



PROVNINGSJÄMFÖRELSE

2003 - 4

AOX • BOD7 • CODCr • CODMn • TOC • pH • Konduktivitet
Suspended material

Bo Lagerman

Eva Sköld

Institutet för tillämpad miljöforskning

Institute of Applied Environmental Research

PROVNINGSJÄMFÖRELSE

2003 – 4

AOX • BOD7 • CODCR • CODMN • Konduktivitet • pH
Suspended material (TS och glödrest)

Bo Lagerman

Eva Sköld

ITMs provningsjämförelser

| ITM-NR | | | Avlopp | Recipient | Syntet |
|--------|--------|---|--------|-----------|--------|
| 2 | 1992-1 | JONBALANS | | 4 | |
| 15 | 1992-2 | NÄRSALTER | | 2 | 2 |
| 19 | 1993-1 | AOX, BOD, COD och TOC | 2 | | 2 |
| 28 | 1993-2 | METALLER | 2 | 2 | 2 |
| 33 | 1993-3 | JONBALANS, FÄRG, pH, KOND och KOLORFYLL | | 4 | |
| 34 | 1993-4 | METALLER i SLAM | 4 | | |
| 36 | 1994-1 | NÄRSALTER | | 2 | 2 |
| 38 | 1994-2 | AOX, BOD, COD och TOC | 2 | 2 | |
| 39 | 1994-3 | METALLER I VATTEN | 2 | 2 | |
| 42 | 1994-4 | JONBALANS | | 4 | |
| 43 | 1995-1 | METALLER I SLAM | 4 | | |
| 53 | 1995-2 | NÄRSALTER | 2 | 2 | |
| 54 | 1995-3 | AOX, BOD, COD, TOC och Susp | 4 | | |
| 55 | 1995-4 | METALLER | 4 | | |
| 56 | 1996-1 | JONBALANS, pH och KOND | | 4 | |
| 57 | 1996-2 | OLJA & FETT, FENOLER OCH CYANID I VATTEN | | | 6 |
| 63 | 1996-3 | NÄRSALTER | 4 | | |
| 64 | 1996-4 | AOX, BOD, COD, TOC och EOX | 4 | | |
| 65 | 1997-1 | METALLER I VATTEN | 2 | 2 | |
| 66 | 1997-2 | SPÅRÄMNER | 2 | 2 | |
| 67 | 1997-3 | JONBALANS, pH, KOND och FÄRG | | 4 | |
| 70 | 1997-4 | NÄRSALTER | 2 | 2 | |
| 71 | 1998-1 | AOX, BOD, COD och TOC | 4 | | |
| 70B | 1998-2 | NÄRSALTER | | 4 | |
| 74 | 1998-3 | JONBALANS, pH, KOND och FÄRG | | 4 | |
| 75 | 1998-4 | METALLER I VATTEN | 2 | 2 | |
| 77 | 1999-1 | METALLER I SLAM & Cr(VI) i vatten | 4 | | 2 |
| 79 | 1999-2 | AOX, BOD7, CODCr, CODMn, TOC och pH | 2 | | 2 |
| 81 | 1999-3 | JONBALANS, pH och KONDUKTIVITET | | 4 | |
| 82 | 1999-4 | NÄRSALTER och pH | 2 | | 2 |
| 83 | 2000-1 | AOX, BOD7, CODCr, CODMn, TOC och Susp | 4 | | |
| 86 | 2000-2 | METALLER I VATTEN | 2 | 2 | |
| 88 | 2000-4 | METALLER I SLAM | 2 | | |
| 89 | 2000-5 | JONBALANS, pH, KOND och FÄRG | | 4 | |
| 94 | 2001-1 | AOX, BOD7, CODCr, CODMn, TOC och Susp | 4 | | |
| 96 | 2001-3 | NÄRSALTER och Turbiditet | 2 | 2 | |
| 98 | 2001-5 | METALLER I VATTEN | 2 | 2 | |
| 99 | 2001-6 | JONBALANS, pH, KOND , FÄRG och TURBIDITET | | 4 | |
| 101 | 2002-1 | NÄRSALTER (recipient låga halter) | 2 | 2 | |
| 103 | 2002-2 | AOX, BOD7, CODCr, CODMn, TOC, pH och KOND | 4 | | |
| 105 | 2002-3 | JONBALANS, turb, färg, pH, kond och CODMn | | 4 | |
| 109 | 2002-4 | METALLER I SLAM | 4 | | |
| 112 | 2003-1 | NÄRSALTER | 2 | 2 | |
| 113 | 2003-2 | METALLER I VATTEN | 2 | 2 | |
| 121 | 2003-3 | JONBALANS, turb, färg, pH, kond och CODMn | | 4 | |

Innehåll

| | |
|---|-----------|
| Förord | 5 |
| Inledning | 6 |
| Prover | 6 |
| Analysmetoder | 6 |
| Sammanfattning | 6 |
| English summary | 9 |
| Sammanfattningstabell | 12 |
| Summary table | 12 |
| AOX | 13 |
| BOD7 | 17 |
| CODCR | 22 |
| CODMN | 33 |
| CORG-T | 37 |
| Jämförelse mellan olika principer för TOC bestämning | 41 |
| Konduktivitet | 44 |
| pH | 49 |
| SFR (glödrest suspenderat material) | 54 |
| SVR (glödförlust suspenderat material) | 57 |
| STR (suspenderat material) | 60 |
| STR-STV | 64 |
| Litteratur | 66 |
| Statistisk bearbetning och diagram | 67 |
| Deltagarlista | 70 |

Förord

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

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

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

Denna rapport som är den 77:e i serien har sammanställts av Bo Lagerman (ITM). Rapporten sammanställer och behandlar resultaten ifrån analyser av AOX, BOD₇, COD_{Cr}, COD_{Mn}, TOC (CORG-T), konduktivitet, pH och suspenderat material (TS och glödrest).

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

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

Stockholm, november 2003.

Institutet för Tillämpad Miljöforskning

Inledning

Måndagen den 20 oktober 2003 skickades 2 rior (TS och glödrest). Av 179 anmälda deltog prover ut för analys av AOX, BOD7, CODCr, 171 med resultat för en eller flera av de ingående parameterna. CODMn, CORG-T(TOC), konduktivitet och ph + 2 prover för analys av suspenderat mate-

Prover

Prov 1 och 2 var utgående vatten ifrån kommunalt avloppsreningsverk; verket hade av misstag satt till för mycket fällningskemikalier varvid nitrifikationen hämmades och vattnet innehöll stora mängder järn.

Prov 3 och 4 var utgående avloppsvatten ifrån pappersmassafabrik (då susp ofta kräver stora provmängder skulle dessa prover endast användas för denna analys).

Analysmetoder

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

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

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

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

Sammanfattning

AOX

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 48.5% vilket är mycket lågt. Variationskoefficienterna är klart lägre än för motsvarande prover 2002-2.

BOD7

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

CODCr

Samtliga resultat

Prov 1: Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. NH ger signifikant högre medelvärde än ÖVROF (NH-ÖVROF=3.829±2.855) och NL ger signifikant högre medelvärde än ÖVROF (NL-ÖVROF=2.661±2.601).

