



PROVNINGSJÄMFÖRELSE

2008 - 3

Närsalter • pH • färg
Nutrient salts • pH • color

Eva Sköld

Marcus Sundbom

Institutionen för tillämpad miljövetenskap

Department of Applied Environmental Science

ITMs provningsjämförelser

ITM-nr			Avlopp; -s kogs ind.	-kommunalt	Recipient	Syntet
2	1992-1	JONBALANS			4	
15	1992-2	NÄRSALTER			2	2
19	1993-1	AOX, BOD, COD och TOC	2			2
28	1993-2	METALLER	2		2	2
33	1993-3	JONBALANS, FÄRG, pH, KOND och KLOROFYLL			4	
34	1993-4	METALLER i SLAM		4		
36	1994-1	NÄRSALTER			2	2
38	1994-2	AOX, BOD, COD och TOC	2		2	
39	1994-3	METALLER IVATTEN			4	
42	1994-4	JONBALANS			4	
43	1995-1	METALLER ISLAM		4		
53	1995-2	NÄRSALTER		2	2	
54	1995-3	AOX, BOD, COD, TOC och Susp	2	2		
55	1995-4	METALLER		4		
56	1996-1	JONBALANS, pH och KOND			4	
57	1996-2	OLJA & FETT, FENOLER OCH CYANID IVATTEN				6
63	1996-3	NÄRSALTER		4		
64	1996-4	AOX, BOD, COD, TOC och EOX	2	2		
65	1997-1	METALLER IVATTEN		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	2	2		
70B	1998-2	NÄRSALTER			4	
74	1998-3	JONBALANS, pH, KOND och FÄRG			4	
75	1998-4	METALLER IVATTEN	2		2	
77	1999-1	METALLER ISLAM & Cr(VI) i vatten		4		2
79	1999-2	AOX, BOD7, CODCr, CODMn, TOC och pH	2			2
81	1999-3	JONBALANS, pH och KONDUKTIVITET			4	
82	1999-4	NÄRSALTER och pH	2			2
83	2000-1	AOX, BOD7, CODCr, CODMn, TOC och Susp	4			
86	2000-2	METALLER IVATTEN		2	2	
88	2000-4	METALLER ISLAM		4		
89	2000-5	JONBALANS, pH, KOND och FÄRG			4	
94	2001-1	AOX, BOD7, CODCr, CODMn, TOC och Susp		4		
96	2001-3	NÄRSALTER och Turbiditet		2	2	
98	2001-5	METALLER IVATTEN	2		2	
99	2001-6	JONBALANS, pH, KOND, FÄRG och TURBIDITET			4	
101	2002-1	NÄRSALTER (recipient låga halter)		2	2	
103	2002-2	AOX, BOD7, CODCr, CODMn, TOC, pH och KOND	2	2		
105	2002-3	JONBALANS, turb, färg, pH, kond och CODMn			4	
109	2002-4	METALLER ISLAM och SEDIMENT		2	2	
112	2003-1	NÄRSALTER		2	2	
113	2003-2	METALLER IVATTEN		2	2	
121	2003-3	JONBALANS, turb, färg, pH, kond och CODMn			4	
122	2003-4	AOX, BOD, COD, TOC, kond, pH och susp	2	2		
130	2004-1	NÄRSALTER	2	2		
134	2004-2	METALLER IVATTEN	2		2	
135	2004-3	JONBALANS, pH, KOND, FÄRG, TURB. TOC, CODMn			4	
136	2004-4	AOX, BOD, COD, TOC, pH, KOND. och Na	2	2		
139	2005-1	NÄRSALTER		2	2	
140	2005-2	AOX, BOD, COD, TOC och högt pH	2			2
145	2005-3	JONBALANS, färg, pH och kond.		2	2	
146	2005-4	METALLER ISLAM & Cr(VI) i vatten		4		4
151	2006-1	NÄRSALTER		2	2	
152	2006-2	AOX, BOD, COD, TOC, pH, KOND, Susp, GR	2	2		
155	2006-3	JONBALANS, pH, KOND, FÄRG, TURB. C.org, CODMn			4	
156	2006-4	METALLER IVATTEN			4	
170	2007-1	JONBALANS, pH, KOND, FÄRG, TURB.			4	
171	2007-2	AOX, BOD, COD, TOC, pH, KOND.	2	2		
173	2008-1	METALLER IVATTEN och KONDENSAT		4	2	
174	2008-2	JONB, pH, KOND, FÄRG, TURB. C.org, CODMn, KLOROFYLL			4	
177	2008-3	NÄRSALTER och pH		2	2	

PROVNINGSJÄMFÖRELSE
PROFICIENCY TEST
2008 – 3

Närsalter • pH • färg
Nutrient salts • pH • color

Eva Sköld

Marcus Sundbom

Tom sida
Empty page

Innehåll / content

Prover, analysmetoder, sammanfattning	9
English summary	11
Sammanfattningstabell / Summary table	14
NH ₄ -N / Ammoniumkväve	16
NK _j / Kjeldahlkväve	25
NO _{2,3} -N / Nitrit + Nitratkväve	29
NO ₂ -N / Nitritkväve	36
NO ₃ -N / Nitratkväve	43
N _{tot} / Totalkväve	54
pH	63
PO ₄ -P / Fosfatfosfor	71
P _{tot} / Totalfosfor	80
Color relationship	88
Färg absorbans / Color absorbance	90
Färg Pt / Color Pt	95
Litteratur	101
Statistisk bearbetning och diagram	102
Deltagare / participants	104

*Tom sida
Empty page*

Förord

Statens Naturvårdsverk började 1973 erbjuda de svenska laboratorier som regelbundet utförde kemiska analyser inom miljövårdsområdet att delta i provningsjämförelser av de vanligast förekommande parametrarna. Deltagandet var fram till 1991 frivilligt, men blev sedan obligatoriskt för ackrediterade laboratorier. Provningsjämförelserna organiseras och utförs numer av ITM – Institutionen för Tillämpad Miljövetenskap vid Stockholms universitet – på uppdrag av SWEDAC (Styrelsen för teknisk ackreditering) till självkostnadspris för laboratorierna.

Resultaten redovisas i rapporter där analysresultaten är anonyma – nyckel till sambandet mellan laboratoriekod och resultat finns endast hos SWEDAC och ITM. SWEDAC använder sig av resultaten från provningsjämförelserna vid sin tillsyn och kontroll av de ackrediterade laboratorierna, men det är inte något krav på ackreditering för att delta i provningsjämförelserna – alla laboratorier deltar under samma premisser.

Denna rapport, som är nummer 94 i serien, har sammanfogats av Eva Sköld, ITM. I den behandlas och sammanställs resultaten från analyser av näralter (NKj, NH₄-N, NO₂-N, NO₃-N, NO_{2,3}-N, N_{tot}, PO₄-P, P_{tot}) FÄRG som mg Pt/l, FÄRG som absorbans och pH.

Provningsjämförelserna underlättar för laboratorierna att upptäcka fel på sina analyser samt att varsebli och sälla bort olämpliga analysmetoder. De ger dessutom en mer övergripande information om kvalitet och mätosäkerhet inom området miljöanalyser – verksamheten befrämjar tillförlitligheten hos de analyser och mätresultat som utförs inom miljövårdsområdet.

Stockholm, 4 november 2008

ITM – Institutionen för Tillämpad Miljövetenskap vid Stockholms universitet

Tom sida
Empty page

Inledning

Måndagen den 8 september 2008 skickades 2 provpar (4 st L-flaskor) ut för analys av närsalter, färg/absorbans och pH. Av 109 anmälda laboratorier deltog 107 med resultat för en eller flera parametrar.

Prover

Proverna i testet bestod av recipientvatten (Prov 1 & 2) från en typisk mellansvensk sjö och utgående kommunalt avloppsvatten (Prov 3 & 4). Proven var varken konserverade, spikade eller filtrerade.

Analysmetoder

Från och med interkalibreringarna år 1993 använder vi oss av kort beskrivna analyskoder när vi delar upp och redovisar analysmetoderna som laboratorierna har använt vid provningsjämförelsen. Koderna har sitt ursprung i Naturvårdsverkets gamla kalknings- och utsläppsregister – KRUT – men har gradvis anpassats för att passa provningsjämförelserna. En lista med koder följer med i paketen tillsammans med proverna och laboratorierna uppmanas att om möjligt rapportera sina analysmetoder i form av dessa analys/KRUT-koder. Det har lett till en större precision i databehandlingen och vi får ut mer information ur materialet.

Specialmetoder och ofullständigt redovisad metodik grupperas ihop under begreppet "ÖVRIGT". Information om metoderna finns under rubriken "Analyskoder & metoder" i respektive parameters avsnitt.

Vid utvärderingen av materialet har vi vid behov grupperat ihop, eller delat upp, ett antal liknande metoder (med avseende på för- eller slutbehandlingsmetod) för att kunna se större trender i materialet. Resultatet av dessa övningar redovisas då som kommentarer i texten för respektive parameter och prov.

Sammanfattning

I april 2008 genomfördes en provningsjämförelse av närsalter, färg/absorbans och pH med recipientvatten (Prov 1 & 2) och utgående kommunalt avloppsvatten (Prov 3 & 4). Sammanlagt deltog 107 laboratorier i en eller fler delar av testet.

NH₄N

Prov 1: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 2: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 70.8% vilket är högre än normalt. Halterna är högre och variationskoefficienterna lägre än för motsvarande prover 2006-1.

Av de 73 provsvaren hade 4 laboratorier (30, 111, 329, 471) angivit att de kompenserat för vattnens egenfärg, men det fanns ingen signifikant skillnad mellan de bägge resultatgruppernas medelvärden.

Prov 3: NH₄N-NB ger signifikant högre medelvärde än NH₄N-LANGE (NB -LANGE= 121.1158±75.589).

NH₄N-NS ger signifikant högre medelvärde än NH₄N-LANGE (NS -LANGE= 75.3533±41.7085).

NH₄N-NB ger signifikant högre medelvärde än NH₄N-ND (NB -ND = 77.9111±66.423).

Prov 4: NH₄N-NB ger signifikant högre medelvärde än NH₄N-LANGE (NB -LANGE= 110.8842±74.1965).

NH₄N-NS ger signifikant högre medelvärde än NH₄N-LANGE (NS -LANGE= 73.828±44.986).

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 80.2% vilket är högt. Halterna är marginellt lägre men variationskoefficienterna högre än för motsvarande prover 2006-1.

Av de 79 provsvaren hade 6 laboratorier (30, 102, 111, 287, 329, 471) angivit att de kompenserat för vattnens egenfärg, men det fanns ingen signifikant skillnad mellan de bägge resultatgruppernas medelvärden.

NKj

Prov 1 & 2: Inte underlag för statistiska beräkningar - för få analysvar.

Prov 3: Medelvärdesberäkning enligt Huber förväntas ge ett mer rättvisande medelvärde; medelvärde enligt Huber = 1973.893, vilket är 7.09 % högre än med den vanliga beräkningen. Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 60.2% vilket är lägre än normalt. Halterna är på samma nivåer och variationskoefficienterna något högre än medeltalet för motsvarande prover 2006-1.

N23N

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 69.4% vilket är högre än normalt. Stor andel utliggare; halterna är mycket lägre och variationskoefficienterna mycket högre än för motsvarande prover 2006-1. Av de 27/28 provsvaren hade 3 laboratorier (30, 361, 471) angivit att de kompenserat för vattnens egenfärg.

Prov 3: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

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

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 70.7% vilket är högre än normalt. Halterna är mycket lägre och variationskoefficienterna högre än för motsvarande prover 2006-1. Av de 37 provsvaren hade 3 laboratorier (30, 361, 471) angivit att de kompenserat för vattnens egenfärg.

NO2N

Prov 1: NO2N-NS ger signifikant högre medelvärde än NO2N-NT (NS -NT = 0.2480±0.18).

Prov 2: Medelvärdesberäkning enligt Huber förväntas ge ett mer rättvisande medelvärde; medelvärde enligt Huber = 1.1338, vilket är 1.15 % lägre än med den vanliga beräkningen.

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 73.1% vilket är högre än normalt. Stor andel utliggare; halterna är mycket lägre och variationskoefficienterna mycket högre än för motsvarande prover 2006-1. Av de 38/39 provsvaren hade 8 laboratorier (12, 32, 55, 287, 309, 329, 361, 471) angivit att de kompenserat för vattnens egenfärg, men det fanns ingen signifikant skillnad mellan de bägge resultatgruppernas medelvärden.

Prov 3: NO2N-LANGE ger signifikant högre medelvärde än NO2N-NS (LANGE-NS = 53.3692±18.281).

NO2N-ND ger signifikant högre medelvärde än NO2N-NS (ND -NS = 47.3692±30.994).

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

NO2N-LANGE ger signifikant högre medelvärde än NO2N-NS (LANGE-NS = 63.6769±36.639).

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 76.0% vilket är högt. Halterna är något lägre och variationskoefficienterna mycket högre än för motsvarande prover 2006-1. Av de 37 provsvaren hade 7 laboratorier (12, 32, 287, 309, 329, 361, 471) angivit att de kompenserat för vattnens egenfärg, men det fanns ingen signifikant skillnad mellan de bägge resultatgruppernas medelvärden.

NO3N

I den här andra upplagan av slutrapporten har resultaten för provpar 1&2 kompletterats med en uppdelning av resultaten i 2 grupper med 15 µg/l som en godtycklig gräns; "**Resultat**

< 15" respektive "**Resultat > 15**". De flesta resultaten i gruppen "Resultat > än 15" uppges vara analyserade med ampullmetoderna HACH och LANGE, metoder som inte verkar optimerade för den här typen av vatten och nivåer.

Alla analysresultaten

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 84.5% vilket är mycket högt. Stor andel utliggare; halterna är mycket lägre och variationskoefficienterna mycket högre än för motsvarande prover 2006-1. Av de 26 provsvaren hade ett laboratorium (287) angivit att de kompenserat för vattnens egenfärg.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 72.8% vilket är högre än normalt. Halterna är lägre och variationskoefficienterna marginellt lägre än för motsvarande prover 2006-1. Av de 26 provsvaren hade 1 laboratorium (287) angivit att de kompenserat för vattnens egenfärg.

Resultat < 15 µg/l, prov 1&2

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är hög; 77.3%.

Resultat > 15 µg/l, prov 1&2

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är mycket lågt; 19.2%.

Ntot

Prov 1: Ntot-NAD ger signifikant högre medelvärde än Ntot-LANGE (NAD -LANGE = 106.685±71.765).

Ntot-NAD ger signifikant högre medelvärde än Ntot-NSU (NAD -NSU = 85.4350±77.158).

Ntot-NAD ger signifikant högre medelvärde än Ntot-NT (NAD -NT = 84.9725±72.6705).

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

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 67.4% vilket är normalt. Halterna är lägre och variationskoefficienterna något högre än för motsvarande prover 2006-1.

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

Prov 4: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. Ntot-LANGE ger signifikant högre medelvärde än Ntot-NT (LANGE-NT = 266.2619±243.706).

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 72.9% vilket är högre än normalt. Halterna är lägre och variationskoefficienterna högre än för motsvarande prover 2006-1.

pH

Prov 2: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är hög; 77.0%

Prov 3: Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden. Variationskoefficienterna är marginellt lägre jämfört med medeltalet för motsvarande prover 2006-1.

pH-20 ger signifikant högre medelvärde än pH-25 (20 -25 = 0.1003±0.079).

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 69.1% vilket är högre än normalt. Variationskoefficienterna är i medeltal högre jämfört med motsvarande prover 2006-1.

PO4P

Nedan är resultaten för proverna 1 & 2 uppdelade i grupperna **eb** (*egenfärg ej bortdragen*) och **b** (*egenfärg bortdragen*). Proverna 3 & 4 är inte uppdelade - det fanns ingen signifikant skillnad mellan de bägge resultatgruppernas medelvärden.

Prov 1 och 2

Av de 54 provsvaren var 13 (lab 7, 12, 30, 42, 55, 119, 193, 329, 358, 361*2, 468, 471) angivna som kompenserade för vattnens egenfärg. Det fanns ingen signifikant skillnad mellan medelvärdena för prov 1 men för prov 2 blev medelvärdet för resultaten där egenfärgen inte dragits bort högre (1.6688 ± 1.357).

- **eb** (egenfärg ej bortdragen)

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

Prov 2: Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden. Medelvärdesberäkning enligt Huber antas ge ett bättre medelvärde; medelvärde enligt Huber = 9.1555.

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 80.7% vilket är högt.

- **b** (egenfärg bortdragen)

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 73.3% vilket är högre än normalt.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 83.4% vilket är mycket högt.

Prov 3 och 4

Av de 54 provsvaren var 12 (lab 7, 12, 30, 42, 55, 119, 193, 329, 361*2, 468, 471) angivna som kompenserade för vattnens egenfärg, men det fanns ingen signifikant skillnad mellan de bägge resultatgruppernas medelvärden.

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

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

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 80.6% vilket är högt.

Ptot

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

Ptot-LANGE ger signifikant högre medelvärde än Ptot-NA (LANGE-NA = 5.8485 ± 5.6275).

Prov 2: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 70.6% vilket är högre än normalt. Halterna är något högre och variationskoefficienterna lägre än för motsvarande prover 2006-1.

Prov 3: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 4: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 82.1% vilket är mycket högt. Halterna är något lägre men variationskoefficienterna lägre än för motsvarande prover 2006-1.

Färg abs

Prov 1: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 90.9% vilket är mycket högt.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 92.2% vilket är mycket högt.

Färg Pt

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 73.7% vilket är högre än normalt. Variationskoefficienterna är mycket lägre än för motsvarande prover 2008-2.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 86.4% vilket är mycket högt. Variationskoefficienterna är mycket lägre än för motsvarande prover 2005-3.

English summary

In April 2008 a Proficiency Test on nutrients, color/absorbance and pH was carried out at ITM. The samples in the test were water from a recipient in mid Sweden (Samples 1&2 / Prov1&2) and outgoing sewage from a rural sewage plant (Samples 3 & 4 / Prov 3 & 4). Altogether 107 laboratories took part in at least one of the sections.

NH4N

Sample 1: The distribution is narrower than normal distribution.

Sample 2: The distribution is narrower than normal distribution.

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 70.8% which is higher than normal. The concentrations are larger and the coefficients of variations smaller than for commensurable samples in 2006-1.

Out of 73 analyzing results 4 labs (30, 111, 329, 471) reported that they had compensated for the inherent water color, but no significant differences were found between their means.

Sample 3: NH4N-NB gives significantly higher mean than does NH4N-LANGE (NB -LANGE= 121.1158 ± 75.589).

NH4N-NS gives significantly higher mean than does NH4N-LANGE (NS -LANGE= 75.3533 ± 41.7085).

NH4N-NB gives significantly higher mean than does NH4N-ND (NB -ND = 77.9111 ± 66.423).

Sample 4: NH4N-NB gives significantly higher mean than does NH4N-LANGE (NB -LANGE= 110.8842 ± 74.1965).

NH4N-NS gives significantly higher mean than does NH4N-LANGE (NS -LANGE= 73.828 ± 44.986).

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 80.2% which is high. The concentrations are marginally smaller but the coefficients of variations larger than for commensurable samples in 2006-1.

Out of 79 analyzing results 6 labs (30, 102, 111, 287, 329, 471) reported that they had compensated for the inherent water color, but no significant differences were found between their means.

NKj

Samples 1 & 2: Too few basic data for the statistics.

Sample 3: Calculation of the mean according to Huber should give a fairer mean; mean according to Huber = 1973.893, which is 7.09 % higher than with the common calculation.

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 60.2% which is lower than normal. The concentrations are about the same and the coefficients of variations a bit larger than for the average commensurable samples in 2006-1.

N23N

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 69.4% which is higher than normal. Large portion of outliers; the concentrations are much smaller and the coefficients of variations much larger than for commensurable samples in 2006-1. Out of 27/28 analyzing results 3 labs (30, 361, 471) reported that they had compensated for the inherent water color. Sample 3: The distribution is narrower than normal distribution. Sample 4: The distribution is significantly skew, tailing towards higher values and narrower than normal distribution. Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 70.7% which is higher than normal. The concentrations are much smaller and the coefficients of variations larger than for commensurable samples in 2006-1. Out of 37 analyzing results 3 labs (30, 361, 471) reported that they had compensated for the inherent water color.

NO2N

Sample 1: NO2N-NS gives significantly higher mean than does NO2N-NT (NS -NT= 0.2480±0.18).

Sample 2: Calculation of the mean according to Huber should give a fairer mean; mean according to Huber = 1.1338, which is 1.15 % lower than with the common calculation.

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 73.1% which is larger than normal. Large portion of outliers; the concentrations are much smaller and the coefficients of variations much larger than for commensurable samples in 2006-1. Out of 38/39 analyzing results 8 labs (12, 32, 55, 287, 309, 329, 361, 471) reported that they had compensated for the inherent water color, but no significant differences were found between their means.

Sample 3: NO2N-LANGE gives significantly higher mean than does NO2N-NS (LANGE-NS = 53.3692±18.281).

NO2N-ND gives significantly higher mean than does NO2N-NS (ND -NS = 47.3692±30.994).

Sample 4: The distribution is significantly skew and tailing towards higher values.

NO2N-LANGE gives significantly higher mean than does NO2N-NS (LANGE-NS = 63.6769±36.639).

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 76.0% which is high. The concentrations are a bit smaller and the coefficients of variations much larger than for commensurable samples in 2006-1. Out of 37 analyzing results 7 labs (12, 32, 287, 309, 329, 361, 471) reported that they had compensated for the inherent water color, but no significant differences were found between their means.

NO3N

In this second edition of the final report, the results for the sample pair 1&2 are supplied with a break-up of the data into two groups with 15 µg/l as an arbitrary limit; "**Results < 15**" and "**Results > 15**". Most of the results in the group "Results > 15" are stated to be analyzed with the ampoule methods HACH and LANGE, methods obviously not optimized for those levels and types of water.

All results

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 84.5% which is very high. Large portion of outliers; the concentrations are much smaller and the coefficients of variations much larger than for commensurable samples in 2006-1. Out of 26 analyzing results one lab (287) reported that they had compensated for the inherent water color.

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 72.8% which is higher than normal. The concentrations are smaller and the coefficients of variations marginally smaller than for commensurable samples in 2006-1. Out of 26 analyzing results one lab (287) reported that they had compensated for the inherent water color.

Results < 15 µg/l, samples 1&2

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is high; 77.3%.

Results > 15 µg/l, samples 1&2

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is very low; 19.2%.

Ntot

Sample 1: Ntot-NAD gives significantly higher mean than does Ntot-LANGE (NAD -LANGE= 106.685±71.765).

Ntot-NAD gives significantly higher mean than does Ntot-NSU (NAD -NSU = 85.4350±77.158).

Ntot-NAD gives significantly higher mean than does Ntot-NT (NAD -NT = 84.9725±72.6705).

Sample 2: The distribution is significantly skew and tailing towards higher values.

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 67.4% which is normal. The concentrations are smaller and the coefficients of variations somewhat larger than for commensurable samples in 2006-1.

Sample 3: The distribution is significantly skew and tailing towards higher values.

Sample 4: The distribution is narrower than normal distribution.

Ntot-LANGE gives significantly higher mean than does Ntot-NT (LANGE-NT = 266.2619±243.706).

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 72.9% which is higher than normal. The concentrations are smaller and the coefficients of variations larger than for commensurable samples in 2006-1.

pH

Sample 2: The distribution is narrower than normal distribution. Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 77.0% which is high. The coefficients of variations are marginally smaller than for the average for commensurable samples in 2006-1.

Sample 3: The distribution is significantly skew and tailing towards higher values.

pH-20 gives significantly higher mean than does pH-25 (20 -25 = 0.1003±0.079).

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 69.1% which is higher than normal. The coefficients of variations average are marginally larger than for commensurable samples in 2006-1.

PO4P

Below the results from Samples 1 & 2 are split up into the groups **EEB** (inherent color not deducted) **EB** (inherent color deducted) and **eb** (inherent color not deducted) and **b** (inherent color deducted). Samples 3 & 4 are not split up - no significant difference was found between the results' means.

Samples 1 and 2

Out of 54 analyzing results 13 (labs 7, 12, 30, 42, 55, 119,

193, 329, 358, 361*2, 468, 471) was reported as compensated for the inherent water color. When the results were compared no significant differences was found between the means for Sample 1 but for Sample 2 the mean for the results where the inherent color was not deducted, the mean was higher (1.6688±1.357).

- **eb** (*inherent color not deducted*)

Sample 1: The distribution is significantly skew and tailing towards higher values.

Sample 2: The distribution is significantly skew and tailing towards higher values. Mean according to Huber should give a fairer value; mean according to Huber = 9.1555.

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 80.7% which is high.

Sample 3: The distribution is significantly skew and tailing towards higher values.

Sample 4: The distribution is significantly skew and tailing towards higher values.

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 79.9% which is high.

- **b** (*inherent color deducted*)

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 73.3% which is higher than normal.

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 83.4% which is very high.

Samples 3 and 4

Out of 54 analyzing results 12 (labs 7, 12, 30, 42, 55, 119, 193, 329, 361*2, 468, 471) was reported as compensated for the inherent water color, but no significant difference was found between the means for the two groups.

Sample 3 The distribution is significantly skew and tailing towards higher values.

Sample 4 The distribution is significantly skew and tailing towards higher values and narrower than normal distribution.

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 80.6% which is high.

Ptot

Sample 1: The distribution is significantly skew, tailing towards higher values and narrower than normal distribution. Ptot-LANGE gives significantly higher mean than does Ptot-NA (LANGE-NA = 5.8485±5.6275).

Sample 2: The distribution is narrower than normal distribution. Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 70.6% which is higher than normal. The concentrations are a bit larger and the coefficients of variations smaller than for commensurable samples in 2006-1.

Sample 3: The distribution is narrower than normal distribution.

Sample 4: The distribution is narrower than normal distribution.

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 82.1% which is very high. The concentrations are a bit smaller but the coefficients of variations larger than for commensurable samples in 2006-1.

Color abs

Sample 1: The distribution is narrower than normal distribution.

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 90.9% which is very high.

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 92.2% which is very high.

Color Pt

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 73.7% which is higher than normal. The coefficients of variations are much smaller than for commensurable samples in 2008-2.

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 86.4% which is very high. The coefficients of variations are much smaller than for commensurable samples in 20058-3.

Sammanfattningstabell / Summary table

Parameter	Round	Unit	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Entries	Outlier	Matrix
	Provning	Sort	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.	Provtyp
NH4N	2008-3,1	µg/l	86.54	85.00	10.35	58.00	11.96	61	12	Recipient
	2008-3,2	µg/l	95.58	95.00	9.85	59.00	10.30	60	13	Recipient
	2008-3,3	µg/l	774.0	783.0	84.0	456.0	10.85	74	5	Komm.avloppsvatten
	2008-3,4	µg/l	776.0	782.0	92.6	433.0	11.93	75	4	Komm.avloppsvatten
NKJ	2008-3,1	µg/l	946.7	772.0	323.5	572.0	34.18	3	1	Recipient
	2008-3,2	µg/l	1022	1005	289.9	579.0	28.36	3	1	Recipient
	2008-3,3	µg/l	1834	1984	420	970	22.89	7	1	Komm.avloppsvatten
	2008-3,4	µg/l	1763	1754	331	1040	18.80	7	1	Komm.avloppsvatten
NO23N	2008-3,1	µg/l	4.282	4.000	1.368	3.600	31.94	9	18	Recipient
	2008-3,2	µg/l	4.678	4.910	1.414	3.500	30.23	8	20	Recipient
	2008-3,3	µg/l	3723	3726	202	1160	5.41	33	4	Komm.avloppsvatten
	2008-3,4	µg/l	3847	3870	250	1267	6.50	33	4	Komm.avloppsvatten
NO2N	2008-3,1	µg/l	1.151	1.080	0.261	0.900	22.65	20	18	Recipient
	2008-3,2	µg/l	1.147	1.000	0.273	1.000	23.79	19	20	Recipient
	2008-3,3	µg/l	121.5	116.5	30.6	103.4	25.20	32	5	Komm.avloppsvatten
	2008-3,4	µg/l	129.5	121.1	31.2	106.4	24.13	29	8	Komm.avloppsvatten
NO3N	2008-3,1	µg/l	91.89	97.00	29.48	76.00	32.09	9	17	Recipient
	2008-3,2	µg/l	91.30	98.50	26.44	69.00	28.96	10	16	Recipient
	2008-3,3	µg/l	3614	3610	129	550	3.56	30	2	Komm.avloppsvatten
	2008-3,4	µg/l	3728	3725	126	590	3.38	30	2	Komm.avloppsvatten
	2008-3,1_a	µg/l	6.73	7.00	1.79	3.92	26.56	5	7	Recipient
	2008-3,2_a	µg/l	7.27	8.50	2.05	4.47	28.24	5	10	Recipient
	2008-3,1_b	µg/l	133.29	123.00	36.83	103.00	27.63	7	7	Recipient
	2008-3,2_b	µg/l	113.13	110.00	26.56	91.00	23.48	8	6	Recipient
pH	2008-3,1		7.931	7.920	0.115	0.630	1.45	113	3	Recipient
	2008-3,2		7.970	7.970	0.120	0.770	1.51	114	2	Recipient
	2008-3,3		7.432	7.430	0.147	0.810	1.98	116	1	Komm.avloppsvatten
	2008-3,4		7.563	7.545	0.175	0.820	2.32	116	1	Komm.avloppsvatten
NTOT	2008-3,1	µg/l	700.1	703.5	89.7	480.0	12.81	70	7	Recipient
	2008-3,2	µg/l	719.1	715.5	101.3	475.4	14.09	72	5	Recipient
	2008-3,3	µg/l	5190	5166	396	2030	7.64	86	3	Komm.avloppsvatten
	2008-3,4	µg/l	5287	5275	342	2020	6.47	84	5	Komm.avloppsvatten
PO4P	2008-3,1 eb	µg/l	8.988	8.100	2.611	9.000	29.05	30	12	Recipient
	2008-3,2 eb	µg/l	9.884	8.856	2.761	9.900	27.93	32	10	Recipient
	2008-3,1 b	µg/l	7.490	7.600	1.521	4.70	20.31	12	1	Recipient
	2008-3,2 b	µg/l	7.473	7.700	1.760	6.10	23.55	12	1	Recipient
	2008-3,3	µg/l	37.17	36.30	4.98	23.70	13.39	49	6	Komm.avloppsvatten
	2008-3,4	µg/l	38.51	38.50	6.11	28.00	15.88	48	7	Komm.avloppsvatten

eb = egenfärg ej bortdraget / inherent color not deducted
b = egenfärg bortdraget / inherent color deducted
_a = resultat / results <15 µg/l
_b = resultat / results >15 µg/l

Sammanfattningstabell / Summary table

Parameter	Round	Unit	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Entries	Outlier	Matrix
	Provning	Sort	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.	Provtyp
PTOT	2008-3,1	µg/l	27.48	27.00	4.84	25.00	17.62	73	17	Recipient
	2008-3,2	µg/l	27.41	27.00	4.52	25.00	16.47	74	16	Recipient
	2008-3,3	µg/l	63.18	63.20	8.76	50.00	13.87	88	7	Komm.avloppsvatten
	2008-3,4	µg/l	64.31	65.00	8.62	49.00	13.41	87	8	Komm.avloppsvatten
Färg Pt	2008-3,1	mg Pt/l	23.73	24.75	3.64	15.00	15.33	46	0	Recipient
	2008-3,2	mg Pt/l	24.43	25.00	3.90	15.00	15.97	46	0	Recipient
	2008-3,1	mg Pt/l	26.61	25.30	4.59	20.00	17.24	37	0	Komm.avloppsvatten
	2008-3,2	mg Pt/l	26.94	27.00	4.84	22.00	17.96	37	0	Komm.avloppsvatten
Färg abs	2008-3,1	abs.koeff	1.080	1.080	0.196	0.820	18.15	15	0	Recipient
	2008-3,2	abs.koeff	1.044	1.055	0.138	0.480	13.25	14	1	Recipient
	2008-3,3	abs.coeff	1.075	1.040	0.203	0.680	18.88	12	0	Komm.avloppsvatten
	2008-3,4	abs.coeff	1.095	1.040	0.211	0.700	19.30	12	0	Komm.avloppsvatten

XBAR	medelvärde	means	average concentration
STDEV	standardavvikelse		standard deviation
CV%	variationskoefficient		coefficient of variation
ANTAL	antal som ingår i statistiken		number of values in the statistics
UTLIG	antal uteslutna ur statistiken		number of excluded values

Provtyp	means	Matrix
Recipient		Recipient water body
Komm.avloppsvatten		Domestic sewage treatment plant
Skogsind.avloppsvatten		Paper pulp plant
Syntetiskt		Synthetic water mixture

NH₄-N / Ammoniumkväve

Prov 1: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 2: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 70.8% vilket är högre än normalt. Halterna är högre och variationskoefficienterna lägre än för motsvarande prover 2006-1.

Av de 73 provsvaren hade 4 laboratorier (30, 111, 329, 471) angivit att de kompenserat för vattnens egenfärg, men det fanns ingen signifikant skillnad mellan de bägge resultatgruppernas medelvärden.

Prov 3: NH₄N-NB ger signifikant högre medelvärde än NH₄N-LANGE (NB -LANGE= 121.1158±75.589).

NH₄N-NS ger signifikant högre medelvärde än NH₄N-LANGE (NS -LANGE= 75.3533±41.7085).

NH₄N-NB ger signifikant högre medelvärde än NH₄N-ND (NB -ND = 77.9111±66.423).

Prov 4: NH₄N-NB ger signifikant högre medelvärde än NH₄N-LANGE (NB -LANGE= 110.8842±74.1965).

NH₄N-NS ger signifikant högre medelvärde än NH₄N-LANGE (NS -LANGE= 73.828±44.986).

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 80.2% vilket är högt. Halterna är marginellt lägre men variationskoefficienterna högre än för motsvarande prover 2006-1.

Av de 79 provsvaren hade 6 laboratorier (30, 102, 111, 287, 329, 471) angivit att de kompenserat för vattnens egenfärg, men det fanns ingen signifikant skillnad mellan de bägge resultatgruppernas medelvärden.

Sample 1: The distribution is narrower than normal distribution.

Sample 2: The distribution is narrower than normal distribution.

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 70.8% which is higher than normal. The concentrations are larger and the coefficients of variations smaller than for commensurable samples in 2006-1.

Out of 73 analyzing results 4 labs (30, 111, 329, 471) reported that they had compensated for the inherent water color, but no significant differences were found between their means.

Sample 3: NH₄N-NB gives significantly higher mean than does NH₄N-LANGE (NB -LANGE= 121.1158±75.589).

NH₄N-NS gives significantly higher mean than does NH₄N-LANGE (NS -LANGE= 75.3533±41.7085).

NH₄N-NB gives significantly higher mean than does NH₄N-ND (NB -ND = 77.9111±66.423).

Sample 4: NH₄N-NB gives significantly higher mean than does NH₄N-LANGE (NB -LANGE= 110.8842±74.1965).

NH₄N-NS gives significantly higher mean than does NH₄N-LANGE (NS -LANGE= 73.828±44.986).

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 80.2% which is high. The concentrations are marginally smaller but the coefficients of variations larger than for commensurable samples in 2006-1.

Out of 79 analyzing results 6 labs (30, 102, 111, 287, 329, 471) reported that they had compensated for the inherent water color, but no significant differences were found between their means.

Analyskoder & metoder

NH4N-DB NITROGEN AMMONIUM LÖST AUTOANALYZER/TRAACS SALISYL

Ammonium nitrogen, löst (filter 0.45 µm), bestämd med autoanalyser/TRAACS efter tillsats av salicylat och nitroprussid.

NH4N-DS NITROGEN AMMONIUM LÖST FOTOMETER

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

NH4N-ELEKTR NITROGEN AMMONIUM OFILTRERAT ELEKTROD

Ammoniumkväve, ofiltrerat. Bestämning med elektrod.

NH4N-HACH NITROGEN AMMONIUM HACH eller liknade

Nitrogen. Ammonium. Bestämt enligt HACH eller liknade.

NH4N-LANGE NITROGEN AMMONIUM LANGE

Nitrogen. Ammonium. Bestämt enligt Lange.

NH4N-NA NITROGEN AMMONIUM OFILTRERAT AUTOANALYZER/TRAACS CYA

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

NH4N-NB NITROGEN AMMONIUM OFILTRERAT AUTOANALYZER/TRAACS SAL

Ammonium nitrogen, ofiltrerat bestämd på autoanalyser/TRAACS 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. SS EN ISO 11732:2005.Tecator applic note 50-04

NH4N-NDF NITROGEN AMMONIUM FILTRERAT FIA

Provet filtreras och 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. Tecator applic 50-04. SS EN ISO 11732:2005

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 AUTOANALYZER/TRAACS SALICYLAT

Nitrogen ammonium. Ofiltrerat. Automatisk bestämning med autoanalyser/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), NVrapp.3674

Analyzing codes & methods

NH4N-DB AMMONIUM NITROGEN DISSOLVED AUTOANALYZER SALISYL

Ammonium nitrogen, dissolved (filter 0.45 µm), determination by autoanalyzer after addition of salicylate and nitroprusside.

NH4N-DS AMMONIUM NITROGEN DISSOLVED PHOTOMETER

Ammonium nitrogen. Dissolved. Spectrophotometric detection with hypo-chlorite and phenol after filtering (0.45 µm). SS 028134

NH4N-ELEKTR AMMONIUM NITROGEN NON FILTERED ELEKTRODE

Ammonium nitrogen, non filtered. Determination by electrode.

NH4N-HACH AMMONIUM NITROGEN HACH or similar

Ammonium nitrogen. Reference HACH or similar.

NH4N-LANGE AMMONIUM NITROGEN LANGE

Ammonium nitrogen. Reference Lange.

NH4N-NA AMMONIUM NITROGEN NON FILTERED AUTOANALYZER/TRAACS CYA

Ammonium nitrogen. Non filtered. Automatic determination by autoanalyzer/TRAACS with sodium salt from dichloroisocyanuric acid and phenol. SS 028134 mod.

NH4N-NB AMMONIUM NITROGEN NON FILTERED AUTOANALYZER/TRAACS SALIC

Ammonium nitrogen, non filtered determination by autoanalyzer/TRAACS with addition of salicylate and nitroprusside.

NH4N-ND AMMONIUM NITROGEN NON FILTERED FIA

Mix sample and NaOH and pass through a gas diffusion cell. NH₃-gas is formed and diffused through a membrane and absorbed in an indicator. Indicators changing detected at 590 nm. ref. SS EN ISO 11732:2005.Tecator applic note 50-04

NH4N-NDF AMMONIUM NITROGEN FILTERED FIA

Filtered sample and NaOH is passed through a gas diffusion cell. NH₃-gas is formed and diffused through a membrane and absorbed in an indicator. The indicators changing color is detected at 590 nm. ref. Tecator applic. 50-04, SS EN ISO 11732:2005

NH4N-NL AMMONIUM NITROGEN NON FILTERED LANGE

Ammonium nitrogen, non filtered. Dr Lange ampoule method with salicylate, nitroprusside and hypochlorite.

NH4N-NS AMMONIUM NITROGEN NON FILTERED PHOTOMETER

Ammonium nitrogen. Non filtered. Spectrophotometric determination with hypochlorite and phenol. SS 028134

NH4N-NT AMMONIUM NITROGEN NON FILTERED AUTOANALYZER/TRAACS SALICYLATE

Ammonium nitrogen. Non filtered. Automatic determination by autoanalyzer/TRAACS and salicylate as coupling reagent.

