
1995-2,2	µg/l	31.50	31.20	5.81	29.00	18.43	104	6	RECIPIENT
1995-2,3	µg/l	52.06	51.30	5.98	38.00	11.49	103	8	AVLOPP
1995-2,4	µg/l	52.32	51.30	5.74	32.00	10.97	101	10	AVLOPP
1994-1,1	µg/l	226.4	224.0	16.1	89.0	7.13	119		SYNTETISK
1994-1,2	µg/l	171.4	169.0	16.8	106.0	9.82	116	6	SYNTETISK
1994-1,3	µg/l	337.7	322.0	57.3	272.5	16.97	118	3	AVLOPP
1994-1,4	µg/l	431.0	415.0	60.9	369.5	14.12	117	4	AVLOPP
1992-2,1	µg/l	51.7	50.0	16.8	55.0	30.52	85	39	RECIPIENT
1992-2,2	µg/l	47.8	48.0	14.8	48.0	30.06	76	48	RECIPIENT
1992-2,3	µg/l	146.5	146.0	9.1	65.0	6.23	115	12	SYNTETISK
1992-2,4	µg/l	129.0	130.0	8.8	63.0	6.83	115	12	SYNTETISK
1990 - 2, 1	µg/l	214.0		17.0		8.12	112	7	SYNTETISK
1990 - 2, 2	µg/l	255.0		18.0		6.96	112	8	SYNTETISK
1990 - 2, 3	µg/l	715.0		125.0		17.57	79	41	AVLOPP
1990 - 2, 4	µg/l	963.0		129.0		13.41	80	40	AVLOPP
1988 - 2, 1	µg/l	140.0		11.0		7.55	99	6	SYNTETISK
1988 - 2, 2	µg/l	161.0		11.0		6.86	98	7	SYNTETISK
1988 - 2, 3	µg/l	46.0		12.0		26.42	89	15	RECIPIENT
1988 - 2, 4	µg/l	66.0		15.0		23.09	92	12	RECIPIENT
1988 - 1, A	µg/l	96.0		9.0		9.43	77	4	DRICKSVATTEN
1988 - 1, B	µg/l	148.0		13.0		8.57	75	6	DRICKSVATTEN
1988 - 1, C	µg/l	18.0		5.0		29.19	35	46	RÅVATTEN
1988 - 1, D	µg/l	19.0		5.0		25.21	47	34	RÅVATTEN
1984 - 1, 1	µg/l	144.0				32.92	39		AVLOPP
1984 - 1, 2	µg/l	103.0				26.82	39		AVLOPP
1984 - 1, 1A	µg/l	246.0				8.09	78		AVLOPP KONSERV.
1984 - 1, 2A	µg/l	207.0				7.62	78		AVLOPP KONSERV.
1984 - 1, 3	µg/l	40.0				24.21	34		RECIPIENT
1984 - 1, 4	µg/l	29.0				29.58	34		RECIPIENT
1984 - 1, 3A	µg/l	76.0				13.10	73		RECIPIENT KONSERV.
1984 - 1, 4A	µg/l	60.0				15.14	73		RECIPIENT KONSERV.
1980-1, 1	µg/l	59.0				12.46	77		AVLOPP
1980-1, 2	µg/l	71.0				9.84	77		AVLOPP
1979-2, 1	µg/l	63.0				25.78	17		SYNTETISK
1979-2, 2	µg/l	36.0				17.95	17		SYNTETISK
1973-1,1	µg/l	25.0				15.70	68		SYNTETISK
1973-1,2	µg/l	49.0				9.40	68		SYNTETISK
1972-1,1	µg/l	13.0				28.60	41		RECIPIENT
1972-1,2	µg/l	9.0				48.00	41		RECIPIENT

PO4P Prov 1 µg/l

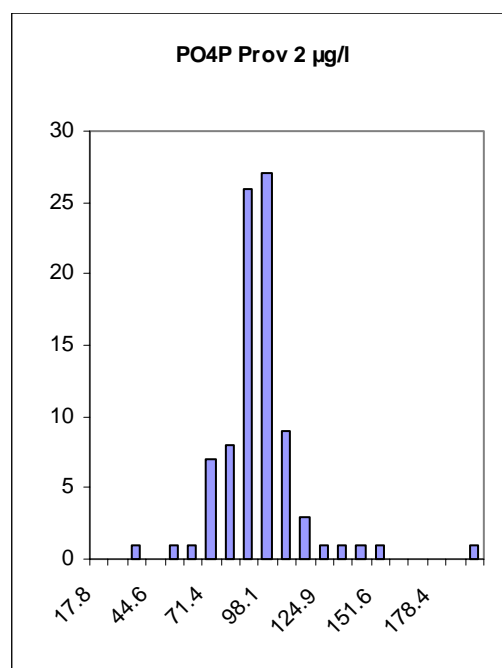
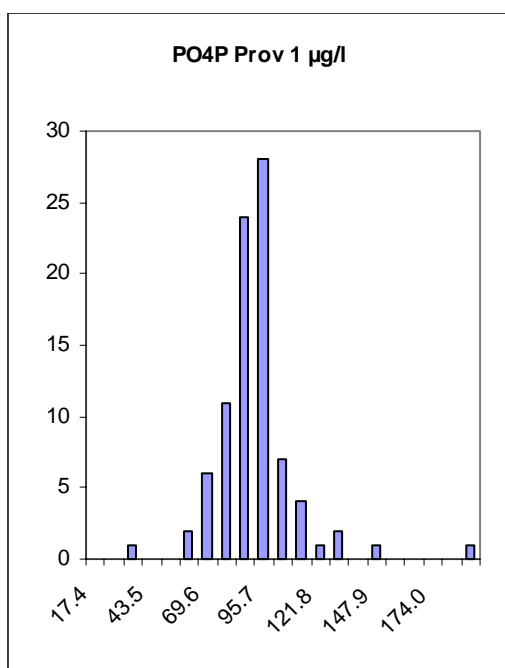
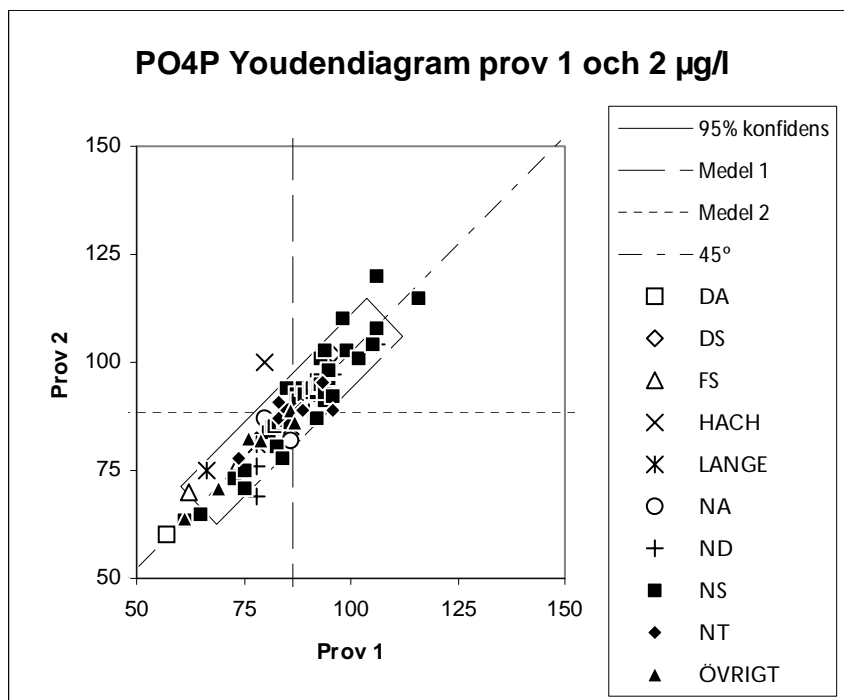
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	85.97	86.40	11.21	59.00	13.04	83	6
DA	57.00					1	
DS	86.20	86.00	8.79	19.00	10.19	5	
FS	68.00	68.00	8.49	12.00	12.48	2	
HACH	70.00	70.00	14.14	20.00	20.20	2	
LANGE	81.10	85.00	9.24	23.50	11.39	5	2
NA	84.33	85.45	2.95	6.40	3.50	4	
ND	89.27	88.80	10.80	28.00	12.10	6	
NS	89.51	91.00	10.27	54.90	11.47	45	2
NT	86.66	88.20	7.37	22.00	8.50	7	1
ÖVRIGT	76.43	77.69	10.08	26.00	13.19	6	1

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
255	0.15	LANGE	X	27	80	NA		168	87.6	NS		115	94.1	NS	
62	27	ÖVRIGT	X	81	81	NS		432	88	NS		18	94.7	NS	
63	57	DA		142	81	NS		32	88.2	NT		50	94.8	NS	
97	60	HACH		12	82	NS		355	89	NS		112	95	NS	
122	61	ÖVRIGT		119	82.4	NS		398	89	NT		190	96	DS	
288	61.1	NS		293	82.5	NS		42	89.4	NS		98	96	ND	
60	62	FS		193	83	NS		341	90	LANGE		44	96	NS	
380	65	NS		38	83	NT		25	90.1	ND		107	96	NT	
362	66.5	LANGE		67	83.1	NT		66	90.5	NS		2	98	NS	
1	69	ÖVRIGT		358	84	NS		103	91	NS		5	99	NS	
393	73	NS		413	84.5	NS		123	91	NS		410	102	NS	
204	74	FS		219	84.9	NA		248	92	NS		55	105	NS	
23	74	NT		135	84.9	NS		371	92	NS		74	106	ND	
7	75	NS		316	85	LANGE		415	92	NS		74	106	NS	
394	75	NS		167	85	NS		120	92.4	NS		140	106	NS	
30	76.18	ÖVRIGT		256	86	DS		56	93	NS		28	116	NS	
216	77	DS		268	86	LANGE		73	93	NS		359	130	LANGE	X
395	78	DS		63	86	NA		244	93	NS		365	130	NS	X
323	78	LANGE		329	86	NS		210	93.3	NT		138	142	NT	X
61	78	ND		396	86.2	ÖVRIGT		36	94	DS		185	290	NS	X
361	78	ND		70	86.4	NA		24	94	NS					
89	79.2	ÖVRIGT		419	87	ÖVRIGT		175	94	NS					
201	80	HACH		32	87.5	ND		287	94	NS					

PO4P Prov 2 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	89.03	89.20	12.12	66.00	13.61	83	6
DA	60.00					1	
DS	90.20	90.00	11.45	26.00	12.70	5	
FS	73.50	73.50	4.95	7.00	6.73	2	
HACH	100.00					1	1
LANGE	83.20	85.00	5.59	15.00	6.71	5	2
NA	86.60	87.60	3.20	7.20	3.69	4	
ND	87.55	89.65	13.03	35.00	14.89	6	
NS	91.68	93.00	11.60	56.70	12.65	45	2
NT	93.08	89.25	14.17	48.00	15.23	8	
ÖVRIGT	79.00	82.01	9.55	25.00	12.09	6	1