Prov 2: NH ger signifikant högre medelvärde än ÖVROF (NH-ÖVROF=4.194±2.37) NL ger

signifikant högre medelvärde än ÖVROF (NL-ÖVROF=2.752±2.345).

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 60.5% vilket är lägre än normalt. Variationskoefficienterna är något lägre än för motsvarande prover 2002-2.

Resultat med Hg

Prov 2: NH ger signifikant högre medelvärde än ÖVROF (NH-ÖVROF=3.872±2.713).

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 62.1% vilket är lägre än normalt. Variationskoefficienterna är något lägre än för motsvarande prover 2002-2.

Resultat utan Hg

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

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 64.1% vilket är normalt. Variationskoefficienterna är klart lägre än för motsvarande prover 2002-2.

Hg vs ej Hg

Om Hg och ejHg behandlas separat var för sig med avseende på utliggare och man sedan jämför medelvärdena får man ejHg-Hg=32.04±5.59. D.v.s. ejHg ger med klar signifikans högre värden än Hg.

CODMn

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 83.7% vilket är mycket högt.

Variationskoefficienter är något högre än för motsvarande prover 2002-2.

CORG-T (TOC)

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 77.1% vilket är högt.

Variationskoefficienterna är lägre än för motsvarande prover 2002-2.

Jämförelse mellan olika principer för TOC bestämning

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

1) TOC direkt (TOC~TC) totalt organiskt kol är lika med totalt kol

2) TOC=TC-TIC totalt organiskt kol är lika med totalt kol minus totalt oorganiskt kol

3) TOC=NVOC totalt organiskt kol är lika med icke flyktigt organiskt kol (NVOC) (efter syratillsats flushas koldioxid ut tillsammans med andra lättflyktiga ämnen)

4) övriga principer

Om man kombinerar siffrorna ovan med krutkoderna (TKC för katalytisk förbränning och ÖVRF för övrigt filtrerat och ÖVROF för övrigt ofiltrerat) så får man följande kombinationer:

TKC1, TKC2, TKC3, TKC4, ÖVRF2, ÖVROF1, ÖVROF2 och ÖVROF13,

Följande signifikant skillnad erhöles:

Prov 1: ÖVROF2 ger signifikant högre medelvärde än TKC3 (ÖVROF2-TKC3=1.393 ±1.302).

Konduktivitet

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

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

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 82.5% vilket är mycket högt. Variationskoefficienterna är på samma nivå som för motsvarande prover 2002-2.

pH

Prov 1: Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. Medelvärdesberäkning enligt Huber borde ge ett bättre medelvärde (medelvärde enligt Huber=6.297 vilket är 0.6% mindre än beräknat på vanligt sätt).

Prov 2: Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. Medelvärdesberäkning enligt Huber borde ge ett bättre medelvärde (medelvärde enligt Huber=6.215 vilket är 0.6% mindre än beräknat på vanligt sätt).

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 77.6% vilket är högt. Variationskoefficienterna är högre än för motsvarande prover 2002 (kan bero på utfällningen av järnhydroxid).

SFR (glödrest suspenderat material)

Prov 3: Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden. Medelvärdesberäkning enligt Huber borde ge ett bättre medelvärde (medelvärde enligt Huber=10.61 vilket är 4 % mindre än beräknat på vanligt sätt).

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

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 60.9% vilket är lägre än normalt.

För en jämförelse med tidigare resultat se **SVR** nedan.

SVR (glödförlust suspenderat material)

2000-1 och 2001-1 rapporterades glödförlust varför en jämförelse med dom testerna kan vara svåra att göra. För att få en uppfattning så har en omräkning till SVR gjorts med hjälp av TS och SFR värdena. En förutsättning för att man ska kunna göra denna omräkning är att respektive laboratoriums TS och glödrestvärden hänger ihop. Följande resultat är beräknade med antagandet att så är fallet.

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

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

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 63.0% vilket är lägre än normalt. Variationskoefficienterna är klart lägre än för motsvarande prover 2001-1 (och 2000-1).

STR (suspenderat material)

Prov 4: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 52.1% vilket är lågt. Variationskoefficienterna är betydligt lägre än för motsvarande prover 2001-1 (och 2000-1).

STR-STV (suspenderat material med viraduk som filter)

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 62.1% vilket är lägre än normalt. Variationskoefficienterna är på i medeltal samma nivå som för motsvarande prover 2000-1

English summary

On Monday the 20th of October 2003 2 samples to be analyzed for AOX, BOD7, CODCR, CODMN, CORG-T(TOC), conductivity, ph + 2 samples to be analyzed for suspended solids were distributed to 179 laboratories of which 171 reported results for one or several of the included parameters.

Samples 1 and 2 (to be analyzed for AOX, BOD7, CODCR, CODMN, CORG-T(TOC), conductivity, ph) were outlet water from a municipal waste water treatment plant (because of an accident were huge amounts of precipitation chemicals was added which resulted in high contents of ammonium and iron).

Samples 3 and 4 (to be analyzed for suspended solids) were outlet wastewater from a paper pulp plant where chloride bleaching is used.

AOX

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 48.5%, which is much lower than normal.

The coefficients of variation are significantly lower than for corresponding samples in 2002-2.

BOD7

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

CODCR all results

Sample 1: The distribution is significantly skew with tail towards higher values. The distribution is narrower than normal distribution. NH gives significantly higher mean value than ÖVROF (NH-ÖVROF=3.829±2.855) and NL gives significantly higher mean value than ÖVROF (NL-ÖVROF=2.661±2.601).

Sample 2: NH gives significantly higher mean value than ÖVROF (NH-ÖVROF=4.194±2.37) and NL gives

significantly higher mean value than ÖVROF (NL-ÖVROF=2.752±2.345).

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 60.5%, which is lower than normal. The coefficients of variation are somewhat lower than for corresponding samples in 2002-2.

CODCR using HgSO₄ against chloride interferences

Sample 2: NH gives significantly higher mean value than ÖVROF (NH-ÖVROF=3.872±2.713).

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 62.1%, which is lower than normal. The coefficients of variation are somewhat lower than for corresponding samples in 2002-2.

CODCR without HgSO₄

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

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 64.1%, which is normal. The coefficients of variation are significantly lower than for corresponding samples in 2002-2.

Hg vs. no Hg

If samples analyzed with Hg and samples analyzed without Hg are treated separately from each other with respect to outliers and the resulting mean values are compared one gets: without Hg- with Hg=32.04±5.59.

CODMN

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 83.7%, which is very high. The coefficients of variation are somewhat higher than for corresponding samples in 2002-2.

CORG-T (TOC)

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 77.1%, which is high. The coefficients of variation are lower than for corresponding samples in 2002-2.

A comparison between different principles for TOC determination

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

- 1) TOC "directly"; (TOC~TC); total organic carbon is equal to total carbon
- 2) TOC=TC-TIC; total organic carbon is equal to total carbon minus total inorganic carbon
- 3) TOC=NVOC total organic carbon is equal to non volatile organic carbon (NVOC) (After addition of acid the carbon dioxide is flushed out together with other volatile substances)
- 4) Other principles

If one combines the number of a principle with the method code (the so called krutkod; TKC for catalytic combustion, ÖVRF for the rest of the methods using filtering and ÖVROF for the rest of the methods not using filtering) one get the following set:

TKC1, TKC2, TKC3, TKC4, ÖVRF2, ÖVROF1, ÖVROF2 and ÖVROF3

The following significant difference was found:

Sample 1: ÖVROF2 gives significantly higher mean value than TKC3 (ÖVROF2-TKC3=1.393±1.302).