NH4N-NTD AMMONIUM NITROGEN NON FILTERED DISTILL TITRATING

Ammonium nitrogen, non filtered. Titrimetric determination after distillation. Reference, distillation: Stand Methods 417A titration: SS0281KJ

NH4N-ÖVRIGT AMMONIUM NITROGEN ODD METHOD

Denna och tidigare provningsjämförelser / This and previous Proficiency Tests

Parameter	Round Proving	Unit Sort	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Entries	Outlier	Matrix
			XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.	Provtyp
NH4-N	2008-3,1	µg/l	86.54	85.00	10.35	58.00	11.96	61	12	Recipient
NH4-N	2008-3,2	µg/l	95.58	95.00	9.85	59.00	10.30	60	13	Recipient
NH4-N	2008-3,3	µg/l	774.0	783.0	84.0	456.0	10.85	74	5	Komm.avloppsvatten
NH4-N	2008-3,4	µg/l	776.0	782.0	92.6	433.0	11.93	75	4	Komm.avloppsvatten
NH4-N	2006-1,1	mg/l	0.05025	0.05000	0.00922	0.04350	18.34	64	19	Recipient
NH4-N	2006-1,2	mg/l	0.05241	0.05130	0.00827	0.04050	15.79	62	21	Recipient
NH4-N	2006-1,3	mg/l	0.84370	0.82750	0.08847	0.52200	10.49	81	8	Komm.avloppsvatten
NH4-N	2006-1,4	mg/l	0.83665	0.82785	0.09762	0.53700	11.67	82	7	Komm.avloppsvatten
NH4-N	2005-1,1	mg/l	0.31678	0.31200	0.03437	0.16200	10.85	83	7	Recipient
NH4-N	2005-1,2	mg/l	0.32278	0.31800	0.03278	0.15600	10.15	83	7	Recipient
NH4-N	2005-1,3	mg/l	4.26660	4.30000	0.27073	1.71200	6.35	87	5	Komm.avloppsvatten
NH4-N	2005-1,4	mg/l	4.38942	4.37200	0.29636	1.83000	6.75	89	3	Komm.avloppsvatten
NH4-N	2004-1,1	mg/l	6.07549	6.10000	0.35172	1.80000	5.79	93	2	Komm.avloppsvatten
NH4-N	2004-1,2	mg/l	6.11276	6.09000	0.38219	2.15000	6.25	93	2	Komm.avloppsvatten
NH4-N	2004-1,3	mg/l	0.02969	0.02760	0.00697	0.02300	23.48	29	48	Skogsind.avloppsvatten
NH4-N	2004-1,4	mg/l	0.02425	0.02500	0.00636	0.02200	26.22	27	50	Skogsind.avloppsvatten
NH4-N	2003-1,1	mg/l	0.07530	0.07500	0.01634	0.07400	21.71	77	16	Recipient
NH4-N	2003-1,2	mg/l	0.07194	0.07065	0.01445	0.06500	20.09	78	15	Recipient
NH4-N	2003-1,3	mg/l	2.143	2.120	0.148	0.690	6.90	97	3	Komm.avloppsvatten
NH4-N	2003-1,4	mg/l	2.219	2.200	0.136	0.660	6.12	97	3	Komm.avloppsvatten
NH4-N	2002-1,1	mg/l	0.01698	0.01630	0.00382	0.01440	22.50	50	41	Recipient
NH4-N	2002-1,2	mg/l	0.01032	0.01000	0.00260	0.00930	25.24	41	50	Recipient
NH4-N	2002-1,3	mg/l	0.8502	0.8450	0.0715	0.4510	8.41	87	9	Komm.avloppsvatten
NH4-N	2002-1,4	mg/l	0.8580	0.8600	0.0878	0.5350	10.23	89	7	Komm.avloppsvatten
NH4-N	2001-3,1	mg/l	0.3172	0.3220	0.0527	0.2940	16.61	93	10	Recipient
NH4-N	2001-3,2	mg/l	0.3071	0.3140	0.0463	0.2600	15.08	91	12	Recipient
NH4-N	2001-3,3	mg/l	5.406	5.384	0.361	2.170	6.68	98	4	Komm.avloppsvatten
NH4-N	2001-3,4	mg/l	5.473	5.480	0.373	2.170	6.81	98	4	Komm.avloppsvatten
NH4-N	1999-4,1	mg/l	31.15	30.75	2.39	13.80	7.66	108	7	Syntetiskt
NH4-N	1999-4,2	mg/l	33.82	33.75	2.52	13.76	7.45	108	7	Syntetiskt
NH4-N	1999-4,3	mg/l	0.02833	0.02700	0.00969	0.03150	34.21	36	62	Skogsind.avloppsvatten
NH4-N	1999-4,4	mg/l	0.02474	0.02225	0.00746	0.02600	30.16	38	60	Skogsind.avloppsvatten
NH4-N	1998-2,1	mg/l	0.00980	0.00970	0.00286	0.01030	29.24	42	15	Recipient
NH4-N	1998-2,2	mg/l	0.00909	0.00900	0.00213	0.00700	23.40	42	14	Recipient
NH4-N	1998-2,3	mg/l	0.00463	0.00415	0.00136	0.00515	29.33	28	28	Recipient
NH4-N	1998-2,4	mg/l	0.00437	0.00400	0.00139	0.00450	31.71	32	24	Recipient

XBAR medelvärde means average concentration
STDEV standardavvikelse standard deviation
CV% variationskoefficient coefficient of variation
ANTAL antal som ingår i statistiken number of values in the statistics
UTLIG antal uteslutna ur statistiken number of excluded values

Provtyp means **Matrix**
Recipient Recipient water body
Komm.avloppsvatten Domestic sewage treatment plant
Skogsind.avloppsvatten Paper pulp plant
Syntetiskt Synthetic water mixture

NH4N Prov1 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	86.54	85.00	10.35	58.00	11.96	61	12
DB	65.00					1	
DS	83.00					1	
ELEKTR	92.50	92.50	10.61	15.00	11.47	2	
HACH	108.50	108.50	12.02	17.00	11.08	2	1
LANGE	90.19	88.00	10.98	42.00	12.18	13	2
NA	90.00	90.00	8.49	12.00	9.43	2	
NB	84.22	83.50	9.51	25.70	11.29	6	1
ND	80.10	86.70	14.08	29.00	17.58	4	3
NDF	84.50	84.50	0.71	1.00	0.84	2	2
NL	90.50	96.00	14.73	32.00	16.28	4	
NS	83.64	82.45	5.30	19.90	6.34	20	
NT	79.70					1	
NTD							1
ÖVRIGT	89.00	89.00	10.00	20.00	11.24	3	2

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
193	33	ND	X	55	81.5	NS		365	88	ND		468	100	HACH	
120	59	ND		338	82	NS		112	88	NS		466	101	LANGE	
103	65	DB		477	82.9	NS		424	88	NS		175	101	NL	
254	69	NL		56	83	DS		431	89	NS		362	116	LANGE	
42	73.1	NS		181	83	LANGE		2	89	ÖVRIGT		364	117	HACH	
333	73.3	NB		305	84	LANGE		7	90	NB		287	122	ND	X
47	74	LANGE		27	84	NA		365	90.758	NS		30	160	NDF	X
355	75	NS		310	84	NDF		329	90.8	NS		419	160	ÖVRIGT	X
36	76	NB		246	84.5	LANGE		44	93	LANGE		142	171	NDF	X
210	77	LANGE		29	85	ELEKTR		334	93	LANGE		107	180	NB	X
471	79	ÖVRIGT		226	85	NDF		266	93	NL		125	760	ÖVRIGT	X
113	79.7	NS		140	85	NS		115	93	NS		330	1010	HACH	X
476	79.7	NT		422	85	NS		256	94	LANGE		194	<1000	ND	X
24	80	NS		66	86	NB		472	96	NA		135	<1000	NTD	X
167	80	NS		81	86.4	ND		111	98	LANGE		201	<2000	LANGE	X
183	80	NS		319	87	LANGE		358	99	NB		216	<2000	LANGE	X
12	81	NB		361	87	ND		93	99	NL					
73	81	NS		293	87	NS		119	99	ÖVRIGT					
175	81	NS		247	88	LANGE		309	100	ELEKTR					

Lab som kompenserat för egenfärg
 Lab compensating for inherent water color
 NH4N: 30, 102, 111, 287, 329, 471

Lab 362 * 1000 ITM justerat

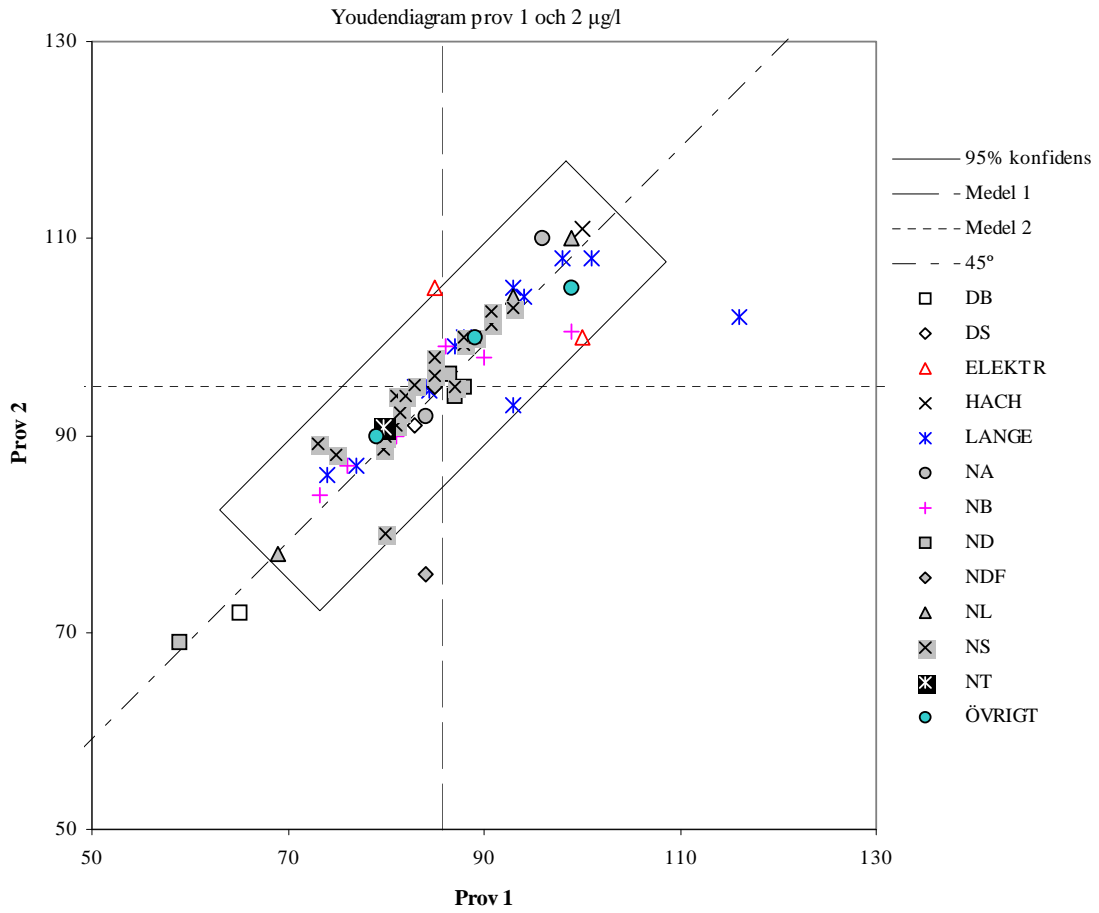
NH4N Prov2 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	95.58	95.00	9.85	59.00	10.30	60	13
DB	72.00					1	
DS	91.00					1	
ELEKTR	102.50	102.50	3.54	5.00	3.45	2	
HACH	111.00					1	2
LANGE	98.19	99.00	7.22	22.00	7.35	13	3
NA	101.00	101.00	12.73	18.00	12.60	2	
NB	93.10	94.00	7.00	16.60	7.51	6	1
ND	96.46	95.00	20.96	59.00	21.73	5	2
NDF	85.50	85.50	13.44	19.00	15.71	2	2
NL	97.33	104.00	17.01	32.00	17.48	3	
NS	94.37	94.50	5.87	23.00	6.22	20	
NT	90.80					1	
NTD							1
ÖVRIGT	98.33	100.00	7.64	15.00	7.77	3	2

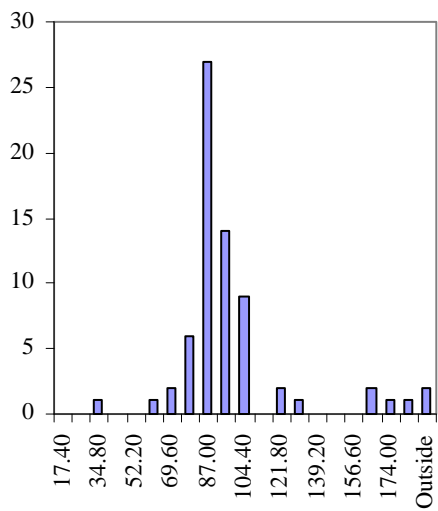
Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
287	16	LANGE	X	56	91	DS		319	99	LANGE		466	108	LANGE	
193	24	ND	X	73	91	NS		66	99	NB		472	110	NA	
120	69	ND		27	92	NA		112	99.3	NS		93	110	NL	
103	72	DB		55	92.4	NS		309	100	ELEKTR		468	111	HACH	
310	76	NDF		44	93	LANGE		247	100	LANGE		287	128	ND	
254	78	NL		361	94	ND		424	100	NS		364	129	HACH	X
24	80	NS		175	94	NS		431	100	NS		30	150	NDF	X
333	84	NB		338	94	NS		2	100	ÖVRIGT		142	165	NDF	X
47	86	LANGE		246	94.5	LANGE		358	100.6	NB		419	170	ÖVRIGT	X
210	87	LANGE		181	95	LANGE		365	101.31	NS		107	190	NB	X
36	87	NB		305	95	LANGE		362	102	LANGE		125	710	ÖVRIGT	X
355	88	NS		365	95	ND		329	102.5	NS		330	920	HACH	X
113	88.6	NS		226	95	NDF		115	103	NS		194	<1000	ND	X
42	89.1	NS		293	95	NS		256	104	LANGE		135	<1000	NTD	X
12	90	NB		477	95.1	NS		266	104	NL		201	<2000	LANGE	X
167	90	NS		140	96	NS		29	105	ELEKTR		216	<2000	LANGE	X
183	90	NS		81	96.3	ND		334	105	LANGE					
471	90	ÖVRIGT		7	98	NB		119	105	ÖVRIGT					
476	90.8	NT		422	98	NS		111	108	LANGE					

Lab som kompenserat för egenfärg
 Lab compensating for inherent water color
 NH4N: 30, 102, 111, 287, 329, 471

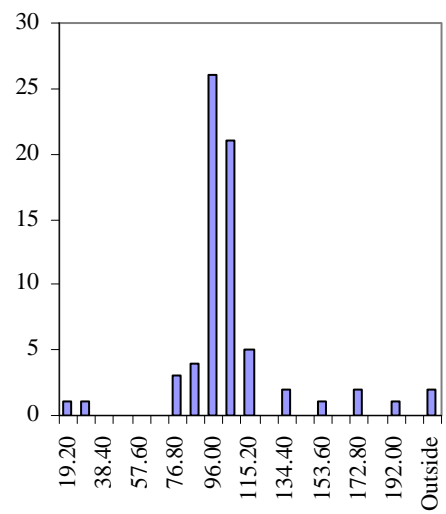
Lab 362 * 1000 ITM justerat



NH₄N Prov1 µg/l



NH₄N Prov2 µg/l



NH4N Prov3 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	774.0	783.0	84.0	456.0	10.85	74	5
DB	776.0	776.0	12.7	18.0	1.64	2	
DS	750.0					1	
ELEKTR	890.0	890.0	56.6	80.0	6.36	2	
HACH	756.0	726.0	123.8	242.0	16.37	3	1
LANGE	721.7	744.0	76.7	272.0	10.63	19	1
NA	701.5	701.5	217.1	307.0	30.95	2	
NB	842.8	851.0	61.2	170.0	7.27	5	1
ND	764.9	769.0	51.1	158.0	6.67	9	
NDF	833.8	830.5	19.2	46.0	2.30	4	1
NL	757.0	777.5	66.4	141.0	8.78	4	
NS	797.0	800.3	41.0	160.0	5.15	16	
NT	799.2					1	
NTD	848.3	895.0	183.5	358.0	21.63	3	
ÖVRIGT	750.7	804.0	115.6	212.0	15.40	3	1

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
97	0.678	NDF	X	293	732	NS		424	790	NS		73	837	NS	
107	270	NB	X	365	733	ND		466	792	LANGE		113	840	NS	
472	548	NA		334	743	LANGE		175	792	NS		333	844	NB	
102	590	LANGE		247	744	LANGE		85	794	LANGE		309	850	ELEKTR	
305	595	LANGE		36	746	NB		476	799.2	NT		7	851	NB	
111	597	LANGE		287	749	LANGE		24	800	NS		27	855	NA	
119	618	ÖVRIGT		93	749	NL		329	800.6	NS		12	857	NB	
362	635	LANGE		56	750	DS		193	803	ND		30	860	NDF	
42	646	NTD		44	752	LANGE		471	804	ÖVRIGT		281	862	LANGE	
141	650	HACH		338	755	NS		266	806	NL		81	868	ND	
254	666	NL		181	756	LANGE		175	807	NL		422	885	NS	
216	675	LANGE		210	758	LANGE		47	809	LANGE		364	892	HACH	
256	682	LANGE		431	760	NS		167	810	NS		358	895	NTD	
141	690	LANGE		477	767	DB		477	812	NS		66	916	NB	
194	710	ND		319	768	LANGE		183	813	NS		29	930	ELEKTR	
341	710	ND		287	769	ND		226	814	NDF		135	1004	NTD	
246	721	LANGE		244	780	ND		140	820	NS		125	1100	ÖVRIGT	X
112	725	NS		120	781	ND		142	830	NDF		330	5390	HACH	X
468	726	HACH		42	781	NS		419	830	ÖVRIGT		201	<2000	LANGE	X
361	730	ND		50	785	DB		310	831	NDF					

Lab 362 * 1000 ITM justerat

Lab som kompenserat för egenfärg
 Lab compensating for inherent water color
 NH4N: 30, 102, 111, 287, 329, 471

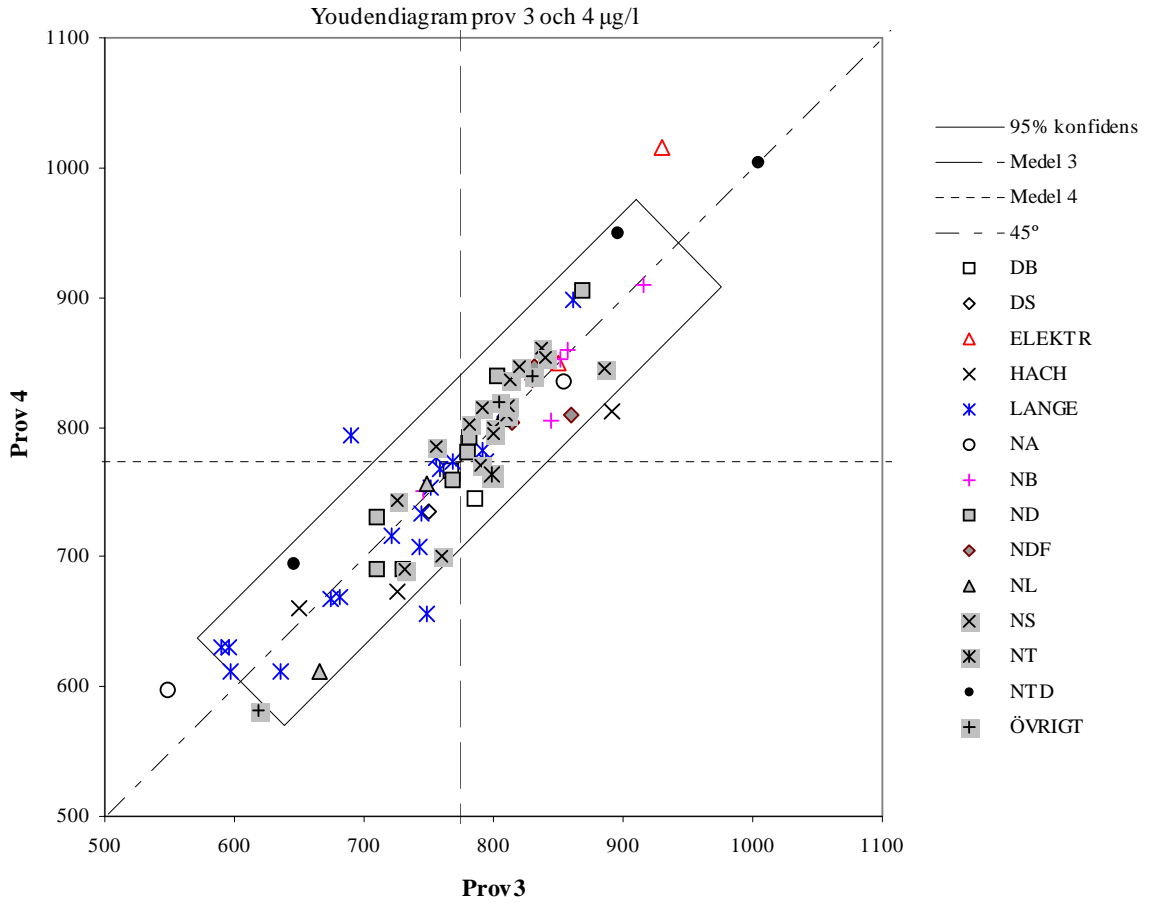
NH4N Prov4 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	776.0	782.0	92.6	433.0	11.93	75	4
DB	755.5	755.5	14.8	21.0	1.97	2	
DS	735.0					1	
ELEKTR	932.5	932.5	116.7	165.0	12.51	2	
HACH	715.3	673.0	83.9	151.0	11.73	3	1
LANGE	724.3	733.0	78.4	286.0	10.83	19	1
NA	716.0	716.0	168.3	238.0	23.50	2	
NB	835.2	852.0	59.8	158.0	7.16	5	1
ND	763.7	759.0	74.5	217.0	9.76	9	
NDF	824.3	823.0	20.6	43.0	2.49	4	1
NL	745.8	782.0	92.2	195.0	12.37	4	
NS	798.1	806.0	51.1	171.0	6.40	16	
NT	762.8					1	
NTD	883.0	950.0	165.0	309.0	18.69	3	
ÖVRIGT	810.3	829.5	172.3	418.0	21.27	4	

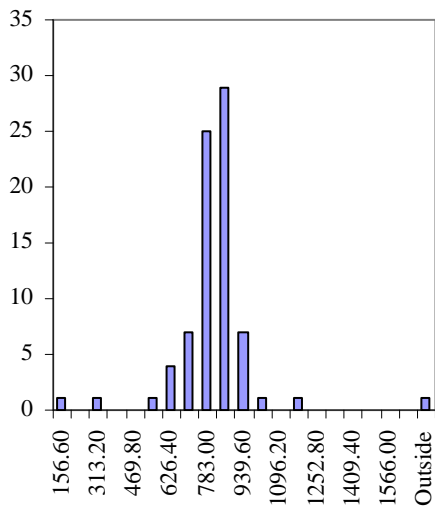
Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
97	0.661	NDF	X	334	707	LANGE		338	785	NS		193	839	ND	
107	310	NB	X	246	716	LANGE		120	792	ND		419	840	ÖVRIGT	
119	582	ÖVRIGT		194	730	ND		141	793	LANGE		422	845	NS	
472	597	NA		247	733	LANGE		329	794.3	NS		140	846	NS	
111	612	LANGE		56	735	DS		24	800	NS		310	847	NDF	
362	612	LANGE		112	744	NS		42	802	NS		309	850	ELEKTR	
254	612	NL		50	745	DB		226	804	NDF		7	852	NB	
102	630	LANGE		36	751	NB		333	805	NB		113	854	NS	
305	630	LANGE		44	754	LANGE		266	807	NL		12	859	NB	
287	656	LANGE		93	757	NL		175	807	NL		73	861	NS	
141	661	HACH		287	759	ND		30	810	NDF		281	898	LANGE	
216	667	LANGE		476	762.8	NT		167	810	NS		81	905	ND	
256	669	LANGE		477	766	DB		364	812	HACH		66	909	NB	
468	673	HACH		210	768	LANGE		47	813	LANGE		358	950	NTD	
365	688	ND		424	770	NS		175	815	NS		125	1000	ÖVRIGT	
341	690	ND		319	773	LANGE		477	817	NS		135	1004	NTD	
361	690	ND		85	773	LANGE		471	819	ÖVRIGT		29	1015	ELEKTR	
293	690	NS		181	776	LANGE		27	835	NA		330	5430	HACH	X
42	695	NTD		244	780	ND		142	836	NDF		201	<2000	LANGE	X
431	700	NS		466	782	LANGE		183	837	NS					

Lab som kompenserat för egenfärg
 Lab compensating for inherent water color
 NH4N: 30, 102, 111, 287, 329, 471

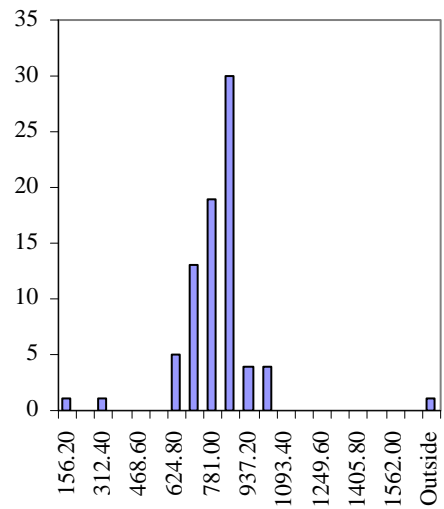
Lab 362 * 1000 ITM justerat



NH₄N Prov3 µg/l



NH₄N Prov4 µg/l



NKj / Kjeldahlkväve

Prov 1 & 2: Inte underlag för statistiska beräkningar - för få analysvar.

Prov 3: Medelvärdesberäkning enligt Huber förväntas ge ett mer rättvisande medelvärde; medelvärde enligt Huber = 1973.893, vilket är 7.09 % högre än med den vanliga beräkningen.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 60.2% vilket är lägre än normalt. Halterna är på samma nivåer och variationskoefficienterna något högre än medeltalet för motsvarande prover 2006-1.

Samples 1 & 2: Too few basic data for the statistics.

Sample 3: Calculation of the mean according to Huber should give a fairer mean; mean according to Huber = 1973.893, which is 7.09 % higher than with the common calculation.

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 60.2% which is lower than normal. The concentrations are about the same and the coefficients of variations a bit larger than for the average commensurable samples in 2006-1.

Analyskoder & metoder

NKJ-NAS NITROGEN KJELDAHL OFILTRERAT AUTOANALYZER/TRAACS SALICYL

Nitrogen Kjeldahl, ofiltrerat bestämd på autoanalyser/TRAACS 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

Analyzing codes & methods

NKJ-NAS NITROGEN KJELDAHL NON FILTERED AUTOANALYZER/TRAACS. SALICYL

Nitrogen Kjeldahl, non filtered determination by autoanalyzer/TRAACS with salicylatenitroprusside after digestion acc. to Kjeldahl with sulphuric acid and catalyst.

NKJ-ND NITROGEN KJELDAHL NON FILTERED

Nitrogen Kjeldahl. Non filtered. Determination after digestion and distillation. Danish Standard 242

Denna och tidigare provningsjämförelser / This and previous Proficiency Tests

Parameter	Round	Unit	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Entries	Outlier	Matrix
	Provning	Sort	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.	Provtyp
NKj	2008-3,1	µg/l	946.7	772.0	323.5	572.0	34.18	3	1	Recipient
NKj	2008-3,2	µg/l	1022	1005	289.9	579.0	28.36	3	1	Recipient
NKj	2008-3,3	µg/l	1834	1984	420	970	22.89	7	1	Komm.avloppsvatten
NKj	2008-3,4	µg/l	1763	1754	331	1040	18.80	7	1	Komm.avloppsvatten
NKj	2006-1,1	mg/l	0.4155	0.3965	0.1233	0.3420	29.67	6	5	Recipient
NKj	2006-1,2	mg/l	0.3878	0.4050	0.0977	0.2160	25.19	5	6	Recipient
NKj	2006-1,3	mg/l	1.8485	1.8000	0.2606	0.7700	14.10	11	2	Komm.avloppsvatten
NKj	2006-1,4	mg/l	1.8853	1.9300	0.3727	1.3900	19.77	11	2	Komm.avloppsvatten
NKj	2005-1,1	mg/l	0.98782	0.97000	0.20285	0.68000	20.54	11	4	Recipient
NKj	2005-1,2	mg/l	0.94489	0.88000	0.15010	0.49700	15.89	9	6	Recipient
NKj	2005-1,3	mg/l	5.06585	5.20000	0.69151	2.95800	13.65	13	1	Komm.avloppsvatten
NKj	2005-1,4	mg/l	5.16850	5.26000	0.49042	2.09500	9.49	14	1	Komm.avloppsvatten
NKj	2004-1,1	mg/l	7.0321	7.0700	1.0406	4.2540	14.80	15	1	Recipient
NKj	2004-1,2	mg/l	7.0188	7.1850	0.8868	3.3150	12.63	15	1	Recipient
NKj	2004-1,3	mg/l	1.6655	1.6075	0.3955	1.2600	23.74	10	2	Skogsind.avloppsvatten
NKj	2004-1,4	mg/l	1.6370	1.6050	0.4042	1.3400	24.69	10	2	Skogsind.avloppsvatten
NKj	2003-1,1	mg/l	0.6989	0.6500	0.1569	0.4240	22.45	8	4	Recipient
NKj	2003-1,2	mg/l	0.5441	0.5700	0.1568	0.3910	28.81	8	4	Recipient
NKj	2003-1,3	mg/l	3.315	3.280	0.454	1.250	13.70	14	2	Komm.avloppsvatten
NKj	2003-1,4	mg/l	3.383	3.385	0.519	1.760	15.34	14	2	Komm.avloppsvatten
NKj	2002-1,1	mg/l	0.3388	0.3240	0.0971	0.2530	28.66	5	9	Recipient
NKj	2002-1,2	mg/l	0.3147	0.3085	0.0302	0.0710	9.60	6	8	Recipient
NKj	2002-1,3	mg/l	1.827	1.900	0.480	1.680	26.28	15	2	Komm.avloppsvatten
NKj	2002-1,4	mg/l	1.910	1.970	0.414	1.400	21.66	14	3	Komm.avloppsvatten
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	Komm.avloppsvatten
NKj	2001-3,4	mg/l	6.475	6.460	0.403	1.440	6.22	17	2	Komm.avloppsvatten
NKj	1999-4,1	mg/l	32.78	32.05	2.37	11.10	7.22	18	0	Syntetiskt
NKj	1999-4,2	mg/l	35.80	35.50	2.15	10.20	5.99	18	0	Syntetiskt
NKj	1999-4,3	mg/l	1.571	1.490	0.316	1.030	20.12	13	5	Skogsind.avloppsvatten
NKj	1999-4,4	mg/l	1.640	1.630	0.211	0.800	12.85	15	3	Skogsind.avloppsvatten
NKj	1997-4,1	mg/l	1.725	1.700	0.269	1.200	15.59	23	2	Recipient
NKj	1997-4,2	mg/l	1.842	1.838	0.197	0.674	10.68	22	3	Recipient
NKj	1997-4,3	mg/l	2.105	2.240	0.409	1.230	19.43	21	4	Komm.avloppsvatten
NKj	1997-4,4	mg/l	2.343	2.395	0.483	1.990	20.60	20	5	Komm.avloppsvatten

XBAR medelvärde means average concentration
STDEV standardavvikelse standard deviation
CV% variationskoefficient coefficient of variation
ANTAL antal som ingår i statistiken number of values in the statistics
UTLIG antal uteslutna ur statistiken number of excluded values

Provtyp means **Matrix**
 Recipient Recipient water body
 Komm.avloppsvatten Domestic sewage treatment plant
 Skogsind.avloppsvatten Paper pulp plant
 Syntetiskt Synthetic water mixture

NKJ Prov1 µg/l

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
27	748	ÖVRIGT		476	772	ÖVRIGT		310	1320	ND		135	<1000	ND	X

NKJ Prov2 µg/l

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
27	741	ÖVRIGT		476	1005	ÖVRIGT		310	1320	ND		135	<1000	ND	X

NKJ Prov3 µg/l

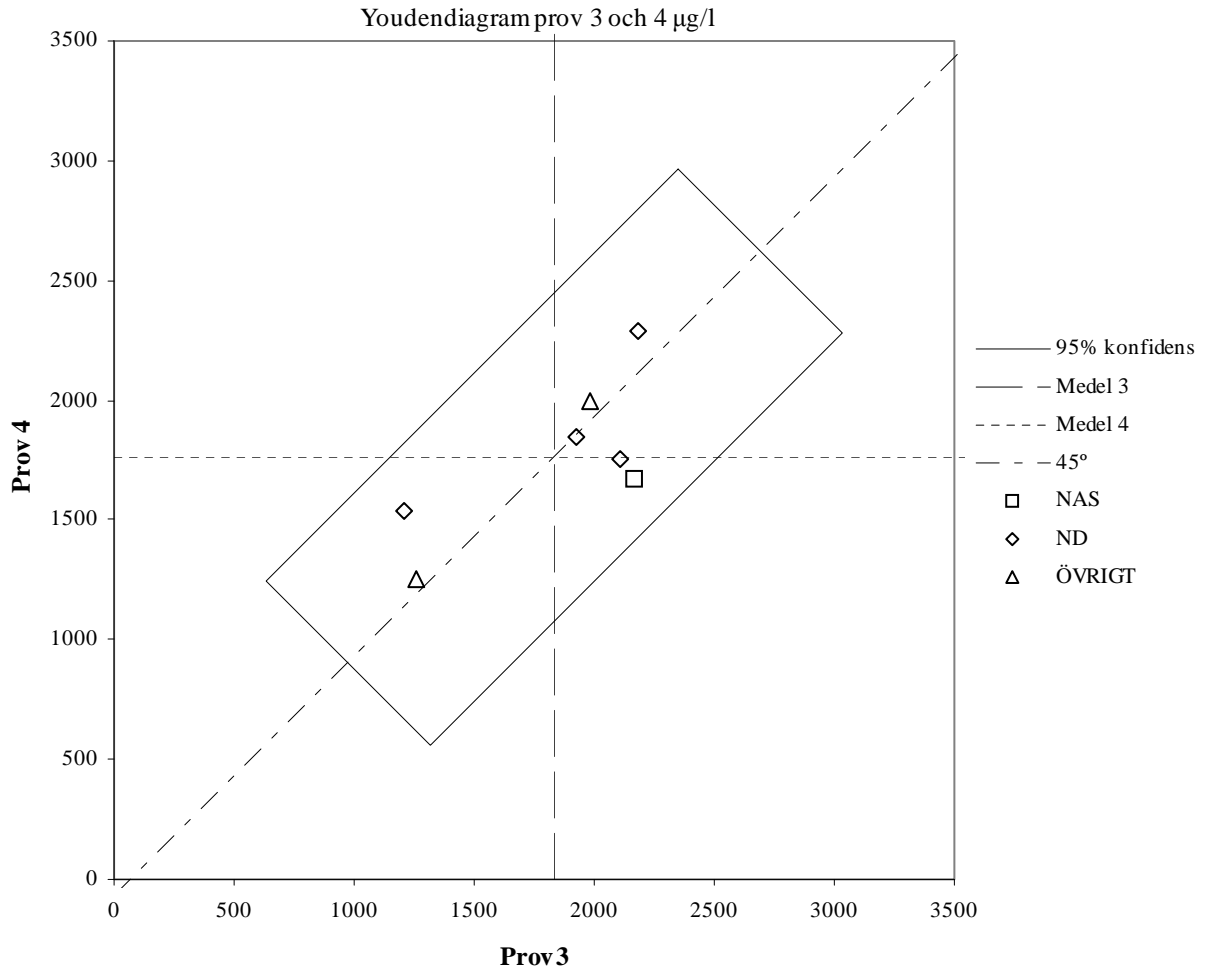
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	1834	1984	420	970	22.89	7	1
NAS	2170					1	
ND	1856	2017	444	970	23.91	4	
ÖVRIGT	1622	1622	512	724	31.56	2	1

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
477	1210	ND		358	1926	ND		135	2108	ND		310	2180	ND	
42	1260	ÖVRIGT		27	1984	ÖVRIGT		50	2170	NAS		476	5032	ÖVRIGT	X

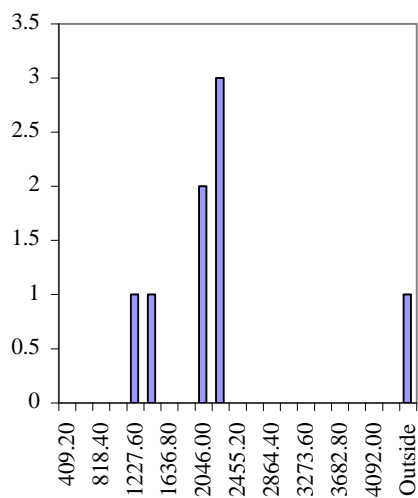
NKJ Prov4 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	1763	1754	331	1040	18.80	7	1
NAS	1670					1	
ND	1857	1799	316	750	16.99	4	
ÖVRIGT	1622	1622	525	743	32.40	2	1

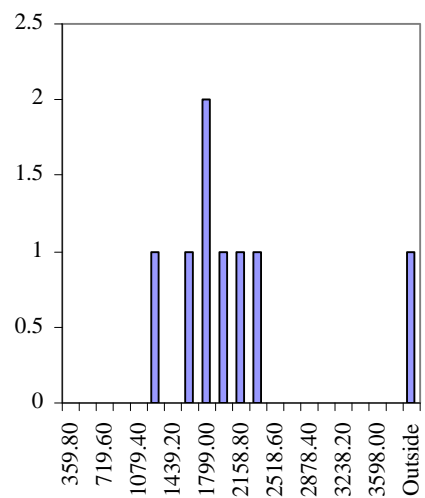
Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
42	1250	ÖVRIGT		50	1670	NAS		358	1844	ND		310	2290	ND	
477	1540	ND		135	1754	ND		27	1993	ÖVRIGT		476	4518	ÖVRIGT	X



NKJ Prov3 µg/l



NKJ Prov4 µg/l



NO_{2,3}-N / Nitrit + Nitratkväve

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 69.4% vilket är högre än normalt. Stor andel utliggare; halterna är mycket lägre och variationskoefficienterna mycket högre än för motsvarande prover 2006-1. Av de 27/28 provsvaren hade 3 laboratorier (30, 361, 471) angivit att de kompenserat för vattnens egenfärg.

Prov 3: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

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

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 70.7% vilket är högre än normalt. Halterna är mycket lägre och variationskoefficienterna högre än för motsvarande prover 2006-1. Av de 37 provsvaren hade 3 laboratorier (30, 361, 471) angivit att de kompenserat för vattnens egenfärg.

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 69.4% which is higher than normal. Large portion of outliers; the concentrations are much smaller and the coefficients of variations much larger than for commensurable samples in 2006-1. Out of 27/28 analyzing results 3 labs (30, 361, 471) reported that they had compensated for the inherent water color.

Sample 3: The distribution is narrower than normal distribution.

Sample 4: The distribution is significantly skew, tailing towards higher values and narrower than normal distribution.

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 70.7% which is higher than normal. The concentrations are much smaller and the coefficients of variations larger than for commensurable samples in 2006-1. Out of 37 analyzing results 3 labs (30, 361, 471) reported that they had compensated for the inherent water color.

Analyskoder & metoder

NO23N-BER NITROGEN NITRIT NITRAT BERÄKNAT

Nitrogen nitrit nitrat. Beräknat.

NO23N-DA NITROGEN NITRIT NITRAT LÖST AUTOANALYZER/TRAACS

Nitrogen nitrit nitrat. Löst. Bestämning med autoanalyser/TRAACS 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 (filter 0.45 µm), bestämd med FIA, Reagens enl. SS. SS 028133

NO23N-DT NITROGEN NITRIT NITRAT LÖST AUTOANALYZER/TRAACS

Nitrogen nitrit nitrat. Löst (filter 0.45 µm). Bestämning med autoanalyser/TRAACS. SS 028133 mod SSEN 26777

NO23N-NA NITROGEN NITRIT NITRAT OFILTRERAT AUTOANALYZER/TRAACS

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

NO23N-ND NITROGEN NITRIT NITRAT OFILTRERAT FIA

Nitrit+nitrat nitrogen, ofiltrerat, bestämd på FIA, reagens enligt SS 028133 el.SSEN 13395

NO23N-NDF NITROGEN NITRIT NITRAT FILTRERAT FIA

Nitrit+nitrat nitrogen, filtrerat, bestämd på FIA, reagens enligt SS 028133 el.SSEN 13395

NO23N-NS NITROGEN NITRIT NITRAT OFILTRERAT FOTOMETER

Nitrogen nitrit nitrat. Ofiltrerat. Spektrofotometrisk bestämning. SS 028133

NO23N-NT NITROGEN NITRIT NITRAT OFILTRERAT AUTOANALYZER/TRAACS

Nitrogen nitrit nitrat. Ofiltrerat. Bestämning med autoanalyser/TRAACS. SS 028133 mod.

Analyzing codes & methods

NO23N-BER NITROGEN NITRITE NITRATE CALC

Nitrogen nitrite nitrate. By calculation.

NO23N-DA NITROGEN NITRITE NITRATE DISSOLVED AUTOANALYZER/TRAACS

Nitrogen nitrite nitrate. Dissolved. Determination by autoanalyzer/TRAACS after preservation (1 ml 4M H₂SO₄ /100 ml sample) and filtering (0.45 µm). SS 028133 mod.

NO23N-DD NITROGEN NITRITE NITRATE DISSOLVED FIA

Nitrogen nitrite nitrate, dissolved (filter 0.45 µm), determination by FIA, Reagent acc. to SS. SS 028133

NO23N-DT NITROGEN NITRITE NITRATE DISSOLVED AUTOANALYZER/TRAACS

Nitrogen nitrite nitrate. Dissolved (filter 0.45 µm). Determination by autoanalyzer/TRAACS. SS 028133 mod

NO23N-NA NITROGEN NITRITE NITRATE NON FILTERED AUTOANALYZER/TRAACS

Nitrogen nitrite nitrate. Non filtered. Determination by autoanalyzer/TRAACS after preservation (1 ml H₂SO₄ (4 M)/100 ml sample). SS 028133 mod.

NO23N-ND NITROGEN NITRITE NITRATE NON FILTERED FIA

Nitrogen nitrite nitrate, non filtered, determination by FIA, reagent acc. to SS 028133 or SSEN 13395

NO23N-NDF NITROGEN NITRITE NITRATE FILTERED FIA

Nitrogen nitrite nitrate, filtered, determination by FIA, reagent acc. to SS 028133 or SSEN 13395

NO23N-NS NITROGEN NITRITE NITRATE NON FILTERED PHOTOMETER

Nitrogen nitrite nitrate. Non filtered. Spectrophotometric determination. SS 028133

NO23N-NT NITROGEN NITRITE NITRATE NON FILTERED AUTOANALYZER/TRAACS

Nitrogen nitrite nitrate. Non filtered. Determination by autoanalyzer/TRAACS. SS 028133 mod.