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
255	0.12	LANGE	X	63	82	NA		256	90	DS		98	97	ND	
62	34	ÖVRIGT	X	30	82.21	ÖVRIGT		341	90	LANGE		50	97.7	NS	
97	50	HACH	X	81	84	NS		67	90.6	NT		112	98	NS	
63	60	DA		142	84	NS		32	90.9	ND		201	100	HACH	
288	63.3	NS		316	85	LANGE		432	91	NS		36	101	DS	
122	64	ÖVRIGT		268	85	LANGE		24	91.4	NS		56	101	NS	
380	65	NS		12	85	NS		44	92	NS		410	101	NS	
361	69	ND		119	85.3	NS		42	92.6	NS		190	102	DS	
60	70	FS		193	86	NS		168	92.8	NS		115	102.8	NS	
394	71	NS		329	86	NS		123	93	NS		5	103	NS	
1	71	ÖVRIGT		419	86	ÖVRIGT		248	93	NS		74	104	ND	
393	73	NS		413	86.7	NS		287	93	NS		55	104	NS	
362	75	LANGE		27	87	NA		66	93.4	NS		74	108	NS	
7	75	NS		371	87	NS		135	93.9	NS		2	110	NS	
216	76	DS		38	87	NT		355	94	NS		28	115	NS	
61	76	ND		219	88.2	NA		103	94	NS		140	120	NS	
204	77	FS		25	88.4	ND		175	94	NS		138	126	NT	
358	78	NS		167	89	NS		120	94.6	NS		359	140	LANGE	X
23	78	NT		398	89	NT		73	95	NS		365	146	NS	X
293	80.4	NS		107	89	NT		210	95.5	NT		185	310	NS	X
323	81	LANGE		396	89	ÖVRIGT		415	96	NS					
89	81.8	ÖVRIGT		70	89.2	NA		244	96	NS					
395	82	DS		32	89.5	NT		18	96.5	NS					



PO4P Prov 3 µg/l

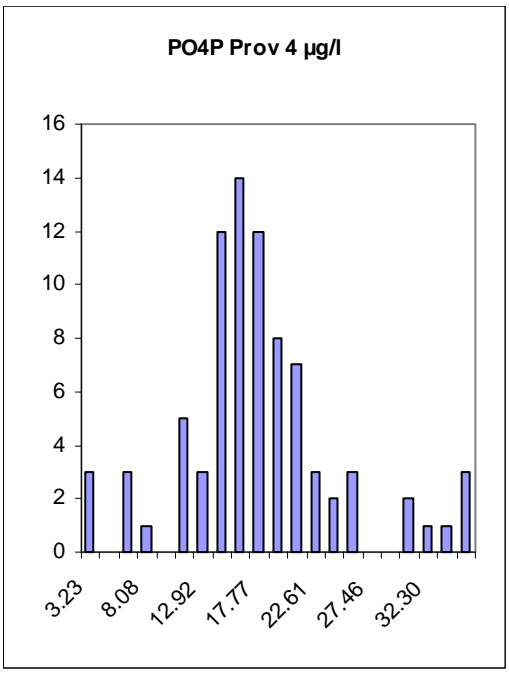
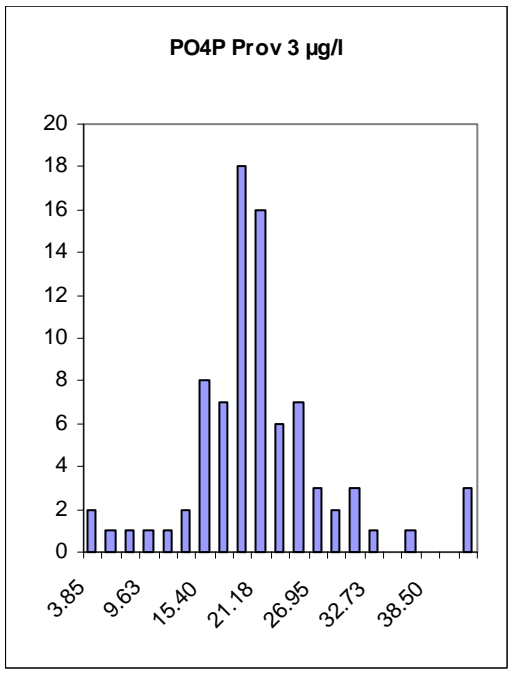
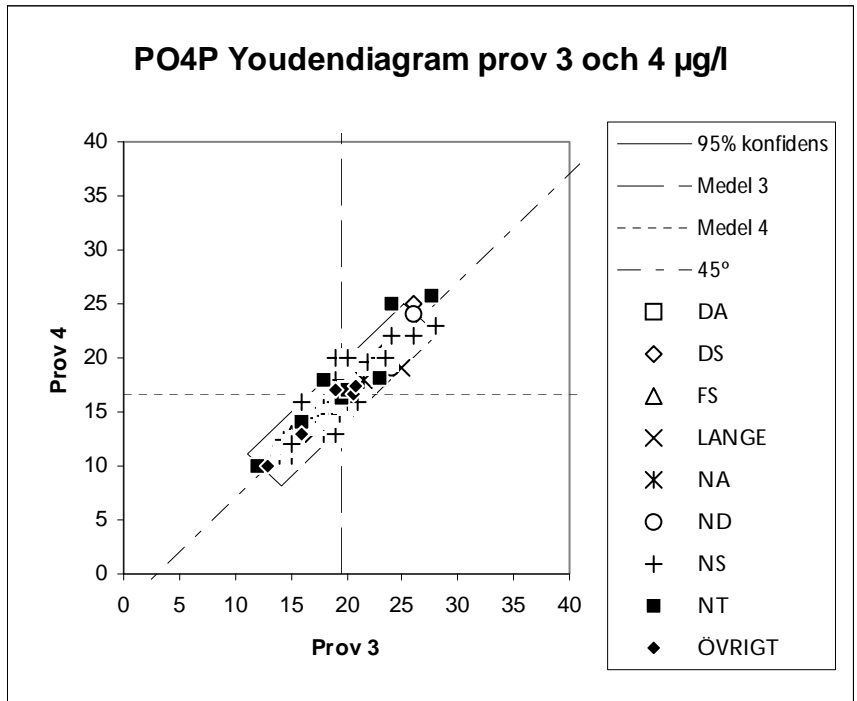
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	20.05	19.35	4.05	18.30	20.20	72	12
DA	15.00					1	
DS	24.10	24.20	1.76	4.00	7.31	4	1
FS	15.00	15.00	0.00	0.00		2	
HACH	30.00					1	1
LANGE	24.00	25.00	6.56	13.00	27.32	3	4
NA	20.23	20.95	1.84	4.00	9.08	4	
ND	25.18	25.00	4.13	9.90	16.40	4	2
NS	19.21	19.00	2.99	14.00	15.58	40	3
NT	20.04	19.80	4.91	15.70	24.48	8	
ÖVRIGT	17.91	19.00	3.37	7.84	18.79	5	1

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
97	0	HACH	X	358	17	NS		120	19.3	NS		67	23	NT	
255	0.04	LANGE	X	293	17.2	NS		135	19.4	NS		395	23.4	DS	
361	3	ND	X	50	17.2	NS		32	19.6	NT		44	23.5	NS	
89	5	ÖVRIGT	X	27	17.5	NA		66	19.7	NS		61	24	ND	
268	7	LANGE	X	115	17.9	NS		12	20	NS		415	24	NS	
432	8	NS	X	7	18	NS		329	20	NS		107	24	NT	
362	10	LANGE	X	193	18	NS		287	20	NS		216	25	DS	
23	12	NT		248	18	NS		73	20	NS		323	25	LANGE	
1	13	ÖVRIGT		398	18	NT		112	20	NS		190	26	DS	
81	14	NS		119	18.2	NS		210	20	NT		74	26	ND	
288	14.2	NS		24	18.4	NS		32	20.4	ND		74	26	NS	
168	14.4	NS		393	19	NS		396	20.7	ÖVRIGT		138	27.7	NT	
63	15	DA		167	19	NS		30	20.84	ÖVRIGT		28	28	NS	
60	15	FS		123	19	NS		219	20.9	NA		201	30	HACH	
204	15	FS		175	19	NS		63	21	NA		359	30	LANGE	
380	15	NS		244	19	NS		371	21	NS		25	30.3	ND	
142	15	NS		56	19	NS		70	21.5	NA		316	32	LANGE	X
42	16	NS		2	19	NS		18	21.9	NS		98	35	ND	X
38	16	NT		140	19	NS		36	22	DS		365	41.8	NS	X
419	16	ÖVRIGT		122	19	ÖVRIGT		394	23	NS		256	62	DS	X
341	17	LANGE		413	19.2	NS		5	23	NS		185	100	NS	X

PO4P Prov 4 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	16.58	16.20	3.64	15.70	21.98	69	15
DA	11.00					1	
DS	19.90	20.50	4.16	11.00	20.90	5	
FS	13.00	13.00	0.00	0.00		2	
HACH							2
LANGE	16.00	16.00	4.24	6.00	26.52	2	5
NA	17.30	17.00	0.61	1.10	3.52	3	1
ND	19.70	19.00	4.00	7.90	20.29	3	3
NS	16.16	16.00	3.07	12.00	18.98	40	3
NT	18.03	17.55	5.24	15.70	29.05	8	
ÖVRIGT	14.78	16.60	3.19	7.32	21.58	5	1

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
97	0	HACH	X	123	13	NS		66	16.2	NS		167	20	NS	
255	0.04	LANGE	X	419	13	ÖVRIGT		32	16.3	NT		12	20	NS	
361	1	ND	X	256	14	DS		396	16.6	ÖVRIGT		394	20	NS	
89	3	ÖVRIGT	X	358	14	NS		219	16.9	NA		5	20	NS	
268	5	LANGE	X	248	14	NS		63	17	NA		44	20	NS	
27	5.5	NA	X	38	14	NT		56	17	NS		395	20.5	DS	
432	6	NS	X	50	14.4	NS		329	17	NS		216	22	DS	
362	7	LANGE	X	119	14.6	NS		287	17	NS		415	22	NS	
23	10	NT		293	14.8	NS		112	17	NS		74	22	NS	
1	10	ÖVRIGT		24	14.8	NS		122	17	ÖVRIGT		28	23	NS	
63	11	DA		413	14.8	NS		210	17.1	NT		74	24	ND	
81	11	NS		135	14.9	NS		30	17.32	ÖVRIGT		190	25	DS	
380	11	NS		175	15	NS		36	18	DS		107	25	NT	
288	11.9	NS		115	15.4	NS		70	18	NA		138	25.7	NT	
142	12	NS		120	15.4	NS		393	18	NS		25	29.5	ND	X
168	12.5	NS		42	16	NS		2	18	NS		359	30	LANGE	X
60	13	FS		244	16	NS		398	18	NT		316	32	LANGE	X
204	13	FS		140	16	NS		67	18.1	NT		98	33	ND	X
341	13	LANGE		73	16	NS		323	19	LANGE		201	40	HACH	X
7	13	NS		371	16	NS		61	19	ND		365	44.4	NS	X
193	13	NS		32	16.1	ND		18	19.6	NS		185	90	NS	X



PTOT (Fosfor totalt)

Prov 1: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. LANGE ger signifikant högre medelvärde än ND (LANGE-ND=24.00±19.33) och LANGE ger signifikant högre medelvärde än NS (LANGE-NS=12.81±8.42).