Conductivity

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

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

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 82.5%, which is very high. The coefficients of variation are on the same level as for corresponding samples in 2002-2.

pH

Sample 1: The distribution is significantly skew with tail towards higher values. The distribution is narrower than normal distribution. Calculation of the mean according to Huber should give a better value (mean value according to Huber= 6.297 which is

0.6% smaller than calculated in the normal way).

Sample 2: The distribution is significantly skew with tail towards higher values. The distribution is narrower than normal distribution. Calculation of the mean according to Huber should give a better value (mean value according to Huber= 6.215 which is 0.6% smaller than calculated in the normal way).

Samples 1 and 2: The share of systematic errors is 77.6%, which is high. The coefficients of variation are higher than for corresponding samples in 2002-2 (could be due to the precipitation of iron hydroxide).

SFR (residual solids fixed at 550°C for suspended matter)

Sample 3: The distribution is significantly skew with tail towards higher values. Calculation of the mean according to Huber should give a better value (mean value according to Huber= 10.61 which is 4% smaller than calculated in the normal way).

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

Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 60.9%, which is lower than normal. For a comparison with earlier data, look at the results for SVR below.

SVR (the loss of suspended solids on ignition at 550°C)

For the tests 2000-1 and 2001-1 the loss of solids was reported (in the present test SFR is reported). To be able to compare with earlier data SVR was calculated from a combination of STR and SFR data. To be able to do this one has to assume that each pair of STR/SFR results is from the same sub sample. The following results are from calculation were this assumption is made.

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

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

Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 63.0%, which is lower than normal.

The coefficients of variation are significantly lower than for corresponding samples in 2001-1 (and 2000-1). The coefficients of variation are significantly lower than for corresponding samples in 2001-1 (and 2000-1).

STR (total suspended solids dried at 105°C)

Sample 4: The distribution is narrower than normal distribution.

Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 52.1%, which is low. The coefficients of variation are significantly lower than for corresponding samples in 2001-1 (and 2000-1).

STR-STV (total suspended solids from using a wire cloth as filter and dried at 105°C)

Samples 3 and 4: The share of systematic errors is 62.1%, which is lower than normal. The coefficients of variation are in average on the same level as for the corresponding samples in 2000-1.

Sammanfattningstabell

Summary table

| PARAMETER | PROV | SORT | XBAR | MEDIAN | STDEV | RANGE | CV% | ANTAL | UTLIG | PROVTYP |
|-----------|----------|------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------------|
| AOX | 2003-4,1 | µg/l | 124.1 | 121.0 | 10.9 | 35.6 | 8.81 | 15 | 1 | kommunalt avlopp |
| AOX | 2003-4,2 | µg/l | 126.5 | 125.0 | 6.4 | 24.0 | 5.03 | 15 | 1 | kommunalt avlopp |
| BOD7 | 2003-4,1 | mg/l | 8.725 | 8.840 | 1.310 | 6.600 | 15.02 | 79 | 3 | kommunalt avlopp |
| BOD7 | 2003-4,2 | mg/l | 8.016 | 8.085 | 1.198 | 6.540 | 14.94 | 80 | 2 | kommunalt avlopp |
| CODCR | 2003-4,1 | mg/l | 33.30 | 33.40 | 5.12 | 30.00 | 15.38 | 133 | 20 | kommunalt avlopp |
| CODCR | 2003-4,2 | mg/l | 32.28 | 32.00 | 4.90 | 27.00 | 15.17 | 135 | 18 | kommunalt avlopp |
| CODCR* | 2003-4,1 | mg/l | 33.26 | 33.45 | 4.72 | 26.05 | 14.20 | 121 | 7 | kommunalt avlopp |
| CODCR* | 2003-4,2 | mg/l | 32.45 | 32.00 | 4.94 | 27.00 | 15.23 | 124 | 4 | kommunalt avlopp |
| CODCR** | 2003-4,1 | mg/l | 65.31 | 67.10 | 9.18 | 28.80 | 14.05 | 13 | 0 | kommunalt avlopp |
| CODCR** | 2003-4,2 | mg/l | 63.07 | 64.50 | 11.21 | 43.70 | 17.78 | 13 | 0 | kommunalt avlopp |
| CODMn | 2003-4,1 | mg/l | 7.645 | 7.650 | 0.887 | 3.890 | 11.60 | 34 | 0 | kommunalt avlopp |
| CODMn | 2003-4,2 | mg/l | 7.401 | 7.325 | 0.937 | 4.440 | 12.66 | 34 | 0 | kommunalt avlopp |
| CORG-T | 2003-4,1 | mg/l | 10.78 | 10.92 | 1.55 | 6.60 | 14.34 | 46 | 1 | Kommunalt avlopp |
| CORG-T | 2003-4,2 | mg/l | 10.28 | 10.20 | 1.35 | 6.57 | 13.12 | 44 | 3 | Kommunalt avlopp |
| KOND | 2003-4,1 | mS/m | 89.42 | 89.90 | 2.74 | 19.10 | 3.07 | 120 | 3 | Kommunalt avlopp |
| KOND | 2003-4,2 | mS/m | 89.33 | 89.80 | 2.65 | 17.50 | 2.96 | 120 | 3 | Kommunalt avlopp |
| pH | 2003-4,1 | - | 6.334 | 6.300 | 0.198 | 1.000 | 3.12 | 155 | 3 | Kommunalt avlopp |
| pH | 2003-4,2 | - | 6.251 | 6.210 | 0.195 | 1.280 | 3.12 | 155 | 3 | Kommunalt avlopp |
| SFR | 2003-4,3 | mg/l | 11.05 | 10.00 | 2.77 | 10.50 | 25.12 | 34 | 13 | Skogsindustriellt avlopp |
| SFR | 2003-4,4 | mg/l | 10.55 | 10.00 | 2.81 | 11.00 | 26.67 | 35 | 12 | Skogsindustriellt avlopp |
| SVR | 2003-4,3 | mg/l | 48.13 | 48.30 | 4.08 | 22.00 | 8.48 | 41 | 5 | Skogsindustriellt avlopp |
| SVR | 2003-4,4 | mg/l | 45.26 | 46.25 | 4.67 | 21.00 | 10.33 | 40 | 6 | Skogsindustriellt avlopp |

*Med Hg **Utan Hg *with Hg **without Hg

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

AOX (adsorberbar organisk halogen)

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 48.5% vilket är mycket lågt. Variationskoefficienterna är klart lägre än för motsvarande prover 2002-2.

KRUTkoder & metoder

AOX-DS AOX LÖST SATSMETOD

Organiskt bunden halogen. Löst (filtrerad genom 0.45µm). Skakat med aktivt kol. Förbränning av kolet i speciell apparat. Mängden halogener bestämd.

SS 028104

AOX-NS AOX OFILTRERAD SATSMETOD

Organiskt bunden halogen. Ofiltrerat. Skakat med aktivt kol. Förbränning av kolet i speciell apparat. Mängden halogener bestämd.