NO23N-ÖVRIGT NITROGEN NITRITE NITRATE ODD METHOD

Denna och tidigare provningsjämförelser / This and previous Proficiency Tests

Parameter	Round Proving	Unit Sort	XBAR XBAR	Median Median	Stdev Stdev	Range Range	CV% CV%	Entries Antal	Outlier Utlig.	Matrix Provtyp
NO23-N	2008-3,1	µg/l	4.282	4.000	1.368	3.600	31.94	9	18	Recipient
NO23-N	2008-3,2	µg/l	4.678	4.910	1.414	3.500	30.23	8	20	Recipient
NO23-N	2008-3,3	µg/l	3723	3726	202	1160	5.41	33	4	Komm.avloppsvatten
NO23-N	2008-3,4	µg/l	3847	3870	250	1267	6.50	33	4	Komm.avloppsvatten
NO23-N	2006-1,1	µg/l	857.8	862.0	48.4	249.0	5.64	40	1	Recipient
NO23-N	2006-1,2	µg/l	952.8	955.5	45.0	250.0	4.73	40	1	Recipient
NO23-N	2006-1,3	µg/l	13171	13145	366	1720	2.78	39	1	Komm.avloppsvatten
NO23-N	2006-1,4	µg/l	13247	13300	453	1906	3.42	40	0	Komm.avloppsvatten
NO23-N	2005-1,1	µg/l	268.1	271.0	21.5	118.0	8.02	44	1	Recipient
NO23-N	2005-1,2	µg/l	268.3	270.0	19.1	111.0	7.12	44	1	Recipient
NO23-N	2005-1,3	µg/l	11735	11800	567	2790	4.84	43	1	Komm.avloppsvatten
NO23-N	2005-1,4	µg/l	11875	11917	610	3095	5.13	43	1	Komm.avloppsvatten
NO23-N	2004-1,1	µg/l	5633	5635	270	1430	4.79	45	2	Komm.avloppsvatten
NO23-N	2004-1,2	µg/l	5594	5608	269	1227	4.82	45	2	Komm.avloppsvatten
NO23-N	2004-1,3	µg/l	15.63	15.00	4.34	13.30	27.78	13	25	Skogsind.avloppsvatten
NO23-N	2004-1,4	µg/l	10.22	11.00	3.11	8.00	30.46	9	29	Skogsind.avloppsvatten
NO23-N	2003-1,1	µg/l	196.7	196.0	11.9	72.0	6.05	51	3	Recipient
NO23-N	2003-1,2	µg/l	194.1	195.2	12.5	71.0	6.46	52	2	Recipient
NO23-N	2003-1,3	µg/l	13468	13540	432	2000	3.21	51	1	Komm.avloppsvatten
NO23-N	2003-1,4	µg/l	13574	13600	498	2562	3.67	52	0	Komm.avloppsvatten
NO23-N	2002-1,1	µg/l	81.84	82.00	8.50	49.00	10.39	47	5	Recipient
NO23-N	2002-1,2	µg/l	75.80	76.00	7.67	40.00	10.12	47	5	Recipient
NO23-N	2002-1,3	µg/l	8288	8200	275	1300	3.32	52	1	Komm.avloppsvatten
NO23-N	2002-1,4	µg/l	8326	8270	279	1333	3.35	52	1	Komm.avloppsvatten
NO23-N	2001-3,1	µg/l	41.04	41.00	6.95	38.00	16.94	50	7	Recipient
NO23-N	2001-3,2	µg/l	44.17	43.00	6.10	27.00	13.81	49	8	Recipient
NO23-N	2001-3,3	µg/l	7501	7420	415	2540	5.53	55	2	Komm.avloppsvatten
NO23-N	2001-3,4	µg/l	7458	7415	348	2060	4.67	54	3	Komm.avloppsvatten
NO23-N	1999-4,1	µg/l	11432	11500	739	4490	6.46	61	2	Syntetiskt
NO23-N	1999-4,2	µg/l	10568	10525	565	2900	5.34	60	3	Syntetiskt
NO23-N	1999-4,3	µg/l	54.44	54.90	13.02	55.00	23.91	43	11	Skogsind.avloppsvatten
NO23-N	1999-4,4	µg/l	54.61	54.00	14.88	58.00	27.25	43	11	Skogsind.avloppsvatten
NO23-N	1998-2,1	µg/l	69.49	71.00	7.306	31.700	10.51	49	2	Recipient
NO23-N	1998-2,2	µg/l	69.41	70.40	6.861	35.000	9.88	49	2	Recipient
NO23-N	1998-2,3	µg/l	271.4	270.0	12.23	58.00	4.51	51		Recipient
NO23-N	1998-2,4	µg/l	272.9	274.0	12.40	67.00	4.55	50	1	Recipient
NO23-N	1997-4,1	µg/l	266.2	266.0	18.26	101.00	6.86	66	8	Recipient
NO23-N	1997-4,2	µg/l	277.1	279.0	19.78	130.40	7.14	67	7	Recipient
NO23-N	1997-4,3	µg/l	12245	12250	573	3370	4.68	71	2	Komm.avloppsvatten
NO23-N	1997-4,4	µg/l	13198	13200	610	3300	4.62	71	2	Komm.avloppsvatten

XBAR medelvärde means average concentration
STDEV standardavvikelse standard deviation
CV% variationskoefficient coefficient of variation
ANTAL antal som ingår i statistiken number of values in the statistics
UTLIG antal uteslutna ur statistiken number of excluded values

Provtyp means **Matrix**
 Recipient Recipient water body
 Komm.avloppsvatten Domestic sewage treatment plant
 Skogsind.avloppsvatten Paper pulp plant
 Syntetiskt Synthetic water mixture

NO23N Prov1 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	4.282	4.000	1.368	3.600	31.94	9	18
BER							1
DT	5.750					1	1
NA	2.450	2.450	0.071	0.100	2.89	2	1
ND							5
NDF							4
NS							2
NT	4.473	4.300	0.987	2.290	22.06	4	2
ÖVRIGT	5.000	5.000	1.414	2.000	28.28	2	2

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
362	0.01	ND	X	27	4	NT		365	9	ND	X	119	<10	ÖVRIGT	X
24	0.2	NA	X	472	4	ÖVRIGT		30	70	NDF	X	135	<100	NDF	X
361	1	ND	X	476	4.6	NT		246	77	BER	X	167	<100	NT	X
120	2	ND	X	477	5.75	DT		466	126	ÖVRIGT	X	293	<5	ND	X
12	2.4	NA		477	5.79	NT		247	440	DT	X	226	<50	NDF	X
66	2.5	NA		471	6	ÖVRIGT		329	<10	NS	X	73	<50	NS	X
358	3.5	NT		310	8	NDF	X	7	<10	NT	X				

NO23N Prov2 µg/l

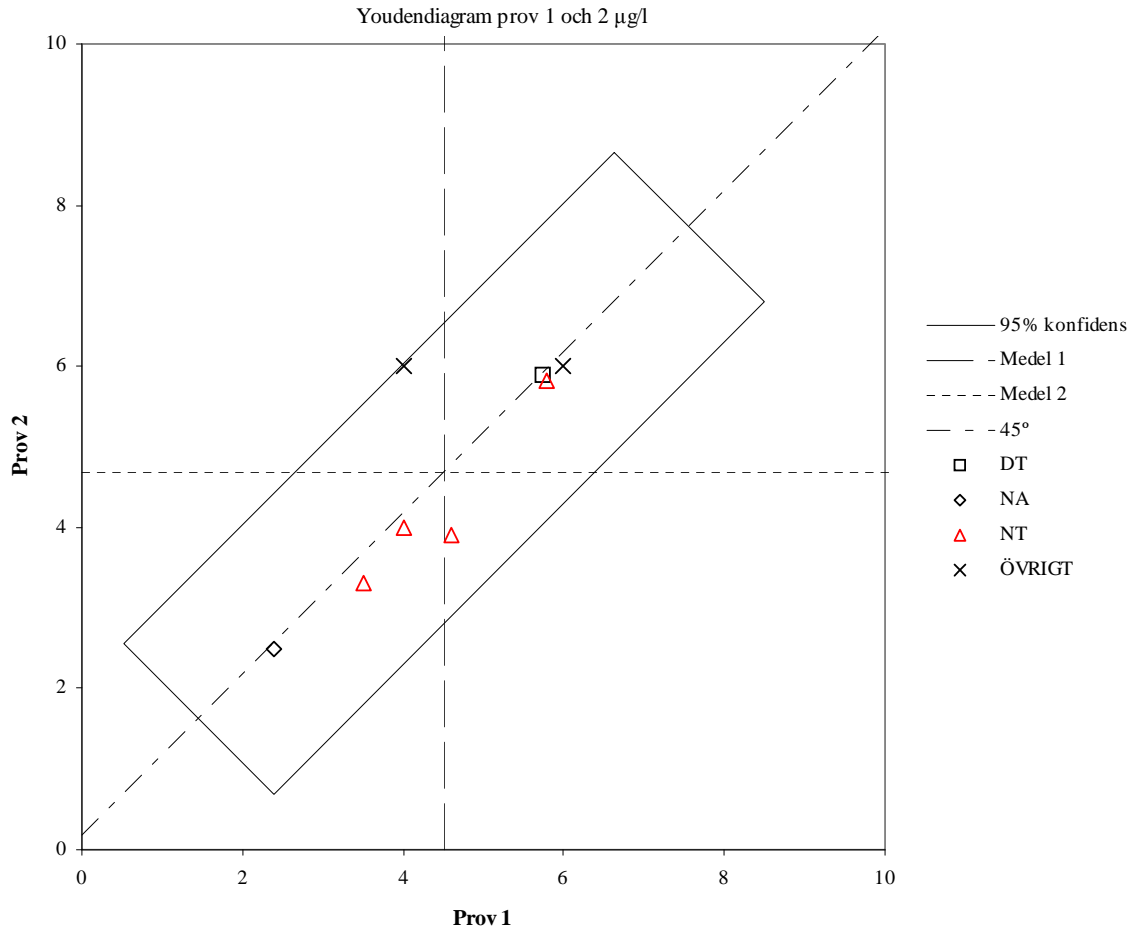
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	4.678	4.910	1.414	3.500	30.23	8	20
BER							1
DT	5.900					1	1
NA	2.500					1	2
ND							5
NDF							4
NS							2
NT	4.255	3.950	1.088	2.520	25.57	4	3
ÖVRIGT	6.000	6.000	0.000	0.000		2	2

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
362	0	ND	X	476	3.9	NT		310	10	NDF	X	7	<10	NT	X
361	1	ND	X	27	4	NT		30	50	NDF	X	119	<10	ÖVRIGT	X
24	1.8	NA	X	477	5.82	NT		246	71	BER	X	135	<100	NDF	X
120	2	ND	X	477	5.9	DT		103	138	NT	X	167	<100	NT	X
66	2.2	NA	X	472	6	ÖVRIGT		466	147	ÖVRIGT	X	293	<5	ND	X
12	2.5	NA		471	6	ÖVRIGT		247	410	DT	X	226	<50	NDF	X
358	3.3	NT		365	9	ND	X	329	<10	NS	X	73	<50	NS	X

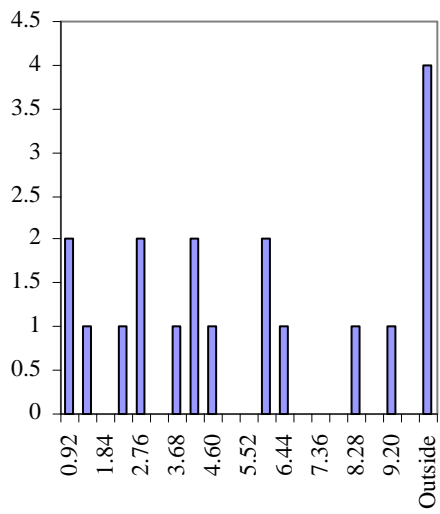
Lab som kompenstat för egenfärg

Lab compensating for inherent water color

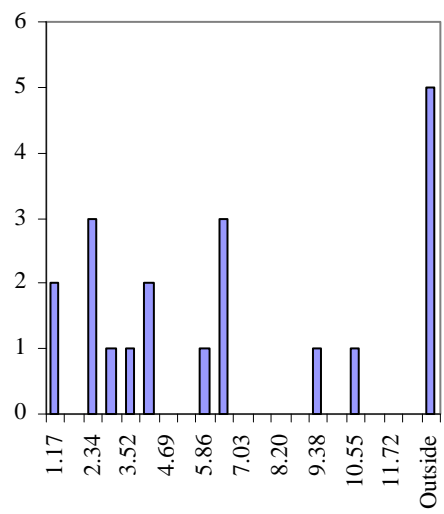
NO23N: 30, 361, 471



NO₂3N Prov1 $\mu\text{g/l}$



NO₂3N Prov2 $\mu\text{g/l}$



NO23N Prov3 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	3723	3726	202	1160	5.41	33	4
BER	3667					1	
DA	3820					1	
DD	3670					1	
DT	3860					1	
NA	3685	3766	184	452	4.99	5	
ND	3786	3738	200	640	5.29	8	2
NDF	3739	3739	123	321	3.30	6	1
NS	3963	3963	293	415	7.41	2	
NT	3498	3596	289	640	8.25	4	
ÖVRIGT	3696	3691	159	381	4.30	4	1

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
97	3.718	NDF	X	30	3630	NDF		466	3729	ÖVRIGT		24	3850	NA	
362	4.55	ND	X	140	3632	ND		193	3750	ND		247	3860	DT	
119	374	ÖVRIGT	X	193	3652	ÖVRIGT		73	3755	NS		472	3891	ÖVRIGT	
27	3080	NT		476	3655	NT		66	3766	NA		310	3911	NDF	
44	3398	NA		246	3667	BER		135	3788	NDF		329	4170	NS	
471	3510	ÖVRIGT		477	3670	DD		36	3800	NA		293	4240	ND	
167	3536	NT		42	3690	NDF		81	3800	ND		361	5000	ND	X
226	3590	NDF		365	3699	ND		50	3820	DA					
120	3600	ND		7	3720	NT		142	3827	NDF					
12	3610	NA		358	3726	ND		287	3844	ND					

NO23N Prov4 µg/l

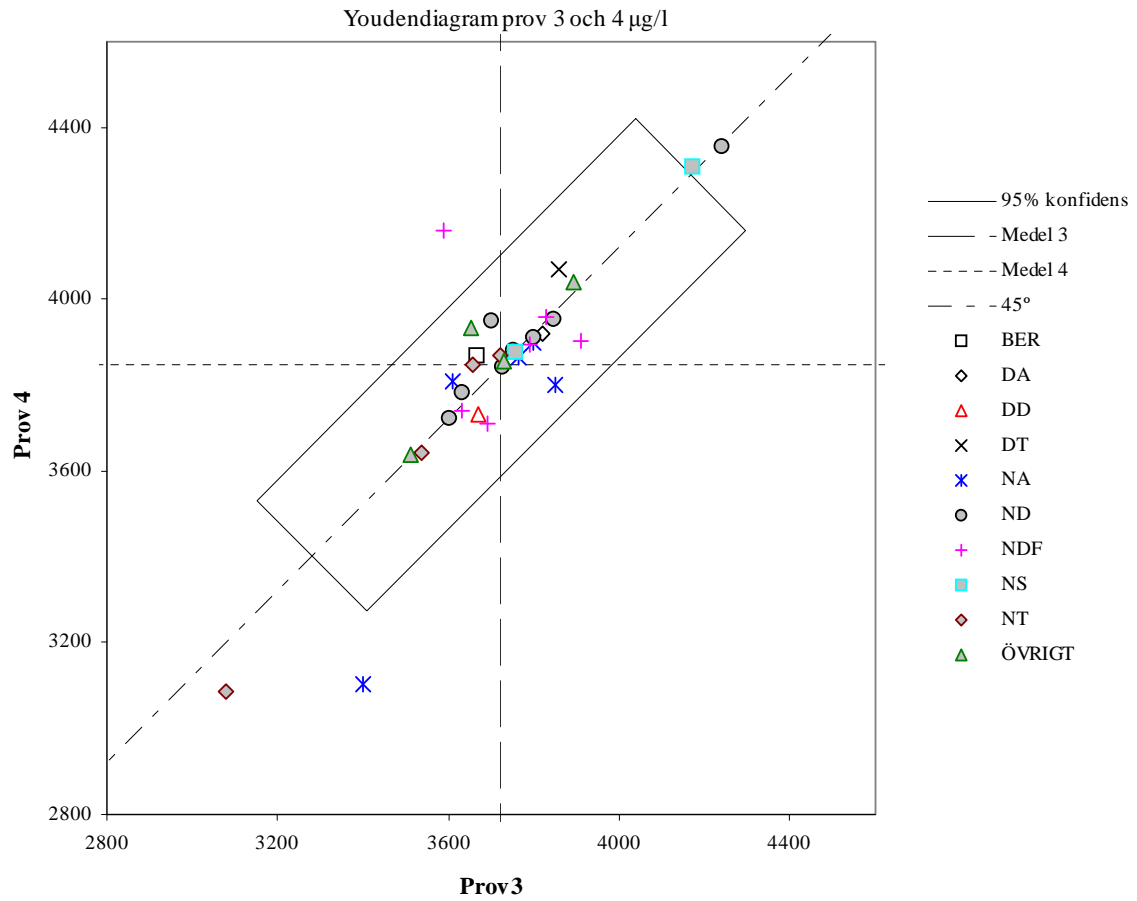
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	3847	3870	250	1267	6.50	33	4
BER	3870					1	
DA	3920					1	
DD	3730					1	
DT	4070					1	
NA	3696	3810	333	796	9.02	5	
ND	3925	3895	191	630	4.87	8	2
NDF	3895	3901	163	450	4.18	6	1
NS	4094	4094	306	433	7.48	2	
NT	3612	3745	364	782	10.07	4	
ÖVRIGT	3866	3894	168	398	4.36	4	1

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
97	3.866	NDF	X	30	3740	NDF		73	3877	NS		142	3959	NDF	
362	4.77	ND	X	140	3782	ND		193	3880	ND		472	4038	ÖVRIGT	
119	388	ÖVRIGT	X	24	3800	NA		135	3896	NDF		247	4070	DT	
27	3088	NT		12	3810	NA		36	3900	NA		226	4160	NDF	
44	3104	NA		358	3845	ND		310	3905	NDF		329	4310	NS	
471	3640	ÖVRIGT		476	3846	NT		81	3910	ND		293	4355	ND	
167	3644	NT		466	3855	ÖVRIGT		50	3920	DA		361	5300	ND	X
42	3710	NDF		66	3866	NA		193	3932	ÖVRIGT					
120	3725	ND		246	3870	BER		365	3951	ND					
477	3730	DD		7	3870	NT		287	3954	ND					

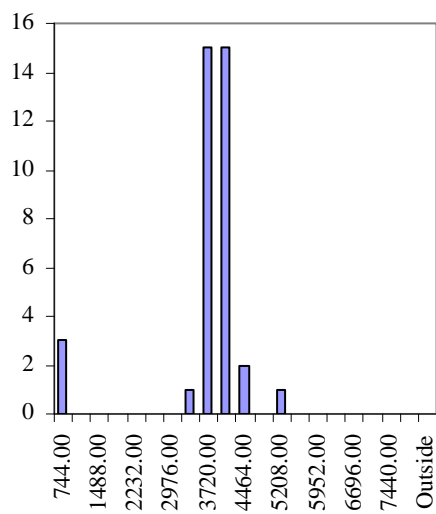
Lab som kompenserat för egenfärg

Lab compensating for inherent water color

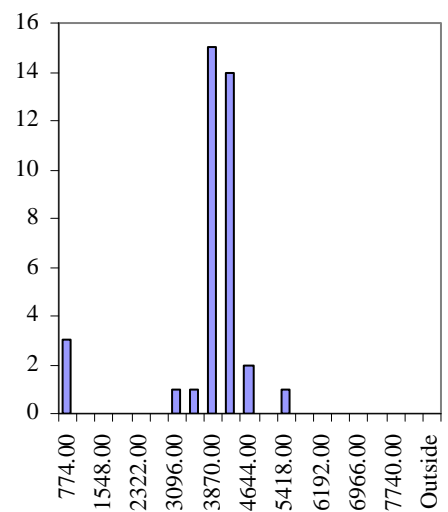
NO23N: 30, 361, 471



NO23N Prov3 µg/l



NO23N Prov4 µg/l



NO₂-N / Nitritkväve

Prov 1: NO2N-NS ger signifikant högre medelvärde än NO2N-NT (NS -NT = 0.2480±0.18).

Prov 2: Medelvärdesberäkning enligt Huber förväntas ge ett mer rättvisande medelvärde; medelvärde enligt Huber = 1.1338, vilket är 1.15 % lägre än med den vanliga beräkningen.

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 73.1% vilket är högre än normalt. Stor andel utliggare; halterna är mycket lägre och variationskoefficienterna mycket högre än för motsvarande prover 2006-1. Av de 38/39 provsvaren hade 8 laboratorier (12, 32, 55, 287, 309, 329, 361, 471) angivit att de kompenserat för vattnens egenfärg, men det fanns ingen signifikant skillnad mellan de bägge resultatgruppernas medelvärden.

Prov 3: NO2N-LANGE ger signifikant högre medelvärde än NO2N-NS (LANGE-NS = 53.3692±18.281).

NO2N-ND ger signifikant högre medelvärde än NO2N-NS (ND -NS = 47.3692±30.994).

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

NO2N-LANGE ger signifikant högre medelvärde än NO2N-NS (LANGE-NS = 63.6769±36.639).

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 76.0% vilket är högt. Halterna är något lägre och variationskoefficienterna mycket högre än för motsvarande prover 2006-1. Av de 37 provsvaren hade 7 laboratorier (12, 32, 287, 309, 329, 361, 471) angivit att de kompenserat för vattnens egenfärg, men det fanns ingen signifikant skillnad mellan de bägge resultatgruppernas medelvärden.

Sample 1: NO2N-NS gives significantly higher mean than does NO2N-NT (NS -NT= 0.2480±0.18).

Sample 2: Calculation of the mean according to Huber should give a fairer mean; mean according to Huber = 1.1338, which is 1.15 % lower than with the common calculation.

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 73.1% which is larger than normal. Large portion of outliers; the concentrations are much smaller and the coefficients of variations much larger than for commensurable samples in 2006-1. Out of 38/39 analyzing results 8 labs (12, 32, 55, 287, 309, 329, 361, 471) reported that they had compensated for the inherent water color, but no significant differences were found between their means.

Sample 3: NO2N-LANGE gives significantly higher mean than does NO2N-NS (LANGE-NS = 53.3692±18.281).

NO2N-ND gives significantly higher mean than does NO2N-NS (ND -NS = 47.3692±30.994).

Sample 4: The distribution is significantly skew and tailing towards higher values.

NO2N-LANGE gives significantly higher mean than does NO2N-NS (LANGE-NS = 63.6769±36.639).

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 76.0% which is high. The concentrations are a bit smaller and the coefficients of variations much larger than for commensurable samples in 2006-1. Out of 37 analyzing results 7 labs (12, 32, 287, 309, 329, 361, 471) reported that they had compensated for the inherent water color, but no significant differences were found between their means.

Analyskoder & metoder

NO2N-DS NITROGEN NITRIT LÖST FOTOMETER

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

NO2N-HACH NITROGEN NITRIT HACH eller liknande

Nitrogen nitrit. Bestämning enligt HACH eller liknande.

NO2N-LANGE NITROGEN NITRIT LANGE

Nitrogen nitrit. Bestämning enligt LANGE.

NO2N-ND NITROGEN NITRIT OFILTRERAT FIA

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

NO2N-NDF NITROGEN NITRIT FILTRERAT FIA

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

NO2N-NS NITROGEN NITRIT OFILTRERAT FOTOMETER

Nitrogen nitrit. Ofiltrerat. Direkt bestämning med spektrofotometer. SS 028132, SSEN 2677

NO2N-NT NITROGEN NITRIT OFILTRERAT AUTOANALYZER/TRAACS

Nitrogen nitrit. Ofiltrerat. Bestämning med autoanalyser/Traacs. SS 028132 mod, SS-EN 26777 SS 028132

Analyzing codes & methods

NO2N-DS NITROGEN NITRITE DISSOLVED PHOTOMETER

Nitrogen nitrite. Dissolved. Spectrophotometric determination after filtering (0.45 µm). SS 028132, SS-EN 26777

NO2N-HACH NITROGEN NITRITE HACH or similar

Nitrogen nitrite. Method acc. to HACH or equivalent.

NO2N-LANGE NITROGEN NITRITE LANGE

Nitrogen nitrite. Method acc. to LANGE.

NO2N-ND NITROGEN NITRITE NON FILTERED FIA

Nitrogen nitrite, non filtered determination by FIA reagent acc to SSEN 13395 or SS 028132 mod., SS-EN 26777

NO2N-NDF NITROGEN NITRITE FILTERED FIA

Nitrogen nitrite, filtered determination by FIA reagent acc to SSEN 13395 or SS 028132 mod., SS-EN 26777

NO2N-NS NITROGEN NITRITE NON FILTERED PHOTOMETER

Nitrogen nitrite. Non filtered. Direct determination with spectrophotometer. SS 028132, SSEN 2677

NO2N-NT NITROGEN NITRITE NON FILTERED AUTOANALYZER/TRAACS

Nitrogen nitrite. Non filtered. Determination by autoanalyser/Traacs. SS 028132 mod, SS-EN 26777 SS 028132

NO2N-ÖVRIGT NITROGEN NITRITE ODD METHOD

Denna och tidigare provningsjämförelser / This and previous Proficiency Tests

Parameter	Round Provnig	Unit Sort	XBAR XBAR	Median Median	Stdev Stdev	Range Range	CV% CV%	Entries Antal	Outlier Utlig.	Matrix Provtyp
NO2-N	2008-3,1	µg/l	1.151	1.080	0.261	0.900	22.65	20	18	Recipient
NO2-N	2008-3,2	µg/l	1.147	1.000	0.273	1.000	23.79	19	20	Recipient
NO2-N	2008-3,3	µg/l	121.5	116.5	30.6	103.4	25.20	32	5	Komm.avloppsvatten
NO2-N	2008-3,4	µg/l	129.5	121.1	31.2	106.4	24.13	29	8	Komm.avloppsvatten
NO2-N	2006-1,1	µg/l	8.340	8.251	0.642	3.400	7.70	38	9	Recipient
NO2-N	2006-1,2	µg/l	10.03	10.00	0.83	4.00	8.26	40	7	Recipient
NO2-N	2006-1,3	µg/l	153.9	151.8	11.4	71.0	7.42	42	2	Komm.avloppsvatten
NO2-N	2006-1,4	µg/l	161.3	160.0	10.4	52.0	6.44	43	1	Komm.avloppsvatten
NO2-N	2005-1,1	µg/l	19.26	19.00	2.38	11.00	12.38	40	5	Recipient
NO2-N	2005-1,2	µg/l	19.49	19.00	2.22	9.50	11.39	41	4	Recipient
NO2-N	2005-1,3	µg/l	132.8	132.0	13.0	56.0	9.80	39	2	Komm.avloppsvatten
NO2-N	2005-1,4	µg/l	126.8	126.0	12.0	56.0	9.49	39	2	Komm.avloppsvatten
NO2-N	2004-1,1	µg/l	48.85	47.60	8.05	44.00	16.49	50	3	Komm.avloppsvatten
NO2-N	2004-1,2	µg/l	50.76	48.85	7.86	43.00	15.49	50	3	Komm.avloppsvatten
NO2-N	2004-1,3	µg/l	6.035	5.250	1.811	6.000	30.01	14	33	Skogsind.avloppsvatten
NO2-N	2004-1,4	µg/l	5.576	5.010	1.769	5.720	31.72	15	32	Skogsind.avloppsvatten
NO2-N	2003-1,1	µg/l	5.424	5.380	0.987	4.400	18.19	57	5	Recipient
NO2-N	2003-1,2	µg/l	5.301	5.200	1.052	5.000	19.84	58	4	Recipient
NO2-N	2003-1,3	µg/l	144.8	143.2	12.5	69.0	8.63	58	1	Komm.avloppsvatten
NO2-N	2003-1,4	µg/l	146.6	145.4	12.5	68.0	8.54	58	1	Komm.avloppsvatten
NO2-N	2002-1,1	µg/l	2.063	2.000	0.584	1.900	28.30	32	24	Recipient
NO2-N	2002-1,2	µg/l	2.027	2.000	0.623	1.920	30.76	38	18	Recipient
NO2-N	2002-1,3	µg/l	152.4	149.1	20.4	105.0	13.37	56	2	Komm.avloppsvatten
NO2-N	2002-1,4	µg/l	144.3	140.7	17.3	88.0	12.01	57	1	Komm.avloppsvatten
NO2-N	2001-3,1	µg/l	11.24	11.01	2.51	10.50	22.31	54	11	Recipient
NO2-N	2001-3,2	µg/l	11.77	11.45	2.80	12.30	23.77	54	12	Recipient
NO2-N	2001-3,3	µg/l	206.8	201.0	34.9	174.0	16.88	53	9	Komm.avloppsvatten
NO2-N	2001-3,4	µg/l	184.3	180.0	32.6	171.0	17.68	54	8	Komm.avloppsvatten
NO2-N	1999-4,1	µg/l	219.4	220.0	18.4	104.0	8.37	67	2	Syntetiskt
NO2-N	1999-4,2	µg/l	198.7	202.0	16.9	81.0	8.52	67	2	Syntetiskt
NO2-N	1999-4,3	µg/l	10.76	10.00	2.68	11.00	24.95	31	28	Skogsind.avloppsvatten
NO2-N	1999-4,4	µg/l	12.67	12.00	3.92	14.00	30.91	31	28	Skogsind.avloppsvatten
NO2-N	1998-2,1	µg/l	1.609	1.700	0.409	1.674	25.43	38	14	Recipient
NO2-N	1998-2,2	µg/l	1.532	1.500	0.378	1.457	24.69	42	10	Recipient
NO2-N	1998-2,3	µg/l	2.126	2.000	0.535	1.920	25.14	39	13	Recipient
NO2-N	1998-2,4	µg/l	2.176	2.050	0.499	1.860	22.92	38	14	Recipient
NO2-N	1997-4,1	µg/l	12.67	13.00	2.14	11.00	16.92	74	12	Recipient
NO2-N	1997-4,2	µg/l	13.66	13.95	2.55	12.00	18.65	76	10	Recipient
NO2-N	1997-4,3	µg/l	106.3	106.0	9.1	51.0	8.52	79	4	Komm.avloppsvatten
NO2-N	1997-4,4	µg/l	113.9	114.0	9.8	56.0	8.63	78	5	Komm.avloppsvatten

XBAR medelvärde means average concentration
STDEV standardavvikelse standard deviation
CV% variationskoefficient coefficient of variation
ANTAL antal som ingår i statistiken number of values in the statistics
UTLIG antal uteslutna ur statistiken number of excluded values

Provtyp means **Matrix**
Recipient Recipient water body
Komm.avloppsvatten Domestic sewage treatment plant
Skogsind.avloppsvatten Paper pulp plant
Syntetiskt Synthetic water mixture

NO2N Prov1 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	1.151	1.080	0.261	0.900	22.65	20	18
DS	1.500					1	
HACH							2
LANGE							6
ND	0.720	0.720	0.028	0.039	3.83	2	2
NDF	1.000					1	
NS	1.270	1.300	0.220	0.600	17.30	11	6
NT	1.022	1.000	0.114	0.310	11.12	5	
ÖVRIGT							2

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
362	0.006	LANGE	X	310	1	NDF		175	1.3	NS		246	18	LANGE	X
471	0.1	ÖVRIGT	X	140	1	NS		24	1.33	NS		47	46	LANGE	X
361	0.2	ND	X	355	1	NS		120	1.4	NS		107	90	NS	X
115	0.43	NS	X	36	1	NT		422	1.4	NS		119	<10	ÖVRIGT	X
32	0.511	ND	X	472	1	NT		56	1.5	DS		216	<15	LANGE	X
12	0.6	NS	X	476	1	NT		7	1.6	NS		73	<2	NS	X
55	0.6	NS	X	309	1.06	NS		55	1.6	NS		329	<3	NS	X
112	0.7	ND		309	1.1	NS		450	4	HACH	X	334	<75	LANGE	X
365	0.739	ND		210	1.18	NS		287	4	LANGE	X				
66	0.9	NT		477	1.21	NT		468	7.8	HACH	X				

NO2N Prov2 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	1.147	1.000	0.273	1.000	23.79	19	20
DS	1.500					1	
HACH							2
LANGE							6
ND	0.750					1	3
NDF	1.000					1	
NS	1.195	1.100	0.297	1.000	24.85	11	6
NT	1.078	1.000	0.161	0.390	14.93	5	1
ÖVRIGT							2

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
362	0.008	LANGE	X	66	0.9	NT		477	1.29	NT		468	5.8	HACH	X
471	0.1	ÖVRIGT	X	310	1	NDF		120	1.3	NS		246	13	LANGE	X
361	0.2	ND	X	140	1	NS		175	1.4	NS		47	41	LANGE	X
115	0.5	NS	X	355	1	NS		7	1.4	NS		107	60	NS	X
12	0.5	NS	X	309	1	NS		56	1.5	DS		119	<10	ÖVRIGT	X
365	0.503	ND	X	210	1	NS		24	1.55	NS		216	<15	LANGE	X
32	0.514	ND	X	472	1	NT		55	1.7	NS		73	<2	NS	X
309	0.6	NS	X	476	1	NT		450	3	HACH	X	329	<3	NS	X
55	0.7	NS		422	1.1	NS		287	3	LANGE	X	334	<75	LANGE	X
112	0.75	ND		36	1.2	NT		103	4	NT	X				

Lab som kompenserat för egenfärg

Lab compensating for inherent water color

NO2N: 12, 32, 55, 287, 309, 329, 361, 471

NO2N Prov3 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	121.5	116.5	30.6	103.4	25.20	32	5
DS	110.0					1	
HACH	146.0	146.0	33.9	48.0	23.25	2	
LANGE	157.4	149.0	15.5	35.0	9.87	5	2
ND	151.4	142.0	25.5	59.0	16.85	5	
NDF	87.9	87.9	1.6	2.3	1.85	2	1
NS	104.0	98.0	16.7	60.9	16.02	13	1
NT	110.6	117.0	18.2	34.7	16.48	3	1
ÖVRIGT	82.6					1	

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
97	0.218	NDF	X	120	95.1	NS		450	122	HACH		361	170	ND	
362	0.264	LANGE	X	175	98	NS		36	124.7	NT		287	171	LANGE	
471	82.6	ÖVRIGT		73	98	NS		32	127	ND		246	177	LANGE	
12	85.1	NS		140	99	NS		112	132	ND		365	186	ND	
7	86	NS		56	110	DS		47	142	LANGE		256	196	LANGE	X
42	86.7	NDF		477	110	NS		287	142	ND		472	267	NT	X
310	89	NDF		210	113.2	NS		329	146	NS		107	19700	NS	X
66	90	NT		422	116	NS		216	148	LANGE					
309	93.5	NS		476	117	NT		334	149	LANGE					
309	93.5	NS		24	119	NS		468	170	HACH					

NO2N Prov4 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	129.5	121.1	31.2	106.4	24.13	29	8
DS	124.0					1	
HACH	152.0					1	1
LANGE	176.4	187.0	30.0	72.0	16.99	5	2
ND	153.7	148.0	12.5	23.0	8.14	3	2
NDF	96.8	96.8	4.5	6.4	4.68	2	1
NS	112.7	108.0	13.3	49.0	11.79	13	1
NT	127.8	132.3	21.9	43.2	17.17	3	1
ÖVRIGT	94.3					1	

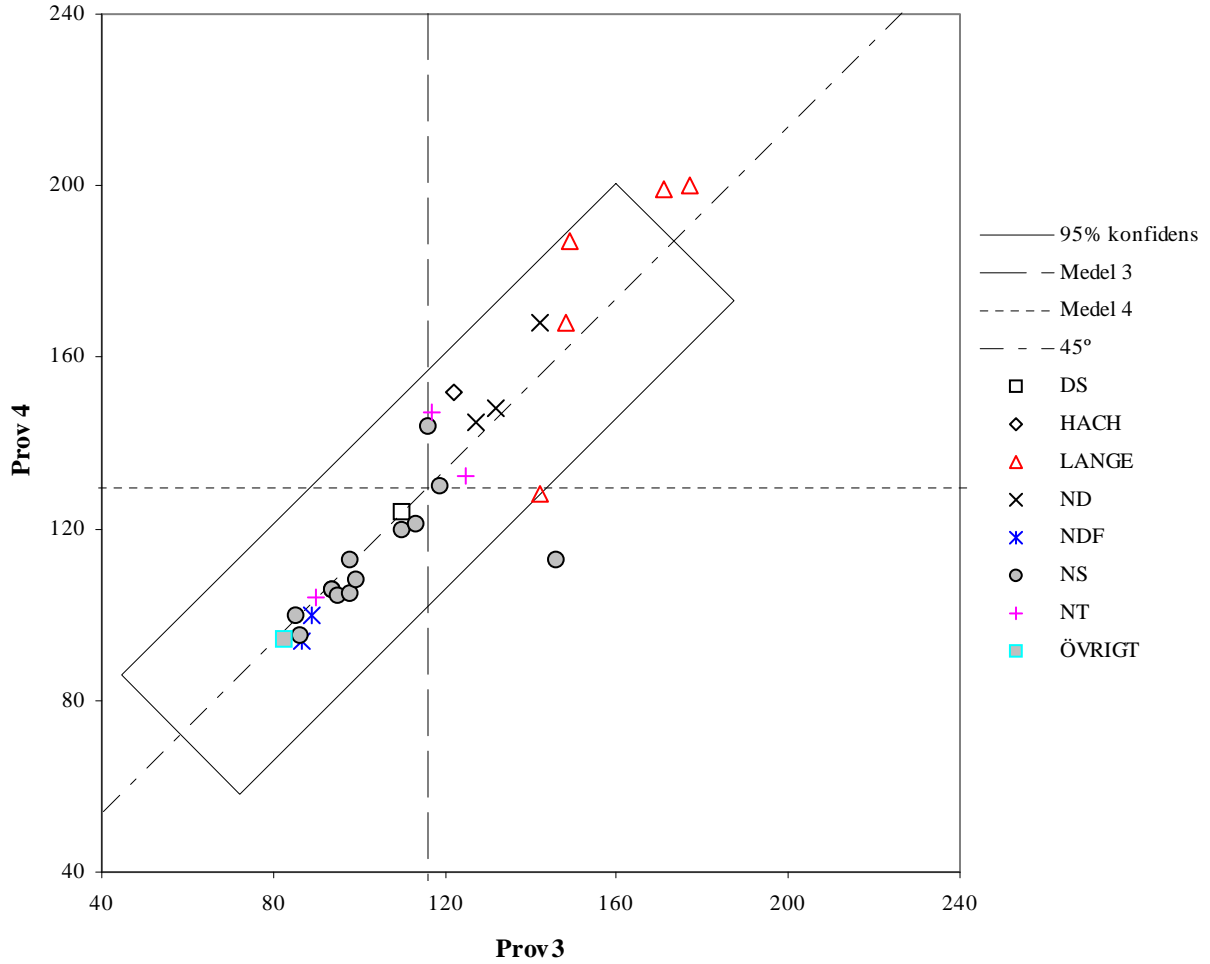
Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
97	0.249	NDF	X	309	106	NS		36	132.3	NT		246	200	LANGE	
362	0.34	LANGE	X	309	106	NS		422	144	NS		256	223	LANGE	X
42	93.6	NDF		140	108	NS		32	145	ND		468	224	HACH	X
471	94.3	ÖVRIGT		73	113	NS		476	147.2	NT		365	238	ND	X
7	95	NS		329	113	NS		112	148	ND		472	250	NT	X
12	99.9	NS		477	120	NS		450	152	HACH		361	280	ND	X
310	100	NDF		210	121.1	NS		216	168	LANGE		107	19800	NS	X
66	104	NT		56	124	DS		287	168	ND					
120	104.4	NS		47	128	LANGE		334	187	LANGE					
175	105	NS		24	130	NS		287	199	LANGE					

Lab som kompenserat för egenfärg

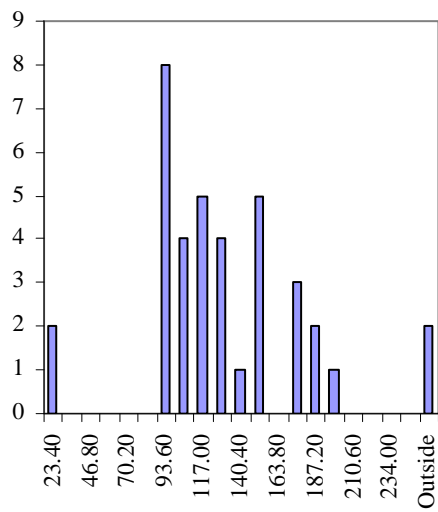
Lab compensating for inherent water color

NO2N: 12, 32, 55, 287, 309, 329, 361, 471

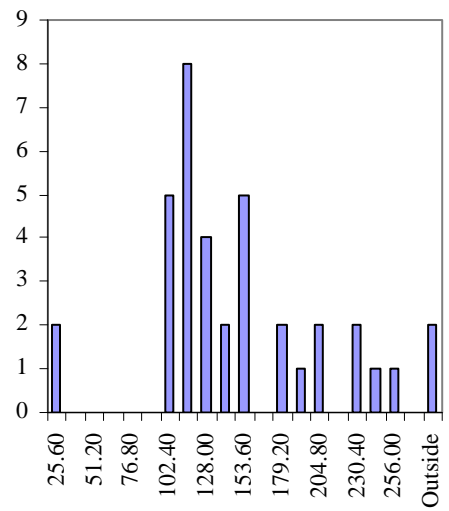
Youdendiagram prov 3 och 4 µg/l



NO₂N Provs 3 µg/l



NO₂N Provs 4 µg/l



NO₃-N / Nitratkväve

I den här andra upplagan av slutrapporten har resultaten för provpar 1&2 kompletterats med en uppdelning av resultaten i 2 grupper med 15 µg/l som en godtycklig gräns; "**Resultat < 15**" respektive "**Resultat > 15**". De flesta resultaten i gruppen "**Resultat > 15**" uppges vara analyserade med ampullmetoderna HACH och LANGE, metoder som inte verkar optimerade för den här typen av vatten och nivåer.

Alla analysresultaten

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 84.5% vilket är mycket högt. Stor andel utliggare; halterna är mycket lägre och variationskoefficienterna mycket högre än för motsvarande prover 2006-1. Av de 26 provsvaren hade 1 laboratorium (287) angivit att de kompenserat för vattnens egenfärg.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 72.8% vilket är högre än normalt. Halterna är lägre och variationskoefficienterna marginellt lägre än för motsvarande prover 2006-1. Av de 26 provsvaren hade 1 laboratorium (287) angivit att de kompenserat för vattnens egenfärg.

Resultat < 15 µg/l, prov 1&2

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är hög; 77.3%.

Resultat > 15 µg/l, prov 1&2

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är mycket lågt; 19.2%.

In this second edition of the final report, the results for the sample pair 1&2 are supplied with a break-up of the data into two groups with 15 µg/l as an arbitrary limit; "**Results < 15**" and "**Results > 15**". Most of the results in the group "**Results > 15**" are stated to be analyzed with the ampoule methods HACH and LANGE, methods obviously not optimized for those levels and types of water.

All results

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 84.5% which is very high. Large portion of outliers; the concentrations are much smaller and the coefficients of variations much larger than for commensurable samples in 2006-1. Out of 26 analyzing results 1 lab (287) reported that they had compensated for the inherent water color.

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 72.8% which is higher than normal. The concentrations are smaller and the coefficients of variations marginally smaller than for commensurable samples in 2006-1. Out of 26 analyzing results 1 lab (287) reported that they had compensated for the inherent water color.

Results > 15 µg/l, samples 1&2

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is high; 77.3%.

Results > 15 µg/l, samples 1&2

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is very low; 19.2%.

Analyskoder & metoder

NO3N-BER NITROGEN NITRAT BERÄKNAT

Nitrogen nitrat. Beräknat.

NO3N-DJ NITROGEN NITRAT LÖST JONKROMATOGRAM

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

NO3N-HACH NITROGEN NITRAT OFILTRERAT

Nitrogen nitrat. Ofiltrerat. Bestämning enligt snabbmetod HACH eller liknade.

NO3N-LANGE NITROGEN NITRAT LANGE

Nitrogen nitrat. Bestämning enligt LANGE.

NO3N-NA NITROGEN NITRAT OFILTRERAT AUTOANALYZER/TRAACS

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

NO3N-ND NITROGEN NITRAT OFILTRERAT FIA

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

NO3N-NDF NITROGEN NITRAT FILTRERAT FIA

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

NO3N-NS NITROGEN NITRAT OFILTRERAT FOTOMETER

Nitrogen nitrat. Ofiltrerat. Spektrofotometrisk direkt bestämning. SS 028132 och -33, SS-EN 26777

NO3N-NSS NITROGEN NITRAT OFILTRERAT FOTOMETER ST.METH

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

Analyzing codes & methods

NO3N-BER NITROGEN NITRATE CALC

Nitrogen nitrate. By calculating.

NO3N-DJ NITROGEN NITRATE DISSOLVED ION CHROMATOGRAPH

Nitrogen nitrate, dissolved. Ion chromatographic determination after filtering (0.45 µm). Reference: the instrument.

NO3N-HACH NITROGEN NITRATE NON FILTERED

Nitrogen nitrate. Non filtered. Method acc. to HACH or equivalent.

NO3N-LANGE NITROGEN NITRATE LANGE

Nitrogen nitrate. Method acc. to LANGE.

NO3N-NA NITROGEN NITRATE NON FILTERED AUTOANALYZER/TRAACS

Nitrogen nitrate. Non filtered. Direct determination by autoanalyzer/Traacs after preservation (1 ml H₂SO₄ (4 M) per 100 ml sample). SS 028132, SS 028133 mod., SS-EN 26777

NO3N-ND NITROGEN NITRATE NON FILTERED FIA

Nitrogen nitrate. Non filtered. Determination by FIA, reagent acc. to SS. SSEN 26777

NO3N-NDF NITROGEN NITRATE FILTERED FIA

Nitrogen nitrate. Filtered. Determination by FIA, reagent acc. to SS. SSEN 26777

NO3N-NS NITROGEN NITRATE NON FILTERED PHOTOMETER

Nitrogen nitrate. Non filtered. Spectrophotometric direct detection. SS 028132 and -33, SS-EN 26777

NO3N-NSS NITROGEN NITRATE NON FILTERED PHOTOMETER ST.METH

Nitrogen nitrate. Non filtered. Spectrophotometric determination after digestion acc. to Standard Methods.