Prov 2: Fördelningen är signifikant skev med svans mot lägre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. Medelvärdesberäkning enligt Huber borde ge ett bättre medelvärde (medelvärde enligt Huber = 168.4 vilket är 2% högre än beräknat på vanligt sätt). LANGE ger signifikant högre medelvärde än ND (LANGE-ND=34.09±31.43) och NSA ger signifikant högre medelvärde än ND (NSA-ND=32.26±31.50).

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 50.0%, vilket är mycket lågt. I medeltal något högre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1997-4.

Prov 3: Fördelningen är signifikant skev med svans mot lägre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. LANGE ger signifikant högre medelvärde än NS (LANGE-NS=3.663±3.308).

Prov 4: Fördelningen är signifikant skev med svans mot lägre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. NSA ger signifikant högre medelvärde än ND (NSA-ND= 17.23±15.18).

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 63.4%, vilket är lägre än normalt. Variationskoefficienterna är på samma nivå som för motsvarande prover 1997-4.

KRUTkoder & metoder

PTOT-HACH FOSFOR TOTALT HACH
Fosfor totalt. Bestämning enligt HACH

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. 1

PTOT-WTW FOSFOR TOTALT WTW
Fosfor totalt. Bestämning enligt WTW

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

PROVNING	SORT	XBAR	MEDIAN	STD	RANGE	CV%	ANTAL	UTLIG	PROVTYP
2001-3,1	µg/l	166.2	167.8	14.4	86.0	8.64	126	5	RECIPIENT
2001-3,2	µg/l	165.0	169.0	19.2	112.0	11.66	130	1	RECIPIENT
2001-3,3	µg/l	56.94	57.00	6.64	39.80	11.65	121	8	AVLOPP(KOMMUNALT)
2001-3,4	µg/l	53.65	54.00	6.43	38.00	11.98	122	7	AVLOPP(KOMMUNALT)
1999-4,1	µg/l	3254	3260	157	1017	4.83	131	8	SYNTETISK
1999-4,2	µg/l	2981	2997	166	990	5.56	134	5	SYNTETISK
1999-4,3	µg/l	449.3	450.0	32.6	166.0	7.25	126	5	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
1999-4,4	µg/l	484.4	485.0	37.2	195.0	7.69	125	6	AVLOPP(SKOGSINDUSTRI)
1998-2,1	µg/l	6.629	6.550	1.8743	6.5000	28.27	66	14	RECIPIENT
1998-2,2	µg/l	5.584	5.000	1.5851	6.3300	28.39	61	19	RECIPIENT
1998-2,3	µg/l	30.76	30.90	3.626	20.000	11.79	81	3	RECIPIENT
1998-2,4	µg/l	31.09	31.10	4.125	25.000	13.27	80	4	RECIPIENT
1997-4,1	µg/l	186.7	188.0	13.67	83.00	7.32	148	9	RECIPIENT
1997-4,2	µg/l	201.3	201.0	13.70	93.00	6.81	149	8	RECIPIENT
1997-4,3	µg/l	47.27	47.15	5.324	33.200	11.26	140	15	AVLOPP(KOMMUNALT)
1997-4,4	µg/l	50.50	50.00	5.360	34.000	10.62	141	14	AVLOPP(KOMMUNALT)
1996-3,1	µg/l	7903.1	8085.0	844.8	5620.0	10.69	134	5	AVLOPP(INDUSTRI)
1996-3,2	µg/l	7882.2	8060.0	814.1	5620.0	10.33	134	5	AVLOPP(INDUSTRI)
1996-3,3	µg/l	170.7	170.0	14.1	84.0	8.28	144	6	AVLOPP(KOMMUNALT)
1996-3,4	µg/l	170.6	170.0	14.9	90.0	8.73	147	3	AVLOPP(KOMMUNALT)
1995-2,1	µg/l	72.6	73.0	9.0	56.0	12.46	141	13	RECIPIENT
1995-2,2	µg/l	71.9	72.8	9.9	58.0	13.81	145	10	RECIPIENT
1995-2,3	µg/l	88.4	89.0	9.8	73.2	11.13	140	13	AVLOPP
1995-2,4	µg/l	88.9	90.0	8.6	50.0	9.62	141	13	AVLOPP
1994-1, 1	µg/l	299.6	299.5	18.2	120.0	6.08	160	7	SYNTETISK
1994-1, 2	µg/l	298.4	297.0	19.0	128.0	6.35	161	6	SYNTETISK
1994-1, 3	µg/l	700.1	699.5	40.8	220.0	5.83	158	8	AVLOPP
1994-1, 4	µg/l	796.0	791.0	51.7	322.0	6.49	158	8	AVLOPP
1992-2,1	µg/l	143.5	145.5	26.4	125.5	18.44	163	12	RECIPIENT
1992-2,2	µg/l	127.4	130.0	21.7	117.0	17.02	161	14	RECIPIENT
1992-2,3	µg/l	183.3	183.0	14.2	80.0	7.77	167	8	SYNTETISK
1992-2,4	µg/l	162.1	161.7	13.9	84.0	8.60	166	9	SYNTETISK
1990 - 2, 1	µg/l	253.0		13.0		5.10	133	5	SYNTETISK
1990 - 2, 2	µg/l	274.0		15.0		5.53	135	4	SYNTETISK
1990 - 2, 3	µg/l	1 056.0		193.0		18.27	127	11	AVLOPP
1990 - 2, 4	µg/l	1 396.0		215.0		15.43	124	14	AVLOPP
1988 - 2, 1	µg/l	151.0		14.0		9.37	120	4	SYNTETISK
1988 - 2, 2	µg/l	172.0		14.0		8.27	118	4	SYNTETISK
1988 - 2, 3	µg/l	81.0		18.0		22.15	109	14	RECIPIENT
1988 - 2, 4	µg/l	109.0		23.0		21.20	111	12	RECIPIENT
1984 - 1, 1	µg/l	250.0		56.0		22.37	53		AVLOPP
1984 - 1, 2	µg/l	184.0		47.0		25.77	53		AVLOPP
1984 - 1, 1A	µg/l	301.0		28.0		9.30	94		AVLOPP KONSERV.
1984 - 1, 2A	µg/l	251.0		26.0		10.21	94		AVLOPP KONSERV.
1984 - 1, 3	µg/l	71.0		15.0		21.61	41		RECIPIENT
1984 - 1, 4	µg/l	50.0		13.0		6.09	41		RECIPIENT
1984 - 1, 3A	µg/l	98.0		13.0		13.03	81		RECIPIENT KONSERV.
1984 - 1, 4A	µg/l	80.0		10.0		12.89	81		RECIPIENT KONSERV.
1980-1, 1	µg/l	790.0		70.0		8.49	79		AVLOPP
1980-1, 2	µg/l	1 020.0		80.0		8.33	79		AVLOPP
1979-2, 1	µg/l	99.0		6.0		6.11	54		SYNTETISK
1979-2, 2	µg/l	59.0		9.0		14.39	54		SYNTETISK
1973-1,1	µg/l	61.0		6.0		10.40	68		SYNTETISK
1973-1,2	µg/l	101.0		8.0		8.00	68		SYNTETISK
1972-1,1	µg/l	24.0		7.0		27.00	40		RECIPIENT
1972-1,2	µg/l	25.0		6.0		24.40	40		RECIPIENT

PTOT Prov 1 µg/l

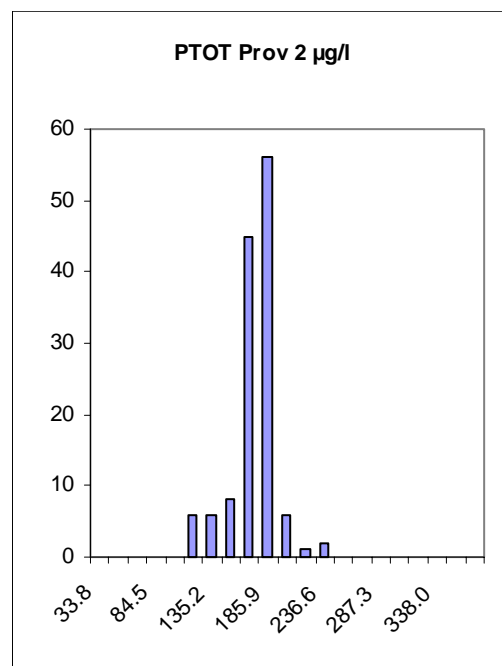
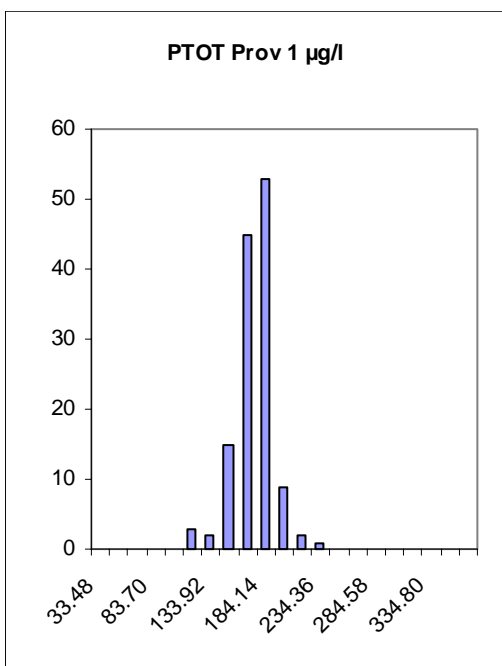
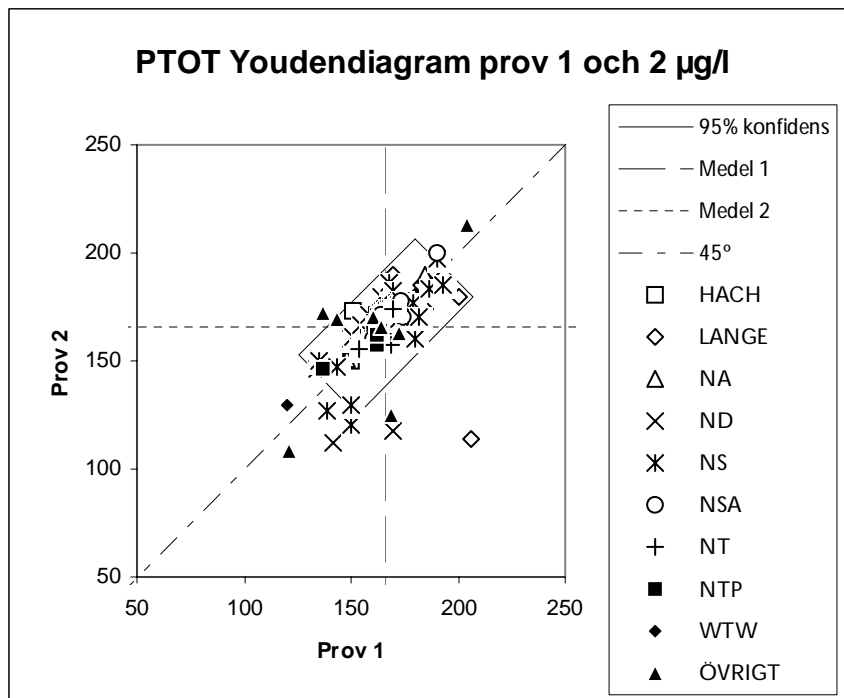
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	166.2	167.8	14.4	86.0	8.64	126	5
HACH	168.6	170.0	18.3	42.0	10.84	5	1
LANGE	178.8	180.0	14.7	63.0	8.24	15	1
NA	163.8	162.0	13.3	37.0	8.14	5	
ND	154.8	162.0	15.8	36.0	10.24	5	
NS	166.0	167.5	10.2	58.0	6.17	74	2
NSA	170.6	172.0	10.4	30.0	6.07	7	
NT	164.2	169.0	8.9	15.7	5.40	3	
NTP	153.7	162.0	14.4	25.0	9.39	3	1
WTW	120.0					1	
ÖVRIGT	158.7	162.0	25.4	83.0	15.98	8	