SS 028104

AOX-NK AOX OFILTRERAD KOLONNMETOD

Organiskt bunden halogen. Ofiltrerat. Analyserat efter adsorption på aktivt kol. Förbränning av kolet i speciell apparat. Mängden halogener bestämd.

SS 028104

AOX-ÖVROF AOX OFILTRERAT EGEN METOD

Organiskt bunden halogen.

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

| PROVNING | SORT | XBAR | MEDIAN | STD | RANGE | CV% | ANTAL | UTLIG | PROVTYP |
|----------|------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------------|
| 2003-4,1 | µg/l | 124.1 | 121.0 | 10.9 | 35.6 | 8.81 | 15 | 1 | kommunalt avlopp |
| 2003-4,2 | µg/l | 126.5 | 125.0 | 6.4 | 24.0 | 5.03 | 15 | 1 | kommunalt avlopp |
| 2002-2,1 | µg/l | 89.48 | 86.00 | 13.37 | 53.90 | 14.95 | 17 | 1 | kommunalt avlopp |
| 2002-2,2 | µg/l | 90.00 | 87.00 | 13.95 | 60.40 | 15.50 | 17 | 1 | kommunalt avlopp |
| 2002-2,3 | µg/l | 326.1 | 315.0 | 68.7 | 235.0 | 21.06 | 19 | 0 | skogsindustriellt avlopp |
| 2002-2,4 | µg/l | 324.5 | 329.2 | 63.1 | 249.0 | 19.46 | 18 | 0 | skogsindustriellt avlopp |
| 2001-1,1 | µg/l | 1574 | 1590 | 115 | 515 | 7.33 | 19 | 1 | skogsindustriellt avlopp |
| 2001-1,2 | µg/l | 1570 | 1600 | 96 | 362 | 6.13 | 19 | 1 | skogsindustriellt avlopp |
| 2000-1,1 | µg/l | 704.1 | 702.0 | 43.3 | 167.1 | 6.15 | 20 | 1 | skogsindustriellt avlopp |
| 2000-1,2 | µg/l | 728.8 | 730.5 | 38.2 | 163.0 | 5.24 | 20 | 1 | skogsindustriellt avlopp |
| 1999-2,1 | µg/l | 145.8 | 146.5 | 9.9 | 32.0 | 6.77 | 18 | 0 | syntetisk |
| 1999-2,2 | µg/l | 116.8 | 116.0 | 9.4 | 38.0 | 8.09 | 18 | 0 | syntetisk |
| 1999-2,3 | µg/l | 158.1 | 156.5 | 20.6 | 89.2 | 13.03 | 18 | 0 | skogsindustriellt avlopp |
| 1999-2,4 | µg/l | 164.3 | 159.0 | 15.8 | 50.0 | 9.64 | 18 | 0 | skogsindustriellt avlopp |
| 1998-1,1 | µg/l | 43.98 | 39 | 10.52 | 36 | 23.92 | 18 | 3 | kommunalt avlopp |
| 1998-1,2 | µg/l | 46.52 | 43 | 10.54 | 46 | 22.66 | 19 | 2 | kommunalt avlopp |
| 1998-1,3 | µg/l | 1849.6 | 1810 | 157.6 | 720 | 8.52 | 21 | 1 | skogsindustriellt avlopp |
| 1998-1,4 | µg/l | 1832.7 | 1800 | 142.9 | 530 | 7.79 | 21 | 1 | skogsindustriellt avlopp |
| 1996-4,1 | µg/l | 81.29 | 80 | 6.91 | 28.5 | 8.50 | 21 | 2 | kommunalt avlopp |
| 1996-4,2 | µg/l | 81.43 | 80 | 9.15 | 43 | 11.23 | 23 | | kommunalt avlopp |
| 1996-4,3 | µg/l | 117.5 | 115 | 15.40 | 60 | 13.08 | 17 | 4 | skogsindustriellt avlopp |
| 1996-4,4 | µg/l | 115.2 | 113 | 17.00 | 79.1 | 14.72 | 18 | 3 | skogsindustriellt avlopp |
| 1995-3,1 | µg/l | 66.99 | 65 | 15.62 | 57 | 23.32 | 24 | 1 | skogsindustriellt avlopp |
| 1995-3,2 | µg/l | 65.01 | 64 | 14.17 | 57 | 21.80 | 25 | | skogsindustriellt avlopp |
| 1995-3,3 | µg/l | 43.37 | 42 | 8.29 | 33 | 19.11 | 25 | 1 | avlopp |
| 1995-3,4 | µg/l | 45.14 | 45 | 9.61 | 38 | 21.29 | 25 | 1 | avlopp |
| 1994-2,1 | µg/l | 77.9 | 78 | 7.8 | 52.6 | 12.83 | 25 | 4 | recipient |
| 1994-2,2 | µg/l | 75.2 | 73 | 7.3 | 45 | 12.50 | 25 | 4 | recipient |
| 1994-2,3 | µg/l | 1679 | 1700 | 157 | 900 | 9.35 | 27 | 2 | avlopp |
| 1994-2,4 | µg/l | 1930 | 1940 | 139.3 | 660 | 7.22 | 26 | 3 | avlopp |
| 1993-1,1 | µg/l | 275 | 280 | 17 | 78 | 6.34 | 22 | 3 | syntetisk |
| 1993-1,2 | µg/l | 309 | 319 | 27 | 104 | 8.64 | 23 | 2 | syntetisk |
| 1993-1,3 | µg/l | 1576 | 1611.5 | 135 | 580 | 18.60 | 24 | 1 | skogsindustriellt avlopp |
| 1993-1,4 | µg/l | 1581 | | 135 | | 8.53 | 24 | 1 | skogsindustriellt avlopp |

AOX Prov 1 µg/l

| Metod | XBAR | Median | Stdev | Range | CV% | Antal | Utlig. |
|-------|-------|--------|-------|-------|------|-------|--------|
| Alla | 124.1 | 121.0 | 10.9 | 35.6 | 8.81 | 15 | 1 |
| DS | 137.8 | | | | | 1 | |
| NK | | | | | | | 1 |
| NS | 124.5 | 121.0 | 9.7 | 27.0 | 7.81 | 13 | |
| ÖVROF | 105.4 | | | | | 1 | |

| Lab | Prov1 | Metod | Utlig. | Lab | Prov1 | Metod | Utlig. | Lab | Prov1 | Metod | Utlig. | Lab | Prov1 | Metod | Utlig. |
|-----|--------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|--------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|
| 182 | 105.4 | ÖVROF | | 223 | 120 | NS | | 389 | 122 | NS | | 398 | 140 | NS | |
| 310 | 114 | NS | | 345 | 120 | NS | | 317 | 123 | NS | | 54 | 141 | NS | |
| 32 | 114.08 | NS | | 14 | 121 | NS | | 269 | 124 | NS | | 191 | 141 | NS | |
| 51 | 117 | NS | | 299 | 121 | NS | | 47 | 137.77 | DS | | 75 | 225 | NK | X |