NO3N-ÖVRIGT NITROGEN NITRATE ODD METHOD

Denna och tidigare provningsjämförelser / This and previous Proficiency Tests

Round	Unit	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Entries	Outlier	Matrix
Provning	Sort	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.	Provtyp
2008-3,1	µg/l	91.89	97.00	29.48	76.00	32.09	9	17	Recipient
2008-3,2	µg/l	91.30	98.50	26.44	69.00	28.96	10	16	Recipient
2008-3,3	µg/l	3614	3610	129	550	3.56	30	2	Komm.avloppsvatten
2008-3,4	µg/l	3728	3725	126	590	3.38	30	2	Komm.avloppsvatten
2008-3,1_a	µg/l	6.728	7.000	1.79	3.92	26.56	5	7	Recipient
2008-3,2_a	µg/l	7.265	8.497	2.05	4.47	28.24	5	10	Recipient
2008-3,1_b	µg/l	133.29	123.00	36.83	103.00	27.63	7	7	Recipient
2008-3,2_b	µg/l	113.13	110.00	26.56	91.00	23.48	8	6	Recipient
2006-1,1	µg/l	849.9	851.0	51.1	259.7	6.01	45	3	Recipient alla resultat
2006-1,2	µg/l	945.4	948.5	53.4	250.0	5.65	44	4	Recipient all results
2006-1,3	µg/l	13001	12985	627	3326	4.83	44	2	Komm.avloppsvatten
2006-1,4	µg/l	13073	13000	517	2710	3.96	43	3	Komm.avloppsvatten
2005-1,1	µg/l	284.7	258.4	61.0	232.0	21.42	41	3	Recipient alla resultat
2005-1,2	µg/l	283.2	259.0	57.8	232.0	20.41	41	3	Recipient all results
2005-1,1	µg/l	267.1	255.0	38.6	167.0	14.44	36	3	Recipient resultat utan snabbmetoder
2005-1,2	µg/l	269.6	257.0	40.7	157.0	15.09	37	2	Recipient results without Quick-tests
2005-1,3	µg/l	11627	11685	714	3728	6.14	40	1	Komm.avloppsvatten
2005-1,4	µg/l	11818	11799	689	3420	5.83	40	1	Komm.avloppsvatten
2004-1,1	µg/l	5622	5598	280	1107	4.97	51	4	Komm.avloppsvatten
2004-1,2	µg/l	5585	5545	259	1277	4.63	51	4	Komm.avloppsvatten
2004-1,3*	µg/l	19.73	19.00	5.45	15.90	27.61	7	21	Skogsind.avloppsvatten
2004-1,4*	µg/l	14.60	13.00	4.71	11.18	32.28	6	21	Skogsind.avloppsvatten
2004-1,3**	µg/l	865.3	929.0	151.9	410.0	17.56	7	8	Skogsind.avloppsvatten
2004-1,4**	µg/l	805.1	856.0	192.1	508.0	23.86	8	7	Skogsind.avloppsvatten
2003-1,1	µg/l	206.20	192.00	49.08	217.00	23.80	41	9	Recipient
2003-1,2	µg/l	209.03	192.00	50.25	192.00	24.04	41	9	Recipient
2003-1,3	µg/l	13470	13401	631	3565	4.69	51	3	Komm.avloppsvatten
2003-1,4	µg/l	13468	13522	556	2954	4.13	50	4	Komm.avloppsvatten
2002-1,1	µg/l	84.25	80.46	15.40	78.00	18.28	41	13	Recipient
2002-1,2	µg/l	73.67	72.90	13.78	74.00	18.71	40	14	Recipient
2002-1,3	µg/l	8182	8124	353	1722	4.32	52	4	Komm.avloppsvatten
2002-1,4	µg/l	8227	8170	460	2794	5.59	53	3	Komm.avloppsvatten
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	Komm.avloppsvatten
2001-3,4	µg/l	7306	7320	400	2084	5.48	53	5	Komm.avloppsvatten
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	Skogsind.avloppsvatten
1999-4,4	µg/l	44.05	40.20	13.09	46.00	29.72	28	28	Skogsind.avloppsvatten
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

*resultat/results < 100 µg/l

**resultat/results >100 µg/l

_a resultat < 15 µg/l/results < 15 µg/l

_b resultat > 15 µg/l/results > 15 µg/l

XBAR medelvärde means average concentration
STDEV standardavvikelse standard deviation
CV% variationskoefficient coefficient of variation
ANTAL antal som ingår i statistiken number of values in the statistics
UTLIG antal utslutna ur statistiken number of excluded values

Provtyp means **Matrix**
Recipient Recipient water body
Komm.avloppsvatten Domestic sewage treatment plant
Skogsind.avloppsvatten Paper pulp plant
Syntetiskt Synthetic water mixture

Alla analysresultaten / all results

NO3N Prov1 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	91.89	97.00	29.48	76.00	32.09	9	17
BER							4
DJ	61.00					1	5
HACH	123.00					1	1
LANGE	84.67	85.00	23.92	61.00	28.25	6	3
NA							1
ND							1
NS							1
NSS							1
ÖVRIGT	135.00						1

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
120	0.6	ND	X	468	8.6	DJ	X	47	97	LANGE		44	351	LANGE	X
66	1.6	NA	X	471	14	DJ	X	266	97	LANGE		56	364	NSS	X
107	2	NS	X	256	15	LANGE	X	309	120	LANGE		355	<200	DJ	X
477	4.68	BER	X	246	59	LANGE		364	123	HACH		24	<3	BER	X
422	5.1	DJ	X	112	61	DJ		93	135	ÖVRIGT		476	<500	DJ	X
310	7	BER	X	216	62	LANGE		334	161	LANGE	X				
365	8.261	BER	X	287	73	LANGE		450	200	HACH	X				

NO3N Prov2 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	91.30	98.50	26.44	69.00	28.96	10	16
BER							4
DJ	61.00					1	5
HACH	112.50	112.50	17.68	25.00	15.71	2	
LANGE	85.67	86.50	26.46	64.00	30.89	6	3
NA							1
ND							1
NS							1
NSS							1
ÖVRIGT	113.00						1

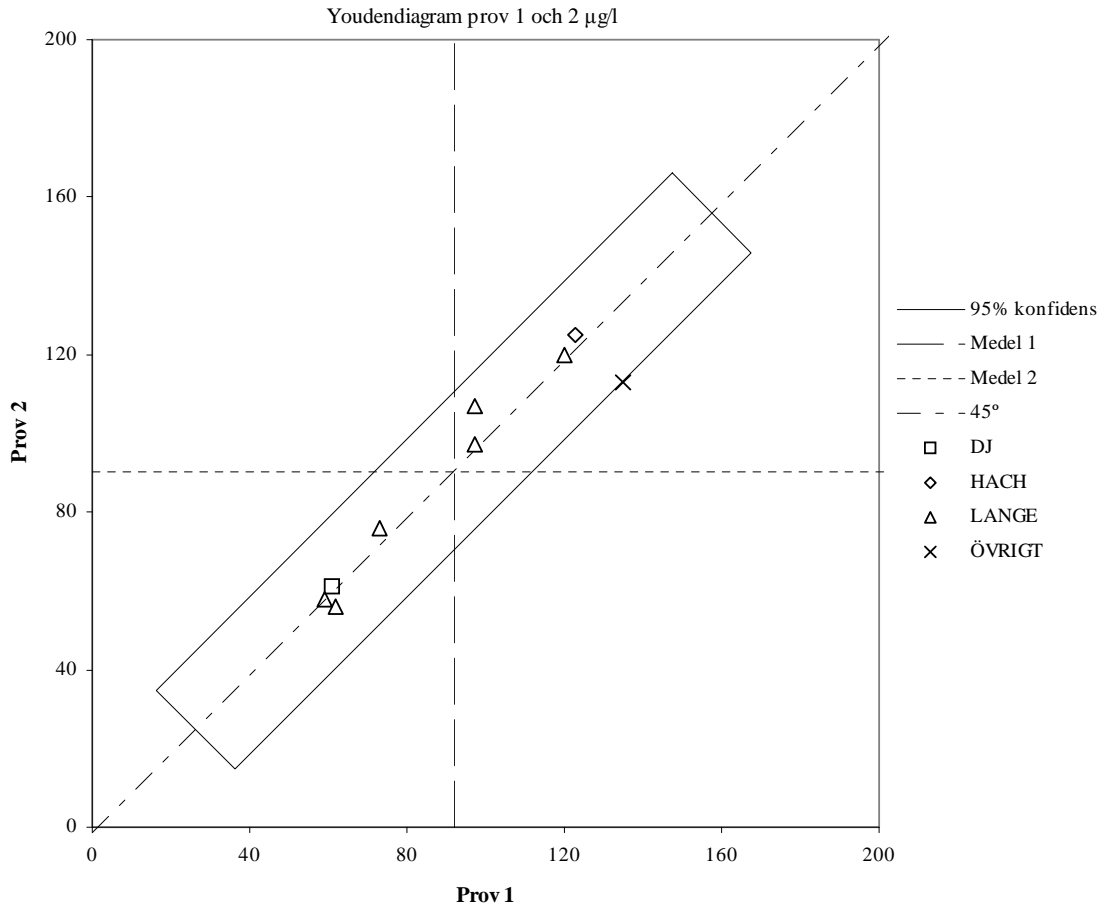
Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
120	0.7	ND	X	310	9	BER	X	47	97	LANGE		44	337	LANGE	X
66	1.3	NA	X	471	13	DJ	X	450	100	HACH		56	364	NSS	X
107	2	NS	X	256	16	LANGE	X	266	107	LANGE		355	<200	DJ	X
477	4.53	BER	X	216	56	LANGE		93	113	ÖVRIGT		24	<3	BER	X
422	5.6	DJ	X	246	58	LANGE		309	120	LANGE		476	<500	DJ	X
365	8.497	BER	X	112	61	DJ		364	125	HACH					
468	8.7	DJ	X	287	76	LANGE		334	167	LANGE	X				

Lab som kompenserat för egenfärg

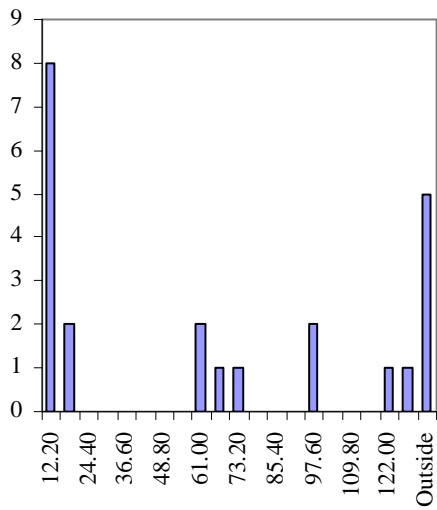
Lab compensating for inherent water color

NO3N: 287

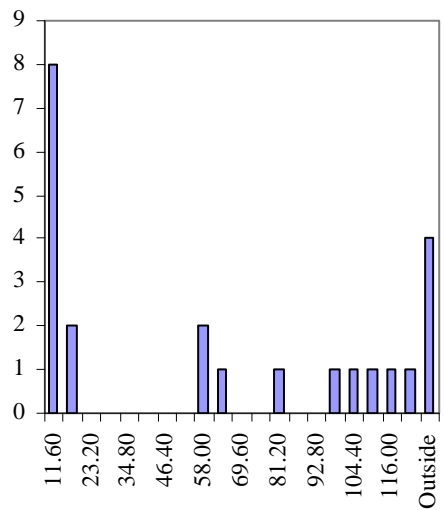
Alla analysresultaten / all results



NO3N Prov1 µg/l



NO3N Prov2 µg/l



Resultat < 15 µg/l / results < 15 µg/l

NO3N Prov1 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	6.728	7.000	1.787	3.920	26.56	5	7
BER	6.647	7.000	1.816	3.581	27.33	3	1
DJ	6.850	6.850	2.475	3.500	36.13	2	3
NA							1
ND							1
NS							1

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
120	0.6	ND	X	477	4.68	BER		365	8.261	BER		355	<200	DJ	X
66	1.6	NA	X	422	5.1	DJ		468	8.6	DJ		24	<3	BER	X
107	2	NS	X	310	7	BER		471	14	DJ	X	476	<500	DJ	X

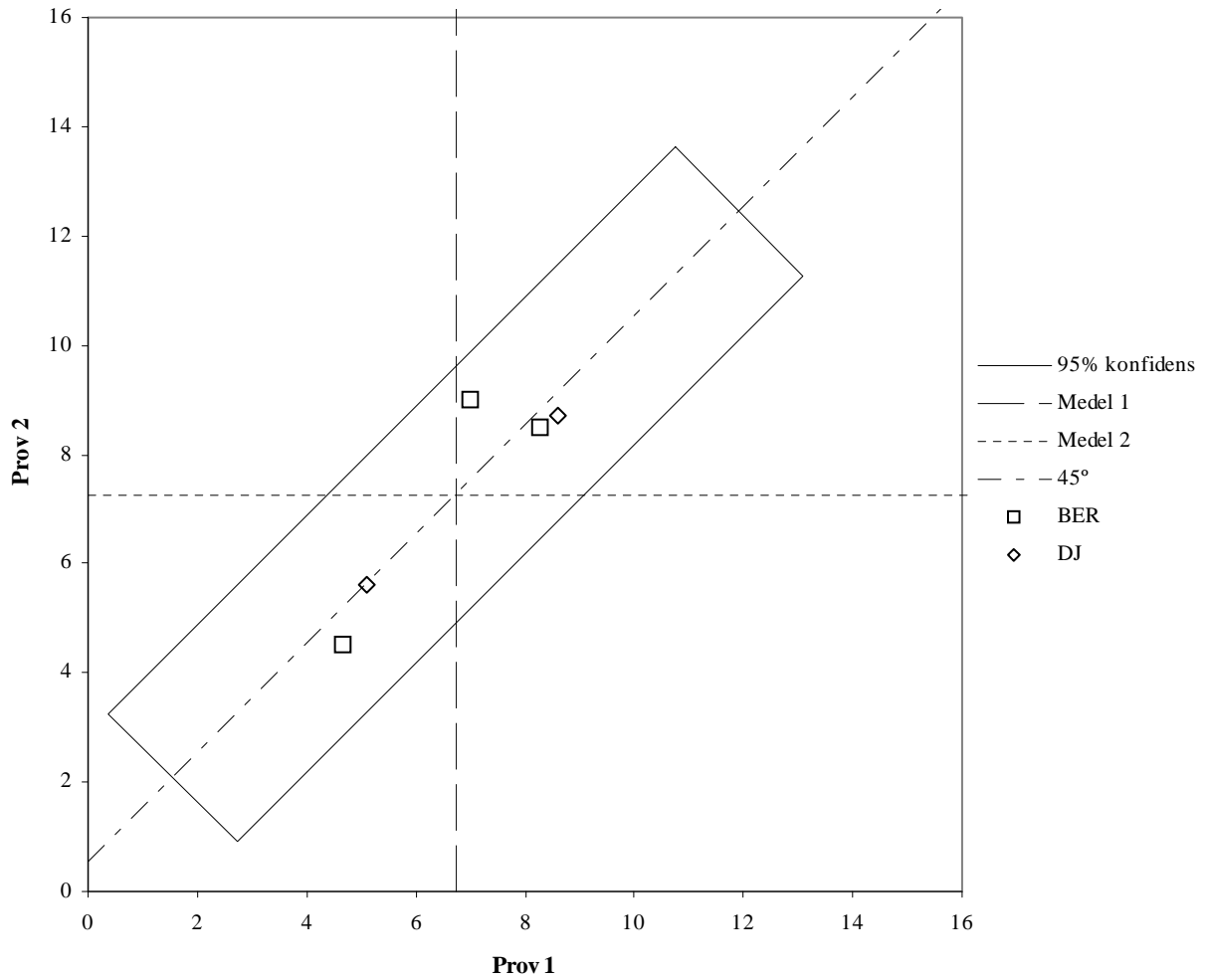
NO3N Prov2 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	7.265	8.497	2.052	4.470	28.24	5	7
BER	7.342	8.497	2.449	4.470	33.35	3	1
DJ	7.150	7.150	2.192	3.100	30.66	2	3
NA							1
ND							1
NS							1

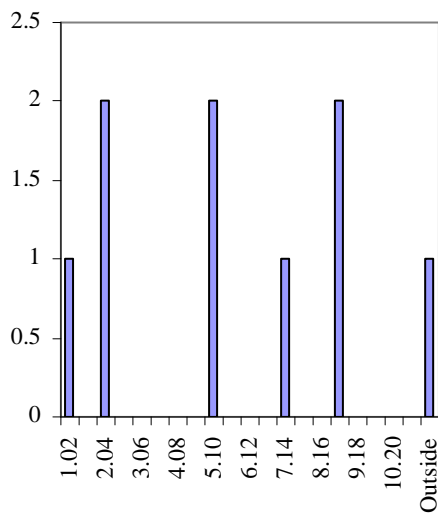
Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
120	0.7	ND	X	477	4.53	BER		468	8.7	DJ		355	<200	DJ	X
66	1.3	NA	X	422	5.6	DJ		310	9	BER		24	<3	BER	X
107	2	NS	X	365	8.497	BER		471	13	DJ	X	476	<500	DJ	X

Resultat < 15 µg/l / results < 15 µg/l

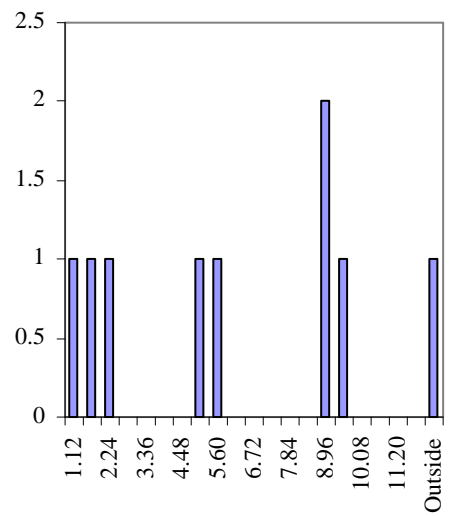
Youdendiagram prov 1 och 2 µg/l



NO3N Prov1 µg/l



NO3N Prov2 µg/l



Resultat > 15 µg/l / results < 15 µg/l

NO3N Prov1 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	133.3	123.0	36.8	103.0	27.63	7	7
DJ							1
HACH	161.5	161.5	54.4	77.0	33.71	2	
LANGE	118.8	108.5	30.2	64.0	25.42	4	5
NSS							1
ÖVRIGT	135.0						1

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
256	15	LANGE	X	287	73	LANGE	X	364	123	HACH		44	351	LANGE	X
246	59	LANGE	X	47	97	LANGE		93	135	ÖVRIGT		56	364	NSS	X
112	61	DJ	X	266	97	LANGE		334	161	LANGE					
216	62	LANGE	X	309	120	LANGE		450	200	HACH					

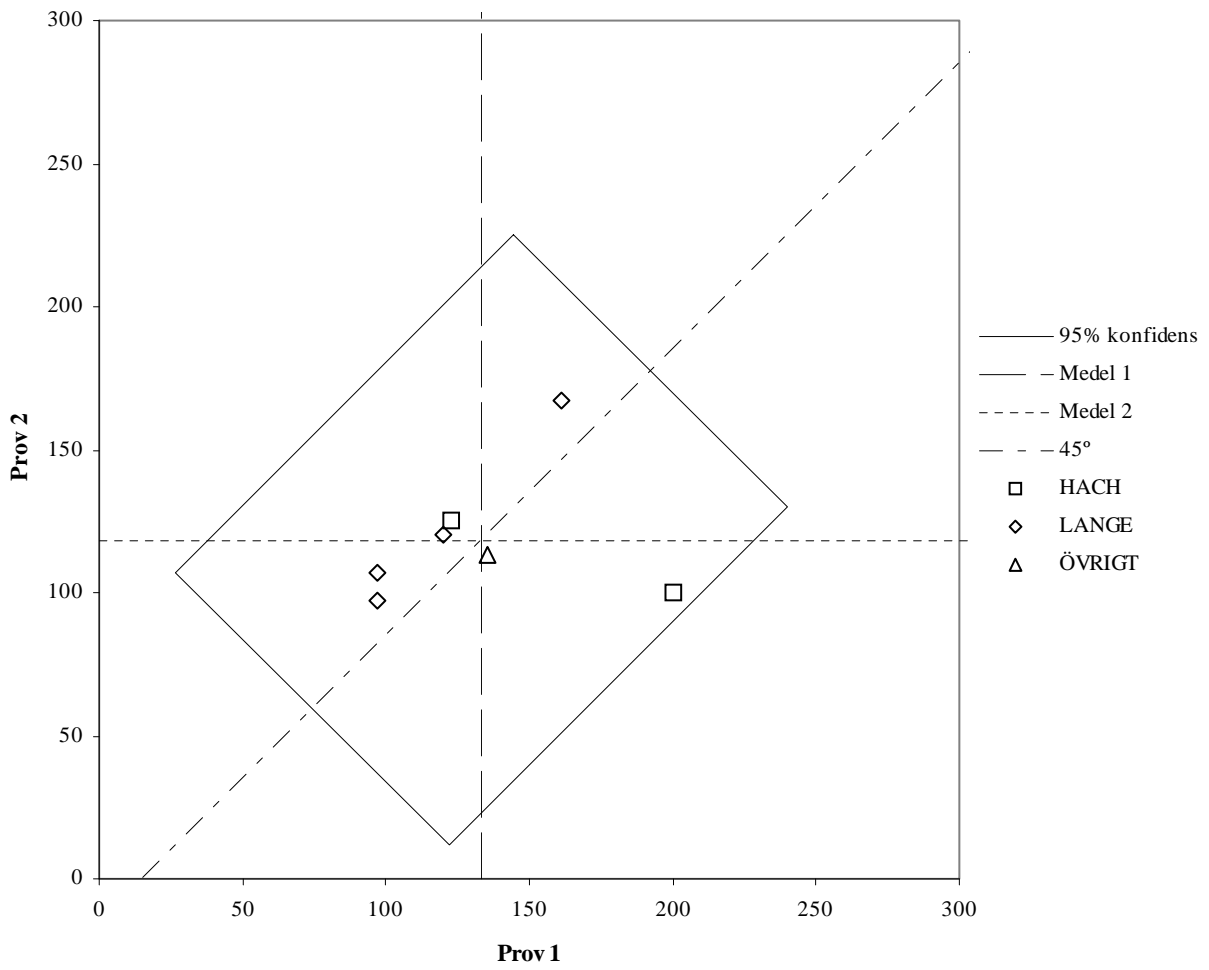
NO3N Prov2 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	113.1	110.0	26.6	91.0	23.48	8	6
DJ							1
HACH	112.5	112.5	17.7	25.0	15.71	2	
LANGE	113.4	107.0	34.0	91.0	29.99	5	4
NSS							1
ÖVRIGT	113.0						1

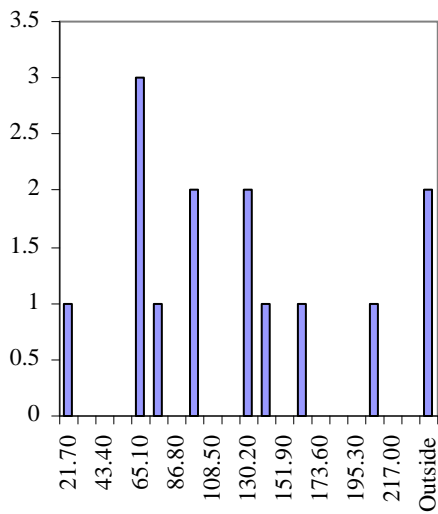
Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
256	16	LANGE	X	287	76	LANGE		93	113	ÖVRIGT		44	337	LANGE	X
216	56	LANGE	X	47	97	LANGE		309	120	LANGE		56	364	NSS	X
246	58	LANGE	X	450	100	HACH		364	125	HACH					
112	61	DJ	X	266	107	LANGE		334	167	LANGE					

Resultat > 15 µg/l / results < 15 µg/l

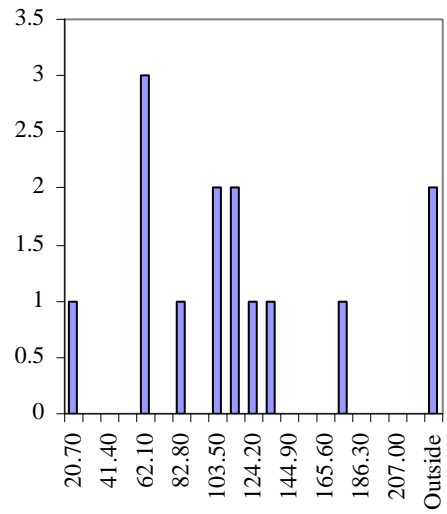
Youdendiagram prov 1 och 2 µg/l



NO3N Prov1 µg/l



NO3N Prov2 µg/l



NO3N Prov3 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	3614	3610	129	550	3.56	30	2
BER	3647	3666	115	309	3.16	7	1
DJ	3624	3605	82	187	2.26	6	
HACH	3490	3490	269	380	7.70	2	
LANGE	3593	3555	149	420	4.14	10	
NA	3676					1	
ND	3505					1	
NDF	3600					1	
NS							1
NSS	3786					1	
ÖVRIGT	3695					1	

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
97	3.5	BER	X	365	3513	BER		42	3600	NDF		93	3695	ÖVRIGT	
107	93	NS	X	216	3520	LANGE		175	3620	LANGE		287	3702	BER	
450	3300	HACH		140	3533	BER		47	3625	LANGE		24	3730	BER	
256	3430	LANGE		471	3550	DJ		112	3650	DJ		468	3737	DJ	
266	3450	LANGE		476	3550	DJ		36	3666	BER		56	3786	NSS	
246	3490	LANGE		477	3560	BER		66	3676	NA		310	3822	BER	
120	3505	ND		422	3560	DJ		364	3680	HACH		44	3840	LANGE	
287	3510	LANGE		334	3590	LANGE		210	3694	DJ		309	3850	LANGE	

NO3N Prov4 µg/l

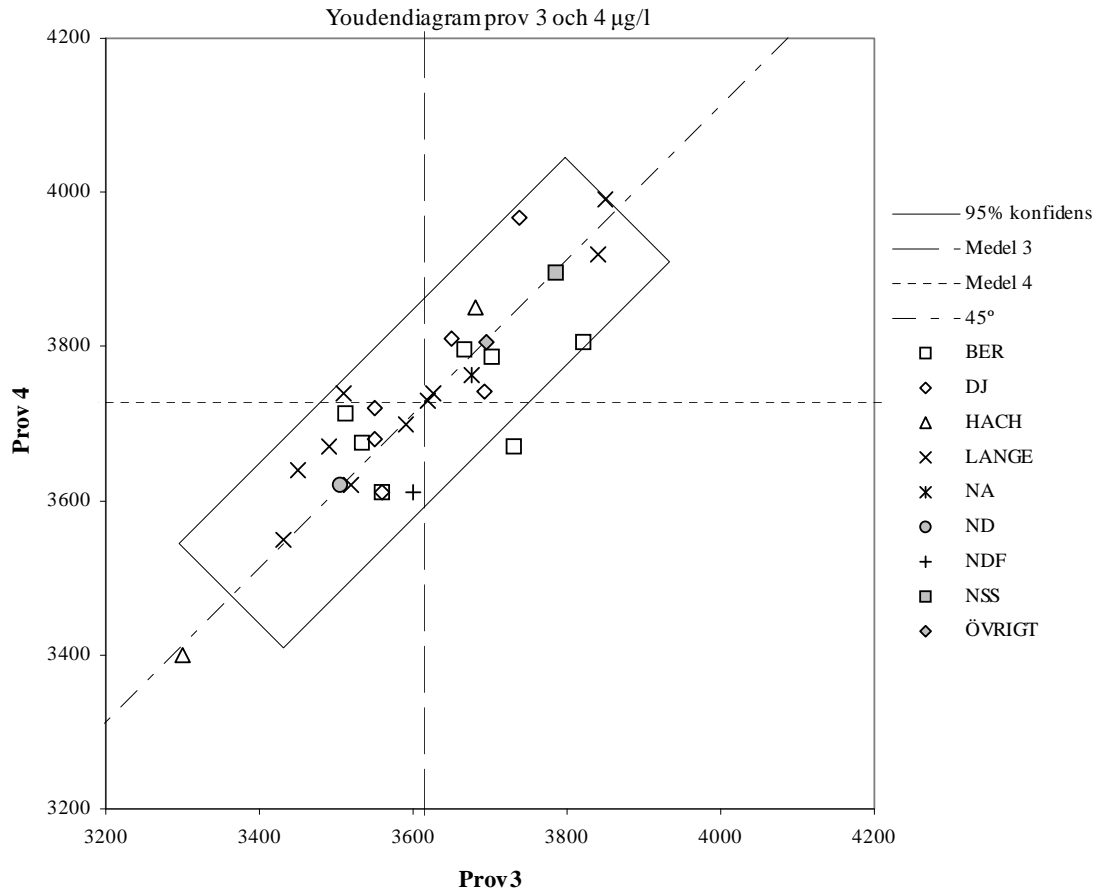
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	3728	3725	126	590	3.38	30	2
BER	3722	3713	75	195	2.03	7	1
DJ	3755	3731	123	357	3.28	6	
HACH	3626	3626	320	452	8.81	2	
LANGE	3730	3715	134	440	3.59	10	
NA	3762					1	
ND	3621					1	
NDF	3610					1	
NS							1
NSS	3895					1	
ÖVRIGT	3805					1	

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
97	3.617	BER	X	120	3621	ND		476	3720	DJ		310	3805	BER	
107	180	NS	X	266	3640	LANGE		175	3730	LANGE		93	3805	ÖVRIGT	
450	3400	HACH		24	3670	BER		287	3740	LANGE		112	3810	DJ	
256	3550	LANGE		246	3670	LANGE		47	3740	LANGE		364	3852	HACH	
477	3610	BER		140	3674	BER		210	3742	DJ		56	3895	NSS	
422	3610	DJ		471	3680	DJ		66	3762	NA		44	3920	LANGE	
42	3610	NDF		334	3700	LANGE		287	3786	BER		468	3967	DJ	
216	3620	LANGE		365	3713	BER		36	3796	BER		309	3990	LANGE	

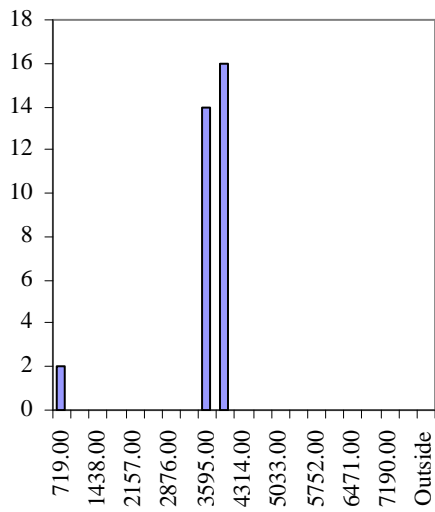
Lab som kompenserat för egenfärg

Lab compensating for inherent water color

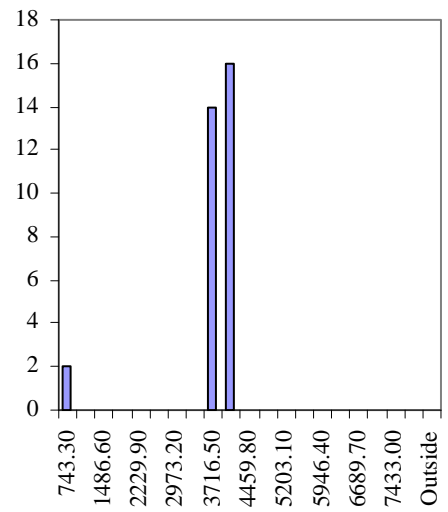
NO3N: 287



NO₃N Prov3 µg/l



NO₃N Prov4 µg/l



N_{tot} / Totalkväve

Prov 1: Ntot-NAD ger signifikant högre medelvärde än Ntot-LANGE (NAD -LANGE= 106.685±71.765).
Ntot-NAD ger signifikant högre medelvärde än Ntot-NSU (NAD -NSU = 85.4350±77.158).
Ntot-NAD ger signifikant högre medelvärde än Ntot-NT (NAD -NT = 84.9725±72.6705).
Prov 2: Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden.
Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 67.4% vilket är normalt. Halterna är lägre och variationskoefficienterna något högre än för motsvarande prover 2006-1.

Prov 3: Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden.
Prov 4: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.
Ntot-LANGE ger signifikant högre medelvärde än Ntot-NT (LANGE-NT = 266.2619±243.706).
Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 72.9% vilket är högre än normalt. Halterna är lägre och variationskoefficienterna högre än för motsvarande prover 2006-1.

Sample 1: Ntot-NAD gives significantly higher mean than does Ntot-LANGE (NAD -LANGE= 106.685±71.765).
Ntot-NAD gives significantly higher mean than does Ntot-NSU (NAD -NSU = 85.4350±77.158).
Ntot-NAD gives significantly higher mean than does Ntot-NT (NAD -NT = 84.9725±72.6705).
Sample 2: The distribution is significantly skew and tailing towards higher values.
Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 67.4% which is normal. The concentrations are smaller and the coefficients of variations somewhat larger than for commensurable samples in 2006-1.

Sample 3: The distribution is significantly skew and tailing towards higher values.
Sample 4: The distribution is narrower than normal distribution.
Ntot-LANGE gives significantly higher mean than does Ntot-NT (LANGE-NT = 266.2619±243.706).
Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 72.9% which is higher than normal. The concentrations are smaller and the coefficients of variations larger than for commensurable samples in 2006-1.

Analyskoder & metoder

NTOT-BER NITROGEN TOTALT BERÄKNAT

Nitrogen totalt. Beräknat

NTOT-DA NITROGEN TOTALT LÖST AUTOANALYSER/ TRAACS

Nitrogen totalt. Löst. Bestämning med autoanalyser/TRAACS efter filtrering (0.45 µm).

NTOT-HACH NITROGEN TOTALT OFILTRERAT HACH eller liknande

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

NTOT-LANGE NITROGEN TOTALT OFILTRERAT LANGE

Nitrogen totalt. Ofiltrerat. Bestämning enligt snabbmetod Dr Lange.

NTOT-NA NITROGEN TOTALT OFILTRERAT AUTOANALYSER/TRAACS

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

NTOT-NAD NITROGEN TOTALT OFILTRERAT FIA

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

NTOT-NKD NITROGEN TOTALT OFILTRERAT DEVARDA

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

NTOT-NS NITROGEN TOTALT OFILTRERAT FOTOMETER

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

NTOT-NSS NITROGEN TOTALT OFILTRERAT FOTOMETER

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

NTOT-NSU NITROGEN TOTALT OFILTRERAT FOTOMETER SS+ST METH

Nitrogen totalt, ofiltrerat. Uppslutning enl. SS 028131 och spektrofotometrisk bestämning enl. Standard Methods.

NTOT-NT NITROGEN TOTALT OFILTRERAT AUTOANALYSER/TRAACS

Nitrogen totalt. Ofiltrerat. Bestämning med autoanalyser/Traacs efter uppslutning med persulfat. SS 028131 mod. SS-EN ISO 11905-1

Analyzing codes & methods

NTOT-BER NITROGEN TOT CALC

Nitrogen tot. By calculating

NTOT-DA NITROGEN TOT DISSOLVED AUTOANALYSER/TRAACS

Nitrogen tot. Dissolved. determination by autoanalyser/autoanalyser/TRAACS after filtrering (0.45 µm).

NTOT-LANGE NITROGEN TOT NON FILTERED LANGE

Nitrogen tot. Non filtered. Method acc. to Dr Lange.

NTOT-NA NITROGEN TOT NON FILTERED AUTOANALYSER/TRAACS

Nitrogen tot. Non filtered. Determination by autoanalyser/Traacs after preservation (1 ml H₂SO₄ (4 M) per 100 ml sample) and digestion in persulphate. SS 028131 mod., SS-EN ISO 11905-1

NTOT-NAD NITROGEN TOT NON FILTERED FIA

Nitrogen tot, non filtered. Determination by FIA med reagent acc. to SS 028131 or SSEN 11905-1

NTOT-NDK NITROGEN TOT NON FILTERED KJELDAHL DEVARDA

Nitrogen, tot, non filtered. Reduction of nitrite and nitrate with Devardas alloy. Acid combustion, distillation and titrimetric detection acc. to Kjeldahl. Reference: SS 028101-1

NTOT-NS NITROGEN TOT NON FILTERED PHOTOMETER

Nitrogen tot. Non filtered. Determination by spectrophotometer after preservation (1 ml H₂SO₄ (4 M) per 100 ml sample). Digestion in persulphate. SS 028131

NTOT-NSS NITROGEN TOT NON FILTERED PHOTOMETER

Nitrogen tot. Non filtered. Spectrophotometric detection after digestion acc. to Standard Methods.

NTOT-NSU NITROGEN TOT NON FILTERED PHOTOMETER SS+ST METH

Nitrogen tot, non filtered. Digestion acc. to SS 028131 and spectrophotometric determination acc. to Standard Metods.

NTOT-NT NITROGEN TOT NON FILTERED AUTOANALYSER/TRAACS

Nitrogen tot. Non filtered. Determination by autoanalyser/Traacs after digestion in persulphate. SS 028131 mod., SS-EN ISO 11905-1

NTOT-ÖVRIGT NITROGEN TOT ODD METHOD

Denna och tidigare provningsjämförelser / This and previous Proficiency Tests

Parameter	Round Proving	Unit Sort	XBAR XBAR	Median Median	Stdev Stdev	Range Range	CV% CV%	Entries Antal	Outlier Utlig.	Matrix Provtyp
Ntot	2008-3,1	µg/l	700.1	703.5	89.7	480.0	12.81	70	7	Recipient
Ntot	2008-3,2	µg/l	719.1	715.5	101.3	475.4	14.09	72	5	Recipient
Ntot	2008-3,3	µg/l	5190	5166	396	2030	7.64	86	3	Komm.avloppsvatten
Ntot	2008-3,4	µg/l	5287	5275	342	2020	6.47	84	5	Komm.avloppsvatten
Ntot	2006-1,1	µg/l	1143	1130	116	752	10.16	90	6	Recipient
Ntot	2006-1,2	µg/l	1246	1243	125	763	10.06	90	6	Recipient
Ntot	2006-1,3	µg/l	14886	14850	790	4532	5.31	99	3	Komm.avloppsvatten
Ntot	2006-1,4	µg/l	15045	15100	609	3010	4.04	97	5	Komm.avloppsvatten
Ntot	2005-1,1	µg/l	1121	1119	130	763	11.61	87	10	Recipient
Ntot	2005-1,2	µg/l	1124	1120	151	879	13.39	89	8	Recipient
Ntot	2005-1,3	µg/l	16921	16975	969	6880	5.73	94	3	Komm.avloppsvatten
Ntot	2005-1,4	µg/l	17118	17110	997	5915	5.82	92	5	Komm.avloppsvatten
Ntot	2004-1,1	µg/l	12425	12436	762	4830	6.13	109	3	Komm.avloppsvatten
Ntot	2004-1,2	µg/l	12505	12500	667	3596	5.34	107	5	Komm.avloppsvatten
Ntot	2004-1,3	µg/l	1137	1142	258	1115	22.72	82	18	Skogsind.avloppsvatten
Ntot	2004-1,4	µg/l	1106	1100	244	1140	22.03	83	17	Skogsind.avloppsvatten
Ntot	2003-1,1	µg/l	667.1	646.0	115.1	600.0	17.25	93	7	Recipient
Ntot	2003-1,2	µg/l	645.4	636.0	98.0	542.0	15.18	91	9	Recipient
Ntot	2003-1,3	µg/l	16832	16763	995	6000	5.91	101	4	Komm.avloppsvatten
Ntot	2003-1,4	µg/l	16944	16919	1013	5940	5.98	101	4	Komm.avloppsvatten
Ntot	2002-1,1	µg/l	322.2	318.0	48.1	234.0	14.93	69	22	Recipient
Ntot	2002-1,2	µg/l	300.8	297.5	47.9	235.0	15.93	70	21	Recipient
Ntot	2002-1,3	µg/l	9931	9944	644	4272	6.48	96	4	Komm.avloppsvatten
Ntot	2002-1,4	µg/l	10023	9951	675	4480	6.74	99	1	Komm.avloppsvatten
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	Komm.avloppsvatten
Ntot	2001-3,4	µg/l	13789	13820	1044	7674	7.57	99	3	Komm.avloppsvatten
Ntot	1999-4,1	mg/l	44.64	44.53	3.13	20.40	7.02	105	3	Syntetiskt
Ntot	1999-4,2	mg/l	46.51	46.80	3.29	20.70	7.08	106	2	Syntetiskt
Ntot	1999-4,3	mg/l	1.113	1.097	0.298	1.198	26.81	78	21	Skogsind.avloppsvatten
Ntot	1999-4,4	mg/l	1.258	1.267	0.281	1.191	22.32	72	27	Skogsind.avloppsvatten
Ntot	1998-2,1	mg/l	0.2720	0.2720	0.0402	0.2040	14.79	61	8	Recipient
Ntot	1998-2,2	mg/l	0.2719	0.2695	0.0415	0.2380	15.26	62	8	Recipient
Ntot	1998-2,3	mg/l	0.5961	0.6035	0.0725	0.4280	12.16	66	4	Recipient
Ntot	1998-2,4	mg/l	0.6082	0.6030	0.0634	0.4220	10.42	66	4	Recipient
Ntot	1997-4,1	mg/l	1.792	1.770	0.246	1.590	13.75	113	7	Recipient
Ntot	1997-4,2	mg/l	1.897	1.855	0.253	1.439	13.33	114	7	Recipient
Ntot	1997-4,3	mg/l	14.32	14.26	0.81	5.40	5.63	116	4	Komm.avloppsvatten
Ntot	1997-4,4	mg/l	15.47	15.44	1.01	6.90	6.50	116	4	Komm.avloppsvatten

XBAR medelvärde means average concentration
STDEV standardavvikelse standard deviation
CV% variationskoefficient coefficient of variation
ANTAL antal som ingår i statistiken number of values in the statistics
UTLIG antal uteslutna ur statistiken number of excluded values

Provtyp means **Matrix**
Recipient Recipient water body
Komm.avloppsvatten Domestic sewage treatment plant
Skogsind.avloppsvatten Paper pulp plant
Syntetiskt Synthetic water mixture

NTOT Prov1 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	700.1	703.5	89.7	480.0	12.81	70	7
DA	592.0					1	
HACH							1
LANGE	638.5	625.5	94.3	307.0	14.77	10	4
NA	785.0	750.0	105.9	203.0	13.49	3	
NAD	745.2	756.0	88.6	403.0	11.89	20	
NKD							1
NS	712.3	730.0	49.9	95.0	7.01	3	
NSU	659.8	619.0	92.8	278.0	14.07	8	
NT	660.2	675.0	72.4	181.0	10.96	8	
ÖVRIGT	710.5	700.0	62.1	239.0	8.74	17	1

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
320	391	LANGE	X	167	656	ÖVRIGT		140	724	NAD		244	780	NAD	
210	440	LANGE		167	656	ÖVRIGT		193	727	ÖVRIGT		419	780	ÖVRIGT	
42	517	NAD		54	657	ÖVRIGT		99	730	NS		81	783	NAD	
56	552	NSU		299	660	ÖVRIGT		12	730	NT		73	785	NAD	
36	555	NT		376	660	ÖVRIGT		191	730	ÖVRIGT		122	800	ÖVRIGT	
476	556.7	NT		194	670	NAD		167	736	NT		142	823	NAD	
315	580	LANGE		7	670	NT		266	745	LANGE		247	830	NSU	
24	592	DA		293	673	NAD		303	747	LANGE		137	849	ÖVRIGT	
24	599	LANGE		181	674	NSU		47	748.9	ÖVRIGT		226	898	NAD	
256	602	LANGE		120	677	NAD		472	750	NA		44	904	NA	
305	605	NSU		471	680	NT		361	750	NAD		362	920	NAD	
24	610	ÖVRIGT		119	684	ÖVRIGT		112	751	NAD		310	1140	NKD	X
246	613	LANGE		27	694	ÖVRIGT		338	751	NS		254	1160	LANGE	X
93	614	NSU		341	700	LANGE		310	753	NAD		343	1190	ÖVRIGT	X
113	617	NSU		341	700	ÖVRIGT		135	759	NAD		364	1630	HACH	X
183	621	NSU		365	701	NA		131	760	ÖVRIGT		216	3840	LANGE	X
98	629	NAD		66	706	ÖVRIGT		477	762	NAD		466	<1000	LANGE	X
103	637	NT		193	708	NAD		309	765	NSU					
317	638	LANGE		115	717	NT		287	767	NAD					
111	656	NS		304	721	LANGE		358	774.7	NAD					

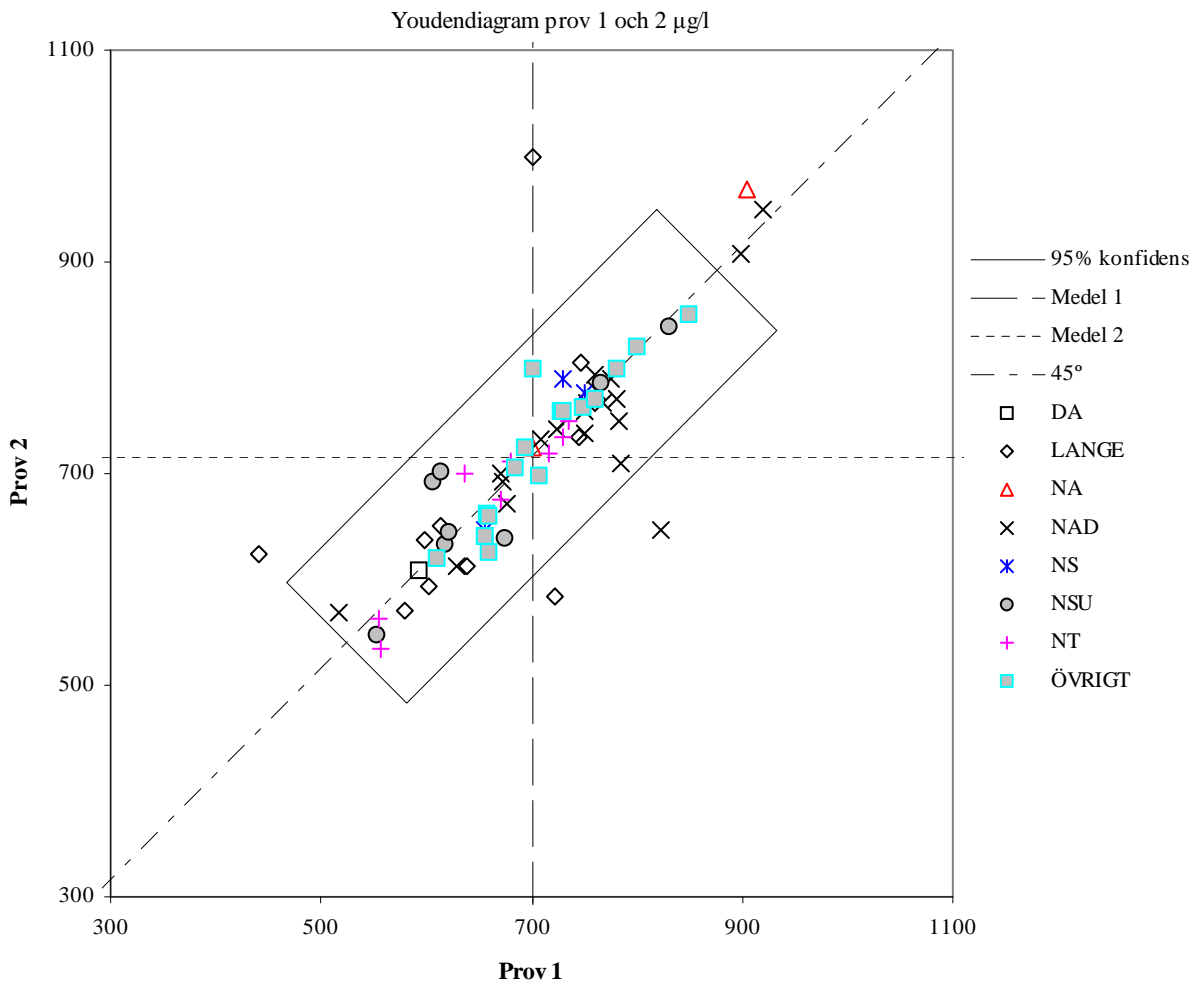
Lab 98, 304 *1000 ITM korrigerat, 362 *1000 ITM korrigerat prov 1 & 2