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
373	80	HACH	X	93	161	NS		181	167.6	NS		321	172	NSA	
60	110	NS	X	14	161	NSA		28	168	NS		20	172	ÖVRIGT	
394	114	NS	X	119	161.4	NS		55	168	NS		317	173	LANGE	
107	114	NTP	X	1	162	NA		125	168	NS		121	173	NS	
75	120	WTW		61	162	ND		380	168	NS		299	173	NSA	
62	121	ÖVRIGT		24	162	NS		49	168.1	NS		191	174	NSA	
98	134	ND		56	162	NS		349	168.5	NS		5	175	NS	
194	135	NS		112	162	NS		111	169	NS		7	175	NS	
398	137	NTP		319	162	NS		120	169	NS		57	175	NS	
89	137	ÖVRIGT		413	162	NS		135	169	NS		323	178	LANGE	
204	139	NS		23	162	NTP		288	169	NS		131	179	LANGE	
142	140	NS		38	162	NTP		138	169	NT		122	179	NS	
361	142	ND		63	163	NA		233	169	ÖVRIGT		97	180	HACH	
362	143	LANGE		167	163	NS		32	169.7	NT		99	180	LANGE	
101	143	NS		200	163	NS		240	170	HACH		304	180	LANGE	
419	143	ÖVRIGT		396	163.9	ÖVRIGT		327	170	LANGE		246	180	NS	
70	148	NA		352	164	LANGE		347	170	LANGE		256	180	NS	
249	150	HACH		36	164	NS		25	170	ND		281	182	NS	
29	150	NS		103	164	NS		20	170	NS		253	183	LANGE	
141	150	NS		140	164	NS		73	170	NS		303	183	LANGE	
371	150	NS		415	164	NS		287	170	NS		246	185	LANGE	
354	151	HACH		42	164	NSA		314	170	NS		27	185	NA	
81	151	NS		74	165	NS		358	170	NS		193	186	NS	
67	154	NT		123	165	NS		365	170	NS		316	188	LANGE	
115	155	NS		183	165	NS		44	171	NS		393	190	NS	
305	158	NS		244	165	NS		113	171	NS		185	190	NSA	
168	159	NS		309	165	NS		175	171	NS		266	192	HACH	
192	159	NS		32	166	ND		201	171	NS		102	193	NS	
432	159	NS		85	166	NS		50	171.2	NS		359	200	LANGE	
338	160	NS		354	166	NS		210	171.2	NS		395	204	ÖVRIGT	
344	160	NSA		333	166.6	NS		66	172	NS		334	206	LANGE	
108	160	ÖVRIGT		12	167	NS		248	172	NS		114	220	LANGE	X
219	161	NA		18	167.4	NS		293	172	NS					

PTOT Prov 2 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	165.0	169.0	19.2	112.0	11.66	130	1
HACH	152.6	160.0	25.5	63.0	16.69	5	1
LANGE	175.7	178.5	22.3	106.0	12.69	16	
NA	166.0	162.0	14.5	39.0	8.74	5	
ND	141.6	146.0	25.9	58.0	18.26	5	
NS	166.3	169.0	14.2	87.0	8.54	76	
NSA	173.9	171.0	12.8	40.0	7.35	7	
NT	162.2	157.0	9.9	17.7	6.13	3	
NTP	144.0	151.5	23.0	51.0	15.97	4	
WTW	130.0						1
ÖVRIGT	160.7	167.2	31.8	105.0	19.82	8	

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
62	108	ÖVRIGT		219	162	NA		97	170	HACH		18	174	NS	
373	110	HACH		61	162	ND		327	170	LANGE		120	174	NS	
394	110	NS		168	162	NS		32	170	ND		248	174	NS	
107	111	NTP		192	162	NS		167	170	NS		5	174	NS	
361	112	ND		23	162	NTP		103	170	NS		111	175	NS	
334	114	LANGE		20	163	NS		244	170	NS		317	176	LANGE	
25	118	ND		20	163	ÖVRIGT		125	170	NS		140	176	NS	
371	120	NS		49	163.8	NS		287	170	NS		293	176	NS	
60	125	NS		183	164	NS		358	170	NS		210	176.6	NS	
233	125	ÖVRIGT		56	165	NS		201	170	NS		131	177	LANGE	
204	127	NS		415	165	NS		246	170	NS		122	177	NS	
29	130	NS		175	165	NS		281	170	NS		323	178	LANGE	
75	130	WTW		396	165.4	ÖVRIGT		191	170	NSA		121	178	NS	
362	144	LANGE		1	166	NA		108	170	ÖVRIGT		299	178	NSA	
98	146	ND		112	166	NS		305	171	NS		304	179	LANGE	
142	146	NS		319	166	NS		42	171	NSA		99	180	LANGE	
398	146	NTP		309	166	NS		349	171.4	NS		253	180	LANGE	
101	147	NS		85	166	NS		352	172	LANGE		359	180	LANGE	
249	150	HACH		14	166	NSA		135	172	NS		36	180	NS	
194	150	NS		115	167	NS		113	172	NS		365	182	NS	
70	151	NA		93	167	NS		321	172	NSA		193	183	NS	
67	156	NT		24	167	NS		89	172	ÖVRIGT		303	185	LANGE	
138	157	NT		413	167	NS		50	172.1	NS		102	185	NS	
38	157	NTP		12	167	NS		354	173	HACH		55	186	NS	
200	159	NS		119	167.9	NS		74	173	NS		347	190	LANGE	
240	160	HACH		123	168	NS		73	173	NS		27	190	NA	
141	160	NS		28	168	NS		314	173	NS		316	192	LANGE	
338	160	NS		380	168	NS		7	173	NS		393	197	NS	
256	160	NS		288	168	NS		57	173	NS		185	200	NSA	
344	160	NSA		44	168	NS		333	173.2	NS		395	213	ÖVRIGT	
63	161	NA		181	169	NS		32	173.7	NT		114	220	LANGE	
81	161	NS		66	169	NS		246	174	LANGE		266	235	HACH	X
432	161	NS		419	169	ÖVRIGT		354	174	NS					



PTOT Prov 3 µg/l

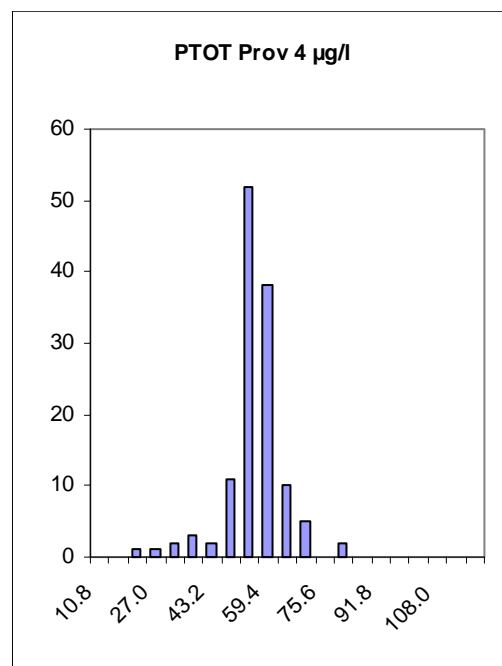
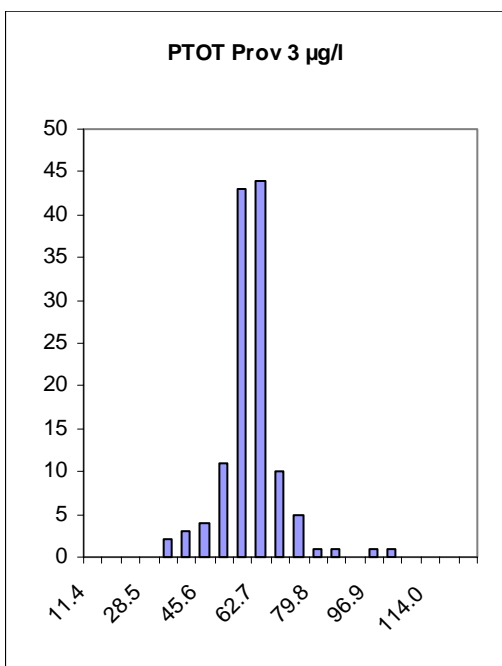
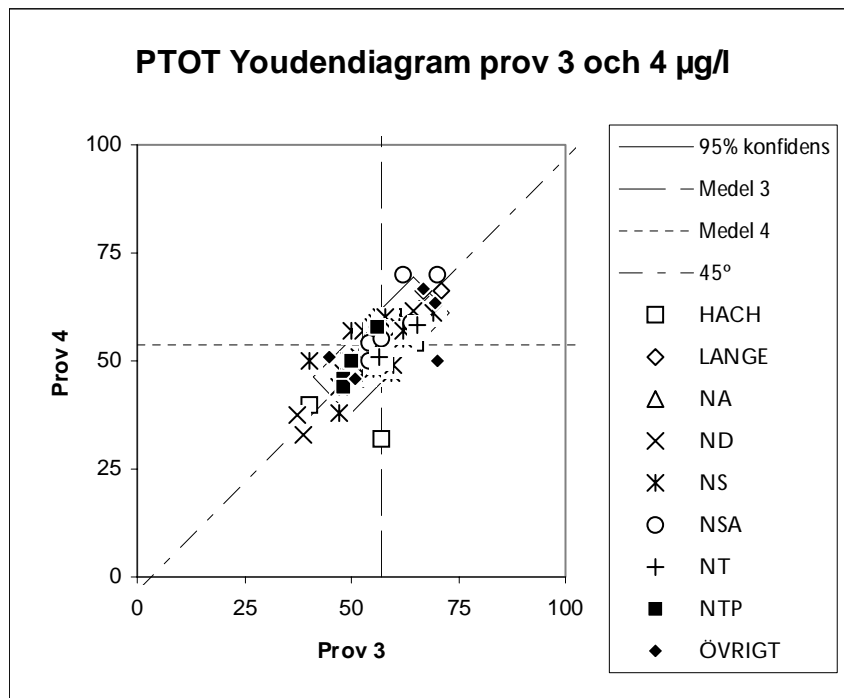
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	56.94	57.00	6.64	39.80	11.65	121	8
HACH	56.40	60.00	9.61	25.00	17.03	5	1
LANGE	60.57	60.50	5.47	21.00	9.04	14	2
NA	56.32	56.00	3.58	8.50	6.35	5	
ND	46.40	39.00	11.64	26.80	25.09	5	
NS	56.91	57.00	4.85	37.40	8.52	73	1
NSA	60.17	59.50	6.34	16.00	10.53	6	1
NT	62.40	65.20	4.94	8.60	7.91	3	
NTP	50.50	49.00	3.79	8.00	7.50	4	
WTW							1
ÖVRIGT	57.03	58.85	13.33	30.00	23.37	6	2