Lab 345 *1000/ITM justerat

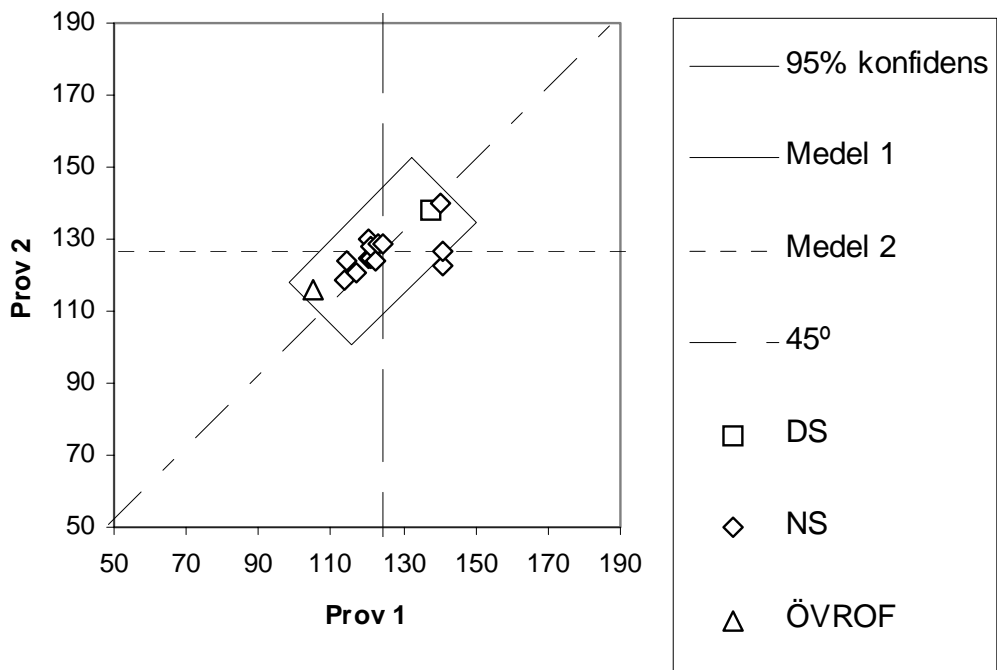
AOX Prov 2 µg/l

| Metod | XBAR | Median | Stdev | Range | CV% | Antal | Utlig. |
|-------|-------|--------|-------|-------|------|-------|--------|
| Alla | 126.5 | 125.0 | 6.4 | 24.0 | 5.03 | 15 | 1 |
| DS | 138.0 | | | | | 1 | |
| NK | | | | | | | 1 |
| NS | 126.5 | 125.0 | 5.2 | 21.0 | 4.12 | 13 | |
| ÖVROF | 116.0 | | | | | 1 | |

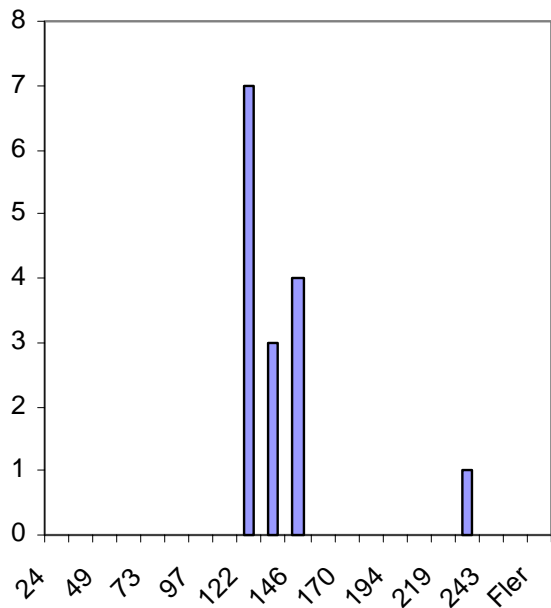
| Lab | Prov2 | Metod | Utlig. | Lab | Prov2 | Metod | Utlig. | Lab | Prov2 | Metod | Utlig. | Lab | Prov2 | Metod | Utlig. |
|-----|-------|-------|--------|-----|--------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|--------|-------|--------|
| 182 | 116 | ÖVROF | | 32 | 123.97 | NS | | 54 | 127 | NS | | 345 | 130 | NS | |
| 310 | 119 | NS | | 389 | 124 | NS | | 299 | 128 | NS | | 47 | 137.96 | DS | |
| 51 | 121 | NS | | 223 | 125 | NS | | 317 | 129 | NS | | 398 | 140 | NS | |
| 191 | 123 | NS | | 14 | 125 | NS | | 269 | 129 | NS | | 75 | 220 | NK | X |

Lab 345 *1000/ITM justerat

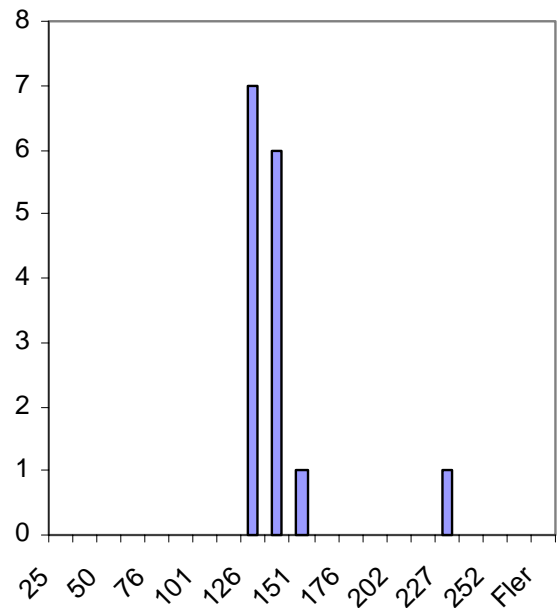
AOX Youdendiagram prov 1 och 2 µg/l



AOX Prov 1 µg/l



AOX Prov 2 µg/l



BOD7

(biologisk syreförbrukning 7 dygns inkubation)

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

KRUTkoder & metoder

| | |
|--|---|
| BOD7-NAE OXYGENFÖRBRUKNING BOD7 OFILTRERAT ELEKTROD AT Elektrometrisk bestämning av halten löst oxygen före och efter sju dygns inkubationstid. Nitrifikationshämmare (ATU) tillsatt. SS-EN 25814, 1899-1, SS 028143 och -88 | BOD7-NE OXYGENFÖRBRUKNING BOD7 OFILTRERAT ELEKTROD Elektrometrisk bestämning av halten löst oxygen före och efter sju dygns inkubationstid. Utan tillsats av nitrifikationshämmare. SS-EN 1899-1, SS 028143 och -88 |
|--|---|

| |
|---|
| BOD7-NAT OXYGENFÖRBRUKNING BOD7 OFILTRERAT TITR. ATU Titrimetrisk bestämning av halten löst oxygen före och efter sju dygns inkubationstid. Nitrifikationshämmare (ATU) tillsatt. SS 028143 och -14 |
|---|