NTOT Prov2 µg/l

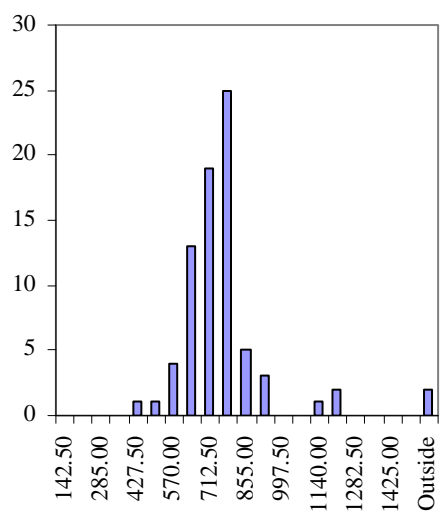
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	719.1	715.5	101.3	475.4	14.09	72	5
DA	608.0					1	
HACH							1
LANGE	705.8	644.0	154.4	440.0	21.87	12	2
NA	821.0	770.0	129.3	243.0	15.75	3	
NAD	742.2	745.5	87.5	382.0	11.79	20	
NKD							1
NS	737.7	777.0	79.7	144.0	10.80	3	
NSU	685.6	669.0	92.3	293.0	13.46	8	
NT	673.6	706.0	80.7	215.4	11.99	8	
ÖVRIGT	723.6	724.0	73.5	231.0	10.16	17	1

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
476	534.6	NT		111	646	NS		266	734	LANGE		135	793	NAD	
56	547	NSU		320	651	LANGE		12	735	NT		341	800	ÖVRIGT	
36	562	NT		246	651	LANGE		112	739	NAD		419	800	ÖVRIGT	
42	568	NAD		376	660	ÖVRIGT		140	742	NAD		303	805	LANGE	
315	570	LANGE		54	661	ÖVRIGT		81	749	NAD		122	820	ÖVRIGT	
304	583	LANGE		120	671	NAD		167	750	NT		247	840	NSU	
256	593	LANGE		7	676	NT		361	760	NAD		137	851	ÖVRIGT	
24	608	DA		293	692	NAD		193	760	ÖVRIGT		226	907	NAD	
317	612	LANGE		305	693	NSU		191	760	ÖVRIGT		362	950	NAD	
98	613	NAD		66	698	ÖVRIGT		47	763.1	ÖVRIGT		44	968	NA	
24	620	ÖVRIGT		194	700	NAD		287	766	NAD		341	1000	LANGE	
210	624	LANGE		103	700	NT		310	767	NAD		254	1010	LANGE	
299	626	ÖVRIGT		93	701	NSU		472	770	NA		310	1140	NKD	X
113	634	NSU		119	706	ÖVRIGT		244	770	NAD		343	1250	ÖVRIGT	X
24	637	LANGE		73	710	NAD		131	770	ÖVRIGT		216	1480	LANGE	X
181	640	NSU		471	712	NT		338	777	NS		364	6240	HACH	X
167	641	ÖVRIGT		115	719	NT		477	778	NAD		466	<1000	LANGE	X
167	641	ÖVRIGT		27	724	ÖVRIGT		309	785	NSU					
183	645	NSU		365	725	NA		358	789.3	NAD					
142	646	NAD		193	733	NAD		99	790	NS					

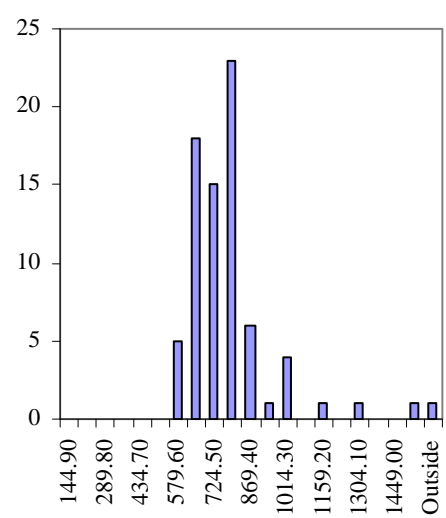
Lab 98, 304 *1000 ITM korrigerat, 362 *1000 ITM korrigerat prov 1 & 2



NTOT Prov1 µg/l



NTOT Prov2 µg/l



NTOT Prov3 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	5190	5166	396	2030	7.64	86	3
BER	5821	5821	239	338	4.11	2	
HACH	5585	5585	1039	1470	18.61	2	
LANGE	5283	5140	394	1470	7.45	19	1
NA	5156	5179	42	74	0.81	3	
NAD	5279	5250	459	1700	8.70	19	2
NKD	5170						1
NS	5393	5400	111	222	2.06	3	
NSS	5500						1
NSU	5234	5224	161	640	3.09	10	
NT	5076	5093	177	540	3.49	7	
ÖVRIGT	4880	4890	297	1040	6.09	19	

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
97	5.216	NAD	X	246	4940	LANGE		44	5179	NA		137	5400	ÖVRIGT	
362	7.31	NAD	X	299	4950	ÖVRIGT		112	5180	NAD		466	5430	LANGE	
42	4320	NAD		210	4970	LANGE		244	5180	NAD		194	5480	NAD	
122	4360	ÖVRIGT		181	4970	NSU		472	5182	NA		338	5500	NS	
54	4470	ÖVRIGT		347	4990	LANGE		309	5182	NSU		107	5500	NSS	
27	4568	ÖVRIGT		315	5040	LANGE		56	5212	NSU		50	5570	LANGE	
167	4587	ÖVRIGT		131	5050	ÖVRIGT		7	5230	NT		477	5600	NAD	
167	4587	ÖVRIGT		24	5060	LANGE		305	5236	NSU		310	5601	NAD	
376	4620	ÖVRIGT		47	5071	ÖVRIGT		266	5240	LANGE		113	5610	NSU	
115	4710	NT		36	5074	NT		281	5244	NSU		193	5645	NAD	
98	4770	NAD		471	5078	NT		293	5250	NAD		358	5652	BER	
120	4770	NAD		320	5080	LANGE		12	5250	NT		254	5840	LANGE	
142	4781	NAD		167	5093	NT		175	5270	LANGE		123	5926	NAD	
343	4820	ÖVRIGT		476	5095	NT		85	5270	NSU		102	5940	LANGE	
81	4844	NAD		365	5108	NA		111	5278	NS		287	5989	NAD	
141	4850	HACH		140	5123	NAD		317	5300	LANGE		50	5990	BER	
66	4850	ÖVRIGT		352	5130	LANGE		341	5300	LANGE		226	6020	NAD	
304	4880	LANGE		256	5140	LANGE		361	5300	NAD		364	6320	HACH	
191	4880	ÖVRIGT		93	5144	NSU		419	5300	ÖVRIGT		303	6350	LANGE	
358	4890	ÖVRIGT		73	5147	NAD		247	5310	NSU		216	6560	LANGE	X
141	4900	LANGE		24	5160	ÖVRIGT		193	5340	ÖVRIGT					
341	4900	ÖVRIGT		183	5162	NSU		135	5368	NAD					
119	4912	ÖVRIGT		310	5170	NKD		99	5400	NS					

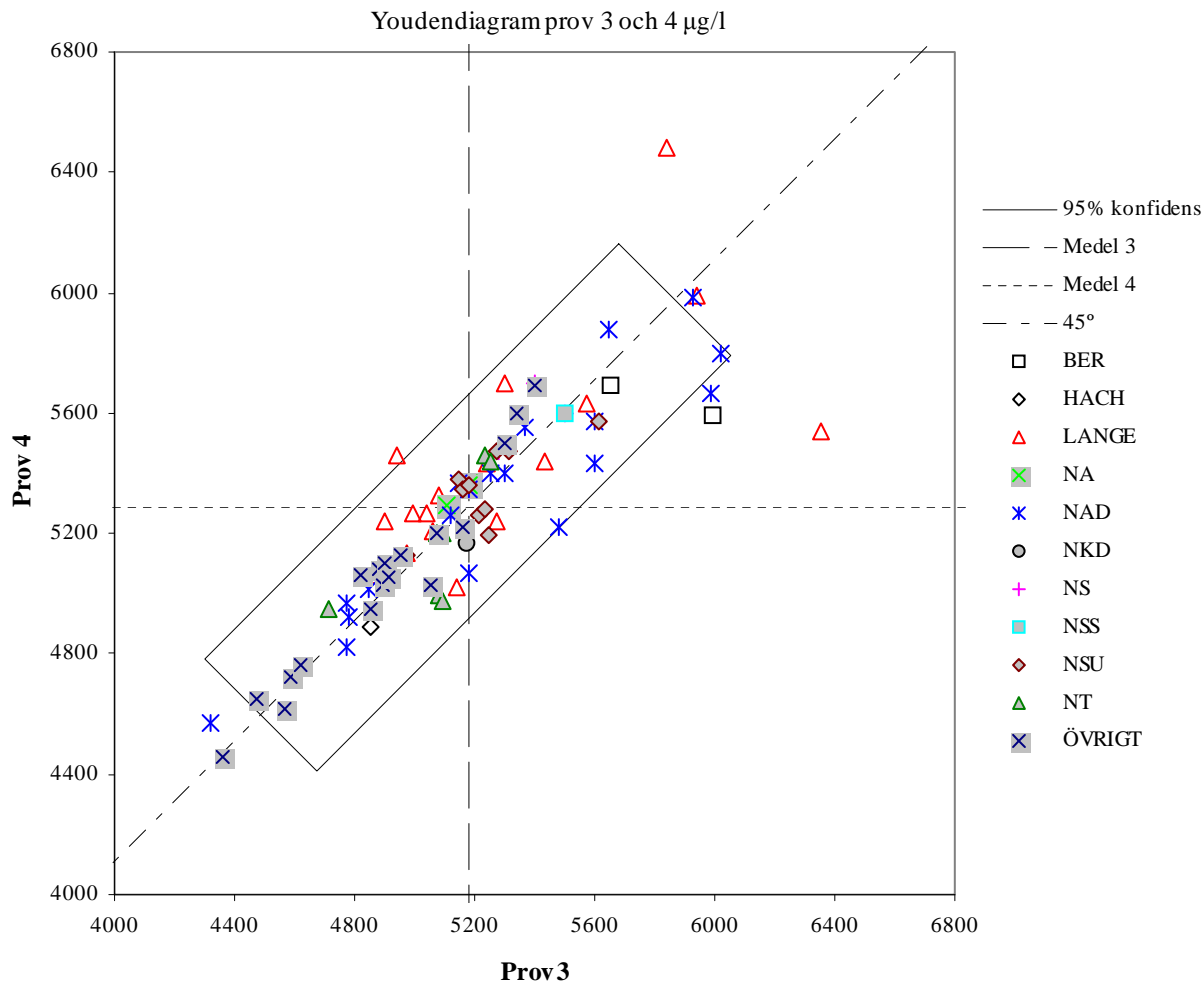
Lab 98, 304 *1000 ITM korrigerat

NTOT Prov4 µg/l

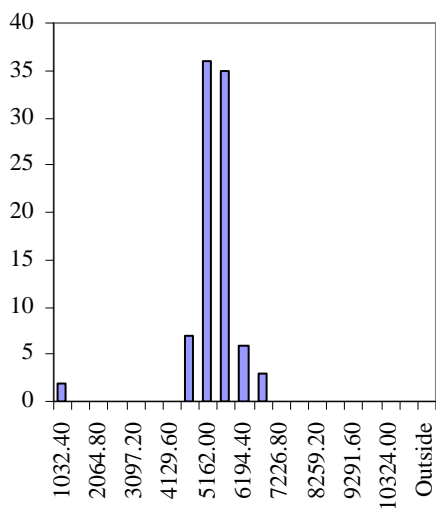
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	5287	5275	342	2020	6.47	84	5
BER	5640	5640	70	99	1.24	2	
HACH	4890					1	1
LANGE	5441	5380	353	1460	6.49	18	2
NA	5339	5358	39	70	0.72	3	
NAD	5328	5364	373	1412	7.00	19	2
NKD	5170					1	
NS	5590	5600	115	229	2.05	3	
NSS	5600					1	
NSU	5346	5352	134	440	2.51	10	
NT	5175	5198	214	510	4.14	7	
ÖVRIGT	5030	5053	332	1230	6.59	19	

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
97	5.645	NAD	X	304	5060	LANGE		365	5295	NA		135	5551	NAD	
362	7.17	NAD	X	343	5060	ÖVRIGT		320	5330	LANGE		113	5570	NSU	
352	610	LANGE	X	244	5070	NAD		183	5345	NSU		310	5571	NAD	
122	4460	ÖVRIGT		191	5080	ÖVRIGT		112	5350	NAD		50	5590	BER	
42	4570	NAD		341	5100	ÖVRIGT		472	5358	NA		338	5600	NS	
27	4614	ÖVRIGT		181	5130	NSU		309	5358	NSU		107	5600	NSS	
54	4650	ÖVRIGT		299	5130	ÖVRIGT		73	5364	NAD		193	5600	ÖVRIGT	
167	4720	ÖVRIGT		210	5135	LANGE		44	5365	NA		50	5630	LANGE	
167	4720	ÖVRIGT		310	5170	NKD		93	5377	NSU		287	5665	NAD	
376	4760	ÖVRIGT		281	5196	NSU		293	5400	NAD		358	5689	BER	
120	4822	NAD		36	5198	NT		361	5400	NAD		137	5690	ÖVRIGT	
141	4890	HACH		47	5201	ÖVRIGT		266	5430	LANGE		341	5700	LANGE	
142	4920	NAD		167	5203	NT		477	5430	NAD		99	5700	NS	
115	4950	NT		24	5210	LANGE		466	5440	LANGE		226	5800	NAD	
66	4950	ÖVRIGT		194	5220	NAD		12	5440	NT		193	5875	NAD	
98	4970	NAD		24	5220	ÖVRIGT		246	5460	LANGE		123	5982	NAD	
476	4976	NT		141	5240	LANGE		7	5460	NT		102	5990	LANGE	
471	4995	NT		175	5240	LANGE		85	5470	NSU		254	6480	LANGE	
81	5013	NAD		140	5262	NAD		247	5470	NSU		364	6550	HACH	X
256	5020	LANGE		56	5263	NSU		111	5471	NS		216	6700	LANGE	X
358	5030	ÖVRIGT		347	5270	LANGE		317	5490	LANGE					
131	5030	ÖVRIGT		315	5270	LANGE		419	5500	ÖVRIGT					
119	5053	ÖVRIGT		305	5280	NSU		303	5540	LANGE					

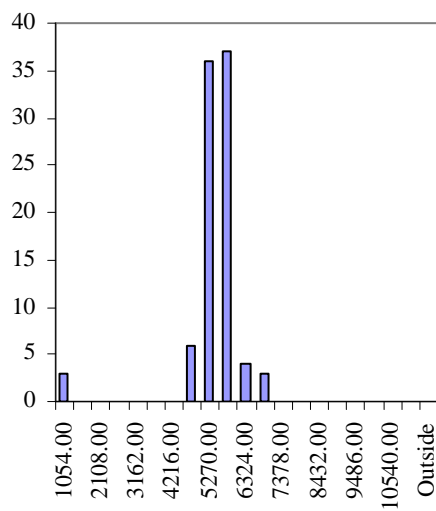
Lab 98, 304 *1000 ITM korrigerat



NTOT Prov3 µg/l



NTOT Prov4 µg/l



pH

Prov 2: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.
Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 77.0% vilket är högt.

Prov 3: Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden. Variationskoefficienterna är marginellt lägre jämfört med medeltalet för motsvarande prover 2006-1.
pH-20 ger signifikant högre medelvärde än pH-25 ($20 - 25 = 0.1003 \pm 0.079$).
Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 69.1% vilket är högre än normalt. Variationskoefficienterna är i medeltal högre jämfört med motsvarande prover 2006-1.

Sample 2: The distribution is narrower than normal distribution.
Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 77.0% which is high. The coefficients of variations are marginally smaller than for the average for commensurable samples in 2006-1.

Sample 3: The distribution is significantly skew and tailing towards higher values.
pH-20 gives significantly higher mean than does pH-25 ($20 - 25 = 0.1003 \pm 0.079$).
Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 69.1% which is higher than normal. The coefficients of variations average are marginally larger than for commensurable samples in 2006-1.

Analyskoder & metoder

PH-20 pH vid 20 grader C
pH. Elektrometrisk bestämning vid 20 grader C. SS028122/2, mod.

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

PH-25T pH TITRERING 25 C
pH, titrering vid 25 grader C.

PH-25T pH TITRO vid 25 grader C
pH vid 25 grader C titroprocessor. SS 028122

Analyzing codes & methods

PH-20 pH 20 C
pH. Electrometric measuring at 20 degrees C. SS028122/2, mod.

PH-25 pH 25 C
pH. Electrometric measuring at 25 degrees C. SS 028122

PH-5T pH TITRATION 25 C
pH. Titration at 25 degrees C. SS 028122

PH-25T pH TITRO PROCESSOR 25 C pH.
Titroprocessor. Electrometric measuring at 25 degrees C. SS 028122

PH-ÖVRIGT pH ODD METHOD

Para- meter	Round Provning	Unit Sort	XBAR XBAR	Median Median	Stdev Stdev	Range Range	CV% CV%	Entries Antal	Outlier Utlig.	Matrix Provtyp
pH	2008-3,1	-	7.931	7.920	0.115	0.630	1.45	113	3	Recipient
pH	2008-3,2	-	7.970	7.970	0.120	0.770	1.51	114	2	Recipient
pH	2008-3,3	-	7.432	7.430	0.147	0.810	1.98	116	1	Komm.avloppsvatten
pH	2008-3,4	-	7.563	7.545	0.175	0.820	2.32	116	1	Komm.avloppsvatten
pH	2008-2,1	-	7.895	7.910	0.131	0.848	1.66	121	3	Recipient, dricksvattenlik
pH	2008-2,2	-	7.945	7.970	0.115	0.680	1.45	122	2	Recipient, dricksvattenlik
pH	2008-2,3	-	7.781	7.770	0.105	0.590	1.36	121	2	Recipient, eutrof
pH	2008-2,4	-	7.759	7.750	0.099	0.540	1.27	119	4	Recipient, eutrof
pH	2007-2,1	-	7.180	7.150	0.163	0.970	2.27	140	2	Komm.avloppsvatten
pH	2007-2,2	-	7.156	7.130	0.142	0.840	1.99	138	4	Komm.avloppsvatten
pH	2007-2,3	-	6.962	6.940	0.108	0.670	1.55	124	4	Skogsindustriellt avlopp
pH	2007-2,4	-	7.012	6.990	0.175	1.480	2.50	127	1	Skogsindustriellt avlopp
pH	2007-1,1	-	7.759	7.780	0.149	0.970	1.92	112	3	Recipient, dricksvattenlik
pH	2007-1,2	-	7.771	7.780	0.118	0.850	1.52	111	4	Recipient, dricksvattenlik
pH	2007-1,3	-	7.796	7.790	0.086	0.560	1.11	112	4	Recipient, eutrof
pH	2007-1,4	-	7.845	7.831	0.091	0.580	1.16	112	4	Recipient, eutrof
pH	2006-3,1	-	7.762	7.790	0.127	0.890	1.64	135	4	Recipient, dricksvattenlik
pH	2006-3,2	-	7.742	7.750	0.089	0.560	1.15	135	4	Recipient, dricksvattenlik
pH	2006-3,3	-	6.574	6.550	0.146	0.800	2.22	135	3	Recipient (Humös)
pH	2006-3,4	-	6.310	6.270	0.154	1.036	2.44	135	3	Recipient (Humös)
pH	2006-2,1	-	6.767	6.740	0.154	0.820	2.27	143	2	Komm.avloppsvatten
pH	2006-2,2	-	6.827	6.800	0.139	0.750	2.03	143	2	Komm.avloppsvatten
pH	2006-2,3	-	6.764	6.760	0.089	0.410	1.32	135	2	Skogsindustriellt avlopp
pH	2006-2,4	-	6.823	6.810	0.086	0.510	1.25	135	2	Skogsindustriellt avlopp
pH	2006-1,1	-	7.969	7.995	0.126	0.870	1.58	128	2	Recipient
pH	2006-1,2	-	7.983	8.000	0.111	0.790	1.39	128	2	Recipient
pH	2006-1,3	-	6.995	6.980	0.109	0.560	1.56	124	5	Komm.avloppsvatten
pH	2006-1,4	-	6.933	6.905	0.122	0.670	1.76	126	3	Komm.avloppsvatten
pH	2005-3,1	-	6.990	7.000	0.164	1.120	2.34	150	3	Recipient
pH	2005-3,2	-	7.189	7.200	0.125	0.730	1.74	150	3	Recipient
pH	2005-3,3	-	7.330	7.300	0.147	0.810	2.01	142	5	Komm.avloppsvatten
pH	2005-3,4	-	7.263	7.230	0.154	1.040	2.13	144	3	Komm.avloppsvatten
pH	2005-2,1	-	10.37	10.38	0.13	0.79	1.23	142	3	Syntetisk lösning
pH	2005-2,2	-	10.44	10.44	0.12	0.69	1.15	142	3	Syntetisk lösning
pH	2005-2,3	-	7.707	7.700	0.131	0.720	1.70	131	1	Skogsindustriellt avlopp
pH	2005-2,4	-	7.689	7.700	0.116	0.680	1.51	130	2	Skogsindustriellt avlopp

XBAR	medelvärde	means	average concentration
STDEV	standardavvikelse		standard deviation
CV%	variationskoefficient		coefficient of variation
ANTAL	antal som ingår i statistiken		number of values in the statistics
UTLIG	antal uteslutna ur statistiken		number of excluded values

Provtyp	means	Matrix
Recipient		Recipient water body
Komm.avloppsvatten		Domestic sewage treatment plant
Skogsind.avloppsvatten		Paper pulp plant
Syntetiskt		Synthetic water mixture

pH Prov1

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	7.931	7.920	0.115	0.630	1.45	113	3
20	7.935	7.940	0.100	0.320	1.26	13	1
25	7.925	7.910	0.108	0.560	1.36	80	2
25T	7.993	8.015	0.140	0.435	1.76	8	
K	7.916	7.930	0.183	0.590	2.31	9	
ÖVRIGT	7.950	7.900	0.087	0.150	1.09	3	

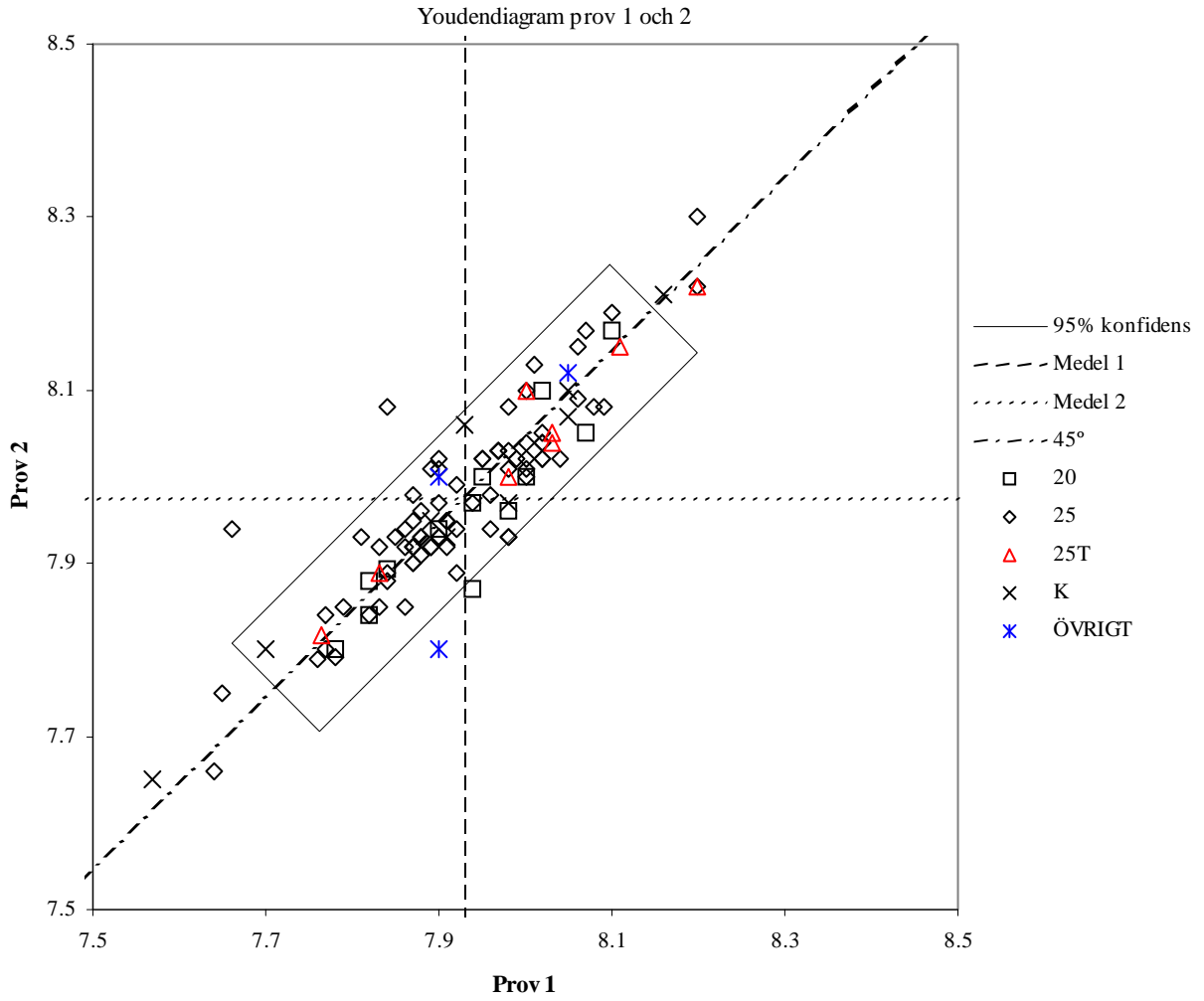
Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
310	7.43	25	X	338	7.86	25		304	7.92	25		36	8	25T	
256	7.47	20	X	27	7.87	25		370	7.92	25		366	8.01	25	
142	7.49	25	X	47	7.87	25		344	7.93	K		12	8.02	20	
124	7.57	K		140	7.87	25		93	7.94	20		24	8.02	25	
275	7.64	25		191	7.87	25		247	7.94	20		29	8.02	25	
315	7.65	25		319	7.87	25		119	7.94	25		56	8.02	25	
330	7.66	25		329	7.87	25		376	7.95	20		60	8.02	25	
349	7.7	K		450	7.87	25		95	7.95	25		73	8.02	25	
293	7.76	25		30	7.88	25		263	7.95	25		431	8.02	25	
32	7.765	25T		137	7.88	25		358	7.96	25		12	8.03	25T	
101	7.77	25		254	7.88	25		424	7.96	25		73	8.03	25T	
407	7.77	25		289	7.88	25		193	7.97	25		395	8.04	25	
113	7.78	20		125	7.89	25		194	7.97	25		66	8.05	K	
468	7.781	25		175	7.89	25		355	7.97	25		471	8.05	K	
7	7.79	25		301	7.89	25		287	7.98	20		1	8.05	ÖVRIGT	
365	7.81	25		55	7.89	K		135	7.98	25		249	8.06	25	
50	7.82	20		226	7.9	20		244	7.98	25		347	8.06	25	
364	7.82	20		120	7.9	25		246	7.98	25		432	8.07	20	
210	7.82	25		190	7.9	25		281	7.98	25		354	8.07	25	
11	7.83	25		201	7.9	25		314	7.98	25		42	8.08	25	
98	7.83	25		305	7.9	25		477	7.98	25T		141	8.09	25	
422	7.83	25T		334	7.9	25		303	7.98	K		111	8.1	20	
81	7.84	25		2	7.9	ÖVRIGT		102	7.99	25		122	8.1	25	
99	7.84	25		419	7.9	ÖVRIGT		466	8	20		299	8.1	25	
255	7.84	25		119	7.91	25		167	8	25		476	8.11	25T	
183	7.841	20		333	7.91	25		233	8	25		472	8.16	K	
216	7.85	25		343	7.91	25		316	8	25		107	8.2	25	
54	7.86	25		115	7.91	K		341	8	25		112	8.2	25	
309	7.86	25		90	7.92	25		362	8	25		112	8.2	25T	

pH Prov2

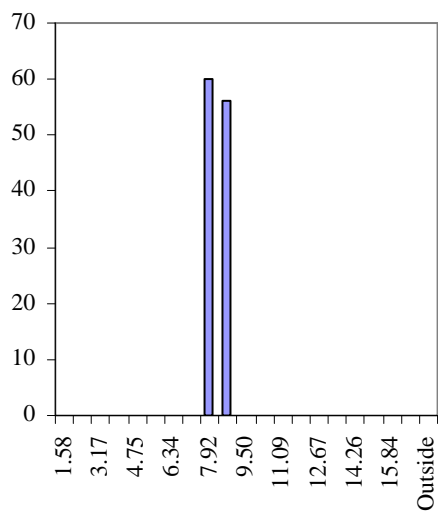
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	7.970	7.970	0.120	0.770	1.51	114	2
20	7.950	7.950	0.108	0.370	1.36	14	
25	7.967	7.955	0.115	0.770	1.44	80	2
25T	8.034	8.045	0.132	0.402	1.64	8	
K	7.971	7.970	0.168	0.560	2.11	9	
ÖVRIGT	7.973	8.000	0.162	0.320	2.03	3	

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
122	7.2	25	X	289	7.91	25		93	7.97	20		29	8.04	25	
142	7.45	25	X	11	7.92	25		334	7.97	25		56	8.04	25	
310	7.53	25		309	7.92	25		119	7.97	25		431	8.04	25	
124	7.65	K		140	7.92	25		303	7.97	K		73	8.04	25T	
275	7.66	25		191	7.92	25		329	7.98	25		432	8.05	20	
315	7.75	25		319	7.92	25		424	7.98	25		60	8.05	25	
293	7.79	25		125	7.92	25		370	7.99	25		12	8.05	25T	
468	7.792	25		301	7.92	25		376	8	20		344	8.06	K	
113	7.8	20		119	7.92	25		466	8	20		66	8.07	K	
101	7.8	25		365	7.93	25		341	8	25		81	8.08	25	
349	7.8	K		216	7.93	25		477	8	25T		135	8.08	25	
2	7.8	ÖVRIGT		30	7.93	25		419	8	ÖVRIGT		42	8.08	25	
32	7.818	25T		137	7.93	25		175	8.01	25		141	8.08	25	
256	7.82	20		120	7.93	25		305	8.01	25		347	8.09	25	
50	7.84	20		190	7.93	25		244	8.01	25		12	8.1	20	
407	7.84	25		246	7.93	25		362	8.01	25		316	8.1	25	
210	7.84	25		281	7.93	25		201	8.02	25		36	8.1	25T	
7	7.85	25		115	7.93	K		95	8.02	25		471	8.1	K	
98	7.85	25		226	7.94	20		263	8.02	25		1	8.12	ÖVRIGT	
54	7.85	25		330	7.94	25		102	8.02	25		366	8.13	25	
247	7.87	20		338	7.94	25		167	8.02	25		249	8.15	25	
364	7.88	20		304	7.94	25		24	8.02	25		476	8.15	25T	
99	7.88	25		358	7.94	25		73	8.02	25		111	8.17	20	
255	7.89	25		450	7.95	25		395	8.02	25		354	8.17	25	
90	7.89	25		333	7.95	25		193	8.03	25		299	8.19	25	
422	7.89	25T		343	7.95	25		194	8.03	25		472	8.21	K	
183	7.893	20		55	7.95	K		355	8.03	25		112	8.22	25	
27	7.9	25		287	7.96	20		314	8.03	25		112	8.22	25T	
47	7.9	25		254	7.96	25		233	8.04	25		107	8.3	25	

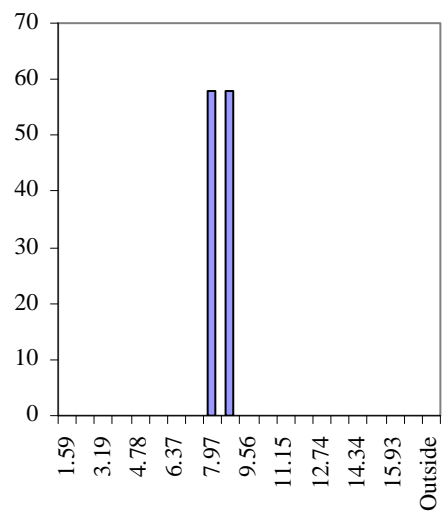
Lab 102, data/100, ITM korrigerat



pH Prov1



pH Prov2



pH Prov3

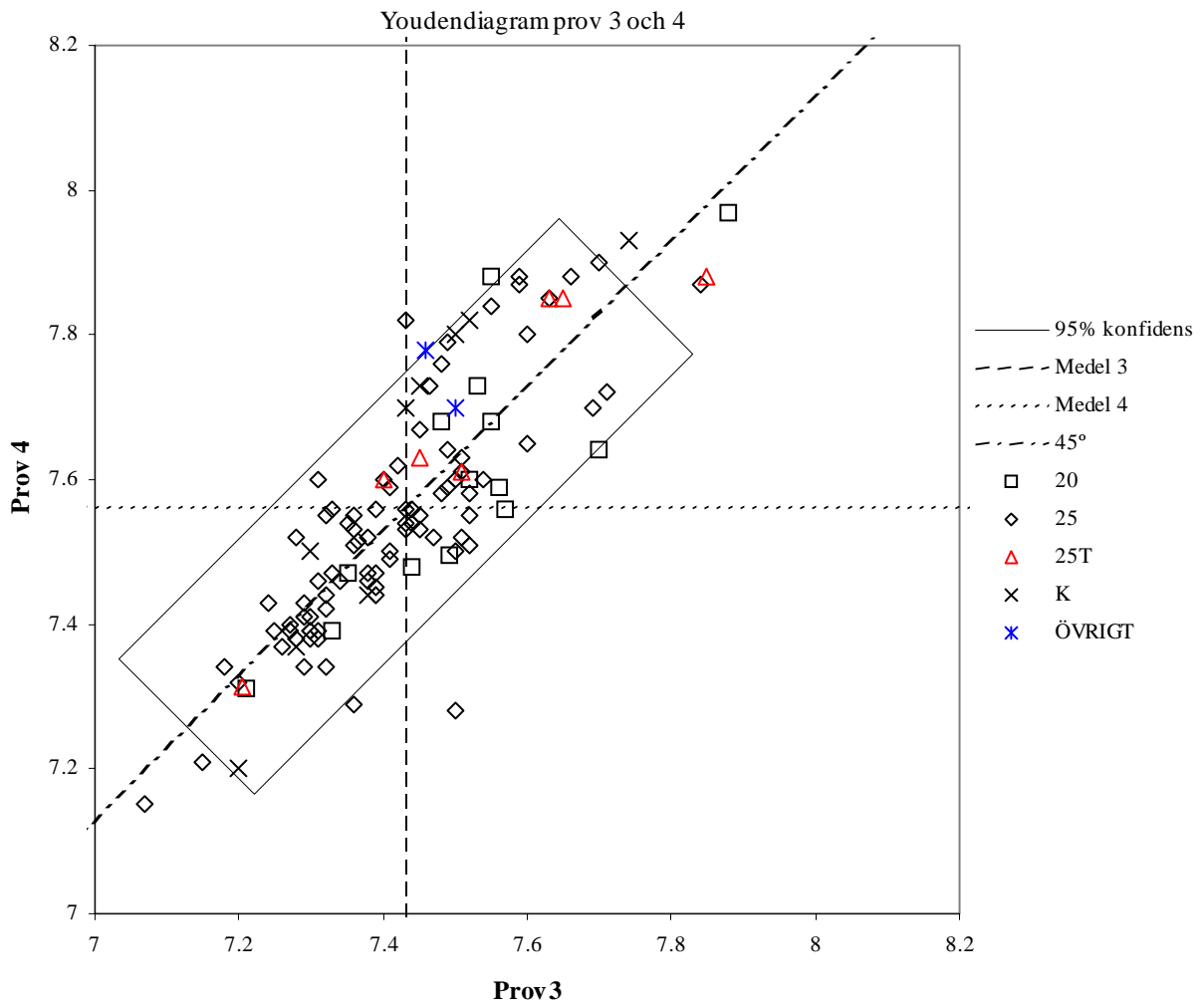
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	7.432	7.430	0.147	0.810	1.98	116	1
20	7.512	7.525	0.161	0.670	2.14	14	
25	7.411	7.395	0.134	0.770	1.81	84	1
25T	7.528	7.510	0.207	0.646	2.75	7	
K	7.422	7.430	0.160	0.540	2.15	9	
ÖVRIGT	7.480	7.480	0.028	0.040	0.38	2	

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
122	6.3	25	X	90	7.32	25		194	7.43	25		254	7.52	25	
275	7.07	25		249	7.32	25		344	7.43	K		263	7.52	25	
310	7.15	25		247	7.33	20		93	7.44	20		60	7.52	25	
315	7.18	25		246	7.33	25		329	7.44	25		471	7.52	K	
293	7.2	25		450	7.33	25		362	7.44	25		466	7.53	20	
124	7.2	K		304	7.34	25		338	7.45	25		244	7.54	25	
32	7.204	25T		226	7.35	20		395	7.45	25		432	7.55	20	
50	7.21	20		343	7.35	25		431	7.45	25		111	7.55	20	
11	7.24	25		358	7.36	25		422	7.45	25T		366	7.55	25	
301	7.25	25		333	7.36	25		66	7.45	K		256	7.56	20	
255	7.26	25		334	7.36	25		1	7.46	ÖVRIGT		113	7.57	20	
27	7.27	25		477	7.36	25		29	7.465	25		354	7.59	25	
30	7.27	25		468	7.365	25		123	7.47	25		299	7.59	25	
137	7.28	25		119	7.38	25		376	7.48	20		314	7.6	25	
330	7.28	25		102	7.38	25		305	7.48	25		141	7.6	25	
115	7.28	K		85	7.38	25		193	7.48	25		135	7.63	25	
54	7.29	25		303	7.38	K		370	7.49	25		12	7.63	25T	
125	7.29	25		140	7.39	25		73	7.49	25		476	7.65	25T	
120	7.29	25		319	7.39	25		233	7.49	25		347	7.66	25	
142	7.3	25		365	7.39	25		183	7.493	20		81	7.69	25	
210	7.3	25		216	7.39	25		175	7.5	25		287	7.7	20	
289	7.3	25		341	7.4	25		316	7.5	25		107	7.7	25	
191	7.3	25		36	7.4	25T		97	7.5	25		42	7.71	25	
349	7.3	K		47	7.41	25		352	7.5	K		472	7.74	K	
7	7.31	25		309	7.41	25		419	7.5	ÖVRIGT		112	7.84	25	
98	7.31	25		24	7.41	25		201	7.51	25		112	7.85	25T	
119	7.31	25		424	7.42	25		167	7.51	25		12	7.88	20	
190	7.31	25		407	7.43	25		56	7.51	25					
101	7.32	25		281	7.43	25		73	7.51	25T					
99	7.32	25		95	7.43	25		364	7.52	20					

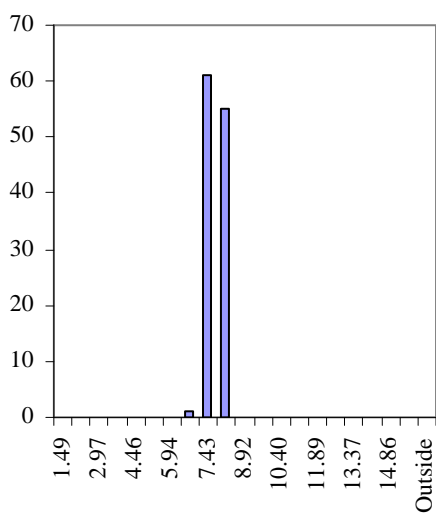
pH Prov4

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	7.563	7.545	0.175	0.820	2.32	116	1
20	7.605	7.595	0.179	0.660	2.36	14	
25	7.537	7.525	0.161	0.750	2.13	84	1
25T	7.676	7.630	0.203	0.567	2.64	7	
K	7.610	7.700	0.243	0.730	3.19	9	
ÖVRIGT	7.740	7.740	0.057	0.080	0.73	2	

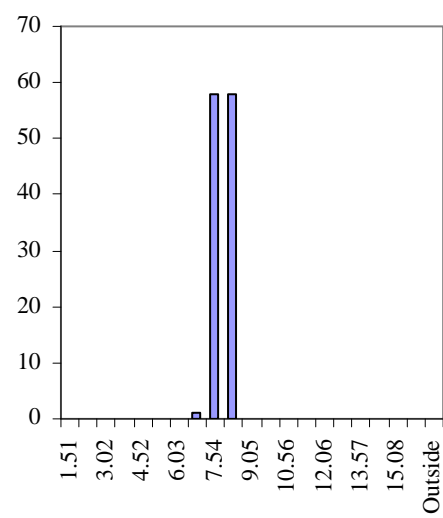
Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
122	6.3	25	X	140	7.44	25		358	7.55	25		81	7.7	25	
275	7.15	25		303	7.44	K		395	7.55	25		344	7.7	K	
124	7.2	K		216	7.45	25		60	7.55	25		419	7.7	ÖVRIGT	
310	7.21	25		190	7.46	25		113	7.56	20		42	7.72	25	
175	7.28	25		304	7.46	25		450	7.56	25		466	7.73	20	
477	7.29	25		85	7.46	25		365	7.56	25		29	7.73	25	
50	7.31	20		226	7.47	20		281	7.56	25		66	7.73	K	
32	7.313	25T		246	7.47	25		362	7.56	25		305	7.76	25	
293	7.32	25		119	7.47	25		193	7.58	25		1	7.78	ÖVRIGT	
315	7.34	25		319	7.47	25		254	7.58	25		233	7.79	25	
54	7.34	25		93	7.48	20		256	7.59	20		314	7.8	25	
101	7.34	25		47	7.49	25		24	7.59	25		352	7.8	K	
255	7.37	25		183	7.496	20		73	7.59	25		95	7.82	25	
115	7.37	K		309	7.5	25		364	7.6	20		471	7.82	K	
137	7.38	25		97	7.5	25		98	7.6	25		366	7.84	25	
289	7.38	25		349	7.5	K		341	7.6	25		135	7.85	25	
119	7.38	25		334	7.51	25		316	7.6	25		12	7.85	25T	
247	7.39	20		263	7.51	25		244	7.6	25		476	7.85	25T	
301	7.39	25		468	7.515	25		36	7.6	25T		354	7.87	25	
27	7.39	25		330	7.52	25		56	7.61	25		112	7.87	25	
210	7.39	25		102	7.52	25		73	7.61	25T		111	7.88	20	
191	7.39	25		123	7.52	25		424	7.62	25		299	7.88	25	
7	7.39	25		201	7.52	25		167	7.63	25		347	7.88	25	
30	7.4	25		333	7.53	25		422	7.63	25T		112	7.88	25T	
120	7.41	25		407	7.53	25		287	7.64	20		107	7.9	25	
142	7.41	25		338	7.53	25		370	7.64	25		472	7.93	K	
90	7.42	25		343	7.54	25		141	7.65	25		12	7.97	20	
11	7.43	25		194	7.54	25		431	7.67	25					
125	7.43	25		329	7.54	25		376	7.68	20					
99	7.44	25		249	7.55	25		432	7.68	20					



pH Prov3



pH Prov4



PO₄-P / Fosfatfosfor

Nedan är resultaten för proverna 1 & 2 uppdelade i grupperna **eb** (*egenfärg ej bortdragen*) och **b** (*egenfärg bortdragen*). Proverna 3 & 4 är inte uppdelade - det fanns ingen signifikant skillnad mellan de bägge resultatgruppernas medelvärden.

Prov 1 och 2

Av de 54 provsvaren var 13 (lab 7, 12, 30, 42, 55, 119, 193, 329, 358, 361*2, 468, 471) angivna som kompenserade för vattnens egenfärg. Det fanns ingen signifikant skillnad mellan medelvärdena för prov 1 men för prov 2 blev medelvärdet för resultaten där egenfärgen inte dragits bort högre (1.6688±1.357).

- eb (*egenfärg ej bortdragen*)

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

Prov 2 Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden. Medelvärdesberäkning enligt Huber antas ge ett bättre medelvärde; medelvärde enligt Huber = 9.1555.

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 80.7% vilket är högt.

- b (*egenfärg bortdragen*)

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 73.3% vilket är högre än normalt.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 83.4% vilket är mycket högt.