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
62	27	ÖVRIGT	X	42	54	NSA		394	58	NS		74	61	NS	
373	30	HACH	X	49	54.7	NS		204	58	NS		73	61	NS	
75	30	WTW	X	168	55	NS		200	58	NS		7	61	NS	
25	37.6	ND		93	55	NS		183	58	NS		57	61	NS	
361	39	ND		413	55	NS		111	58	NS		210	61.1	NS	
98	39	ND		12	55	NS		121	58	NS		219	61.5	NA	
249	40	HACH		115	55.2	NS		393	58	NS		287	62	NS	
256	40	NS		18	55.3	NS		281	58.3	NS		36	62	NS	
89	40	ÖVRIGT		181	55.8	NS		309	58.4	NS		321	62	NSA	
419	45	ÖVRIGT		288	55.9	NS		304	59	LANGE		323	63	LANGE	
142	47	NS		63	56	NA		415	59	NS		303	63	LANGE	
194	47	NS		29	56	NS		125	59	NS		299	64	NSA	
432	48	NS		338	56	NS		201	59	NS		32	64.4	ND	
107	48	NTP		28	56	NS		246	59	NS		354	65	HACH	
38	48	NTP		44	56	NS		349	59	NS		67	65.2	NT	
20	49.4	NS		354	56	NS		314	59	NS		138	65.3	NT	
99	50	LANGE		5	56	NS		140	59	NS		316	66	LANGE	
60	50	NS		122	56	NS		119	59.1	NS		395	66.7	ÖVRIGT	
141	50	NS		398	56	NTP		135	59.2	NS		253	67	LANGE	
23	50	NTP		175	56.4	NS		24	59.3	NS		102	69	NS	
396	51	ÖVRIGT		113	56.4	NS		333	59.7	NS		20	69.5	ÖVRIGT	
61	52	ND		32	56.7	NT		120	59.8	NS		344	70	NSA	
101	52	NS		266	57	HACH		240	60	HACH		108	70	ÖVRIGT	
81	52	NS		352	57	LANGE		97	60	HACH		246	71	LANGE	
317	53	LANGE		131	57	LANGE		359	60	LANGE		365	77.4	NS	
1	53	NA		380	57	NS		347	60	LANGE		185	80	NSA	X
371	53	NS		167	57	NS		192	60	NS		66	91.6	NS	X
56	53	NS		244	57	NS		112	60	NS		233	99	ÖVRIGT	X
319	53	NS		305	57	NS		358	60	NS		114	<100	LANGE	X
123	53	NS		193	57	NS		248	60	NS		334	<50	LANGE	X
70	53.1	NA		191	57	NSA		293	60	NS					
85	54	NS		50	57.9	NS		362	61	LANGE					
14	54	NSA		27	58	NA		327	61	LANGE					

PTOT Prov 4 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	53.65	54.00	6.43	38.00	11.98	122	7
HACH	48.20	54.00	11.71	28.00	24.30	5	1
LANGE	56.47	56.00	5.84	20.00	10.35	15	1
NA	52.78	52.00	3.67	9.10	6.96	5	
ND	42.44	37.70	12.09	28.50	28.49	5	
NS	53.73	54.00	4.16	26.80	7.74	73	1
NSA	59.67	57.00	8.50	20.00	14.25	6	1
NT	55.70	58.00	4.33	7.70	7.78	3	
NTP	49.50	48.00	6.19	14.00	12.51	4	
WTW							1
ÖVRIGT	56.03	55.00	8.26	20.70	14.73	6	2

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
373	0	HACH	X	23	50	NTP		183	54	NS		18	58	NS	
89	21	ÖVRIGT	X	108	50	ÖVRIGT		201	54	NS		111	58	NS	
62	27	ÖVRIGT	X	32	50.7	NT		246	54	NS		7	58	NS	
75	30	WTW	X	131	51	LANGE		314	54	NS		57	58	NS	
266	32	HACH		334	51	LANGE		192	54	NS		67	58	NT	
361	33	ND		101	51	NS		73	54	NS		398	58	NTP	
98	33	ND		93	51	NS		42	54	NSA		138	58.4	NT	
25	37.7	ND		338	51	NS		181	54.3	NS		219	58.5	NA	
194	38	NS		419	51	ÖVRIGT		119	54.8	NS		288	58.9	NS	
249	40	HACH		413	51.1	NS		240	55	HACH		327	59	LANGE	
142	44	NS		49	51.2	NS		362	55	LANGE		299	59	NSA	
107	44	NTP		168	51.5	NS		121	55	NS		233	59	ÖVRIGT	
317	46	LANGE		1	52	NA		415	55	NS		97	60	HACH	
38	46	NTP		204	52	NS		36	55	NS		359	60	LANGE	
396	46	ÖVRIGT		50	52.7	NS		191	55	NSA		347	60	LANGE	
61	47	ND		352	53	LANGE		304	56	LANGE		167	60	NS	
432	47	NS		85	53	NS		122	56	NS		393	60	NS	
123	47	NS		5	53	NS		125	56	NS		102	61	NS	
24	47	NS		244	53	NS		140	56	NS		32	61.5	ND	
81	48	NS		305	53	NS		248	56	NS		316	62	LANGE	
115	48.2	NS		193	53	NS		120	56.5	NS		20	63.5	ÖVRIGT	
56	49	NS		113	53.4	NS		309	56.6	NS		66	64.8	NS	
358	49	NS		281	53.4	NS		60	57	NS		253	66	LANGE	
70	49.4	NA		44	53.5	NS		319	57	NS		246	66	LANGE	
20	49.8	NS		175	53.6	NS		112	57	NS		395	66.7	ÖVRIGT	
99	50	LANGE		135	53.9	NS		293	57	NS		321	70	NSA	
63	50	NA		354	54	HACH		74	57	NS		344	70	NSA	
256	50	NS		303	54	LANGE		287	57	NS		365	77.9	NS	X
141	50	NS		27	54	NA		333	57.4	NS		185	80	NSA	X
371	50	NS		354	54	NS		349	57.6	NS		114	<100	LANGE	X
29	50	NS		380	54	NS		210	57.8	NS					
28	50	NS		394	54	NS		323	58	LANGE					
14	50	NSA		200	54	NS		12	58	NS					



Turbiditet

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 72.4%, vilket är högre än normalt. Något lägre variationskoefficienter än för motsvarande prover 1991-3.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 71.8%, vilket är högre än normalt.

En intressant iakttagelse är att de udda metoderna sammantagna (ÖVRIGT) ger en klart mindre spridning än standardmetoden.

KRUTkoder & metoder

TURB-FNU GRUMLIGHET(TURBIDITET)

NEFELOMETRISK

Grumlighet, nefelometrisk bestämning enl.

ISO.FNU = formacine nefelometric units.(

1 FNU = 1 FTU = 1 NTU = 1 JTU). SS

028125 (utgåva 2) EN 27027

TURB Prov 1

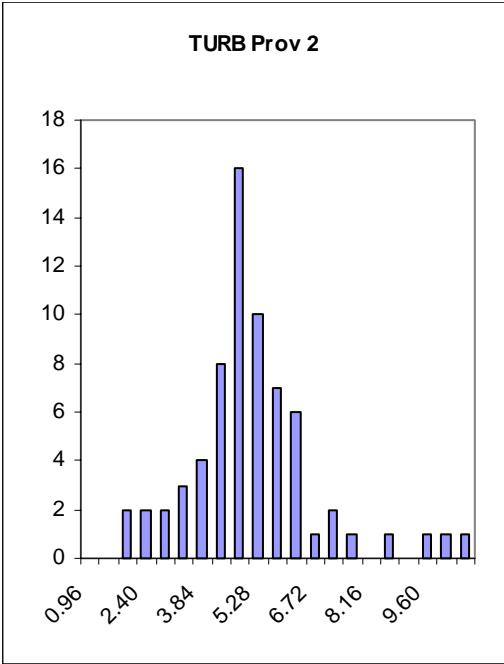
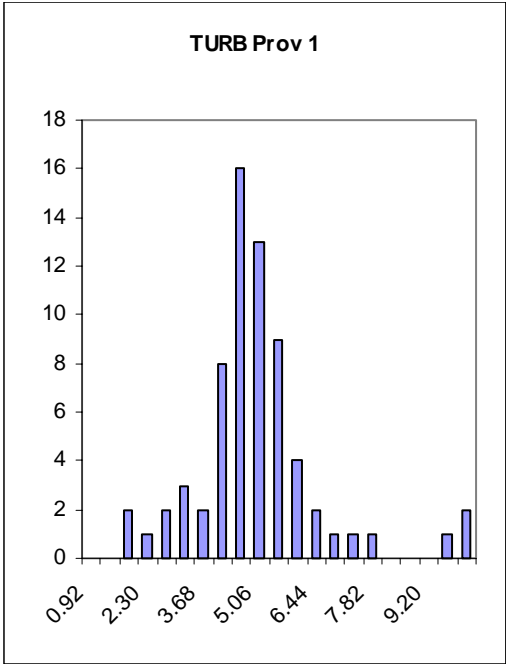
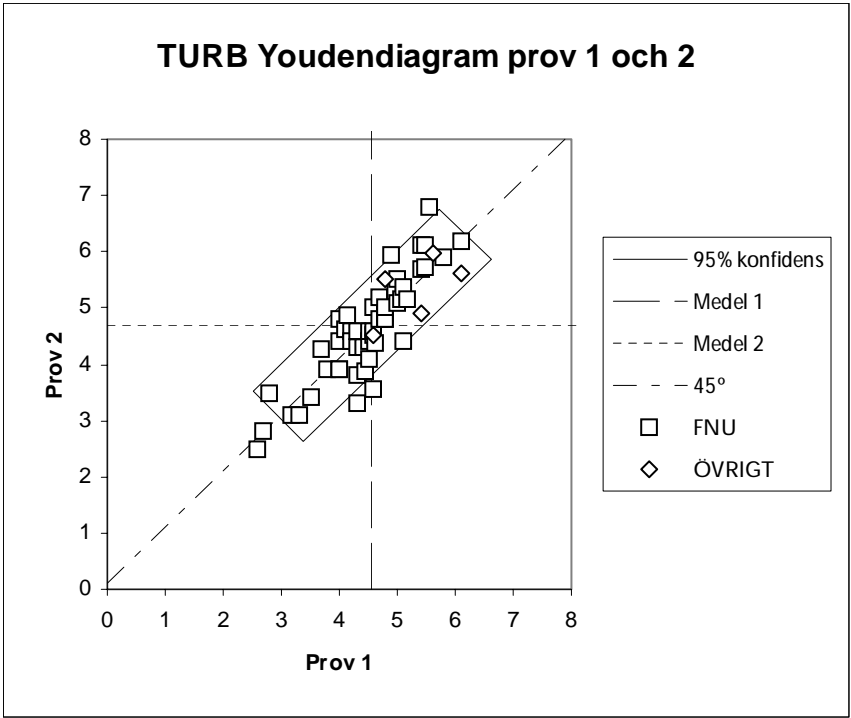
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	4.641	4.600	0.909	4.600	19.59	61	8
FNU	4.560	4.600	0.905	4.600	19.85	55	7
ÖVRIGT	5.383	5.505	0.579	1.490	10.76	6	1