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

| PROVNING | SORT | XBAR | MEDIAN | STD | RANGE | CV% | ANTAL | UTLIG | PROVTYP |
|----------|------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------------|
| 2003-4,1 | mg/l | 8.725 | 8.840 | 1.310 | 6.600 | 15.02 | 79 | 3 | kommunalt avlopp |
| 2003-4,2 | mg/l | 8.016 | 8.085 | 1.198 | 6.540 | 14.94 | 80 | 2 | kommunalt avlopp |
| 2002-2,1 | mg/l | 1.918 | 1.800 | 0.518 | 2.000 | 27.02 | 57 | 22 | kommunalt avlopp |
| 2002-2,2 | mg/l | 1.740 | 1.650 | 0.474 | 1.700 | 27.24 | 55 | 24 | kommunalt avlopp |
| 2002-2,3 | mg/l | 4.312 | 4.300 | 0.957 | 4.100 | 22.19 | 71 | 8 | skogsindustriellt avlopp |
| 2002-2,4 | mg/l | 4.280 | 4.300 | 0.885 | 3.900 | 20.67 | 69 | 9 | skogsindustriellt avlopp |
| 2001-1,1 | mg/l | 10.86 | 11.00 | 2.59 | 11.90 | 23.85 | 61 | 14 | skogsindustriellt avlopp |
| 2001-1,2 | mg/l | 11.57 | 11.60 | 2.90 | 11.42 | 25.04 | 65 | 10 | skogsindustriellt avlopp |
| 2000-1,1 | mg/l | 109.8 | 110.0 | 12.7 | 68.4 | 11.55 | 90 | 7 | skogsindustriellt avlopp |
| 2000-1,2 | mg/l | 100.8 | 100.0 | 15.6 | 79.9 | 15.47 | 93 | 4 | skogsindustriellt avlopp |
| 1999-2,1 | mg/l | 64.35 | 64.60 | 6.55 | 31.00 | 10.17 | 94 | 2 | syntetisk |
| 1999-2,2 | mg/l | 70.79 | 71.00 | 7.06 | 33.90 | 9.98 | 93 | 3 | syntetisk |
| 1999-2,3 | mg/l | 40.08 | 39.10 | 5.46 | 31.00 | 13.61 | 90 | 3 | skogsindustriellt avlopp |
| 1999-2,4 | mg/l | 43.22 | 43.00 | 5.26 | 25.00 | 12.18 | 90 | 3 | skogsindustriellt avlopp |
| 1998-1,1 | mg/l | 105.59 | 107.00 | 12.96 | 70.00 | 12.27 | 94 | 4 | kommunalt avlopp |
| 1998-1,2 | mg/l | 94.55 | 96.00 | 12.39 | 59.00 | 13.10 | 95 | 3 | kommunalt avlopp |
| 1998-1,3 | mg/l | 164.11 | 165.00 | 18.65 | 94.00 | 11.37 | 99 | 4 | skogsindustriellt avlopp |
| 1998-1,4 | mg/l | 151.63 | 153.00 | 19.37 | 93.00 | 12.78 | 99 | 4 | skogsindustriellt avlopp |
| 1996-4,1 | mg/l | 1.41 | 1.42 | 0.38 | 1.35 | 27.20 | 65 | 41 | kommunalt avlopp |
| 1996-4,2 | mg/l | 1.38 | 1.30 | 0.41 | 1.37 | 29.94 | 65 | 41 | kommunalt avlopp |
| 1996-4,3 | mg/l | 8.63 | 8.63 | 2.01 | 9.10 | 23.29 | 84 | 14 | skogsindustriellt avlopp |
| 1996-4,4 | mg/l | 8.58 | 8.39 | 1.84 | 7.70 | 21.43 | 87 | 12 | skogsindustriellt avlopp |
| 1995-3,1 | mg/l | 21.71 | 21.80 | 4.19 | 21.00 | 19.31 | 99 | 7 | skogsindustriellt avlopp |
| 1995-3,2 | mg/l | 11.69 | 11.40 | 2.77 | 12.30 | 23.71 | 85 | 20 | skogsindustriellt avlopp |
| 1995-3,3 | mg/l | 3.05 | 3.10 | 0.77 | 2.90 | 25.16 | 85 | 23 | avlopp |
| 1995-3,4 | mg/l | 3.24 | 3.20 | 0.83 | 3.20 | 25.77 | 83 | 25 | avlopp |
| 1994-2,1 | mg/l | 3.29 | 3.23 | 0.96 | 4.60 | 29.19 | 112 | 11 | recipient |
| 1994-2,2 | mg/l | 3.31 | 3.20 | 0.98 | 4.62 | 29.64 | 114 | 9 | recipient |
| 1994-2,3 | mg/l | 45.4 | 44.6 | 8.56 | 40.40 | 18.85 | 117 | 9 | avlopp |
| 1994-2,4 | mg/l | 58.96 | 59.15 | 11.48 | 62.00 | 19.46 | 122 | 4 | avlopp |
| 1993-1,1 | mg/l | 122.3 | 124 | 15.1 | 83 | 12.32 | 118 | 2 | syntetisk |
| 1993-1,2 | mg/l | 139.5 | 142 | 16 | 88 | 11.50 | 117 | 3 | syntetisk |
| 1993-1,3 | mg/l | 75.9 | 77 | 13.1 | 63.4 | 17.32 | 121 | 5 | skogsindustriellt avlopp |
| 1993-1,4 | mg/l | 77.6 | 78 | 12.4 | 69.5 | 15.95 | 119 | 6 | skogsindustriellt avlopp |

BOD7 Prov 1 mg/l

| Metod | XBAR | Median | Stdev | Range | CV% | Antal | Utlig. |
|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Alla | 8.725 | 8.840 | 1.310 | 6.600 | 15.02 | 79 | 3 |
| NAE | 8.709 | 8.800 | 1.175 | 6.100 | 13.49 | 67 | 2 |
| NAT | 8.893 | 9.120 | 1.794 | 5.100 | 20.17 | 8 | |
| NE | 8.653 | 9.355 | 2.585 | 5.700 | 29.87 | 4 | 1 |