Prov 3 och 4

Av de 54 provsvaren var 12 (lab 7, 12, 30, 42, 55, 119, 193, 329, 361*2, 468, 471) angivna som kompenserade för vattnens egenfärg, men det fanns ingen signifikant skillnad mellan de bägge resultatgruppernas medelvärden.

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

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

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 80.6% vilket är högt.

Below the results from Samples 1 & 2 are split up into the groups **eb** (*inherent color not deducted*) and **b** (*inherent color deducted*). Samples 3 & 4 are not split up - no significant difference was found between the results' means.

Samples 1 and 2

Out of 54 analyzing results 13 (labs 7, 12, 30, 42, 55, 119, 193, 329, 358, 361*2, 468, 471) was reported as compensated for the inherent water color. When the results were compared no significant differences was found between the means for Sample 1 but for Sample 2 the mean for the results where the inherent color was not deducted, the mean was higher (1.6688±1.357).

- eb (*inherent color not deducted*)

Sample 1: The distribution is significantly skew and tailing towards higher values.

Sample 2: The distribution is significantly skew and tailing towards higher values. Mean according to Huber should give a fairer value; mean according to Huber = 9.1555.

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 80.7% which is high.

Sample 3: The distribution is significantly skew and tailing towards higher values.

Sample 4: The distribution is significantly skew and tailing towards higher values.

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 79.9% which is high.

- b (*inherent color deducted*)

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 73.3% which is higher than normal.

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 83.4% which is very high.

Samples 3 and 4

Out of 54 analyzing results 12 (labs 7, 12, 30, 42, 55, 119, 193, 329, 361*2, 468, 471) was reported as compensated for the inherent water color, but no significant difference was found between the means for the two groups.

Sample 3 The distribution is significantly skew and tailing towards higher values.

Sample 4 The distribution is significantly skew and tailing towards higher values and narrower than normal distribution.

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 80.6% which is high.

Analyskoder & metoder

PO4P-DA FOSFOR FOSFAT LÖST AUTOANALYZER/TRAACS

Fosfor. Fosfat. Löst. Bestämning med autoanalyser/Traacs efter konservering och filtrering (0.45 µm). SS 028126 mod., SS-EN 1189 mod.

PO4P-DS FOSFOR FOSFAT LÖST FOTOMETER

Fosfor. Fosfat. Löst. Spektrofotometrisk bestämning efter konservering och filtrering (0.45 µm). SS-EN 1189, SS 029126 mod. SS-EN ISO 6878, SS-EN ISO 6878:2005

PO4P-FS FOSFOR FOSFAT FILTRERAT V 100 µm FOTOMETER

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

PO4P-HACH FOSFOR FOSFAT HACH eller liknande

Fosfor fosfat. Bestämning enligt HACH eller liknande.

PO4P-LANGE FOSFOR FOSFAT LANGE

Fosfor. Fosfat. Bestämning enligt LANGE.

PO4P-NA FOSFOR FOSFAT OFILTRERAT AUTOANALYZER/TRAACS

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

PO4P-NAD FOSFOR FOSFAT FILTRERAT FIA

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

PO4P-ND FOSFOR FOSFAT OFILTRERAT FIA

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

PO4P-NS FOSFOR FOSFAT OFILTRERAT FOTOMETER

Fosfor. Fosfat. Ofiltrerat. Spektrofotometrisk bestämning efter konservering. SS-EN 1189, ISO 6878:2005

PO4P-NT FOSFOR FOSFAT OFILTRERAT AUTOANALYZER/TRAACS

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

Analyzing codes & methods

PO4P-DA PHOSPHOROUS PHOSPHATE DISSOLVED AUTOANALYZER/TRAACS

Phosphorous phosphate. Dissolved. Determination by autoanalyser/Traacs after preservation and filtering (0.45 µm). SS 028126 mod., SS-EN 1189 mod.

PO4P-DS PHOSPHOROUS PHOSPHATE DISSOLVED PHOTOMETER

Phosphorous phosphate. Dissolved. Spectrophotometric determination after preservation and filtering (0.45 µm). SS-EN 1189, SS 029126 mod SS-EN ISO 6878 , SS-EN ISO 6878:2005

PO4P-FS PHOSPHOROUS PHOSPHATE FILTERED V 100 µm PHOTOMETER

Phosphorous phosphate. Filtered. Spectrophotometric determination after preservation and filtering (Munktell V 100). SS-EN 1189

PO4P-HACH PHOSPHOROUS PHOSPHATE HACH or similar

Phosphorous phosphate. Method acc. to HACH or equivalent.

PO4P-LANGE PHOSPHOROUS PHOSPHATE Dr LANGE

Phosphorous phosphate. Method acc. to Dr LANGE.

PO4P-NA PHOSPHOROUS PHOSPHATE NON FILTERED AUTOANALYZER/TRAACS

Phosphorous phosphate. Non filtered. Determination by autoanalyser/Traacs after preservation. SS-EN 1189 mod.

PO4P-NAD PHOSPHOROUS PHOSPHATE FILTERED FIA

Phosphorous phosphate. Filtered. Determination on FIA, reagent acc. to SS. SS EN 1189

PO4P-ND PHOSPHOROUS PHOSPHATE NON FILTERED FIA

Phosphorous phosphate, non filtered reagent acc to SS analysis by FIA. SS-EN 1189

PO4P-NSPHOSPHOROUS PHOSPHATE NON FILTERED PHOTOMETER

Phosphorous phosphate. Non filtered. Spectrophotometric determination after preservation. SS-EN 1189, ISO 6878:2005

PO4P-NT PHOSPHOROUS PHOSPHATE NON FILTERED AUTOANALYZER/TRAACS

Phosphorous phosphate. Non filtered. Determination by autoanalyser/Traacs. SS-EN 1189 mod.

PO4P-ÖVRIGT PHOSPHOROUS PHOSPHATE ODD METHOD

Denna och tidigare provningsjämförelser / This and previous Proficiency Tests

Parameter	Round Provning	Unit Sort	XBAR XBAR	Median Median	Stdev Stdev	Range Range	CV% CV%	Entries Antal	Outlier Utlig.	Matrix Provtyp
PO4-P eb	2008-3,1	µg/l	8.988	8.100	2.611	9.000	29.05	30	12	Recipient
PO4-P eb	2008-3,2	µg/l	9.884	8.856	2.761	9.900	27.93	32	10	Recipient
PO4-P b	2008-3,1	µg/l	7.490	7.600	1.521	4.70	20.31	12	1	Recipient
PO4-P b	2008-3,2	µg/l	7.473	7.700	1.760	6.10	23.55	12	1	Recipient
PO4-P	2008-3,3	µg/l	37.17	36.30	4.98	23.70	13.39	49	6	Komm.avloppsvatten
PO4-P	2008-3,4	µg/l	38.51	38.50	6.11	28.00	15.88	48	7	Komm.avloppsvatten
PO4-P	2006-1,1	µg/l	5.245	5.000	1.257	5.400	23.97	36	23	Recipient
PO4-P	2006-1,2	µg/l	5.866	5.200	1.548	5.870	26.39	39	20	Recipient
PO4-P eb	2006-1,3	µg/l	42.90	40.70	8.69	35.20	20.26	40	9	Komm.avloppsvatten
PO4-P eb	2006-1,4	µg/l	44.37	40.70	10.24	43.30	23.09	41	8	Komm.avloppsvatten
PO4-P b	2006-1,3	µg/l	38.04	39.80	4.45	18.00	11.69	16	2	Komm.avloppsvatten
PO4-P b	2006-1,4	µg/l	38.37	39.25	4.76	16.00	12.41	16	2	Komm.avloppsvatten
PO4-P	2005-1,1	µg/l	118.1	119.9	11.3	72.0	9.58	66	5	Recipient
PO4-P	2005-1,2	µg/l	121.0	120.6	10.6	61.0	8.77	66	5	Recipient
PO4-P	2005-1,3	µg/l	20.43	20.00	3.73	20.00	18.25	56	8	Komm.avloppsvatten
PO4-P	2005-1,4	µg/l	18.46	18.60	2.96	18.00	16.04	54	10	Komm.avloppsvatten
PO4-P	2004-1,1	µg/l	27.00	26.05	4.97	21.40	18.39	62	12	Komm.avloppsvatten
PO4-P	2004-1,2	µg/l	25.95	25.40	3.78	17.90	14.57	61	13	Komm.avloppsvatten
PO4-P	2004-1,3	µg/l	10.83	10.00	3.28	12.28	30.29	25	41	Skogsind.avloppsvatten
PO4-P	2004-1,4	µg/l	11.83	11.00	3.84	13.80	32.42	24	42	Skogsind.avloppsvatten
PO4-P	2003-1,1	µg/l	7.369	7.300	1.986	6.200	26.95	48	28	Recipient
PO4-P	2003-1,2	µg/l	7.383	7.215	2.005	7.000	27.16	46	30	Recipient
PO4-P	2003-1,3	µg/l	57.75	57.90	5.96	33.00	10.31	73	5	Komm.avloppsvatten
PO4-P	2003-1,4	µg/l	60.57	62.00	6.85	36.00	11.31	73	5	Komm.avloppsvatten
PO4-P	2002-1,1	µg/l	2.237	2.000	0.640	2.520	28.61	33	45	Recipient
PO4-P	2002-1,2	µg/l	2.094	2.000	0.658	2.330	31.43	35	43	Recipient
PO4-P	2002-1,3	µg/l	58.24	57.80	7.37	43.00	12.65	83	3	Komm.avloppsvatten
PO4-P	2002-1,4	µg/l	58.25	57.00	7.02	40.00	12.05	83	3	Komm.avloppsvatten
PO4-P	2001-3,1	µg/l	85.97	86.40	11.21	59.00	13.04	83	6	Recipient
PO4-P	2001-3,2	µg/l	89.03	89.20	12.12	66.00	13.61	83	6	Recipient
PO4-P	2001-3,3	µg/l	20.05	19.35	4.05	18.30	20.20	72	12	Komm.avloppsvatten
PO4-P	2001-3,4	µg/l	16.58	16.20	3.64	15.70	21.98	69	15	Komm.avloppsvatten
PO4-P	1999-4,1	µg/l	2094	2100	124	595	5.91	91	5	Syntetiskt
PO4-P	1999-4,2	µg/l	1958	1970	113	645	5.75	92	4	Syntetiskt
PO4-P	1999-4,3	µg/l	300.3	305.0	43.6	213.0	14.51	81	6	Skogsind.avloppsvatten
PO4-P	1999-4,4	µg/l	309.8	314.0	51.8	231.0	16.71	80	7	Skogsind.avloppsvatten
PO4-P	1998-2,1	µg/l	1.616	1.500	0.468	1.800	28.93	28	37	Recipient
PO4-P	1998-2,2	µg/l	1.550	1.485	0.407	1.500	26.25	26	39	Recipient
PO4-P	1998-2,3	µg/l	21.86	22.00	2.51	12.00	11.46	68		Recipient
PO4-P	1998-2,4	µg/l	22.18	22.00	2.35	10.40	10.59	68		Recipient

eb = egenfärg ej bortdraget / inherent color not deducted

b = egenfärg bortdraget / inherent color deducted

XBAR	medelvärde	means	average concentration
STDEV	standardavvikelse		standard deviation
CV%	variationskoefficient		coefficient of variation
ANTAL	antal som ingår i statistiken		number of values in the statistics
UTLIG	antal uteslutna ur statistiken		number of excluded values

Provtyp	means	Matrix
Recipient		Recipient water body
Komm.avloppsvatten		Domestic sewage treatment plant
Skogsind.avloppsvatten		Paper pulp plant
Syntetiskt		Synthetic water mixture

Egenfärg ej bortdragen / Inherent water color not deducted

PO4P - eb - Prov1 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	8.988	8.100	2.611	9.000	29.05	30	12
DA	7.240					1	
DS	9.677	9.750	0.392	0.793	4.05	4	
FS	13.500					1	1
HACH	14.000					1	1
LANGE	8.250	8.250	1.061	1.500	12.86	2	3
NA	8.645	7.840	2.063	4.500	23.86	4	1
NAD	14.150	14.150	1.202	1.700	8.50	2	
NS	7.633	7.350	1.721	6.000	22.54	12	4
NT	6.550	6.550	0.636	0.900	9.72	2	
ÖVRIGT	12.100					1	2

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
44	4	LANGE	X	140	7	NS		362	9	LANGE		364	14	HACH	
343	5	LANGE	X	472	7	NT		24	9	NS		310	15	NAD	
36	5	NA	X	476	7.2	NA		365	9.207	DS		468	19.5	ÖVRIGT	X
66	5.1	NS	X	477	7.24	DA		190	9.5	DS		287	25	NS	X
115	5.19	NS	X	316	7.5	LANGE		256	10	DS		103	30	NS	X
44	6	NS		477	7.68	NA		395	10	DS		107	40	ÖVRIGT	X
56	6	NS		244	7.7	NS		333	11.7	NA		330	42	HACH	X
175	6	NS		27	8	NA		355	12	NS		216	108	LANGE	X
471	6.1	NT		183	8	NS		293	12.1	ÖVRIGT		247	409	FS	X
120	6.3	NS		112	8.2	NS		395	13.3	NAD					
73	7	NS		422	8.4	NS		93	13.5	FS					

PO4P - eb - Prov2 µg/l

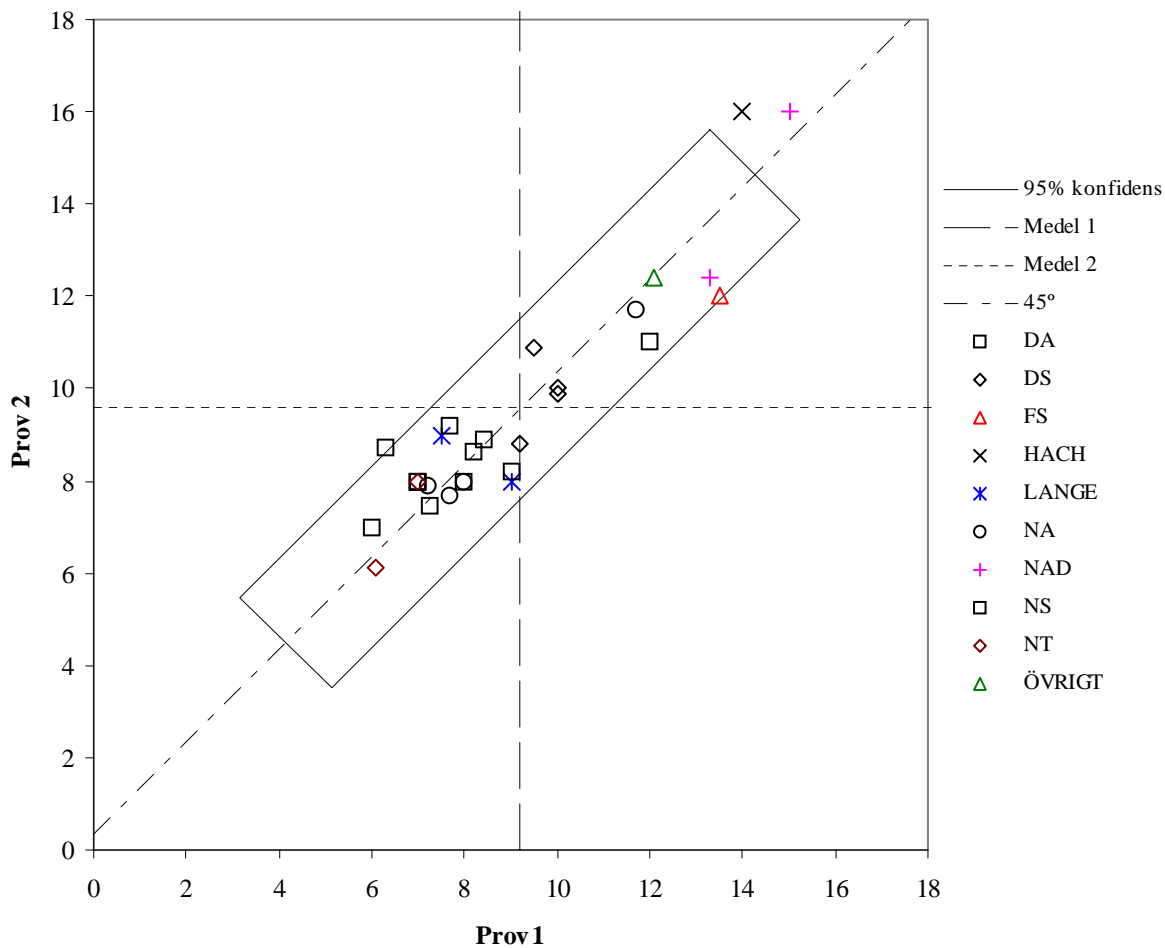
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	9.884	8.856	2.761	9.900	27.93	32	10
DA	7.480					1	
DS	9.903	9.950	0.856	2.089	8.64	4	
FS	13.000	13.000	1.414	2.000	10.88	2	
HACH	16.000					1	1
LANGE	11.250	10.500	3.594	8.000	31.95	4	1
NA	8.820	7.950	1.925	4.020	21.82	4	1
NAD	14.200	14.200	2.546	3.600	17.93	2	
NS	8.365	8.200	1.198	4.620	14.32	11	5
NT	7.050	7.050	1.344	1.900	19.06	2	
ÖVRIGT	12.400					1	2

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
36	5	NA	X	27	8	NA		244	9.2	NS		364	16	HACH	
56	5	NS	X	73	8	NS		395	9.9	DS		343	16	LANGE	
66	5.7	NS	X	140	8	NS		256	10	DS		310	16	NAD	
44	6	NS	X	183	8	NS		190	10.9	DS		468	18.8	ÖVRIGT	X
471	6.1	NT		472	8	NT		355	11	NS		287	25	NS	X
115	6.38	NS		24	8.2	NS		333	11.7	NA		103	31	NS	X
175	7	NS		112	8.64	NS		93	12	FS		107	40	ÖVRIGT	X
477	7.48	DA		120	8.7	NS		44	12	LANGE		330	41	HACH	X
477	7.68	NA		365	8.811	DS		395	12.4	NAD		216	104	LANGE	X
476	7.9	NA		422	8.9	NS		293	12.4	ÖVRIGT					
362	8	LANGE		316	9	LANGE		247	14	FS					

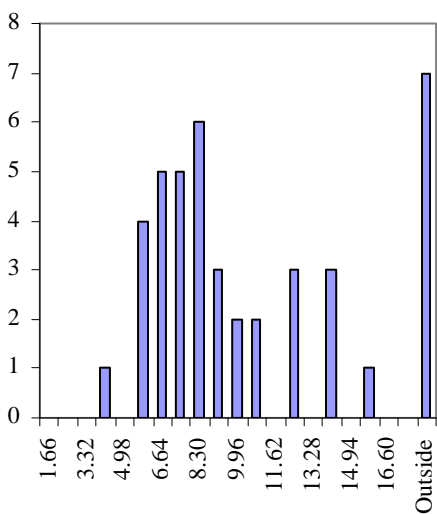
lab 362 *1000 ITM korrigerat

Egenfärg ej bortdragen / Inherent water color not deducted

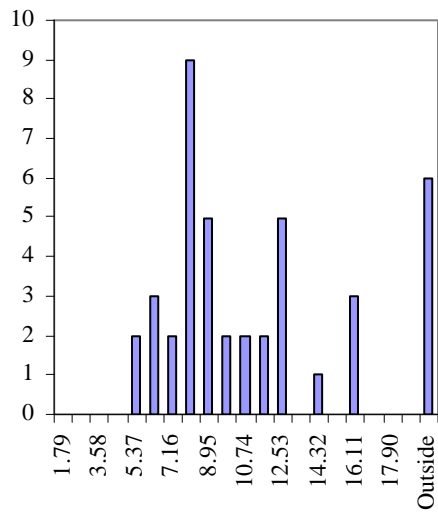
Youdendiagram - eb -prov 1 och 2 µg/l



PO4P - eb -Prov1 µg/l



PO4P - eb -Prov2 µg/l



Egenfärg bortdragen / Inherent water color deducted

PO4P - b - Prov1 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	7.490	7.600	1.521	4.700	20.31	12	1
DS	5.200					1	
NAD	8.800					1	
ND	8.000					1	
NS	7.120	7.000	1.424	3.500	20.00	5	
NT	7.300					1	
ÖVRIGT	8.327	8.880	1.911	3.700	22.95	3	1

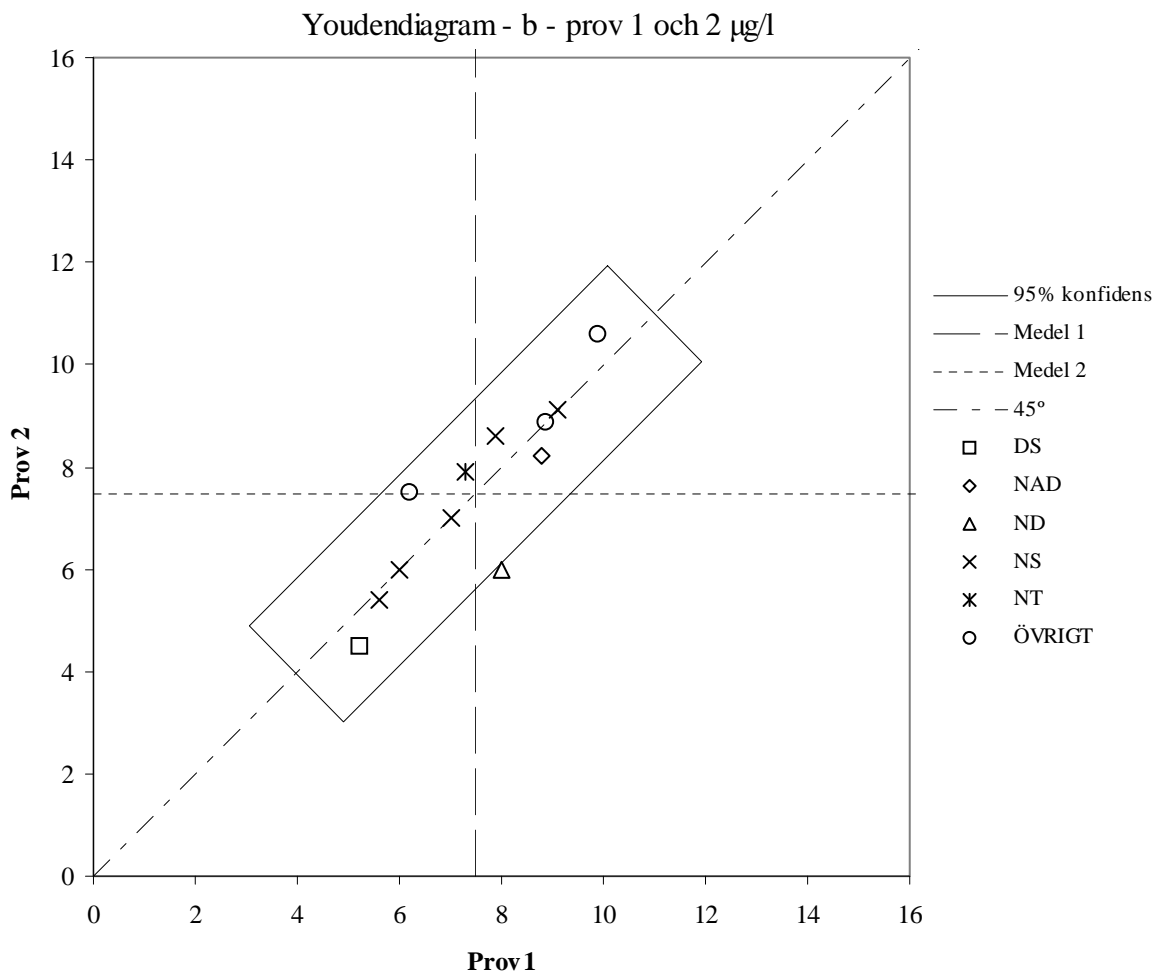
Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
42	5.2	DS		193	7	NS		30	8.8	NAD		468	19.5	ÖVRIGT	X
12	5.6	NS		358	7.3	NT		119	8.88	ÖVRIGT					
361	6	NS		55	7.9	NS		7	9.1	NS					
329	6.2	ÖVRIGT		361	8	ND		471	9.9	ÖVRIGT					

PO4P - b - Prov2 µg/l

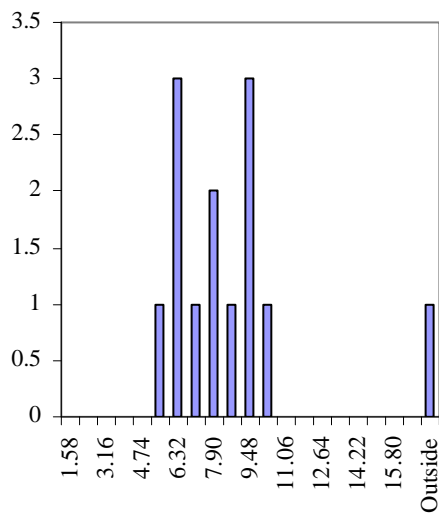
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	7.473	7.700	1.760	6.100	23.55	12	1
DS	4.500					1	
NAD	8.200					1	
ND	6.000					1	
NS	7.220	7.000	1.604	3.700	22.21	5	
NT	7.900					1	
ÖVRIGT	8.993	8.880	1.553	3.100	17.27	3	1

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
42	4.5	DS		193	7	NS		55	8.6	NS		468	18.8	ÖVRIGT	X
12	5.4	NS		329	7.5	ÖVRIGT		119	8.88	ÖVRIGT					
361	6	ND		358	7.9	NT		7	9.1	NS					
361	6	NS		30	8.2	NAD		471	10.6	ÖVRIGT					

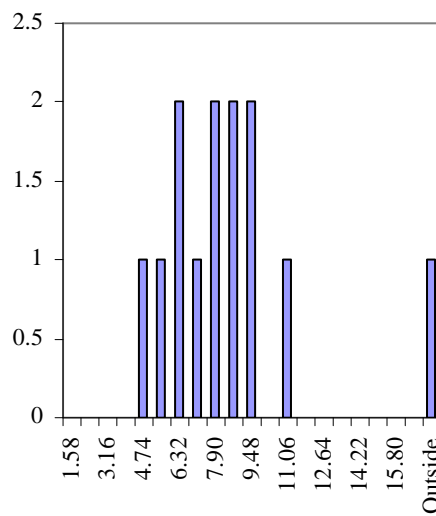
Egenfärg bortdragen / Inherent water color deducted



PO4P - b - Prov1 µg/l



PO4P - b - Prov2 µg/l



PO4P Prov3 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	37.17	36.30	4.98	23.70	13.39	49	6
DS	33.55	31.47	6.46	18.70	19.26	7	
FS	38.30	38.30	0.99	1.40	2.58	2	
HACH	48.00					1	2
LANGE	40.70	39.50	8.57	22.00	21.06	5	1
NA	39.08	39.00	2.25	5.50	5.75	4	
NAD	34.28	33.95	2.98	6.80	8.70	4	
ND	31.00					1	1
NS	37.22	36.00	3.26	13.00	8.75	19	
NT							1
ÖVRIGT	37.79	38.06	3.15	7.90	8.32	6	1

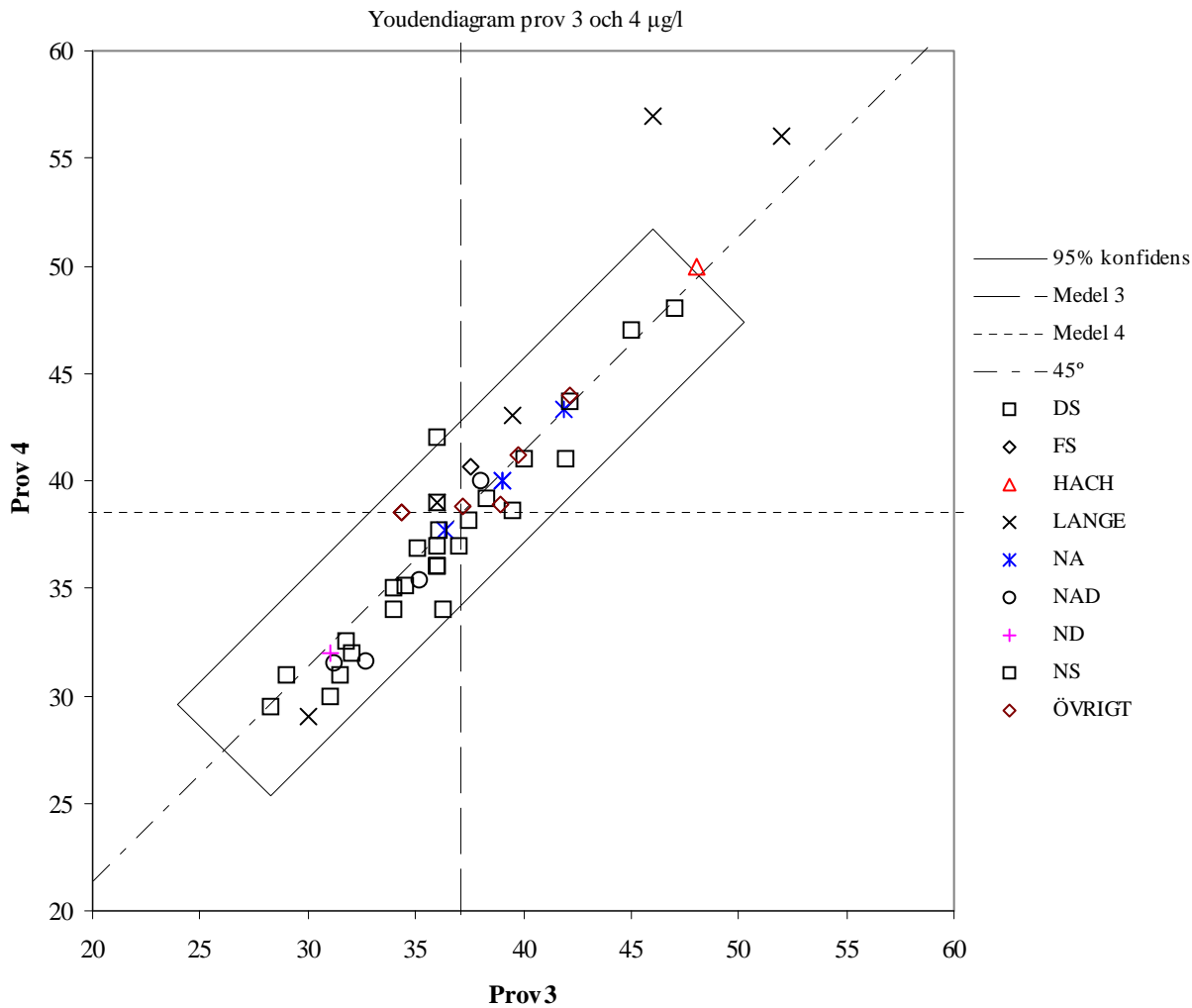
Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
97	0.03	HACH	X	468	34.3	ÖVRIGT		140	37	NS		476	41.9	NA	
98	0.057	ND	X	468	34.3	ÖVRIGT		329	37.2	ÖVRIGT		73	42	NS	
42	28.3	DS		66	34.5	NS		120	37.5	NS		422	42.2	NS	
358	29	DS		24	35.1	NS		93	37.6	FS		471	42.2	ÖVRIGT	
44	30	LANGE		477	35.2	NAD		310	38	NAD		287	45	NS	
256	31	DS		362	36	LANGE		244	38.3	NS		343	46	LANGE	
361	31	ND		44	36	NS		119	38.92	ÖVRIGT		50	47	DS	
395	31.2	NAD		193	36	NS		247	39	FS		364	48	HACH	
365	31.47	DS		183	36	NS		36	39	NA		319	52	LANGE	
395	31.8	DS		123	36	NS		27	39	NA		472	64	NT	X
56	32	NS		432	36	NS		316	39.5	LANGE		330	70	HACH	X
30	32.7	NAD		12	36.1	NS		112	39.5	NS		107	100	ÖVRIGT	X
361	34	NS		190	36.3	DS		293	39.8	ÖVRIGT		216	138	LANGE	X
175	34	NS		333	36.4	NA		7	40	NS					

PO4P Prov4 µg/l

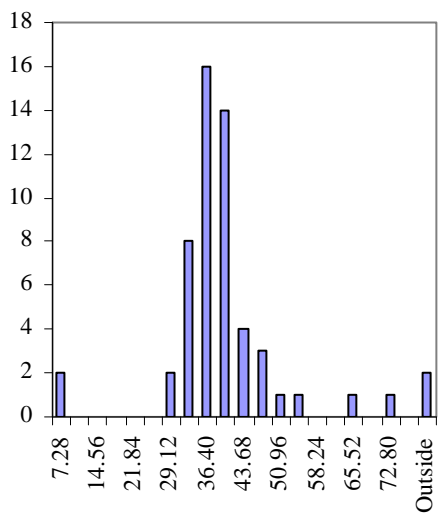
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	38.51	38.50	6.11	28.00	15.88	48	7
DS	33.71	31.00	6.48	18.50	19.24	7	
FS	40.60					1	1
HACH	50.00					1	2
LANGE	44.80	43.00	11.84	28.00	26.43	5	1
NA	40.25	40.00	2.30	5.60	5.73	4	
NAD	34.63	33.50	4.02	8.50	11.60	4	
ND	32.00					1	1
NS	38.23	37.70	3.57	15.00	9.35	19	
NT							1
ÖVRIGT	39.99	38.86	2.22	5.50	5.54	6	1

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
97	0.03	HACH	X	175	35	NS		329	38.8	ÖVRIGT		476	43.3	NA	
98	0.052	ND	X	66	35.1	NS		119	38.92	ÖVRIGT		422	43.7	NS	
44	29	LANGE		477	35.4	NAD		362	39	LANGE		471	44	ÖVRIGT	
42	29.5	DS		44	36	NS		432	39	NS		287	47	NS	
256	30	DS		193	36	NS		244	39.2	NS		50	48	DS	
365	30.94	DS		24	36.9	NS		36	40	NA		364	50	HACH	
358	31	DS		123	37	NS		27	40	NA		319	56	LANGE	
395	31.5	NAD		140	37	NS		310	40	NAD		343	57	LANGE	
30	31.6	NAD		333	37.7	NA		93	40.6	FS		472	62	NT	X
361	32	ND		12	37.7	NS		7	41	NS		330	83	HACH	X
56	32	NS		120	38.2	NS		73	41	NS		107	100	ÖVRIGT	X
395	32.5	DS		468	38.5	ÖVRIGT		293	41.2	ÖVRIGT		216	151	LANGE	X
190	34	DS		468	38.5	ÖVRIGT		183	42	NS		247	440	FS	X
361	34	NS		112	38.6	NS		316	43	LANGE					

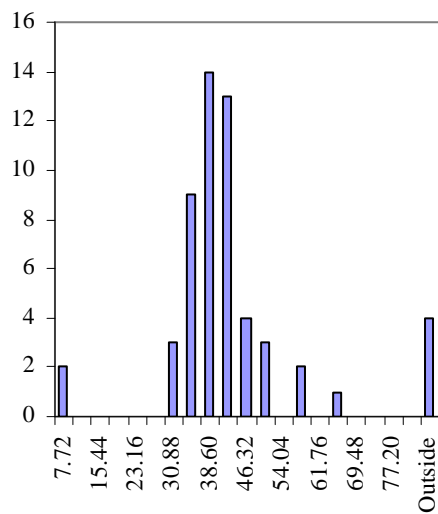
lab *1000 ITM korrigerat



PO4P Prov3 µg/l



PO4P Prov4 µg/l



P_{tot} / Totalfosfor

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

P_{tot}-LANGE ger signifikant högre medelvärde än P_{tot}-NA (LANGE-NA = 5.8485±5.6275).

Prov 2: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 70.6% vilket är högre än normalt. Halterna är något högre och variationskoefficienterna lägre än för motsvarande prover 2006-1.

Prov 3: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 4: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 82.1% vilket är mycket högt. Halterna är något lägre men variationskoefficienterna lägre än för motsvarande prover 2006-1.

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

P_{tot}-LANGE gives significantly higher mean than does P_{tot}-NA (LANGE-NA = 5.8485±5.6275).

Sample 2: The distribution is narrower than normal distribution.

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 70.6% which is higher than normal. The concentrations are a bit larger and the coefficients of variations smaller than for commensurable samples in 2006-1.

Sample 3: The distribution is narrower than normal distribution.

Sample 4: The distribution is narrower than normal distribution.

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 82.1% which is very high. The concentrations are a bit smaller but the coefficients of variations larger than for commensurable samples in 2006-1.

Analyskoder & metoder	Analyzing codes & methods
PTOT-HACH FOSFOR TOTALT HACH eller liknande Fosfor totalt. Bestämning enligt HACH eller liknande.	PTOT-HACH PHOSPHOROUS TOT HACH or similar Phosphorous tot. Method acc. to HACH or similar.
PTOT-LANGE FOSFOR TOTALT LANGE Fosfor totalt. Bestämning enligt LANGE	PTOT-LANGE PHOSPHOROUS TOT LANGE Phosphorous tot. Method acc. to LANGE
PTOT-NA FOSFOR TOTALT OFILTRERAT AUTOANALYZ/ TRAACS PERSULFAT Fosfor totalt. Ofiltrerat. Bestämning med autoanalyser eller TRAACS (Continuous Analyzing). Persulfat-uppslutning. SS ISO EN 15681-2, SS 028127 mod.	PTOT-NA PHOSPHOROUS TOT NON FILTERED AUTO- ANALYZER/TRAACS PERSULPHATE Phosphorous tot. Non filtered. Determination by Autoanalyzer/ TRAACS (Continuous Analyzing). Persulphate digestion. SS ISO EN 15681-2, SS 028127 mod.
PTOT-ND FOSFOR TOTALT OFILTRERAT FIA PERSULFAT Fosfor tot, ofiltrerat. Bestämning med FIA, uppslutet med per- sulfat. SS 028127-mod. SS EN ISO 15681	PTOT-ND PHOSPHOROUS TOT NON FILTERED FIA PERSULPHATE Phosphorous tot., non filtered. Persulphate digestion and de- termination with FIA. SS 028127mod, SS-EN 1189
PTOT-NK FOSFOR TOTALT OFILTRERAT ICP-MS Fosfor totalt. Ofiltrerat. Bestämning med ICP-MS.	PTOT-NK PHOSPHOROUS TOT NON FILTERED ICP-MS Phosphorous tot. Non filtered. Determination by ICP-MS.
PTOT-NS FOSFOR TOTALT OFILTRERAT FOTOMETER PERS. Fosfor totalt. Ofiltrerat. Bestämning med spektrofotometer efter persulfatuppslutning. SS 028127, SS 028127mod, SS EN 1189, SS028102, SS-EN ISO 6878:2005	PTOT-NS PHOSPHOROUS TOT NON FILTERED PHOTOMETER PERSULPHATE Phosphorous tot. Non filtered. Determination by spectrophotometer after persulphate digestion. SS 028127, SS 028127mod, SS EN 1189, SS028102, SS-EN ISO 6878:2005
	TOT-ÖVRIGT PHOSPHOROUS TOT ODD METHOD

Denna och tidigare provningsjämförelser / This and previous Proficiency Tests

Parameter	Round	Unit	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Entries	Outlier Matrix	
	Provning	Sort	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.	Provtyp
Ptot	2008-3,1	µg/l	27.48	27.00	4.84	25.00	17.62	73	17	Recipient
Ptot	2008-3,2	µg/l	27.41	27.00	4.52	25.00	16.47	74	16	Recipient
Ptot	2008-3,3	µg/l	63.18	63.20	8.76	50.00	13.87	88	7	Komm.avloppsvatten
Ptot	2008-3,4	µg/l	64.31	65.00	8.62	49.00	13.41	87	8	Komm.avloppsvatten
Ptot	2006-1,1	µg/l	18.26	17.30	4.25	19.00	23.26	90	18	Recipient
Ptot	2006-1,2	µg/l	17.90	17.30	4.41	19.00	24.66	92	16	Recipient
Ptot	2006-1,3	µg/l	86.68	85.00	9.55	57.50	11.02	111	6	Komm.avloppsvatten
Ptot	2006-1,4	µg/l	87.60	86.00	9.84	61.00	11.23	112	5	Komm.avloppsvatten
Ptot	2005-1,1	µg/l	151.8	151.0	9.0	51.0	5.95	117	5	Recipient
Ptot	2005-1,2	µg/l	154.2	154.3	9.1	53.0	5.90	116	6	Recipient
Ptot	2005-1,3	µg/l	51.06	51.95	6.91	40.00	13.54	108	9	Komm.avloppsvatten
Ptot	2005-1,4	µg/l	48.77	49.35	5.64	31.30	11.57	106	10	Komm.avloppsvatten
Ptot	2004-1,1	µg/l	59.59	60.00	6.80	41.00	11.42	118	6	Komm.avloppsvatten
Ptot	2004-1,2	µg/l	59.02	60.00	5.83	31.00	9.88	117	7	Komm.avloppsvatten
Ptot	2004-1,3	µg/l	101.1	101.0	10.5	59.0	10.41	105	9	Skogsind.avloppsvatten
Ptot	2004-1,4	µg/l	100.2	100.0	10.9	62.0	10.85	103	11	Skogsind.avloppsvatten
Ptot	2003-1,1	µg/l	33.07	33.00	4.66	27.00	14.08	109	10	Recipient
Ptot	2003-1,2	µg/l	32.18	32.00	4.92	25.00	15.27	108	11	Recipient
Ptot	2003-1,3	µg/l	115.6	116.0	9.7	56.0	8.36	120	5	Komm.avloppsvatten
Ptot	2003-1,4	µg/l	118.7	119.9	9.8	68.0	8.29	118	6	Komm.avloppsvatten
Ptot	2002-1,1	µg/l	7.935	7.905	1.780	8.000	22.44	84	31	Recipient
Ptot	2002-1,2	µg/l	7.428	7.000	1.791	8.500	24.11	83	32	Recipient
Ptot	2002-1,3	µg/l	103.5	103.0	9.8	65.0	9.42	126	5	Komm.avloppsvatten
Ptot	2002-1,4	µg/l	103.0	102.3	10.5	65.0	10.16	125	6	Komm.avloppsvatten
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	Komm.avloppsvatten
Ptot	2001-3,4	µg/l	53.65	54.00	6.43	38.00	11.98	122	7	Komm.avloppsvatten
Ptot	1999-4,1	µg/l	3254	3260	157	1017	4.83	131	8	Syntetiskt
Ptot	1999-4,2	µg/l	2981	2997	166	990	5.56	134	5	Syntetiskt
Ptot	1999-4,3	µg/l	449.3	450.0	32.6	166.0	7.25	126	5	Skogsind.avloppsvatten
Ptot	1999-4,4	µg/l	484.4	485.0	37.2	195.0	7.69	125	6	Skogsind.avloppsvatten
Ptot	1998-2,1	µg/l	6.629	6.550	1.8743	6.5000	28.27	66	14	Recipient
Ptot	1998-2,2	µg/l	5.584	5.000	1.5851	6.3300	28.39	61	19	Recipient
Ptot	1998-2,3	µg/l	30.76	30.90	3.626	20.000	11.79	81	3	Recipient
Ptot	1998-2,4	µg/l	31.09	31.10	4.125	25.000	13.27	80	4	Recipient
Ptot	1997-4,1	µg/l	186.7	188.0	13.67	83.00	7.32	148	9	Recipient
Ptot	1997-4,2	µg/l	201.3	201.0	13.70	93.00	6.81	149	8	Recipient
Ptot	1997-4,3	µg/l	47.27	47.15	5.324	33.200	11.26	140	15	Komm.avloppsvatten
Ptot	1997-4,4	µg/l	50.50	50.00	5.360	34.000	10.62	141	14	Komm.avloppsvatten

XBAR	medelvärde	means	average concentration
STDEV	standardavvikelse		standard deviation
CV%	variationskoefficient		coefficient of variation
ANTAL	antal som ingår i statistiken		number of values in the statistics
UTLIG	antal utslutna ur statistiken		number of excluded values

Provtyp	means	Matrix
Recipient		Recipient water body
Komm.avloppsvatten		Domestic sewage treatment plant
Skogsind.avloppsvatten		Paper pulp plant
Syntetiskt		Synthetic water mixture

PTOT Prov1 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	27.48	27.00	4.84	25.00	17.62	73	17
HACH	32.50	32.50	10.61	15.00	32.64	2	
LANGE	30.68	30.00	7.54	23.00	24.59	11	12
NA	24.83	24.65	3.25	10.00	13.10	6	
ND	23.98	22.95	6.68	16.00	27.88	4	
NK	21.60					1	
NS	27.36	27.00	3.45	21.60	12.63	45	4
ÖVRIGT	26.43	26.20	0.61	1.30	2.32	4	1