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
138	1.6	FNU	X	398	4.13	FNU		24	4.7	FNU		175	5.43	FNU	
108	1.65	ÖVRIGT	X	281	4.2	FNU		410	4.7	FNU		49	5.49	FNU	
217	1.75	FNU	X	316	4.2	FNU		12	4.8	FNU		120	5.49	FNU	
123	1.93	FNU	X	38	4.3	FNU		98	4.8	FNU		168	5.56	FNU	
44	2.6	FNU		56	4.3	FNU		115	4.8	FNU		309	5.61	ÖVRIGT	
355	2.7	FNU		356	4.3	FNU		359	4.8	FNU		99	5.8	FNU	
163	2.8	FNU		18	4.32	FNU		413	4.8	FNU		361	5.8	ÖVRIGT	
371	2.88	FNU		32	4.4	FNU		355	4.8	ÖVRIGT		5	6.09	ÖVRIGT	
36	3.18	FNU		73	4.44	FNU		74	4.91	FNU		2	6.12	FNU	
244	3.3	FNU		55	4.5	FNU		396	4.95	FNU		25	6.9	FNU	
185	3.5	FNU		63	4.5	FNU		107	5	FNU		415	7.2	FNU	
42	3.69	FNU		275	4.5	FNU		112	5	FNU		194	7.4	FNU	X
255	3.8	FNU		66	4.59	FNU		266	5.07	FNU		393	9.6	FNU	X
7	4	FNU		119	4.6	FNU		358	5.1	FNU		365	9.96	FNU	X
219	4	FNU		142	4.6	FNU		67	5.12	FNU		223	21	FNU	X
357	4	FNU		287	4.6	FNU		23	5.17	FNU					
378	4	FNU		329	4.6	ÖVRIGT		1	5.4	FNU					
140	4.12	FNU		344	4.63	FNU		389	5.4	ÖVRIGT					

TURB Prov 2

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	4.669	4.620	0.967	4.390	20.71	59	10
FNU	4.611	4.600	0.978	4.390	21.21	54	8
ÖVRIGT	5.298	5.500	0.590	1.470	11.13	5	2

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
138	1.4	FNU	X	55	4.1	FNU		98	4.8	FNU		120	5.72	FNU	
108	1.6	ÖVRIGT	X	42	4.26	FNU		359	4.8	FNU		99	5.9	FNU	
123	1.9	FNU	X	56	4.3	FNU		398	4.88	FNU		74	5.93	FNU	
371	2.36	FNU	X	32	4.3	FNU		12	4.9	FNU		309	5.97	ÖVRIGT	
217	2.4	FNU		344	4.38	FNU		413	4.9	FNU		1	6.1	FNU	
44	2.5	FNU		219	4.4	FNU		389	4.9	ÖVRIGT		49	6.13	FNU	
355	2.8	FNU		316	4.4	FNU		142	5	FNU		2	6.18	FNU	
244	3.1	FNU		275	4.4	FNU		115	5	FNU		194	6.4	FNU	
36	3.11	FNU		358	4.4	FNU		112	5.1	FNU		168	6.79	FNU	
18	3.29	FNU		287	4.5	FNU		266	5.15	FNU		415	7.2	FNU	X
185	3.4	FNU		329	4.5	ÖVRIGT		23	5.16	FNU		25	7.6	FNU	X
163	3.5	FNU		281	4.6	FNU		24	5.2	FNU		361	8.3	ÖVRIGT	X
66	3.55	FNU		38	4.6	FNU		396	5.3	FNU		393	9.6	FNU	X
356	3.8	FNU		63	4.6	FNU		67	5.37	FNU		365	9.73	FNU	X
73	3.89	FNU		119	4.6	FNU		107	5.5	FNU		223	30	FNU	X
255	3.9	FNU		140	4.62	FNU		355	5.5	ÖVRIGT					
357	3.9	FNU		7	4.8	FNU		5	5.62	ÖVRIGT					
378	3.9	FNU		410	4.8	FNU		175	5.7	FNU					



TURB Prov 3

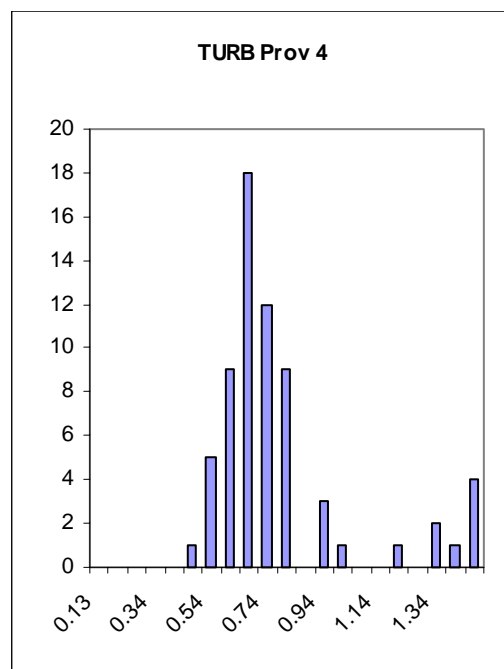
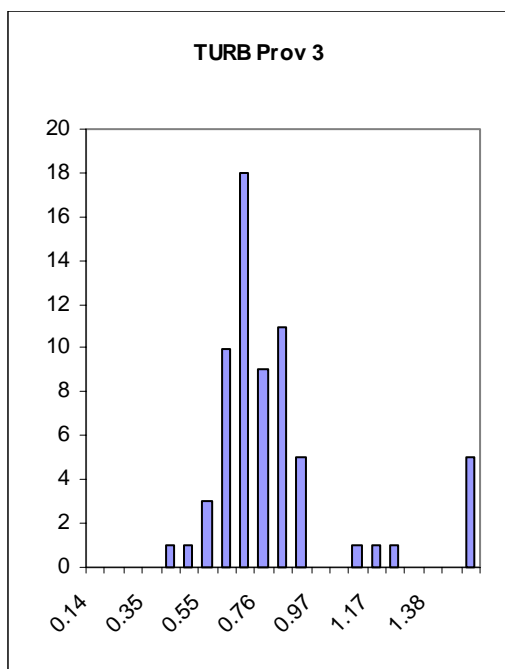
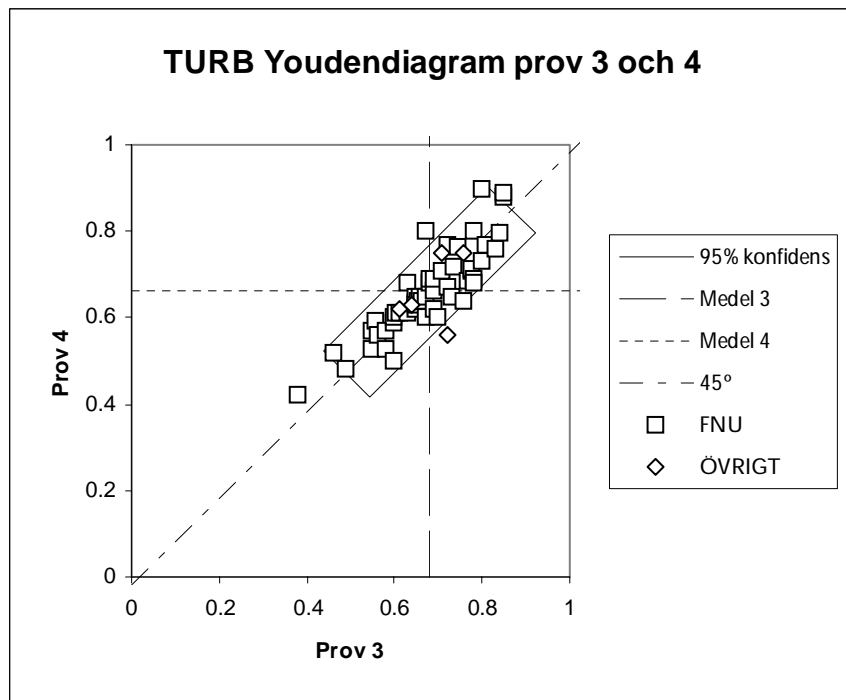
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	0.6819	0.6800	0.1005	0.4800	14.74	58	9
FNU	0.6814	0.6800	0.1038	0.4800	15.24	53	7
ÖVRIGT	0.6878	0.7100	0.0611	0.1490	8.88	5	2

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
44	0.34	FNU	X	107	0.63	FNU		63	0.7	FNU		24	0.8	FNU	
28	0.38	FNU		329	0.64	ÖVRIGT		1	0.71	FNU		194	0.8	FNU	
371	0.46	FNU		49	0.649	FNU		309	0.71	ÖVRIGT		2	0.81	FNU	
217	0.49	FNU		356	0.65	FNU		281	0.72	FNU		316	0.83	FNU	
355	0.55	FNU		287	0.65	FNU		7	0.72	FNU		398	0.842	FNU	
38	0.55	FNU		119	0.65	FNU		108	0.72	ÖVRIGT		344	0.85	FNU	
36	0.556	FNU		120	0.655	FNU		74	0.73	FNU		266	0.85	FNU	
357	0.56	FNU		140	0.659	FNU		175	0.736	FNU		25	0.86	FNU	
138	0.58	FNU		358	0.66	FNU		18	0.743	FNU		99	1.1	FNU	X
359	0.58	FNU		219	0.67	FNU		5	0.759	ÖVRIGT		168	1.16	FNU	X
185	0.6	FNU		275	0.67	FNU		142	0.76	FNU		389	1.22	ÖVRIGT	X
163	0.6	FNU		12	0.67	FNU		66	0.767	FNU		365	1.46	FNU	X
378	0.6	FNU		56	0.68	FNU		67	0.776	FNU		415	3.3	FNU	X
42	0.601	FNU		413	0.68	FNU		73	0.778	FNU		393	3.8	FNU	X
32	0.61	FNU		98	0.69	FNU		255	0.78	FNU		361	4	ÖVRIGT	X
355	0.61	ÖVRIGT		112	0.69	FNU		115	0.78	FNU		223	58	FNU	X
244	0.63	FNU		23	0.69	FNU		396	0.78	FNU					

TURB Prov 4

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	0.6604	0.6500	0.0981	0.4800	14.85	57	10
FNU	0.6603	0.6500	0.1000	0.4800	15.15	52	8
ÖVRIGT	0.6618	0.6300	0.0844	0.1900	12.76	5	2