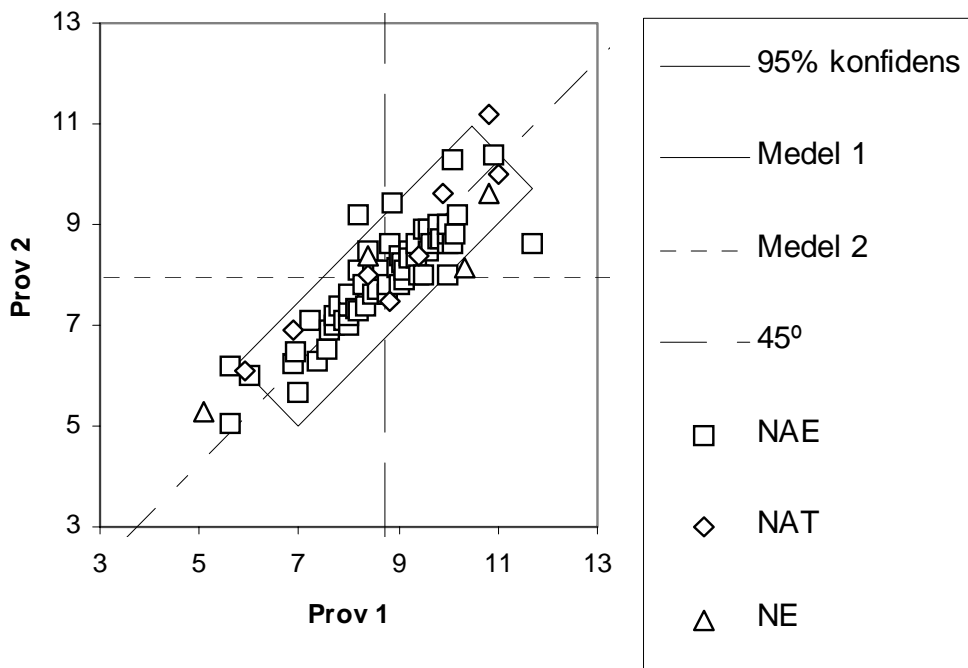
| Lab | Prov1 | Metod | Utlig. | Lab | Prov1 | Metod | Utlig. | Lab | Prov1 | Metod | Utlig. | Lab | Prov1 | Metod | Utlig. |
|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|
| 107 | 3 | NAE | X | 185 | 8 | NAE | | 344 | 8.84 | NAT | | 338 | 9.8 | NAE | |
| 287 | 3.8 | NAE | X | 415 | 8 | NAE | | 201 | 8.85 | NAE | | 181 | 9.86 | NAE | |
| 393 | 5.1 | NE | | 422 | 8 | NAE | | 115 | 8.99 | NAE | | 56 | 9.9 | NAT | |
| 74 | 5.6 | NAE | | 123 | 8.15 | NAE | | 60 | 9 | NAE | | 113 | 9.98 | NAE | |
| 466 | 5.6 | NAE | | 32 | 8.16 | NAE | | 85 | 9 | NAE | | 54 | 10 | NAE | |
| 74 | 5.9 | NAT | | 253 | 8.2 | NAE | | 309 | 9.05 | NAE | | 141 | 10 | NAE | |
| 361 | 6 | NAE | | 396 | 8.2 | NAE | | 63 | 9.1 | NAE | | 167 | 10 | NAE | |
| 135 | 6.88 | NAE | | 428 | 8.2 | NAE | | 432 | 9.1 | NAE | | 419 | 10 | NAE | |
| 249 | 6.9 | NAT | | 281 | 8.3 | NAE | | 140 | 9.2 | NAE | | 66 | 10.1 | NAE | |
| 119 | 6.93 | NAE | | 73 | 8.32 | NAE | | 183 | 9.2 | NAE | | 175 | 10.1 | NAE | |
| 23 | 6.98 | NAE | | 122 | 8.4 | NAE | | 42 | 9.22 | NAE | | 288 | 10.14 | NAE | |
| 349 | 7.2 | NAE | | 99 | 8.4 | NAT | | 7 | 9.34 | NAE | | 380 | 10.2 | NAE | |
| 210 | 7.36 | NAE | | 24 | 8.4 | NE | | 120 | 9.34 | NAE | | 395 | 10.31 | NE | |
| 142 | 7.55 | NAE | | 193 | 8.5 | NAE | | 111 | 9.4 | NAE | | 57 | 10.8 | NAT | |
| 371 | 7.6 | NAE | | 194 | 8.5 | NAE | | 240 | 9.4 | NAT | | 81 | 10.8 | NE | |
| 36 | 7.7 | NAE | | 347 | 8.6 | NAE | | 90 | 9.5 | NAE | | 354 | 10.9 | NAE | |
| 138 | 7.7 | NAE | | 204 | 8.69 | NAE | | 244 | 9.52 | NAE | | 75 | 11 | NAT | |
| 365 | 7.83 | NAE | | 38 | 8.79 | NAE | | 12 | 9.6 | NAE | | 305 | 11.7 | NAE | |
| 44 | 7.91 | NAE | | 121 | 8.8 | NAE | | 18 | 9.6 | NAE | | 256 | 13.2 | NE | X |
| 98 | 8 | NAE | | 373 | 8.8 | NAE | | 93 | 9.64 | NAE | | | | | |
| 102 | 8 | NAE | | 310 | 8.84 | NAE | | 248 | 9.8 | NAE | | | | | |

BOD7 Prov 2 mg/l

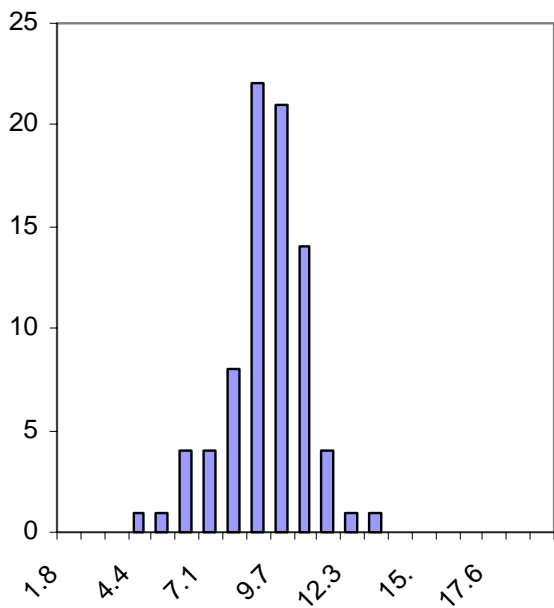
| Metod | XBAR | Median | Stdev | Range | CV% | Antal | Utlig. |
|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Alla | 8.016 | 8.085 | 1.198 | 6.540 | 14.94 | 80 | 2 |
| NAE | 7.919 | 8.010 | 1.014 | 5.340 | 12.80 | 67 | 2 |
| NAT | 8.458 | 8.200 | 1.707 | 5.100 | 20.18 | 8 | |
| NE | 8.610 | 8.400 | 2.298 | 6.300 | 26.70 | 5 | |

| Lab | Prov2 | Metod | Utlig. | Lab | Prov2 | Metod | Utlig. | Lab | Prov2 | Metod | Utlig. | Lab | Prov2 | Metod | Utlig. |
|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|
| 287 | 2.6 | NAE | X | 32 | 7.32 | NAE | | 204 | 8.09 | NAE | | 338 | 8.7 | NAE | |
| 107 | 4 | NAE | X | 123 | 7.33 | NAE | | 194 | 8.1 | NAE | | 181 | 8.73 | NAE | |
| 466 | 5.06 | NAE | | 365 | 7.36 | NAE | | 63 | 8.1 | NAE | | 167 | 8.8 | NAE | |
| 393 | 5.3 | NE | | 73 | 7.36 | NAE | | 395 | 8.15 | NE | | 288 | 8.82 | NAE | |
| 23 | 5.65 | NAE | | 102 | 7.4 | NAE | | 115 | 8.16 | NAE | | 90 | 8.9 | NAE | |
| 361 | 6 | NAE | | 422 | 7.4 | NAE | | 309 | 8.25 | NAE | | 12 | 8.9 | NAE | |
| 74 | 6.1 | NAT | | 344 | 7.46 | NAT | | 42 | 8.34 | NAE | | 248 | 8.98 | NAE | |
| 74 | 6.2 | NAE | | 415 | 7.6 | NAE | | 120 | 8.35 | NAE | | 141 | 9 | NAE | |
| 135 | 6.25 | NAE | | 193 | 7.6 | NAE | | 60 | 8.4 | NAE | | 419 | 9 | NAE | |
| 210 | 6.27 | NAE | | 373 | 7.6 | NAE | | 183 | 8.4 | NAE | | 253 | 9.2 | NAE | |
| 119 | 6.48 | NAE | | 38 | 7.62 | NAE | | 240 | 8.4 | NAT | | 380 | 9.2 | NAE | |
| 142 | 6.53 | NAE | | 347 | 7.7 | NAE | | 24 | 8.4 | NE | | 201 | 9.41 | NAE | |
| 371 | 6.9 | NAE | | 281 | 7.8 | NAE | | 122 | 8.5 | NAE | | 56 | 9.6 | NAT | |
| 249 | 6.9 | NAT | | 121 | 7.8 | NAE | | 140 | 8.5 | NAE | | 81 | 9.6 | NE | |
| 138 | 7 | NAE | | 85 | 7.8 | NAE | | 18 | 8.5 | NAE | | 75 | 10 | NAT | |
| 185 | 7 | NAE | | 432 | 7.9 | NAE | | 310 | 8.6 | NAE | | 175 | 10.3 | NAE | |
| 44 | 7.09 | NAE | | 111 | 8 | NAE | | 7 | 8.6 | NAE | | 354 | 10.4 | NAE | |
| 349 | 7.1 | NAE | | 54 | 8 | NAE | | 93 | 8.6 | NAE | | 57 | 11.2 | NAT | |
| 36 | 7.2 | NAE | | 99 | 8 | NAT | | 66 | 8.6 | NAE | | 256 | 11.6 | NE | |
| 98 | 7.2 | NAE | | 244 | 8.01 | NAE | | 305 | 8.6 | NAE | | | | | |
| 428 | 7.3 | NAE | | 396 | 8.08 | NAE | | 113 | 8.62 | NAE | | | | | |