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
347	4	LANGE	X	364	25	HACH		361	27	NS		210	31.5	LANGE	
304	9	LANGE	X	12	25	NS		113	27.3	ÖVRIGT		305	31.9	NS	
303	10	LANGE	X	44	25	NS		55	27.4	NS		310	33	ND	
315	10	LANGE	X	167	25	NS		93	27.4	NS		56	33	NS	
344	10	LANGE	X	338	25	NS		119	27.68	NS		287	33	NS	
99	13	LANGE	X	115	25.2	NS		333	27.8	NS		320	36	LANGE	
175	14	LANGE	X	181	25.2	NS		466	27.9	NS		131	38	LANGE	
361	17	ND		102	26	LANGE		193	28	NS		246	39	LANGE	
395	18.4	NS		472	26	NA		256	28	NS		249	40	HACH	
341	19	LANGE		183	26	NS		354	28	NS		122	40	NS	
362	20	LANGE		314	26	NS		365	28.163	NS		299	42	LANGE	
27	20	NA		193	26	ÖVRIGT		135	28.4	NS		266	50	LANGE	X
60	20	NS		309	26	ÖVRIGT		191	28.6	NS		137	53	LANGE	X
233	21.6	NK		42	26.2	NS		366	29	LANGE		254	54	LANGE	X
395	22	ND		120	26.4	NS		142	29	NS		419	60	ÖVRIGT	X
422	22.9	NS		471	26.4	ÖVRIGT		73	29.6	NS		29	111.5	NS	X
66	23.2	NS		24	26.6	NS		293	29.8	NS		247	521	NS	X
476	23.7	NA		358	26.7	NS		317	30	LANGE		201	<100	NS	X
477	23.9	ND		316	27	LANGE		333	30	NA		334	<50	LANGE	X
112	24	NS		7	27	NS		103	30	NS		349	<50	LANGE	X
36	24.4	NA		140	27	NS		111	30	NS		101	<50	NS	X
81	24.9	NA		194	27	NS		125	30	NS					
244	24.9	NS		246	27	NS		281	31	NS					

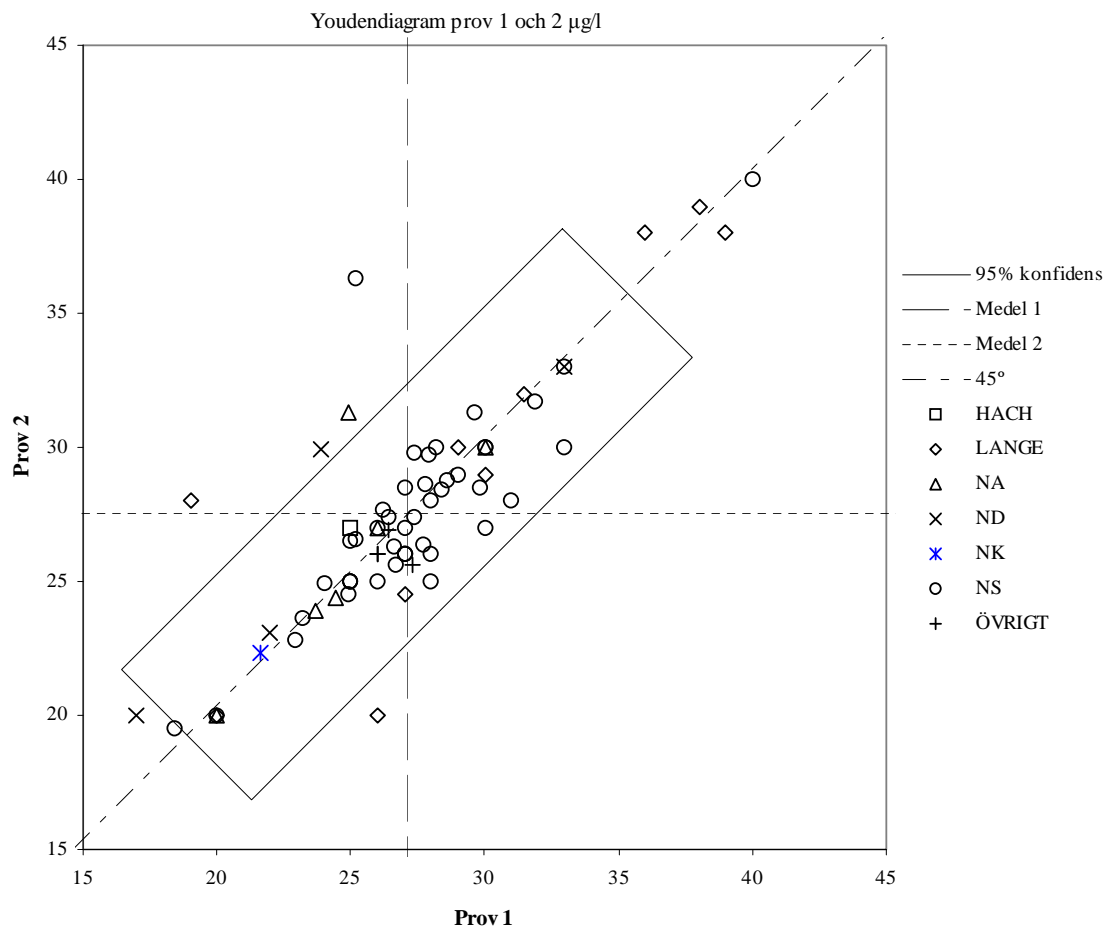
lab 304, 362 *1000, lab 344 *100 ITM korrigerat

PTOT Prov2 µg/l

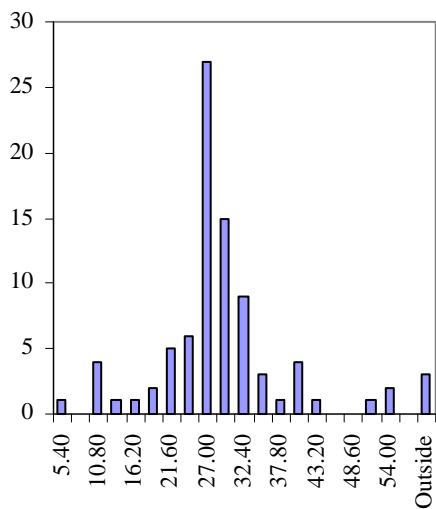
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	27.41	27.00	4.52	25.00	16.47	74	16
HACH	27.00					1	1
LANGE	28.50	29.00	8.05	24.00	28.26	11	12
NA	26.10	25.70	4.20	11.30	16.07	6	
ND	26.50	26.50	5.99	13.00	22.60	4	
NK	22.30					1	
NS	27.63	27.40	3.56	20.50	12.87	47	2
ÖVRIGT	26.13	26.00	0.55	1.30	2.11	4	1

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
303	4	LANGE	X	167	25	NS		93	27.4	NS		73	31.3	NS	
347	7	LANGE	X	338	25	NS		42	27.7	NS		305	31.7	NS	
344	9	LANGE	X	314	25	NS		341	28	LANGE		210	32	LANGE	
315	12	LANGE	X	256	25	NS		193	28	NS		247	32	NS	
99	12	LANGE	X	358	25.6	NS		281	28	NS		310	33	ND	
304	13	LANGE	X	113	25.6	ÖVRIGT		29	28	NS		287	33	NS	
175	15	LANGE		7	26	NS		135	28.4	NS		181	36.3	NS	
395	19.5	NS		140	26	NS		246	28.5	NS		320	38	LANGE	
362	20	LANGE		361	26	NS		293	28.5	NS		246	38	LANGE	
102	20	LANGE		354	26	NS		333	28.6	NS		131	39	LANGE	
27	20	NA		193	26	ÖVRIGT		191	28.8	NS		122	40	NS	
361	20	ND		309	26	ÖVRIGT		317	29	LANGE		299	42	LANGE	X
60	20	NS		24	26.3	NS		142	29	NS		249	45	HACH	X
233	22.3	NK		119	26.39	NS		466	29.7	NS		137	47	LANGE	X
422	22.8	NS		12	26.5	NS		55	29.8	NS		266	49	LANGE	X
395	23.1	ND		115	26.6	NS		477	29.9	ND		419	57	ÖVRIGT	X
66	23.6	NS		471	26.9	ÖVRIGT		365	29.99	NS		254	60	LANGE	X
476	23.9	NA		364	27	HACH		366	30	LANGE		201	<100	NS	X
36	24.4	NA		472	27	NA		333	30	NA		334	<50	LANGE	X
316	24.5	LANGE		183	27	NS		111	30	NS		349	<50	LANGE	X
244	24.5	NS		194	27	NS		125	30	NS		101	<50	NS	X
112	24.9	NS		103	27	NS		56	30	NS					
44	25	NS		120	27.4	NS		81	31.3	NA					

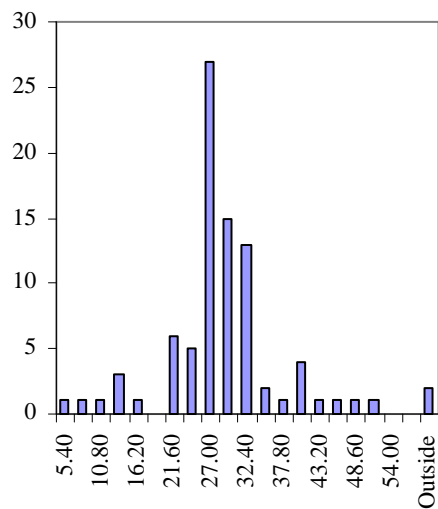
lab 304, 362 *1000, lab 344 *100 ITM korrigerat



PTOT Prov1 µg/l



PTOT Prov2 µg/l



PTOT Prov3 µg/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	63.18	63.20	8.76	50.00	13.87	88	7
HACH	69.50	69.50	14.85	21.00	21.37	2	
LANGE	62.02	58.00	14.87	50.00	23.98	22	2
NA	60.83	61.95	7.00	21.00	11.50	6	
ND	57.30	56.10	4.76	11.00	8.30	4	1
NS	64.05	64.00	4.92	28.40	7.67	49	2
ÖVRIGT	64.64	64.00	2.04	5.00	3.15	5	2

Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
97	0.07	ÖVRIGT	X	66	60	NS		472	64	NA		183	69	NS	
98	0.089	ND	X	44	60	NS		310	64	ND		317	70	LANGE	
347	38	LANGE		476	60.1	NA		193	64	NS		122	70	NS	
304	44	LANGE		123	61	NS		281	64	NS		85	70	NS	
315	47	LANGE		358	61	NS		101	64	NS		466	70.2	NS	
344	48	LANGE		24	61.3	NS		471	64	ÖVRIGT		305	70.8	NS	
27	48	NA		119	61.48	NS		365	64.059	NS		366	72	LANGE	
303	49	LANGE		36	61.6	NA		120	64.4	NS		287	72	NS	
99	49	LANGE		316	62	LANGE		167	65	NS		246	74	LANGE	
334	50	LANGE		338	62	NS		7	65	NS		111	74	NS	
141	50	NS		56	62	NS		194	65	NS		210	74.5	LANGE	
349	52	LANGE		247	62	NS		246	65	NS		320	75	LANGE	
395	52.7	NS		112	62.2	NS		142	65	NS		131	77	LANGE	
175	53	LANGE		81	62.3	NA		193	65	ÖVRIGT		73	78.4	NS	
361	53	ND		244	62.3	NS		135	65.1	NS		249	80	HACH	
422	53.8	NS		115	62.4	NS		12	65.3	NS		137	85	LANGE	
395	55.2	ND		181	62.9	NS		191	65.6	NS		266	85	LANGE	
102	56	LANGE		140	63	NS		314	66	NS		299	88	LANGE	
477	57	ND		361	63	NS		354	66	NS		419	97	ÖVRIGT	X
362	58	LANGE		333	63	NS		50	66	NS		29	170	NS	X
341	58	LANGE		309	63	ÖVRIGT		293	66.5	NS		254	171	LANGE	X
256	58	NS		42	63.2	NS		125	67	NS		352	5130	LANGE	X
364	59	HACH		113	63.2	ÖVRIGT		233	68	ÖVRIGT		201	<100	NS	X
60	60	NS		93	63.9	NS		333	69	NA					

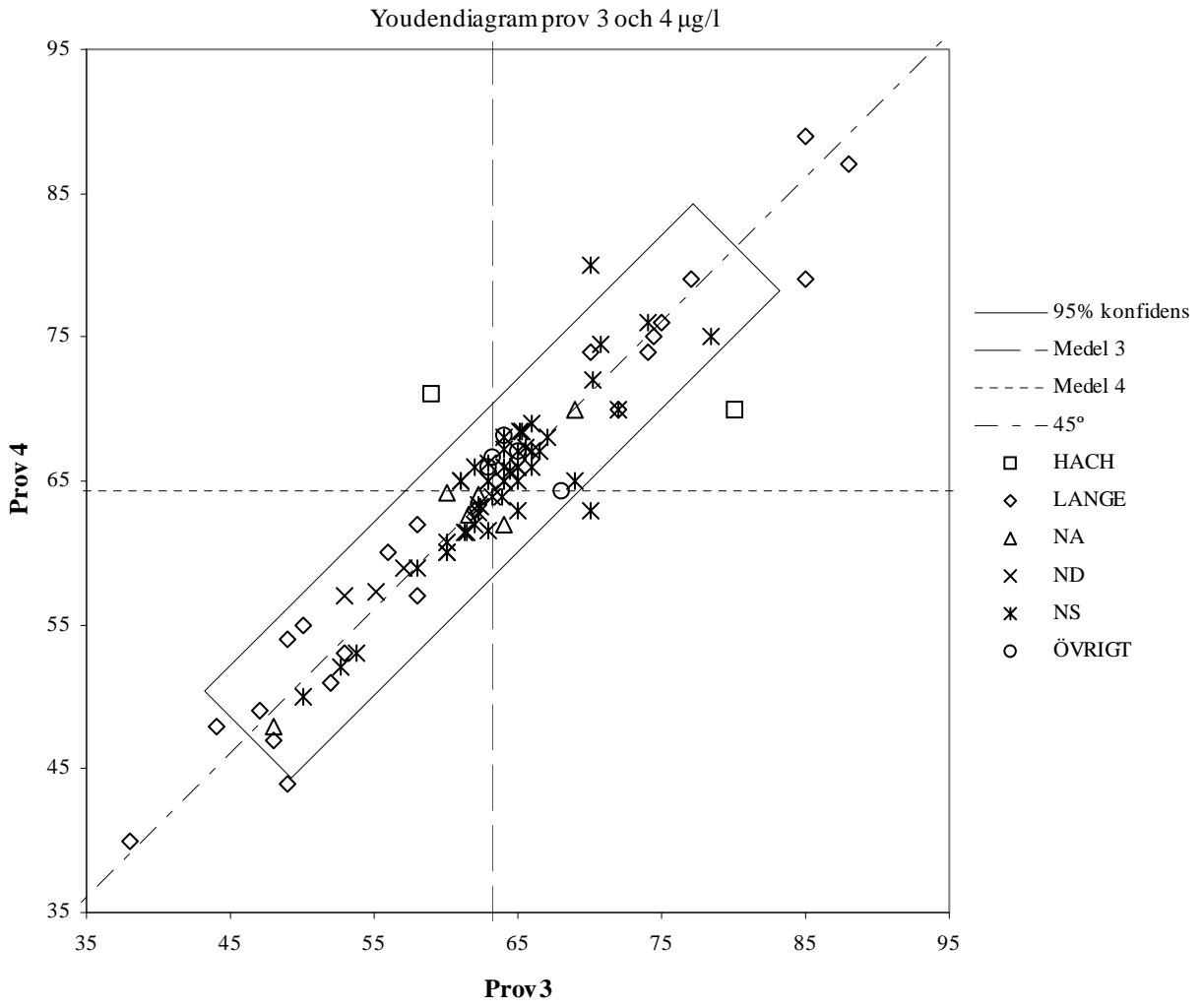
lab 304, 362 *1000, lab 344 *100 ITM korrigerat

PTOT Prov4 µg/l

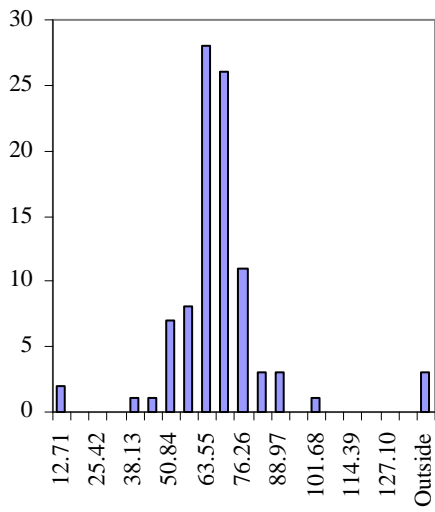
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	64.31	65.00	8.62	49.00	13.41	87	8
HACH	70.50	70.50	0.71	1.00	1.00	2	
LANGE	63.00	61.00	14.43	49.00	22.90	22	2
NA	61.82	63.35	7.34	22.00	11.87	6	
ND	59.58	58.15	3.72	8.00	6.25	4	1
NS	65.13	65.00	5.47	30.00	8.40	48	3
ÖVRIGT	66.40	66.60	1.40	3.80	2.11	5	2

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
97	0.07	ÖVRIGT	X	24	61.4	NS		167	65	NS		366	70	LANGE	
98	0.079	ND	X	119	61.48	NS		183	65	NS		333	70	NA	
347	40	LANGE		181	61.5	NS		120	65.7	NS		287	70	NS	
303	44	LANGE		341	62	LANGE		338	66	NS		364	71	HACH	
344	47	LANGE		472	62	NA		281	66	NS		466	72	NS	
304	48	LANGE		56	62	NS		7	66	NS		317	74	LANGE	
27	48	NA		36	62.7	NA		246	66	NS		246	74	LANGE	
315	49	LANGE		112	62.8	NS		354	66	NS		305	74.5	NS	
141	50	NS		316	63	LANGE		309	66	ÖVRIGT		210	75	LANGE	
349	51	LANGE		194	63	NS		333	66.3	NS		73	75.1	NS	
395	52.1	NS		85	63	NS		113	66.6	ÖVRIGT		320	76	LANGE	
175	53	LANGE		115	63.2	NS		142	67	NS		111	76	NS	
422	53	NS		244	63.3	NS		50	67	NS		131	79	LANGE	
99	54	LANGE		42	63.9	NS		193	67	ÖVRIGT		137	79	LANGE	
334	55	LANGE		93	63.9	NS		293	67.1	NS		122	80	NS	
362	57	LANGE		81	64	NA		365	67.17	NS		299	87	LANGE	
361	57	ND		476	64.2	NA		191	67.4	NS		266	89	LANGE	
395	57.3	ND		233	64.3	ÖVRIGT		193	68	NS		419	94	ÖVRIGT	X
477	59	ND		310	65	ND		125	68	NS		29	166.5	NS	X
256	59	NS		123	65	NS		471	68.1	ÖVRIGT		254	170	LANGE	X
102	60	LANGE		358	65	NS		12	68.4	NS		247	552	NS	X
60	60	NS		140	65	NS		135	68.5	NS		352	630	LANGE	X
44	60	NS		361	65	NS		314	69	NS		201	<100	NS	X
66	60.7	NS		101	65	NS		249	70	HACH					

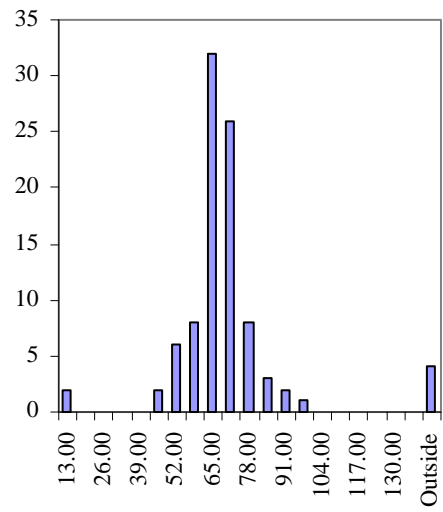
lab 304, 362 *1000, lab 344 *100 ITM korrigerat



PTOT Prov3 µg/l



PTOT Prov4 µg/l



Färg / Color

Absorbansmätning av vatten – inverkan av olika våglängd

Vattenfärg bestäms antingen med färgkomparator eller genom absorbans-mätning. Komparatormetoden är principiellt mycket enkel och ger direkta mätvärden i platinaenheter (mgPt l-1) och har länge varit det vanligaste sättet att ange vattenfärg. Metoden bygger på en subjektiv bedömning av vattnets färg och har en relativt grov mätskala. Absorbansmätning ger istället resultat enligt en kontinuerlig skala och borde därför vara en tillförlitligare och mer exakt metod än komparatormätning. Men resultatet är beroende av vilken våglängd och kyvettbredd som används. Vid jämförelser kan skillnader i kyvettbredd korrigeras för genom att ange mätvärdet i enheten m-1 (spektral absorptionskoefficient) medan det är svårare att korrigera för

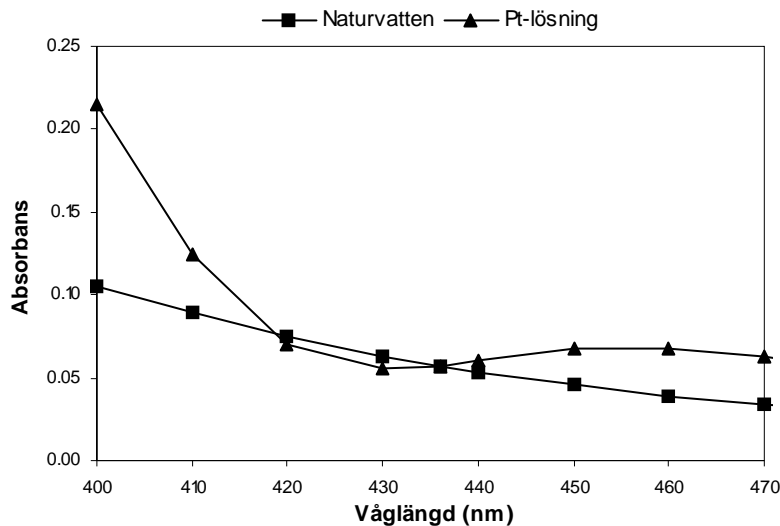


Fig. 1. Sambandet mellan absorbans och våglängd för naturvatten och en platina-standard med motsvarande färgtal.

Relationship between Absorbance and wavelength for natural water and a Platinum standard with corresponding color.

I denna provningsjämförelse förekom våglängder mellan 400 och 455 nm och det finns som förväntat ett negativt samband mellan absorptionskoefficient och våglängd (Diagram på nästa sida). Spridningen är relativt stor och beror till stor del på om provet filterats eller inte innan absorbansmätning. Det var för få deltagare som angav våglängd vid fotometrisk bestämning av färg (Pt) och därför kan ett eventuellt samband mellan färgtal och våglängd inte undersökas här.

olika våglängd. Därför bör alltid våglängd anges vid absorbansmätning.

Om man vill ha färg i platinaenheter måste absorbansen konverteras. Detta görs vanligtvis m.h.a. standardlösningar av Pt-salter. Men även här kan våglängden ha betydelse. Figur 1 visar hur absorbansen hos naturvatten varierar med våglängden, samt hur relationen mellan naturvatten och en platina-standard varierar med våglängden. Enligt svensk standard (SS-EN 7887) ska absorbansen mätas vid 436 nm medan Naturvårdsverket rekommenderar 420 nm (bedömningsgrunder för sötvatten). Enligt Fig 1 överlappar de optiska egenskaperna hos naturvatten och Pt-lösning väl inom detta våglängdsintervall, medan skillnaderna ökar utanför intervallet vilket kan ge icke representativa färgtal. Moderna spektrofotometrar har ofta förprogrammerade rutiner för vattenfärg där även andra våglängder kan förekomma.

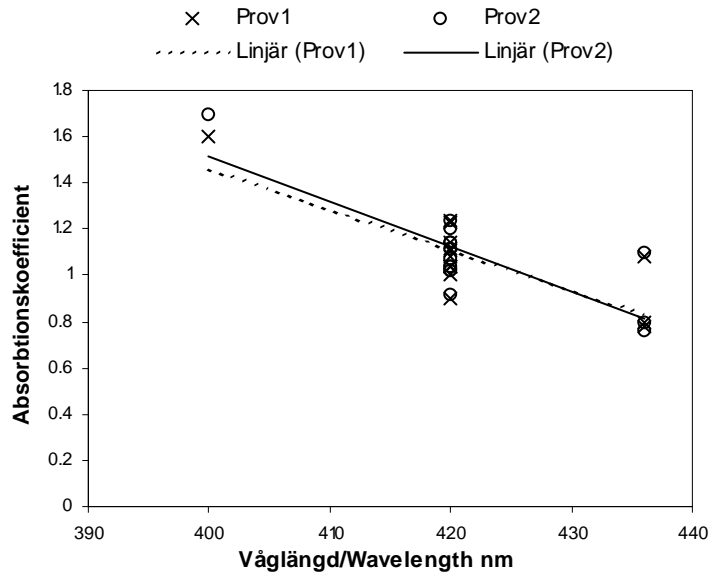
Absorbance determination in water – wavelength dependency

Water colour is determined with either a colour comparator or by absorbance measurement. The principle of the comparator method is quite simple and results are obtained directly in Hazen units (mgPt l-1), the most commonly used unit for water colour determination since long. The method is based upon a subjective estimation of the water colour and has a fairly rough scale.

The absorbance determination method however generates results on a continuous scale and should thus be a more reliable and accurate method than the comparator method. But the results are influenced by the used wavelength and cuvette width – the cuvette width effect is however dodged by reporting the results in the unit m-1 (spectral absorption coefficient). The measuring at different wavelengths is more difficult when comparing results and today an array of different wavelengths are used. According to Swedish Standard (SS-EN 7887) the absorbance should be measured at 436 nm while Swedish EPA is recommending 420 nm. Furthermore, new spectrophotometers often include ready-to-use programs for water color that use still other wavelengths. Additional uncertainty is also introduced during conversions from absorbance into color (mgPt/l) especially for measurements at wavelengths below 420 and above 436 nm (cf Fig 1 in the previous Swedish section).

In this interlaboratory test absorbance was measured at wavelengths between 400 and 455 nm. As expected there is a negative relationship between the absorption coefficient and wavelength (Diagrams on next side). The corresponding relationship for photometrically determined water colour in Hazen units could not be studied here because too few participants reported the wavelength.

Samband mellan absorptionskoefficient och våglängd Relationship between the absorption coefficient and wavelength

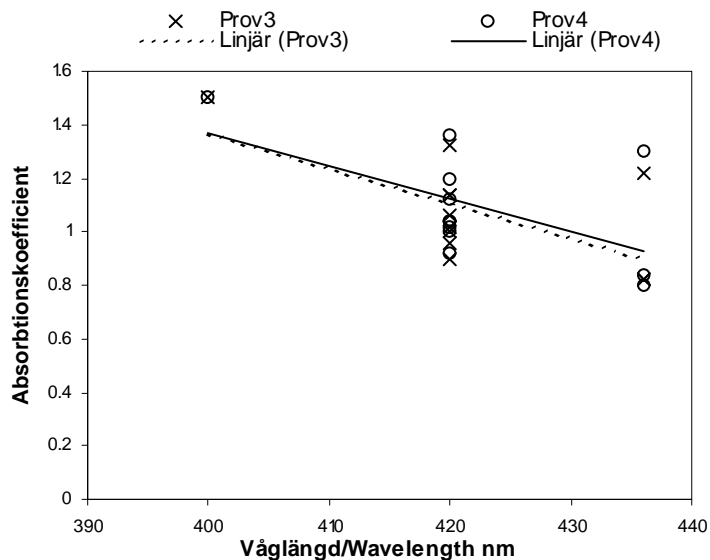


Lab	nm	Prov1	Prov2	Analyskod
226	400	1.6	1.7	DFB
1	420	0.9	0.92	DFB
1	420	1.12	1.14	NF
27	420	1.04	1.02	DFB
36	420	1	1.04	DFB
36	420	1.24	1.24	NF
112	420	1.11	1.07	DFB
244	420	1.08	1.12	DFB
293	420	1.04	1.02	NF
358	420	1.232	1.204	NF
358	420	1.036	1.04	DFB
476	420	1.14	1.14	DFB
120	436	0.8	0.8	DFB
424	436	1.08	1.1	ÖVRIGT
431	436	0.78	0.76	DFB

Lab 36 *1000/50 ITM korrigerat

Lab 112 /10 ITM korrigerat

Lab 358 *1000/50 ITM korrigerat



Lab	nm	Prov3	Prov4	Analyskod
226	400	1.5	1.5	DFB
1	420	0.9	0.92	DFB
1	420	1.14	1.2	NF
27	420	1.02	1.04	DFB
36	420	1	1.02	DFB
36	420	1.32	1.36	NF
112	420	1.06	1.04	DFB
293	420	0.96	1	NF
476	420	1.14	1.12	DFB
120	436	0.82	0.84	DFB
424	436	1.22	1.3	ÖVRIGT
431	436	0.82	0.8	DFB

Lab 36 *1000/50 ITM korrigerat

Lab 112 /10 ITM korrigerat

Färg absorbans / Color absorbance

Prov 1: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.
 Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 90.9% vilket är mycket högt.
 Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 92.2% vilket är mycket högt.

Sample 1: The distribution is narrower than normal distribution.
 Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 90.9% which is very high.
 Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 92.2% which is very high.

Analyskoder & metoder	Analyzing codes & methods
ABS-DFB ABSORBANS FILTRERAT SPEKTROFOTOMETER Absorbans, filtrerat, spektrofotometrisk bestämning. Provet filtreras genom 0.45 µm membranfilter och mäts vid 400-700 nm. SS-EN 7887 del 3	ABS-DFB ABSORBANCE FILTERED, SPECTRO/PHOTOMETER Absorbance, filtered, spectrophotometric determination. Filtered through 0.45 µm membrane filter and measured at 400-470 nm. SS-EN 7887 part 3
ABS-NF ABSORBANS LÖST SPEKTROFOTOMETER Absorbans, löst, spektrofotometrisk bestämning vid 400-700 nm. SS-EN 7887 del 3	ABS-NF ABSORBANCE DISSOLVED SPECTROPHOTOMETER Absorbance, dissolved, spectrophotometric determination at 400-470 nm. SS-EN 7887 part 3
	FÄRG-ÖVRIGT PHOSPHOROUS TOT ODD METHOD

Denna och tidigare provningsjämförelser / This and previous Proficiency Tests

Parameter	Round	Unit	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Entries	Outlier	Matrix
	Provning	Sort	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.	Provtyp
Färg abs	2008-3,1	abs.coeff	1.080	1.080	0.196	0.820	18.15	15	0	Recipient
Färg abs	2008-3,2	abs.coeff	1.044	1.055	0.138	0.480	13.25	14	1	Recipient
Färg abs	2008-3,3	abs.coeff	1.075	1.040	0.203	0.680	18.88	12	0	Komm.avloppsvatten
Färg abs	2008-3,4	abs.coeff	1.095	1.040	0.211	0.700	19.30	12	0	Komm.avloppsvatten
Färg abs	2008-2,1	abs.coeff	1.1234	1.1200	0.3743	1.0740	33.32	13	2	Recipient, dricksvattenlik
Färg abs	2008-2,2	abs.coeff	1.0879	1.0600	0.3760	1.0400	34.56	14	1	Recipient, dricksvattenlik
Färg abs	2008-2,3	abs.coeff	0.878	0.780	0.342	0.960	38.99	10	5	Recipient, eutrof
Färg abs	2008-2,4	abs.coeff	0.933	0.850	0.338	0.960	36.20	8	7	Recipient, eutrof
Färg abs	2007-1,1	abs.coeff	0.8325	0.8030	0.2288	0.6800	27.48	18	1	Recipient, dricksvattenlik
Färg abs	2007-1,2	abs.coeff	0.8441	0.7915	0.2229	0.7200	26.41	16	3	Recipient, dricksvattenlik
Färg abs	2007-1,3	abs.coeff	1.035	1.023	0.296	0.950	28.62	18	1	Recipient, eutrof
Färg abs	2007-1,4	abs.coeff	1.055	1.040	0.252	0.840	23.89	17	2	Recipient, eutrof
Färg abs	2006-3,1	abs.coeff	0.561	0.520	0.198	0.559	35.26	11	3	Recipient, dricksvattenlik
Färg abs	2006-3,2	abs.coeff	0.989	0.900	0.292	0.810	29.57	12	2	Recipient, dricksvattenlik
Färg abs	2006-3,3	abs.coeff	8.168	7.770	2.465	7.070	30.18	12	2	Recipient (humös)
Färg abs	2006-3,4	abs.coeff	8.678	8.380	2.671	7.820	30.79	12	2	Recipient (humös)
Färg abs	2005-3,1	abs.coeff	8.605	7.670	2.274	6.360	26.43	10	2	Recipient
Färg abs	2005-3,2	abs.coeff	8.222	7.210	2.191	6.280	26.64	10	2	Recipient
Färg abs	2005-3,3	abs.coeff	1.743	1.700	0.497	1.300	28.51	11	1	Komm.avloppsvatten
Färg abs	2005-3,4	abs.coeff	1.042	0.920	0.289	0.820	27.76	10	2	Komm.avloppsvatten

XBAR medelvärde means average concentration
STDEV standardavvikelse standard deviation
CV% variationskoefficient coefficient of variation
ANTAL antal som ingår i statistiken number of values in the statistics
UTLIG antal uteslutna ur statistiken number of excluded values

Provtyp means **Matrix**
 Recipient Recipient water body
 Komm.avloppsvatten Domestic sewage treatment plant
 Skogsind.avloppsvatten Paper pulp plant
 Syntetiskt Synthetic water mixture

ABS Prov1 abs-koefficient

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	1.080	1.080	0.196	0.820	18.15	15	0
DFB	1.049	1.038	0.230	0.820	21.93	10	
NF	1.158	1.176	0.096	0.200	8.28	4	
ÖVRIGT	1.080					1	

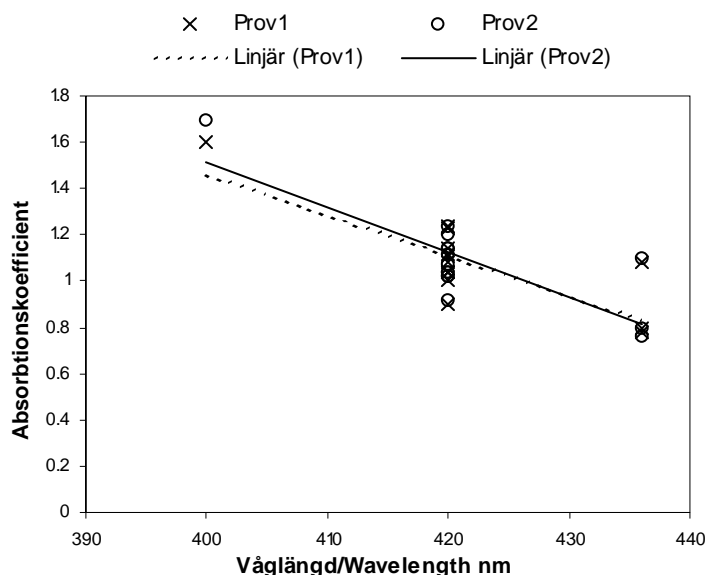
Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
431	0.78	DFB		358	1.036	DFB		424	1.08	ÖVRIGT		358	1.232	NF	
120	0.8	DFB		27	1.04	DFB		112	1.11	DFB		36	1.24	NF	
1	0.9	DFB		293	1.04	NF		1	1.12	NF		226	1.6	DFB	
36	1	DFB		244	1.08	DFB		476	1.14	DFB					

ABS Prov2 abs-koefficient

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	1.044	1.055	0.138	0.480	13.25	14	1
DFB	0.990	1.040	0.135	0.380	13.63	9	1
NF	1.151	1.172	0.097	0.220	8.40	4	
ÖVRIGT	1.100					1	

Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
431	0.76	DFB		293	1.02	NF		424	1.1	ÖVRIGT		358	1.204	NF	
120	0.8	DFB		36	1.04	DFB		244	1.12	DFB		36	1.24	NF	
1	0.92	DFB		358	1.04	DFB		476	1.14	DFB		226	1.7	DFB	X
27	1.02	DFB		112	1.07	DFB		1	1.14	NF					

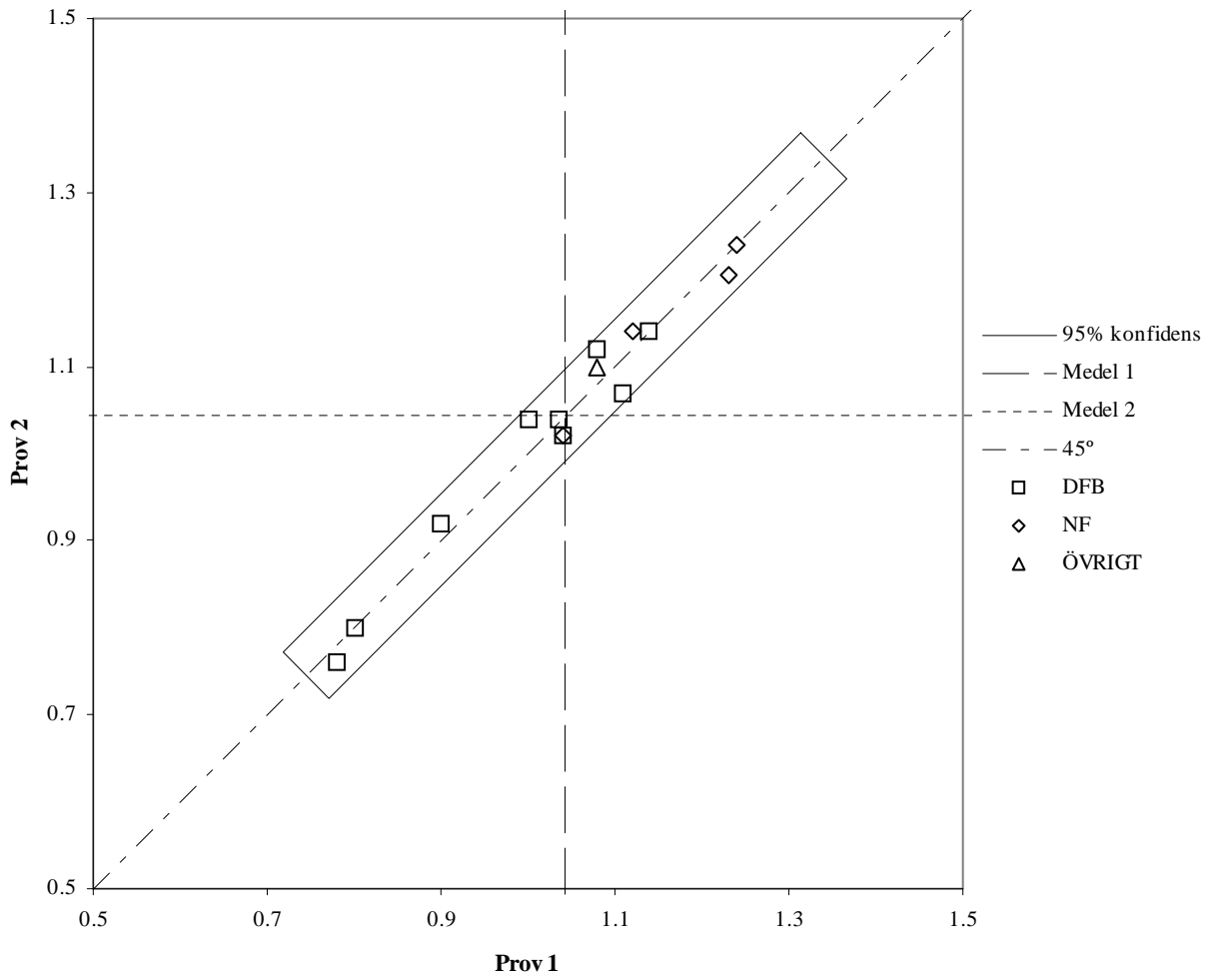
Absorptionskoefficient korrelerat till våglängd / absorption coefficient correlated with wavelength



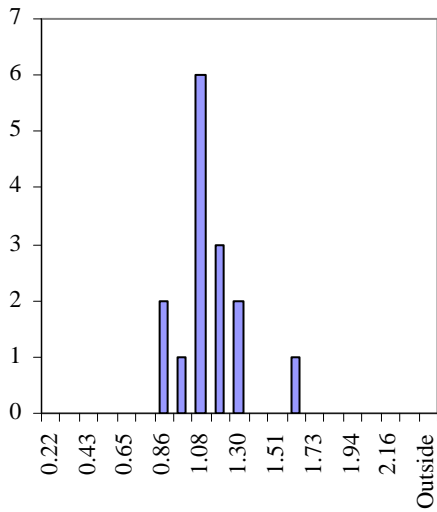
Lab	nm	Prov1	Prov2	Analyskod
226	400	1.6	1.7	DFB
1	420	0.9	0.92	DFB
1	420	1.12	1.14	NF
27	420	1.04	1.02	DFB
36	420	1	1.04	DFB
36	420	1.24	1.24	NF
112	420	1.11	1.07	DFB
244	420	1.08	1.12	DFB
293	420	1.04	1.02	NF
358	420	1.232	1.204	NF
358	420	1.036	1.04	DFB
476	420	1.14	1.14	DFB
120	436	0.8	0.8	DFB
424	436	1.08	1.1	ÖVRIGT
431	436	0.78	0.76	DFB

Lab 36 *1000/50 ITM korrigerat
 Lab 112 /10 ITM korrigerat
 Lab 358 *1000/50 ITM korrigerat

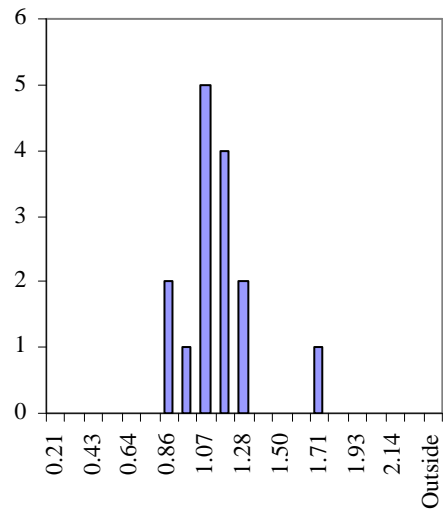
Youdendiagram prov 1 och 2 abs-koefficient



ABS Prov1 abs-koefficient



ABS Prov2 abs-koefficient



ABS Prov3 abs-koefficient

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	1.075	1.040	0.203	0.680	18.88	12	0
DFB	1.033	1.010	0.220	0.680	21.34	8	
NF	1.140	1.140	0.180	0.360	15.79	3	
ÖVRIGT	1.220					1	

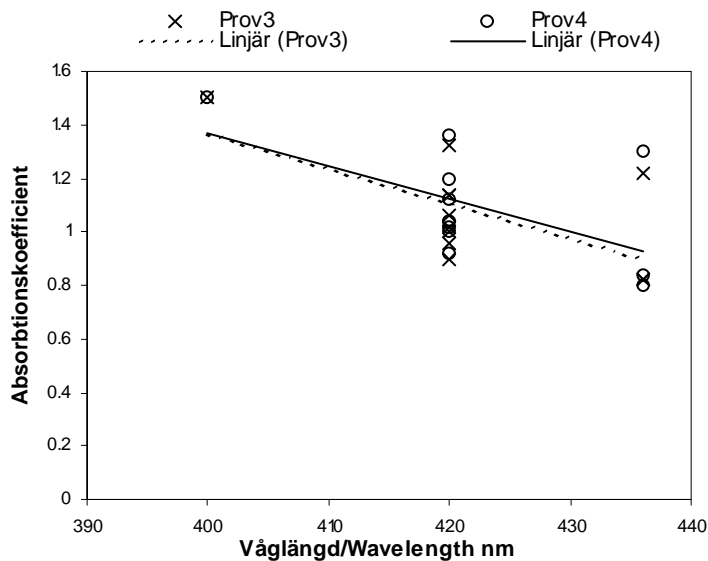
Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
431	0.82	DFB		293	0.96	NF		112	1.06	DFB		424	1.22	ÖVRIGT	
120	0.82	DFB		36	1	DFB		476	1.14	DFB		36	1.32	NF	
1	0.9	DFB		27	1.02	DFB		1	1.14	NF		226	1.5	DFB	

ABS Prov4 abs-koefficient

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	1.095	1.040	0.211	0.700	19.30	12	0
DFB	1.035	1.030	0.217	0.700	20.98	8	
NF	1.187	1.200	0.180	0.360	15.20	3	
ÖVRIGT	1.300					1	

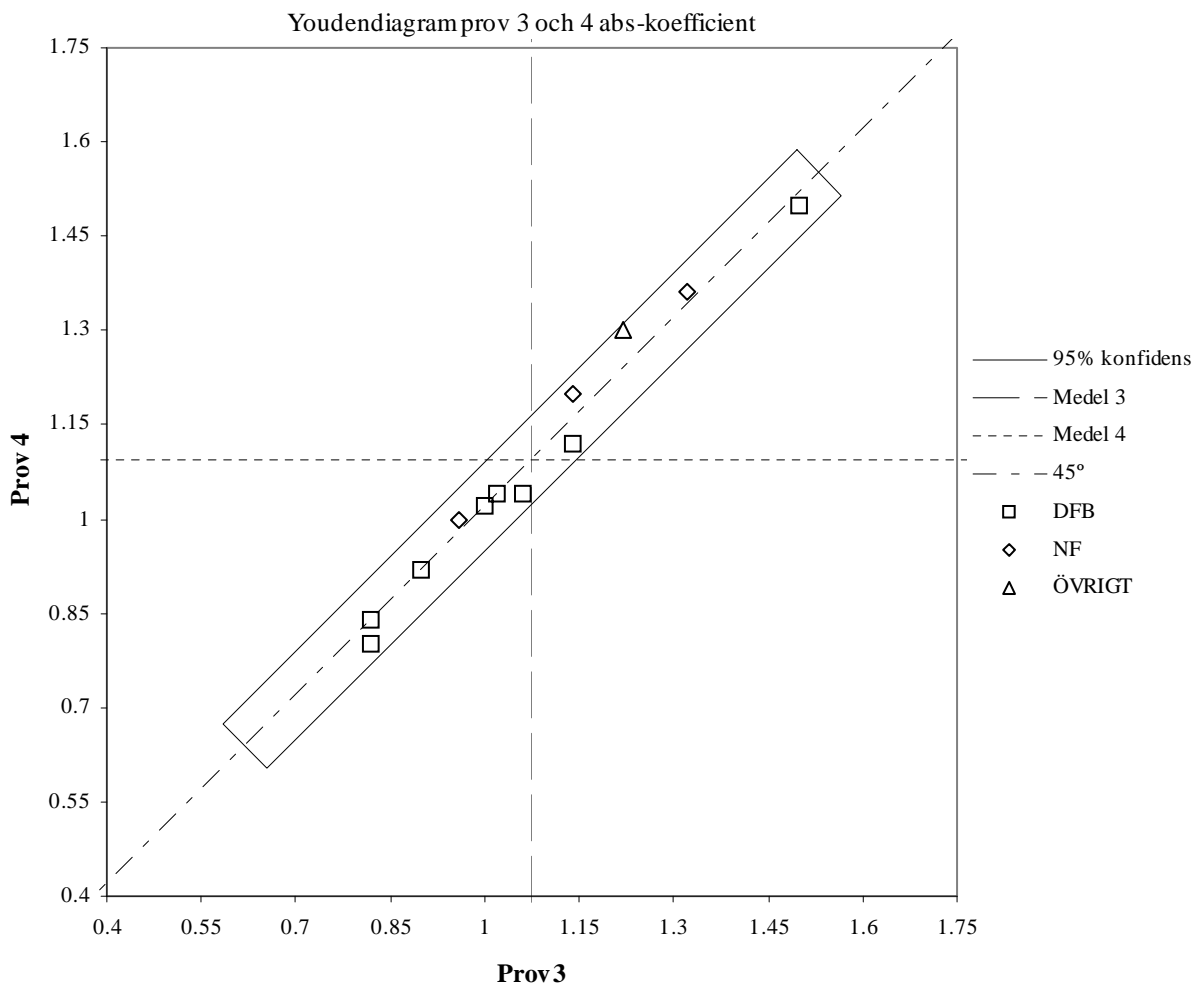
Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
431	0.8	DFB		293	1	NF		112	1.04	DFB		424	1.3	ÖVRIGT	
120	0.84	DFB		36	1.02	DFB		476	1.12	DFB		36	1.36	NF	
1	0.92	DFB		27	1.04	DFB		1	1.2	NF		226	1.5	DFB	

Absorptionskoefficient korrelerat till våglängd / absorption coefficient correlated with wavelength

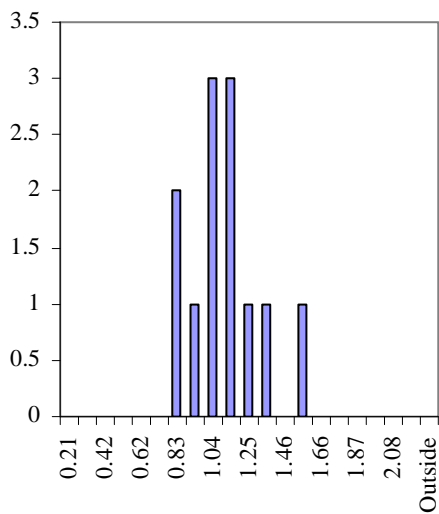


Lab	nm	Prov3	Prov4	Analyskod
226	400	1.5	1.5	DFB
1	420	0.9	0.92	DFB
1	420	1.14	1.2	NF
27	420	1.02	1.04	DFB
36	420	1	1.02	DFB
36	420	1.32	1.36	NF
112	420	1.06	1.04	DFB
293	420	0.96	1	NF
476	420	1.14	1.12	DFB
120	436	0.82	0.84	DFB
424	436	1.22	1.3	ÖVRIGT
431	436	0.82	0.8	DFB

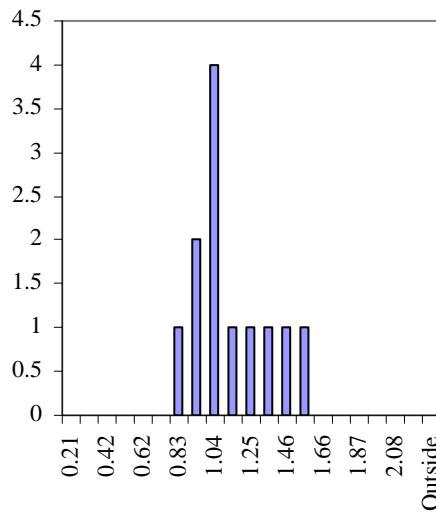
Lab 36 *1000/50 ITM korregerat
 Lab 112 /10 ITM korregerat



ABS Prov3 abs-koefficient



ABS Prov4 abs-koefficient



Färg Pt / Color Pt

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 73.7% vilket är högre än normalt. Variationskoefficienterna är mycket lägre än för motsvarande prover 2008-2.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 86.4% vilket är mycket högt. Variationskoefficienterna är mycket lägre än för motsvarande prover 2005-3.