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
44	0.35	FNU	X	32	0.61	FNU		107	0.68	FNU		2	0.77	FNU	
28	0.42	FNU		244	0.61	FNU		56	0.68	FNU		398	0.794	FNU	
217	0.48	FNU		287	0.62	FNU		396	0.68	FNU		219	0.8	FNU	
185	0.5	FNU		112	0.62	FNU		66	0.683	FNU		255	0.8	FNU	
371	0.52	FNU		355	0.62	ÖVRIGT		413	0.69	FNU		344	0.88	FNU	
38	0.53	FNU		119	0.63	FNU		23	0.69	FNU		266	0.89	FNU	
138	0.53	FNU		329	0.63	ÖVRIGT		115	0.69	FNU		194	0.9	FNU	
357	0.56	FNU		49	0.632	FNU		67	0.709	FNU		25	1	FNU	X
108	0.56	ÖVRIGT		120	0.637	FNU		1	0.71	FNU		168	1.16	FNU	X
355	0.57	FNU		358	0.64	FNU		73	0.711	FNU		99	1.3	FNU	X
359	0.57	FNU		142	0.64	FNU		175	0.716	FNU		389	1.3	ÖVRIGT	X
163	0.59	FNU		356	0.65	FNU		24	0.73	FNU		365	1.39	FNU	X
36	0.592	FNU		140	0.65	FNU		5	0.749	ÖVRIGT		415	3.4	FNU	X
378	0.6	FNU		275	0.65	FNU		309	0.75	ÖVRIGT		393	3.8	FNU	X
12	0.6	FNU		74	0.65	FNU		316	0.76	FNU		361	4	ÖVRIGT	X
63	0.6	FNU		98	0.66	FNU		18	0.762	FNU		223	73	FNU	X
42	0.61	FNU		281	0.67	FNU		7	0.77	FNU					



Litteratur

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

Statistisk bearbetning och diagram

Grundläggande definitioner samt utslutningskriterier

- Medelvärde (**XBAR**)
$$\text{XBAR} = \frac{\sum x}{\text{Antal } x}$$
- Median (**MEDIAN**) Det mittersta värdet vid udda antal värden. Medelvärdet av de två mittersta vid jämnt antal värden.

- Standardavvikelse(**STD**)
$$\text{STD} = \sqrt{\frac{\sum (x - \text{XBAR})^2}{\text{Antal} - 1}}$$

- Variationsbredd (**RAN**) Skillnaden mellan högsta och lägsta värdet i ett material.
- Variationskoefficienten(**CV**)

$$\text{CV}(\%) = \frac{100 \cdot \text{STD}}{\text{XBAR}}$$

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

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

Statistiska beräkningar på individuella prov

Efter utslutningar enligt första avsnittet beräknas på resultaten ifrån analyserna av varje prov några grundläggande statistiska

parametrar; medelvärde, median, standardavvikelse, variationsbredd och variationskoefficient. Dessa beräkningar görs dels för hela materialet tillsammans dels för varje ingående metod (metodgrupp).

Youdendiagram

På analysresultaten utförs statistiska beräkningar enligt Youdentekniken. Metoden bygger på att två prover per parameter analyseras och att deltagarna bara gör en analys per prov, person och metod samt rapporterar in dessa värden.

Resultaten från varje parameter i prov 1 (A) och 2 (B) avsätts sedan i ett rätvinkligt koordinatsystem som en punkt (eller annan symbol). I diagrammet har två rätvinkliga linjer motsvarande medelvärdena för prov 1 och 2 lagts in (se nedan). Skärningen mellan dem anger det ”sanna” värdet dvs den punkt där alla analysresultat borde representeras av sin ”punkt”.

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

Efter utslutning enligt 17.1 beräknas på resterande värden:

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

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

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

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

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

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

Differensstatistik

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 slumpmäs-

sig felet är, eftersom skillnaden mellan två resultat med samma systematiska fel eliminerar detta fel.

Histogram (frekvensdiagram)

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

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

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

Beräkningar vars resultat endast kommenteras i texten

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

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

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

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

Deltagarlista

AKZO NOBEL SURFACE CHEM LAB, ANNICA SJÖDIN BOX 13028 850 13 SUNDSVALL	ALCONTROL AB KRISTINA CARLGREN-LARSSON HUSKVARNAVÄGEN 40 554 54 JÖNKÖPING	ALCONTROL PAULA NYMAN KASENS IND.OMR. HUS 27B 451 40 UDDEVALLA
--	--	---

ALCONTROL PER LUNDHOLM BOX 8173 200 41 MALMÖ	ALCONTROL CECILIA AHLQVIST REVÄLJGRÄND 5 352 36 VÄXJÖ	ALCONTROL AB BENGT FRIBERG BOX 307, Bromsgatan 4a 651 07 KARLSTAD
---	--	--

ALCONTROL AB PETER EKERFELT BOX 1083 581 10 LINKÖPING	ALCONTROL AB HILDING SJÖLUND BOX 17 820 22 SANDARNE	ALCONTROL AB LENA PALM KASTANJEALLÉN 1 302 31 HALMSTAD
--	--	---

ALCONTROL LAB ÅSA HEDMAN BOX 6519 906 12 UMEÅ	ANALYCEN AB LENA OLSSON BOX 11404 404 29 GÖTEBORG	ANALYCEN LIVA AB MIKAEL NORGAARD BOX 38155 100 64 STOCKHOLM
--	--	--

ANALYSEN NORDIC AB PER-OLOF PERSSON BOX 9024 291 09 KRISTIANSTAD	APOTEKSBOLAGETS LAB. ÅSA MATTSSON BOX 6124 906 04 UMEÅ	AQUA EXPERT EVA LEVIN MÅRDVÄGEN 7 35 245 VÄXJÖ
---	---	---

ASSI DOMÄN FRÖVI MATS ANDERSSON SULFATLAB 718 80 FRÖVI	ASTRA ZENECA AB HELENE GUSTAFSSON / BGN 650 ENG & SUPPORT ENVIRONMENT & QUALITY 151 85 SÖDERTÄLJE	BILLERUD AB.GRUVÖN Mats Ganrot BOX 500 664 28 GRUMS
---	---	--

BILLERUD SKÄRBLACKA AB ANNETTE NILSSON. KERSTIN ANDERSSON SKÄRBLACKA, DRIFTSK. 617 10 SKÄRBLACKA	BOLIDEN MINERAL AB HARRIET NORBERG CENTRALLAB. 932 81 SKELLEFTEHAMN	BOREALIS ABKRACKERANL. AGNE MYHRE 444 86 STENUNGSSUND
--	--	---

CASCO NOBEL MILJÖLAB MARIE ZACKRISSON BOX 13000 850 13 SUNDSVALL	CASCO PRODUCTS AB MARITA JOHANSSON BOX 422 681 29 KRISTINEHAMN	CENTRAL FINLAND REG. ENVIRONMENT CENTRE RAIJA PAUKKU PL 110 FIN-40101 JYVÄSKYLÄ FINLAND
---	---	--

DANISCO SUGAR AB	DEGERFORS KOMMUN TEKN.KONT VA.VERKET/BIRGITTA BJÖRKENSTAM	DHI-INSTITUT FOR VAND OG MILJØ
GERT ANDERSSON ÖRTOFTA SOCKERBRUK 241 93 ESLÖV	693 80 DEGERFORS	KIRSTEN STUCKERT AGERN ALLÉ 11 DK-2970 HØRSHOLM, DANMARK

DOMSJÖ FABRIKER AB ANDERS BERGLUND DRIFTLABORATORIUM 891 86 ÖRNSKÖLDSVIK	DUNI AB ANNA-CARIN VON KROGH SKÅPAFORS 666 25 BENGTSFORS	EKA CHEMICALS ANN OLSSON BOX 13000 850 13 SUNDSVALL
---	---	--

EKA CHEMICALS AB BRITT-INGER WENTZEL 445 80 BOHUS	EKOLOGGRUPPEN KARL HOLMSTRÖM JÄRNVÄGSGATAN 19 B 261 32 LANDSKRONA	EKSJÖ KOMMUN.LAB MONICA MANNEFRED RENINGSVERKET 575 80 EKSJÖ
---	--	---

ENERGI- OCH MILJÖANALYSER ANDERS JONSSON MYRGATAN 1 83300 STRÖMSUND	ENKÖPINGS VA-VERK LAB. MARIE LEWEN-CARLSSON MAGASINSG. 1 745 80 ENKÖPING	ENVIRON POLLU OBS DEP HYDROMETE AGENCY/MENDEL LAZNIK 165 MASKAVAS STREET LV-1019 RIGA LATVIA
--	---	--

ENVIRONMENTAL RES. CENTRE, METHODS ENVIRONM. MINISTRY; AURELIJA CEPONIENĖ A. JOUZAPAVICIAUS 9 2600 VILNIUS LITHUANIA	ERKENLABORATORIET ULF LINDQUIST 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	ESTONIAN ENVIRON RESEARCH LAB SIBYLLE MUELLER MARJA 4D 10617 TALLINN ESTONIA	FAVRAB ULLA PETERSSON SMEDJEHOLMS ARV LAB 311 80 FALKENBERG
--	--	--

FINLANDS MILJÖCENTRAL LAB KAIJA KORHONEN HÅKANSÅKERSVÄGEN 4-6 FIN-00430 HELSINGFORS FINLAND	GATUKONTORET. LAB. GUNNAR OHLSSON DJURLÄKARTORGET 2 551 89 JÖNKÖPING	GATUKONTORETS VATTENLAB MARIANNE PERSSON SMÖRHÅLEV 20 434 42 KUNGSBACKA
---	---	--

GRYAAB ANETTE JOHANSSON LUCICA ENACHE KARL XI'S VÄG 418 34 GÖTEBORG	GÄLLIVARE KN TEKN KONTORET EVA OLSSON VA-AVD. KAVAHEDENS RENINGSVERK 982 81 GÄLLIVARE	Gässlösa Reningsverk Maria Nygren Mårtensgatan 50441 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 ANNETTE SCHYLDT BRAVIKENS PAPPERSBRUK 601 88 NORRKÖPING
HOLMEN PAPER AB PETER NILSSON WARGÖNS BRUK 468 81 VARGÖN	HOLMEN PAPER AB Carina Hjelm 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	HYDROPLAST AB LEIF ALLERSKÄR 444 83 STENUNGSUND
HÄSSLEHOLM VA-LAB PER-ÅKE NILSSON AVLOPPSRENINGSVERKET 281 80 HÄSSLEHOLM	IGGESUND PAPERBOARD MONICA LARSSON BOX 15 825 80 IGGESUND	ITM, LABORATORIET FÖR AKVATISK MILJÖKEMI KARIN HOLM STOCKHOLMS UNIVERSITET 106 91 STOCKHOLM
IVL ANALYSLAB LENNART KAJ BOX 210 60 100 31 STOCKHOLM	JORDFORSK LAB IVAR DAHL Frederik A.Dahls vei 12 N-1432 ÅS NORGE	KALMAR VATTEN OCH RENHÅLLNING VA- LAB MARIA WESTMAN BOX 822 391 28 KALMAR
KARLSHAMN KRAFT AB THOMAS GUSTAFSSON BOX 65 374 21 KARLSHAMN	KARLSKOGA MILJÖ CHRISTINA PETTERSSON BOX 42 691 21 KARLSKOGA	KARLSKRONA KOMMUNS VATTENLAB. ANDERS ADOLFSSON RIKSV. 48 371 62 LYCKEBY
KARLSTADS AVLOPPSVERK INGER BERGMAN HEDVÄGEN 2 654 60 KARLSTAD	KATRINEHOLM. ROSENHOLMS LAB EBBE FOSSDAL BOX 901 641 29 KATRINEHOLM	KEMIRA KEMI, DIV. KEMITEKNIK HANS GUNNAR WIBERG BOX 902 251 09 HELSINGBORG
KNAUF DANOGIPS GMBH INLANDS KARTONG BRUK PATRIC OLSSON 463 82 LILLA EDET	KOMLAB MANUELA LÓPEZ VATTENVERKSV. 17 894 31 SJÄLEVAD	KOMMUN TEKNIK ARVIKA VA-LAB BRITT-INGER HOFF RENINGSVERK, VIK 671 33 ARVIKA