Samples 1 and 2: The portion of systematic errors is 73.7% which is higher than normal. The coefficients of variations are much smaller than for commensurable samples in 2008-2.

Samples 3 and 4: The portion of systematic errors is 86.4% which is very high. The coefficients of variations are much smaller than for commensurable samples in 20058-3.

Analyskoder & metoder

FÄRG-NF FÄRG TAL (Pt) LÖST SPEKTROFOTOMETER
Färgtal, löst. Bestämning med spektrofotometer. Mäts i 400-700 nm. SS-EN 7887 del 3

FÄRG-DK FÄRG TAL (Pt) FILTRERAT KOMPARATOR
Färgtal, filtrerat, bestämning med komparator. En delvolym av provet filtreras el. centrifugeras. Överför den klara lösningen till Nesslerrör eller likn. och jämf med färgen på glasplattor som kal. mot standardlösn. SS-EN 7887 del 4 (f.d.SS 02 81 24-2)

FÄRG-NK FÄRG TAL (Pt) OFILTRERAT KOMPARATOR
Färgtal löst, bestämning med komparator. En delvolym av provet överförs till Nessler rör eller liknande och färgen jämförs visuellt med färgen på glasplattor som kalibrerats mot standardlösningen. SS-EN 7887 del 4 (f.d.SS 028124)

FÄRG-DFB FÄRG TAL (Pt) FILTRERAT SPEKTROFOTOMETER
Färgtal, filtrerat, spektrofotometrisk bestämning. Provet filtreras genom 0.45 µm membranfilter och mäts i filterfotometer i 400-700 nm. SS-EN 7887 del 3

Analyzing codes & methods

FÄRG-NF COLOR (Pt) DISSOLVED SPECTROPHOTOMETER
Color, dissolved, spectrophotometric determination at 400-470 nm. SS-EN 7887 part 3

FÄRG-DK COLOR (Pt) FILTERED COMPARATOR
Color. Filtered, determination with comparator. Some of the sample is filtered or centrifuged. The clear solution is transferred to Nessler tubes or similar. Visually compare the color with calibrated colored glass plates. SS 028124

FÄRG-NK COLOR (Pt) DISSOLVED KOMPARATOR
Color, dissolved determination with comparator. Transfer some of the sample to Nessler or similar tubes. Visually compare the color with calibrated colored glass plates. SS 02 81 24-2, SS-EN 7887-4,

FÄRG-DFB COLOR (Pt) FILTERED, SPECTROPHOTOMETER
Color, filtered, spectrophotometric determination. Filtered through 0.45 µm membrane filter and measured at 400-470 nm. SS-EN 7887 part 3

FÄRG-ÖVRIGT PHOSPHOROUS TOT ODD METHOD

Denna och tidigare provningsjämförelser / This and previous Proficiency Tests

Param	Round	Unit	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Entries	Outlie	Matrix
Param	Provning	Sort	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.	Provtyp
Färg_Pt	2008-3,1	mg Pt/l	23.73	24.75	3.64	15.00	15.33	46	0	Recipient
Färg_Pt	2008-3,2	mg Pt/l	24.43	25.00	3.90	15.00	15.97	46	0	Recipient
Färg_Pt	2008-3,1	mg Pt/l	26.61	25.30	4.59	20.00	17.24	37	0	Komm.avloppsvatten
Färg_Pt	2008-3,2	mg Pt/l	26.94	27.00	4.84	22.00	17.96	37	0	Komm.avloppsvatten
Färg_Pt	2008-2,1	mg Pt/l	22.43	22.35	4.44	19.00	19.80	52	1	Recipient, dricksvattenlik
Färg_Pt	2008-2,2	mg Pt/l	22.71	21.00	4.70	20.00	20.69	53	0	Recipient, dricksvattenlik
Färg_Pt	2008-2,3	mg Pt/l	22.34	23.50	5.07	20.00	22.69	52	2	Recipient, eutrof
Färg_Pt	2008-2,4	mg Pt/l	22.02	20.05	4.67	18.40	21.21	50	4	Recipient, eutrof
Färg_Pt	2007-1,1	mg Pt/l	17.30	17.00	3.59	15.29	20.78	57	0	Recipient, dricksvattenlik
Färg_Pt	2007-1,2	mg Pt/l	17.79	16.50	3.63	15.04	20.40	56	1	Recipient, dricksvattenlik
Färg_Pt	2007-1,3	mg Pt/l	22.49	21.50	3.98	18.80	17.71	56	1	Recipient, eutrof
Färg_Pt	2007-1,4	mg Pt/l	22.80	22.00	4.39	19.50	19.28	57	0	Recipient, eutrof
Färg_Pt	2006-3,1	mg Pt/l	14.415	15.0	3.0	12.6	20.9	53.00	5	Recipient, dricksvattenlik
Färg_Pt	2006-3,2	mg Pt/l	24.379	25.0	4.7	20.3	19.2	58.00	0	Recipient, dricksvattenlik
Färg_Pt	2006-3,3	mg Pt/l	199.88	200.00	21.54	103.00	10.77	56.00	3	Recipient (humös)
Färg_Pt	2006-3,4	mg Pt/l	212.52	215.00	26.52	120.00	12.48	57	2	Recipient (humös)
Färg_Pt	2005-3,1	mg Pt/l	218.3	220.0	25.6	144.4	11.75	59	3	Recipient
Färg_Pt	2005-3,2	mg Pt/l	206.2	200.0	24.0	137.6	11.66	58	4	Recipient
Färg_Pt	2005-3,3	mg Pt/l	42.28	40.00	7.89	36.40	18.66	52	2	Komm.avloppsvatten
Färg_Pt	2005-3,4	mg Pt/l	28.04	28.50	5.81	24.60	20.73	50	4	Komm.avloppsvatten

XBAR medelvärde means average concentration
STDEV standardavvikelse standard deviation
CV% variationskoefficient coefficient of variation
ANTAL antal som ingår i statistiken number of values in the statistics
UTLIG antal uteslutna ur statistiken number of excluded values

Provtyp means **Matrix**
Recipient Recipient water body
Komm.avloppsvatten Domestic sewage treatment plant
Skogsind.avloppsvatten Paper pulp plant
Syntetiskt Synthetic water mixture

FÄRGProv1 mg Pt/l

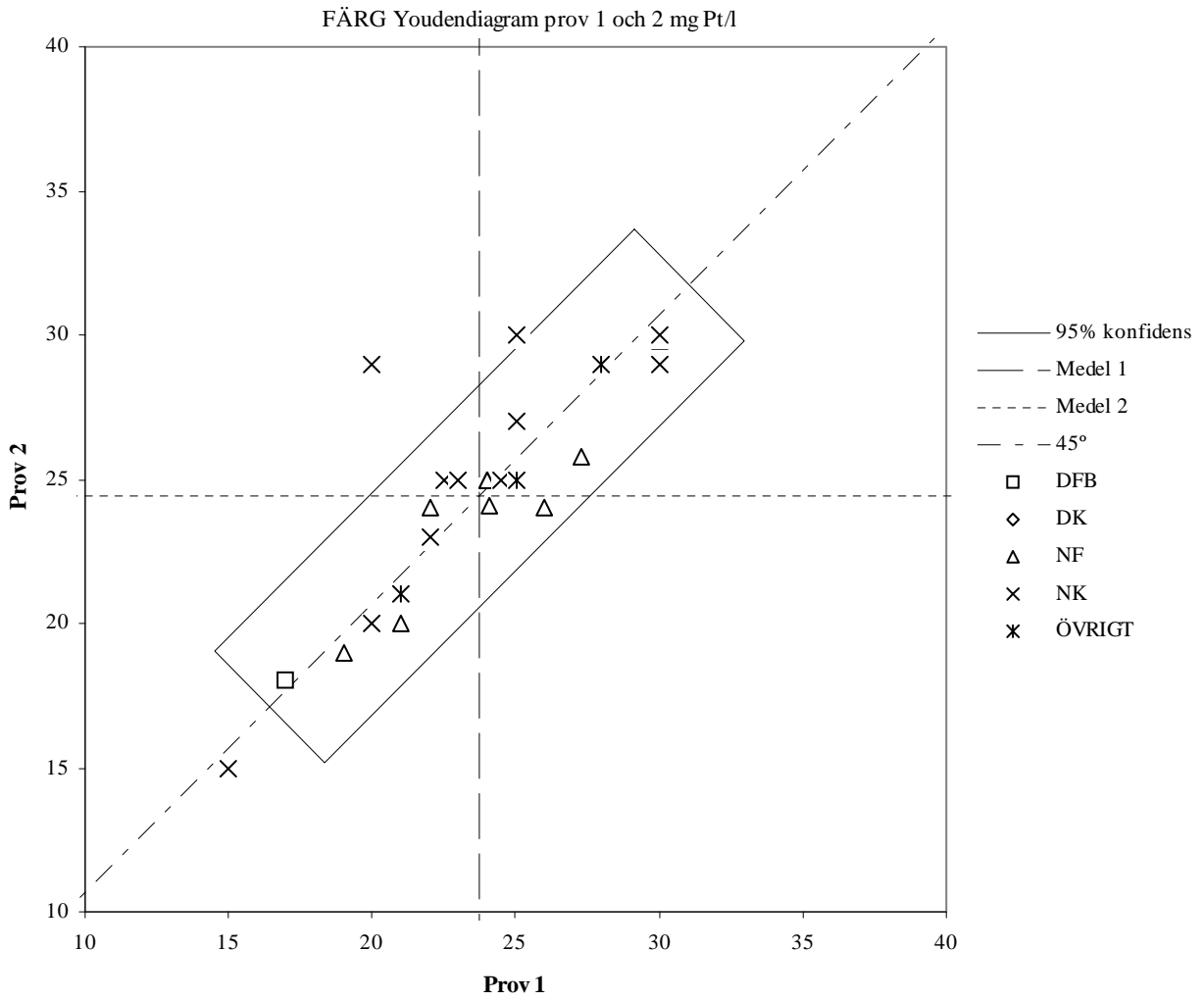
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	23.73	24.75	3.64	15.00	15.33	46	0
DFB	17.00					1	
DK	22.50	22.50	3.54	5.00	15.71	2	
NF	23.84	24.00	3.29	11.00	13.82	10	
NK	23.86	25.00	3.81	15.00	15.98	29	
ÖVRIGT	24.75	25.00	2.87	7.00	11.61	4	

Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.	Lab	Prov1	Metod	Utlig.
275	15	NK		422	21	NF		12	25	NK		119	25	ÖVRIGT	
226	17	DFB		471	21	NF		42	25	NK		354	26	NF	
107	19	NF		314	21	ÖVRIGT		47	25	NK		468	27.3	NF	
56	20	DK		364	22	NF		55	25	NK		365	28	ÖVRIGT	
7	20	NK		1	22	NK		60	25	NK		476	30	NF	
73	20	NK		115	22.5	NK		66	25	NK		36	30	NK	
99	20	NK		32	23	NK		90	25	NK		120	30	NK	
122	20	NK		316	24	NF		112	25	NK		175	30	NK	
124	20	NK		450	24	NF		309	25	NK		329	30	NK	
140	20	NK		477	24.1	NF		355	25	NK		471	30	NK	
354	20	NK		167	24.5	NK		358	25	NK					
472	20	NK		55	25	DK		2	25	ÖVRIGT					

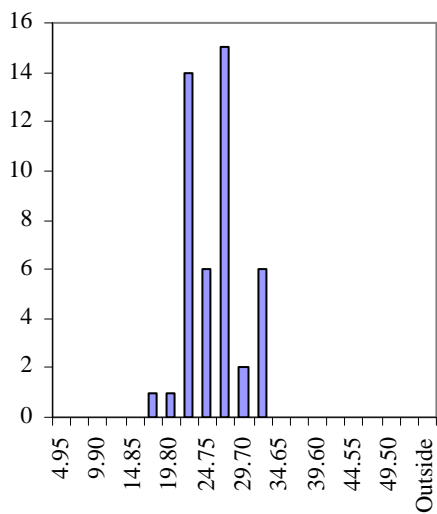
FÄRGProv2 mg Pt/l

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	24.43	25.00	3.90	15.00	15.97	46	0
DFB	18.00					1	
DK	22.50	22.50	3.54	5.00	15.71	2	
NF	23.77	24.05	3.13	10.80	13.18	10	
NK	24.93	25.00	4.18	15.00	16.78	29	
ÖVRIGT	25.00	25.00	3.27	8.00	13.06	4	

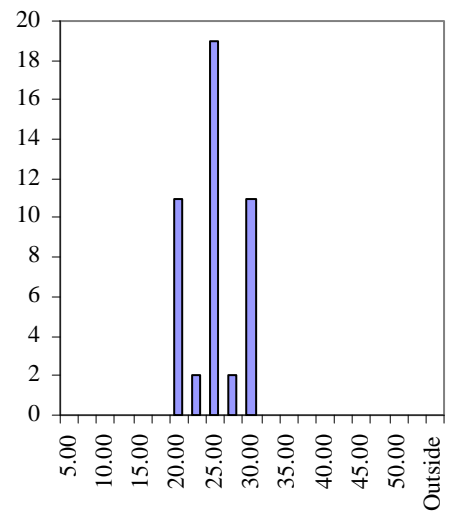
Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.	Lab	Prov2	Metod	Utlig.
275	15	NK		422	21	NF		12	25	NK		120	29	NK	
226	18	DFB		314	21	ÖVRIGT		55	25	NK		365	29	ÖVRIGT	
107	19	NF		1	23	NK		60	25	NK		476	29.8	NF	
56	20	DK		364	24	NF		66	25	NK		42	30	NK	
471	20	NF		354	24	NF		90	25	NK		47	30	NK	
7	20	NK		477	24.1	NF		309	25	NK		355	30	NK	
73	20	NK		55	25	DK		358	25	NK		36	30	NK	
99	20	NK		316	25	NF		2	25	ÖVRIGT		175	30	NK	
122	20	NK		450	25	NF		119	25	ÖVRIGT		329	30	NK	
140	20	NK		115	25	NK		468	25.8	NF		471	30	NK	
354	20	NK		32	25	NK		112	27	NK					
472	20	NK		167	25	NK		124	29	NK					



FÄRG Prov1 mg Pt/l



FÄRG Prov2 mg Pt/l



FÄRG Prov3 mg Pt/1

Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	26.61	25.30	4.59	20.00	17.24	37	0
DFB	16.00					1	
DK	25.00					1	
NF	26.43	27.00	4.61	15.00	17.43	9	
NK	26.98	26.25	4.21	20.00	15.60	24	
ÖVRIGT	29.00	29.00	7.07	10.00	24.38	2	

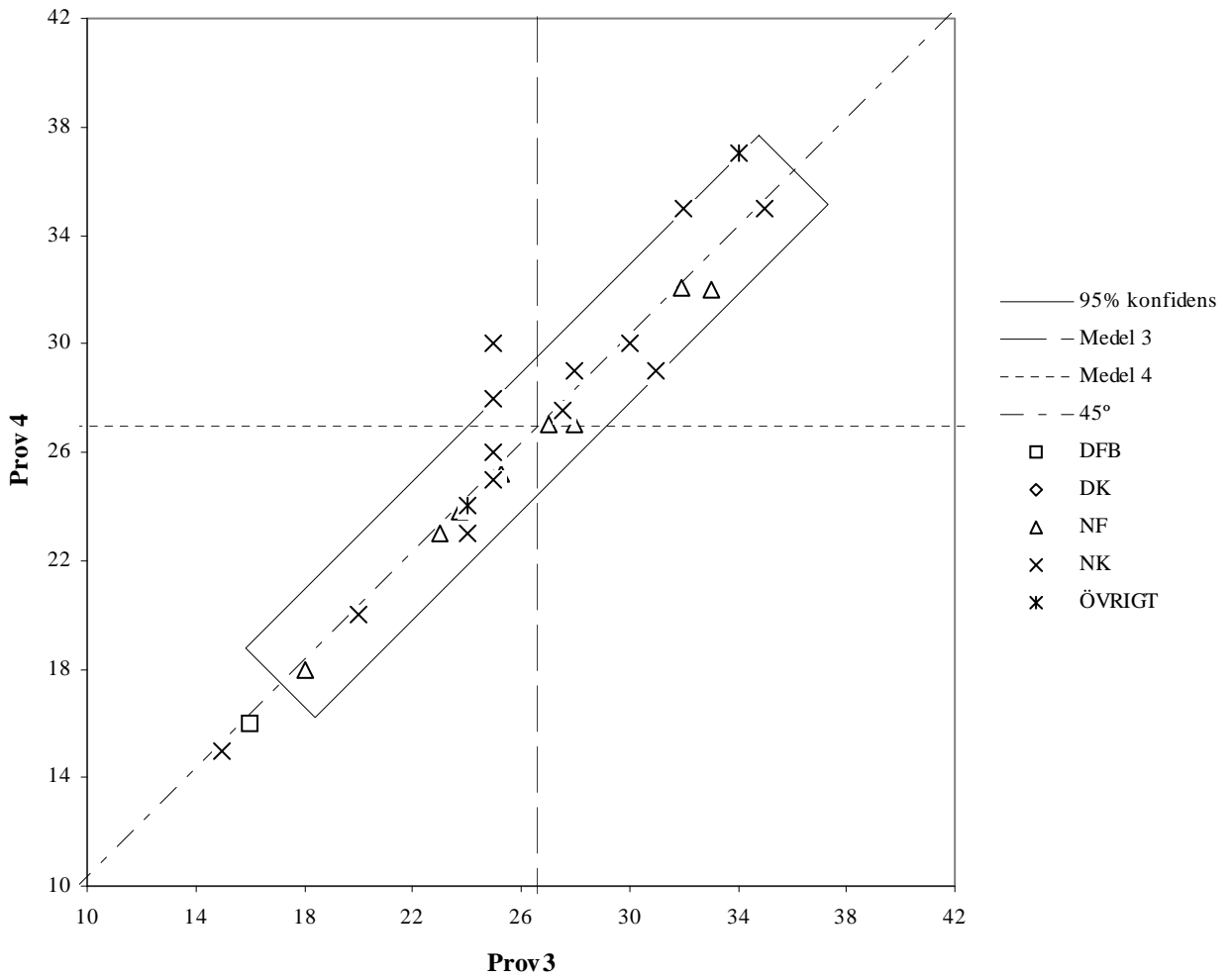
Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.	Lab	Prov3	Metod	Utlig.
275	15	NK		99	25	NK		73	27.5	NK		329	30	NK	
226	16	DFB		140	25	NK		316	28	NF		120	31	NK	
107	18	NF		1	25	NK		450	28	NF		476	31.9	NF	
122	20	NK		32	25	NK		167	28	NK		66	32	NK	
422	23	NF		12	25	NK		354	30	NK		354	33	NF	
477	23.7	NF		60	25	NK		472	30	NK		365	34	ÖVRIGT	
124	24	NK		309	25	NK		90	30	NK		175	35	NK	
314	24	ÖVRIGT		112	25	NK		42	30	NK					
56	25	DK		468	25.3	NF		47	30	NK					
7	25	NK		364	27	NF		36	30	NK					

FÄRG Prov4 mg Pt/1

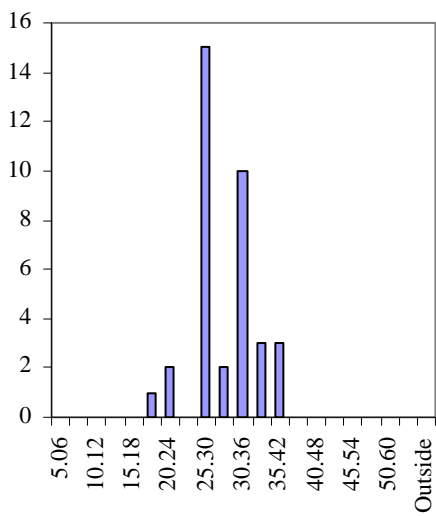
Metod	XBAR	Median	Stdev	Range	CV%	Antal	Utlig.
Alla	26.94	27.00	4.84	22.00	17.96	37	0
DFB	16.00					1	
DK	25.00					1	
NF	26.34	27.00	4.49	14.10	17.06	9	
NK	27.40	28.50	4.37	20.00	15.96	24	
ÖVRIGT	30.50	30.50	9.19	13.00	30.14	2	

Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.	Lab	Prov4	Metod	Utlig.
275	15	NK		99	25	NK		32	28	NK		36	30	NK	
226	16	DFB		140	25	NK		316	29	NF		329	30	NK	
107	18	NF		60	25	NK		167	29	NK		354	32	NF	
122	20	NK		309	25	NK		120	29	NK		476	32.1	NF	
422	23	NF		112	25	NK		12	30	NK		66	35	NK	
124	23	NK		468	25.2	NF		354	30	NK		175	35	NK	
477	23.8	NF		1	26	NK		472	30	NK		365	37	ÖVRIGT	
314	24	ÖVRIGT		364	27	NF		90	30	NK					
56	25	DK		450	27	NF		42	30	NK					
7	25	NK		73	27.5	NK		47	30	NK					

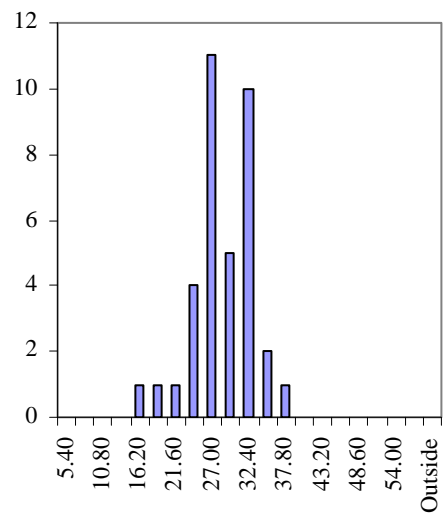
FÄRG Youdendiagram prov 3 och 4 mg Pt/l



FÄRG Prov3 mg Pt/l



FÄRG Prov4 mg Pt/l



Litteratur

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

Statistisk bearbetning och diagram

Grundläggande definitioner samt uteslutningskriterier

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

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

Statistiska beräkningar på individuella prov

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

Youdendiagram

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

Resultaten från varje parameter i prov 1 (A) och 2 (B) avsätts sedan i ett rätvinkligt koordinatsystem som en punkt (eller annan symbol). I diagrammet har två rätvinkliga linjer motsvarande medelvärdena för prov 1 och 2 lagts in (se nedan). Skärningen mellan dem anger det ”sanna” värdet dvs den punkt där alla analysresultat borde representeras av sin ”punkt”. Eftersom de systematiska felen vanligen dominerar och dessa påverkar de båda analyserna lika mycket så fördelar sig punkterna vanligtvis längs en 45 graderslinje. Denna linje är därför inlagd i diagrammet. I de fall slumpfelen dominerar fördelar sig punkterna jämnt över diagrammet. Denna uppdelning av felen gör att mätfelens olika komponenter kan uppskattas.

Avståndet från punkten vinkelrätt mot 45- graderslinjen är ett mått på slumpfelets storlek och avståndet längs linjen till ”sanna” värdet är ett mått på systematiska felets storlek (egentligen det totala felets storlek=slumpfel + systematiskt fel). Efter uteslutning enligt ovan beräknas på resterande värden:

- Medelvärde (**XBAR**) för båda proven i ett provpar samt **D1** och **D2**.
- $\text{D1} = t_{0,975(n)} \cdot \text{STDd1}$
- $\text{D2} = t_{0,975(n)} \cdot \text{STDd2}$

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

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

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

Differensstatistik (används för närvarande inte)

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

- Medeldifferensen (**MDIFF**). Medelvärde av differensen Prov 2 - Prov 1.
- Relativt fel (**REL FEL**). Skillnaden mellan **MDIFF** och sann **DIFF** uttryckt i % av sann **DIFF** (detta när sann **DIFF** är känd).

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

Histogram (frekvensdiagram)

Histogram visar antalet fall i ett intervall som en stapel (där höjden av stapeln är proportionell emot antalet). Histogram visar om materialet har flera olika grupperade värden (flera "toppar" i diagrammet) och om materialet är normalfördelat (alternativt symmetriskt eller asymmetriskt fördelat).

Beräkningar vars resultat endast kommenteras i texten

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

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

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

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

Subjektiv skala för systematiska fel

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

Deltagare / participants

AHLSTROM STÄLLDALEN AB
HELENA KÄLLANDER
STÄLLDALEN
714 81 STÄLLDALEN

AKZO NOBEL FUNCTIONAL
CHEMICALS
SBU ETHYLENE AMINES; LARS-ERIK
AKZO NOBEL
444 85 STENUNGSUND

ALS SCANDINAVIA AB
EMILIA SCHWARTZ
BOX 511
183 25 TÄBY

BILLERUD SKÄRBLACKA AB
NICLAS JACOBSSON
PROCESSLABORATORIET
617 10 SKÄRBLACKA

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

DANISCO SUGAR AB
GERT ANDERSSON
ÖRTOFTA SOCKERBRUK
241 93 ESLÖV

EKSJÖ KOMMUN.LAB
MONICA MANNEFRED
RENINGSVERKET
575 80 EKSJÖ

ERKENLABORATORIET
HELENA ENDERSKOG
PL 4200 NORR MALMA
761 73 NORRTÄLJE

GRYAAB AB
ANETTE JOHANSSON LUCICA
NORRA FÄGELROVÄGEN 3
418 34 GÖTEBORG

GÄSTRIKE VATTEN AB SKUTSKÄR
ARV-LAB CHRISTINA CASSMAN
BOX 4
814 21 SKUTSKÄR

HÄSSLEHOLM VA-LAB
PER-ÅKE NILSSON
AVLOPPSRENINGSVERKET
281 80 HÄSSLEHOLM

ITM, LABORATORIET FÖR AKVATISK
MILJÖKEMI
KARIN HOLM
STOCKHOLMS UNIVERSITET
106 91 STOCKHOLM

KARLSKOGA MILJÖ
CHRISTINA PETTERSSON
BOX 42
691 21 KARLSKOGA

KNAUF DANOGIPS GMBH INLANDS
KARTONG BRUK
FREDRIK DANIELSSON
KNAUF DANOGIPS GMBH
463 82 LILLA EDET

KORSNÄS FRÖVI
MATS ANDERSSON
DRIFTLABORATORIET
718 80 FRÖVI

AK LAB AB
GÖRGEN SAMUELSSON
GETÄNGSVÄGEN 29
504 68 BORÅS

ALCONTROL AB
MARIA ERIKSSON
BOX 1083
581 10 LINKÖPING

ANOX KALDNES AB
CHARLOTTE CARLSSON
KLOSTERÄNGSVÄGEN 11A
226 47 LUND

BOREALIS AB KRACKERANL.
PIERRE SOLLENLID
BOREALIS AB
444 86 STENUNGSUND

CASCADES DJUPAFORS AB
CARINA GEBESTAM-MÄNSSON
BOX 501
372 25 RONNEBY

DOMSJÖ FABRIKER AB
MATILDA ABRAHAMSSON
DRIFTLABORATORIUM
891 86 ÖRNSKÖLDSEVIK

ENERGI- OCH MILJÖANALYSER
ANDERS JONSSON
MYRGATAN 1
833 35 STRÖMSUND

EUROFINS ENVIRONMENT SWEDEN
AB
ELLINOR LJUNGGREN
TORSGATAN 26
113 21 STOCKHOLM

GRYCKSBO PAPER AB
RICHARD HEDLUND
LAB
790 20 GRYCKSBO

HUDIKSVALL, VA-LABORATORIET
ERIK NORMAN
824 80 HUDIKSVALL

IGGESUND PAPERBOARD
CELL o MILJÖLAB, MONICA LARSSON
IGGESUNDS BRUK
825 80 IGGESUND

KARLSHAMN KRAFT AB
THOMAS GUSTAFSSON
BOX 65
374 21 KARLSHAMN

KARLSTADS AVLOPPSVERK
PIA BIARED
HEDVÄGEN 2
654 60 KARLSTAD

KOMMUN TEKNIK ARVIKA
VA-LAB BRITT-INGER HOFF
RENINGSVERK, VIK
671 33 ARVIKA

KRISTIANSTAD KOMMUN, C4 TEKNIK,
CRV
KRISTIANSTADS VA-LAB, ALMA
291 80 KRISTIANSTAD

AKZO NOBEL BASE CHEMICALS
GUN BODIN HSMQ, LAB
BOX 503
663 29 SKOGHALL

ALCONTROL AB
INGRID NORDIN
BOX 3080
903 03 UMEÅ

AQUA EXPERT
ANNA NORDQVIST
MÅRDVÄGEN 7
352 45 VÄXJÖ

BÄCKHAMMARS BRUK AB
LAB, TARJEI SVENSEN
BÄCKHAMMARS BRUK AB
681 83 KRISTINEHAMN

CASCO ADHESIVES AB
KRISTINA JOHANSSON
FISKARTORPSVÄGEN
681 54 KRISTINEHAMN

EKOLOGGRUPPEN
KARL HOLMSTRÖM
JÄRNVÄGSGATAN 19 B
261 32 LANDSKRONA

Environmental Protection Agency
Environmental Research Dpt.,
A.Gostauto str.9
LT-2001 VILNIUS LITHUANIA

FAVRAB
ULLA PETERSSON
SMEDJEHOLMS ARV LAB
311 80 FALKENBERG

Gässlösa Reningsverk Lab
Maria Nygren
Gatukontoret
501 80 Borås

HÄLLEFORS FISKEVÅRDSFÖREN
TOMAS HÄLLMARK, LARS FLORMAN
SÄVENFORSVÄGEN 3
712 34 HÄLLEFORS

INEOS SVERIGE AB
ANDREAS KISER
HJÄMAREVÄGEN
444 83 STENUNGSUND

KARLSHAMNS KOMMUN
STERNÖLAB, BARBARA BENGTSSON
MUNKAHUSVÄGEN 135
374 31 KARLSHAMN

KATRINEHOLM K_n ROSENHOLMS LAB
EBBE FOSSDAL
BOX 901
641 29 KATRINEHOLM

KORSNÄS AB, MSK DRIFTLAB
TOMAS BJÖRKLUND
KORSNÄS AB
801 81 GÄVLE

KÄPPALVERKET
DAN WILHELMSON
BOX 3095
181 03 LIDINGÖ

LABORATORIEMEDICINSKT CENTRUM, GOTLAND ERIK BERGSTEDT VISBY LASARETT, SANKT 621 84 VISBY	LJUNGBY KOMMUN ELLENOR OLOFSSON TEKNISKA 341 83 LJUNGBY	LKAB BIRGITTA ÖKVIST LABORATORIET 981 86 KIRUNA
LMI AB INGEMAR MÅNSSON BOX 700 251 07 HELSINGBORG	MeAna-KONSULT ROLAND UHRBERG EKEBYVÄGEN 10 A7 752 75 UPPSALA	Miljölaboratoriet I/S Birte Malling Herningvej 36a 4800 Nykøbing F DENMARK
MITT SVERIGE VATTEN INGER SVEDIN BOX 189 851 03 SUNDSVALL	MOTALA KOMMUN Tekn Kontoret /CECILIA BENGTTSSON VA LAB, KARSHULT RENINGSVERK 591 86 MOTALA	MUNKSJÖ ASPA BRUK AB ASPA BRUK LABORATORIET, PIA NILSSON 696 80 ASPABRUK
MUNKSJÖ PAPER AB LISBETH KARLSSON STRANDVÄGEN 7 660 11 BILLINGSFORS	NORRKÖPING VATTEN AB KATARINA JACOBSSON BOX 85 601 02 NORRKÖPING	NORRKÖPING VATTEN AB BORGS VATTENVERK, BOX 85 601 02 NORRKÖPING
NORRVATTEN MONIKA MAHMOOD BOX 2093 169 02 SOLNA	NYKÖPINGS KOMMUN LUCILLE AHLBERG NYKÖPING VATTEN, LAB 611 83 NYKÖPING	NYNÅSHAMNS KN, VA-FÖRVALTN INGRID REHNLUND, LAB FLORAVÄGEN 6 149 81 NYNÅSHAMN
PERSTORP SPECIALTY CHEMICALS OLLE THORNBERG PA-LAB, BYGGNAD 450 284 80 PERSTORP	PITEÅ RENHÅLLNING & VATTEN AB ANNIKA WIKLUND BOX 555 943 28 ÖJEBYN	PREEM RAFFINADERI AB SVETLANA PRICA BOX 48084 418 23 GÖTEBORG
PREEMRAFF LYSEKIL HANS TRULSSON - BOX 165 453 81 LYSEKIL	RECI INDUSTRI AB KERSTIN KOLMODIN LUGNVIKSVÄGEN 10 301 05 HALMSTAD	RENINGSVERKET HERJE DAHLSTEN 831 52 ÖSTERSUND
REXCELL, Tissue & Airlaid AB Monica Johansson SKÅPAFORSVERKEN 666 25 BENGTSFORS	RÖSLAGS VATTEN AB MANIJEH RIAZI SÅGVÄGEN 2 184 86 ÅKERBERGA	SANDVIK MATERIALS TECHNOLOGY CHRISTINA ANDERSSON 45-SDPK 811 81 SANDVIKEN
SCA GRAPHIC SUNDSVALL AB ORTVIKENS PAPPERSBRUK, B. BOX 846 851 23 SUNDSVALL	SCA HYGIENE PRODUCTS AB GUNNAR JOHANSSON/MIKAEL EDET BRUK 463 81 LILLA EDET	SHELL RAFFINADERI C. ABRAHAMSSON I. GUSTAVSSON BOX 8889, LABORATORIET 402 72 GÖTEBORG
SJÖBO VATTENVERK MARIA NYGREN GATUKONTORET 501 80 BORÅS	SJÖLUNDA A.R.V. SJÖLUNDALAB ANITA LUNDBLAD SPILLPENGSG.15-17 211 24 MALMÖ	SKB ÄSPÖLABORATORIET CHRISTEL LUNDGREN LÅNGÖ 300 572 95 FIGEHOLM
SKELLEFTEÅ K _n GATUK. VA-LAB KARIN LUNDMARK STRANDGATAN 12 931 85 SKELLEFTEÅ	SKOGLIG MARKLÄRA SLU ANNE-MARIE KARLSON BOX 7001 750 07 UPPSALA	SLU - INST.FÖR VATTEN OCH MILJÖ ANNA-LENA FROM BOX 7050 750 07 UPPSALA
SSAB OXELÖSUND AB 5091/HENRIK ALDÉN SSAB OXELÖSUND AB 613 80 OXELÖSUND	SSAB TUNNPLÅT KEMI OCH OFP HELENA EKSTRÖM 95/VZL 781 84 BORLÄNGE	STORA ENSO PUBLICATION PAPER ELSE BRUUN-ALEXANDERSSON HYLTE BRUK 314 81 HYLTEBRUK
STORA ENSO FORS AB ANNELOUISE ANDERSSON FORS BRUK 774 89 FORS	STORA ENSO SKOGHALLS BRUK EVA ZETTERLUND BOX 501 663 29 SKOGHALL	STORA ENSO SKUTSKÄRS BRUK EVA JANSSON LAB 814 81 SKUTSKÄR
STORA KVARNSVEDEN AB KRISTINA ERIKSSON STORA ENSO KVARNSVEDEN AB 781 83 BORLÄNGE	SVENSK KÄRNBRÄNSLEHANTER AB/SFR CECILIA BERG STORAASPHÄLLAN 8 742 94 ÖSTHAMMAR	SÄFFLE KOMMUN LAB VATTENVERKET, ANITA PRESSAREGATAN 2 661 30 SÄFFLE
SÖDRA CELL VÄRÖ GUN-BRITT ANDERSSON SÖDRA CELL VÄRÖ 430 24 VÄRÖBACKA	TEKNISKA FÖRV. VA-LAB JEANETTE LINDBERG AVLOPPSVERKET SUNDET 355 93 VÄXIÖ	TEKNISKA FÖRVALTNINGEN AVLOPPSV.LAB. L.ANDERSSON BOX 33300 701 35 ÖREBRO
TEKNISKA KONTORET VA-LAB. HELENA HÖRLING 551 89 JÖNKÖPING	TEKNISKA VERKEN I LINKÖPING ULLA-CARIN PETTERSSON BOX 1500 581 15 LINKÖPING	UDDEVALLA KOMMUN, SKANSVERKET ELISABET MARTINSSON BASTIONSGATAN 16 451 81 UDDEVALLA

VA OCH RENHÅLLNINGSVERKEN
LAB, MARIE LEWEN-CARLSSON
TF, ENKÖPINGS KOMMUN
745 80 ENKÖPING

VA-SYD, VATTENLABORATORIET
MATS FROM
BOX 191
201 21 MALMÖ

VA-VERKET VÄSTERVIK VATTENLAB.
KERSTIN KARLSSON
VÄSTERVIKS KOMMUN, Box 25
593 21 VÄSTERVIK

VÄNERSBORGS KOMMUN
VA-VERKET KATARINA ENBOM
VÄNERSBORGS KOMMUN
462 85 VÄNERSBORG

ÖRESUNDSVERKET
BEATA MATULANIEC
ATLANTGATAN 8
252 25 HELSINGBORG

VA SYD
KÄLLBYLAB MATS FROM
BOX 191
201 21 MALMÖ

VATTENLABORATORIET
INGUNN OLAUSSEN
STALLÅNGSGATAN 3
753 18 UPPSALA

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

YARA AB
LÖTTA ERIKSSON
BOX 908
731 29 KÖPING

ÖRNSKÖLDSVIKS KOMMUN, KOMLAB
MANUELA LÓPEZ
VATTENVERKSVÄGEN, 17
894 31 SJÄLEVAD

VA-LAB ARVIDSTORP
TEKN.FÖRV. VA, ELSE-MARIE
TALBOVÄGEN 5
461 58 TROLLHÄTTAN

VATTENVERKET SKRÅMSTA
BRITT-MARIE UHRZANDER
LABORATORIET
705 93 ÖREBRO

VIMMERBY KOMMUN
LIS-BETH HAARUS
RENINGSVERKET
598 40 VIMMERBY

ÅMOTFORS BRUK AB
TARJEI SVENSEN
ÅMOTFORS BRUK AB
670 40 ÅMOTFORS