KÄPPALAVERKET DAN WILHELMSON BOX 3095 181 03 LIDINGÖ	KÖPINGS KOMMUN TEKN.KONTORET MAJ-LIS WESTIN SCHEELEGATAN 1 731 32 KÖPING	LESSEBO BRUK KARIN LIND MILJÖLAB. 360 50 LESSEBO
LINKOPIA AB CHRISTER ERNSTSON 581 84 LINKÖPING	LJUNGA LAB AB ANNA-KARIN MAGDSJÖ BOX 80 840 10 LJUNGAVERK	LJUNGBY KOMMUN BETTY RYDERGREN TEKNISKA KONTORET 341 83 LJUNGBY
LKAB BIRGITTA ÖQVIST LABORATORIET 981 86 KIRUNA	LMI AB INGEMAR MÅNSSON BOX 700 251 07 HELSINGBORG	LÄNSSTYRELSEN MILJÖVÅRDSENH. BENGT BOSTRÖM 871 86 HÄRNÖSAND
MeAna-KONSULT ROLAND UHRBERG EKEBYVÅGEN 10 A7 752 75 UPPSALA	MILJÖLAB.I KARLSHAMNS KOMMUN BIRGITTA BERGSTRÖM DROTTNINGGATAN 42 374 35 KARLSHAMN	MJÖLBY KOMMUN JESSICA JOHANSSON SERVICE & ENTREPRENADKONTORET VA- VERKET 595 80 MJÖLBY
MOTALA KOMMUN Cecilia Bengtsson VA LAB 591 86 MOTALA	MUNKEDALS AB KARL-OLOF THORÉN 455 81 MUNKEDAL	MUNKSJÖ ASPA BRUK AB PIA NILSSON 696 80 ASPA BRUK
MUNKSJÖ PAPER AB LISBETH KARLSSON BOX 24 660 11 BILLINGSFORS	NORDIC SYNTHESIS AB KATARINA BRANDT RIETZ 691 85 KARLSKOGA	NORRTÄLJE KN. TEKN. KONT. MILJÖTEKN. A VD LISBETH SJÖLUND BOX 802 761 28 NORRTÄLJE
NORRVATTEN MONIKA MAHMOOD LAB. GÖRVÄLNVERKET 175 47 JÄRFÄLLA	NORSBORGS VATTENVERK BARBARA LAGERQVIST NORSBORGLAB DRICKSVATTEN 145 90 NORSBORG	NYKÖPINGS KOMMUN TEKNIK LENNART DAHL VATTENLAB. 611 83 NYKÖPING
NYNÄSHAMNS KN INGRID REHNLUND VA-FÖRVALTN LAB 149 81 NYNÄSHAMN	NÄSSJÖ AFFÄRSVERK LARS WAHLSTRÖM AVLOPPSVERKET 571 80 NÄSSJÖ	ORTVIKENS PAPPERSBRUK LARS TORSTENSSON BOX 846 851 23 SUNDSVALL

OUTOKUMPU COPPER PARTNER AB CHRISTER HALÉN AVD R&D 721 88 VÄSTERÅS	OVAKO STEEL AB FREDRIK REINHOLDSSON 813 82 HOFORS	PERSTORP SPECIALTY CHEMICALS ALF GUNNARSSON ANALYTISK KEMI 284 80 PERSTORP
PITEÅ KOMMUN ANNIKA WIKLUND SANDHOLMEN 941 85 PITEÅ	ROSLAGS VATTEN AB GUNILLA BÄCK TRÅLHAVSVÄG 39 184 86 ÅKERSBERGA	ROTTNEROS ROCKHAMMAR BIRGIT WALLDORF 686 94 ROTTNEROS
SCA HYGIENE PRODUCTS AB EVA EKLUND NÄTTRABY BRUK 370 24 NÄTTRABY	SCANCEM RESEACH INGVAR PETTERSSON BOX 104 620 30 SLITE	SCANRAFF HANS TRULSSON 453 81 LYSEKIL
SGAB ANALYTICA KARIN LINDHOLM-ERIKSSON	SHELL RAFFINADERI CAMILLA ANDERSSON INGEMAR GUSTAVSSON	SJÖBO VATTENVERK ÅSA EVALDSSON
LULEÅ TEKNISKA UNIVERSITET 971 87 LULEÅ	BOX 8889, LABORATORIET 402 72 GÖTEBORG	VATTENVERKSGATAN 506 47 BORÅS
SJÖLUNDA A.R.V. SJÖLUNDALABORATORIET ANITA LUNDBLAD SPILLPENGSG.15-17 211 24 MALMÖ	SKELLEFTEÅ Kn GATUK. VA- LAB KARIN LUNDMARK STRANDGATAN 12 931 85 SKELLEFTEÅ	SSAB TUNNPLÅT MARIA NÄSSTRÖM p105 971 88 LULEÅ
SSAB OXELÖSUND HENRIK ALDÉN 5091/HENRIK ALDÉN 613 80 OXELÖSUND	SSAB TUNNPLÅT KEMI OCH OFP 95/VZL HELENA EKSTRÖM 781 84 BORLÄNGE	STHLM VATTEN, LOVÖ VATTENVERK LAB. ULLA LUNDAHL PL 280 178 93 DROTTNINGHOLM
STOCKHOLM VATTEN VATTENVÅRD AVLOPP ANNA-BRITT HULTERSTRÖM 106 36 STOCKHOLM	STOCKHOLM VATTEN, DRICKSV. ANDERS WAHLUND VATTENVÅRD 106 36 STOCKHOLM	STOCKHOLM VATTEN, RECIPIENT BERIT ERIKSSON VATTENVÅRD 106 36 STOCKHOLM
STORA ENSO NEWSPRINT/ HYLTE BRUK HELÉN JOHANSSON 314 81 HYLTEBRUK	STORA ENSO RESEARCH. OVE GRELSSON 791 80 FALUN	STORA ENSO SKUTSKÄRS BRUK EVA JANSSON AVD. PROCESS 814 81 SKUTSKÄR

STORA KVARNSVEDEN AB LEIF HÅLL BOX 733 781 27 BORLÄNGE	SUNDSVALL VATTEN AB GUNILLA EDMARK BOX 189 851 03 SUNDSVALL	SV. LANTBRUKSUNIVERS.INST.FÖR MILJÖANALYS.LENA LINDEVALL BOX 7050 750 07 UPPSALA
SVENSK GRUNDÄMNESANALYS AB EVA RÖDER / LAB KAJ 24, STORA VARVSG. 11N 211 19 MALMÖ	SVERIGES LANTBRUKSUNIVERSITET AVD FÖR VATTENVÅRD SLÄRA STEFAN EKBERG BOX 7072 750 07 UPPSALA	Sydkraft Öst Nät AB PAULINA TÖRNQVIST BOX 193 601 71 NORRKÖPING
SYDKRAFT ÖSTNÄT AB BERT-ÅKE TÖRNER BORGS VATTENVERK, LABORATORIET BOX 193 601 71 NORRKÖPING	SYVAB KARRI JOKINEN HIMMERFJÄRDSVERKET 147 92 GRÖDINGE	SÄFFLE KOMMUN LAB BERIT ÖHMAN VATTENVERKET 661 80 SÄFFLE
SÖDRA CELL AB Åke Larsson MÖRRUMS BRUK 375 86 MÖRRUM	SÖDRA CELL AB,MÖNSTERÅS BRUK LAB./ARNE KARLSSON 383 25 MÖNSTERÅS	TARTU ENVIRONMENTAL RESEARCH LTD MAE URI AKADEEMIA 4 EE-51003 TARTTU ESTONIA
TEKN. FÖRVALTNINGEN VA-LAB I. DELIEN BYGGMÄSTAREG. 4 222 37 LUND	TEKNISKA FÖRV. VA-LAB IRÉN SVENSSON AVLOPPSVERKET SUNDET 355 93 VÄXJÖ	TEKNISKA FÖRVALTNINGEN AVLOPPSV.LAB. L.ANDERSSON BOX 30400 701 35 ÖREBRO
TEKNISKA KONTORET VATTENLAB YVONNE GUNNEVIK BOX 53 574 80 VETLANDA	TEKNISKA KONTORET VA- GRUPPEN ANN-SOFI RAPP BOX 712 572 28 OSKARSHAMN	TEKNISKA VERKEN I LINKÖPING JAN WENNBERG BOX 1500 581 15 LINKÖPING
TROLLHÄTTANS KOMMUN I SKOG/ELSE-MARIE ANDERSON VA-VERKET ARVIDSTORP VA- LAB 461 83 TROLLHÄTTAN	UTANSJÖ BRUKS AB BIRGITTA RÖNNQVIST 870 15 UTANSJÖ	VARBERG Kn Gatuförv.RENINGSV. CHRISTINA JOHANSSON 432 80 VARBERG
VATTENLABORATORIET BODIL PETTERSSON STALLÄNGSGATAN 3 753 18 UPPSALA	VATTENVERKET SKRÅMSTA BRITT-MARIE UHRZANDER LABORATORIET 705 93 ÖREBRO	VATTENVÅRDSLABORATORIET TOMMY KARLSSON BOX 34044 100 26 STOCKHOLM

VA-VERKET MALMÖ VATTENLABORATORIET PER KRISTIANSSON 205 80 MALMÖ	VA-VERKET VÄSTERVIK VATTENLAB. KERSTIN KARLSSON 593 80 VÄSTERVIK	VIMMERBY KOMMUN LIS-BETH HAARUS RENINGSVERKET 598 81 VIMMERBY
---	---	--

VÄNERSBORGS KOMMUN VA-VERKET ROLF KARLSSON 462 85 VÄNERSBORG	ÄLVKARLEBY KOMMUN RENINGSV. GÖTE ANDERSSON BOX 4 814 21 SKUTSKÅR	ÖSTERSUNDS KOMMUN AFFÄRSVERKEN HERJE DAHLSTEN VATTEN-ÖSTERSUND 831 82 ÖSTERSUND
---	--	---