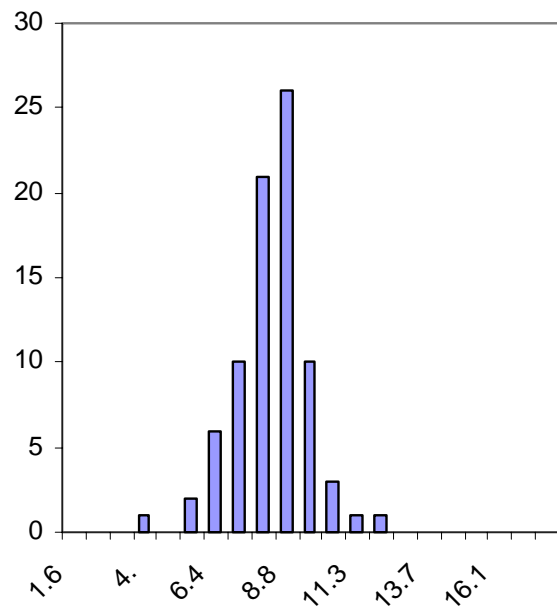
BOD7 Youdendiagram prov 1 och 2 mg/l



BOD7 Prov 1 mg/l



BOD7 Prov 2 mg/l



CODCR

(kemisk syreförbrukning dikromat)

Samtliga resultat

Prov 1: Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. NH ger signifikant högre medelvärde än ÖVROF (NH-ÖVROF=3.829±2.855) och NL ger signifikant högre medelvärde än ÖVROF (NL-ÖVROF=2.661±2.601).

Prov 2: NH ger signifikant högre medelvärde än ÖVROF (NH-ÖVROF=4.194±2.37) NL ger signifikant högre medelvärde än ÖVROF (NL-ÖVROF=2.752±2.345).

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 60.5% vilket är lägre än normalt. Variationskoefficienterna är något lägre än för motsvarande prover 2002-2.

Resultat med Hg

Prov 2: NH ger signifikant högre medelvärde än ÖVROF (NH-ÖVROF=3.872±2.713).

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 62.1% vilket är lägre än normalt. Variationskoefficienterna är något lägre än för motsvarande prover 2002-2.

Resultat utan Hg

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

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 64.1% vilket är normalt. Variationskoefficienterna är klart lägre än för motsvarande prover 2002-2.

Hg vs ej Hg

Om Hg och ejHg behandlas separat var för sig med avseende på utliggare och man sedan jämför medelvärdena får man ejHg-Hg=32.04±5.59. D.v.s. ejHg ger med klar signifikans högre värden än Hg.

KRUTkoder & metoder

CODCR-FH OXYGENFÖRBRUKN COD-CR
FILTR 70 µm HACH el liknande
Oxygenförbrukning bestämd med Hach normalampuller Filtrering med viraduk (70 µm).

CODCR-FL OXYGENFÖRBRUKNING COD-CR
FILTR LANGE (=COD70)
COD-CR bestämd med Dr. Langes normalampuller efter filtrering med viraduk enligt SS 028138 (70 µm). Inom skogsindustrin kallas metoden COD70. SS 028138

CODCR-NH OXYGENFÖRBRUKNING COD-CR
OFILTRERAT HACH el liknande
COD-CR bestämd med Hach el likvärdiga ampuller.

CODCR-NL OXYGENFÖRBRUKNING COD-CR
OFILTRERAT LANGE
COD-CR bestämd med Dr.Langes normalampuller.

CODCR-NT OXYGENFÖRBRUKNING COD-CR
OFILTRERAT TITR.
Titrimetrisk bestämning av förbrukad mängd kaliumdikromat.
SS 028142

CODCR-NW OXYGENFÖRBRUKNING COD-CR
OFILTRERAT WTW
COD-CR bestämd med WTW:s normalampuller

CODCR-ÖVRF OXYGENFÖRBRUK COD-CR
FILTR EGEN METOD
Oxygenförbrukning. Filtrerat. Egen metod.

CODCR-ÖVROF OXYGENFÖRBRUK COD-CR
OFILTR EGEN METOD
Oxygenförbrukning. Ofiltrerat. Egen metod.

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

*Med Hg **Utan Hg

| PROVNINGSKORT | SORT | XBAR | MEDIAN | STDEV | RANGE | CV% | ANTAL | UTLIG | PROVTYP |
|---------------|------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------------|
| 2003-4, 1 | mg/l | 33.30 | 33.40 | 5.12 | 30.00 | 15.38 | 133 | 20 | kommunalt avlopp |
| 2003-4, 2 | mg/l | 32.28 | 32.00 | 4.90 | 27.00 | 15.17 | 135 | 18 | kommunalt avlopp |
| 2003-4, 1* | mg/l | 33.26 | 33.45 | 4.72 | 26.05 | 14.20 | 121 | 7 | kommunalt avlopp |
| 2003-4, 2* | mg/l | 32.45 | 32.00 | 4.94 | 27.00 | 15.23 | 124 | 4 | kommunalt avlopp |
| 2003-4, 1** | mg/l | 65.31 | 67.10 | 9.18 | 28.80 | 14.05 | 13 | 0 | kommunalt avlopp |
| 2003-4, 2** | mg/l | 63.07 | 64.50 | 11.21 | 43.70 | 17.78 | 13 | 0 | kommunalt avlopp |
| 2002-2, 1 | mg/l | 25.89 | 26.00 | 5.03 | 26.20 | 19.42 | 131 | 20 | kommunalt avlopp |
| 2002-2, 2 | mg/l | 26.52 | 26.00 | 5.02 | 26.00 | 18.94 | 130 | 21 | kommunalt avlopp |
| 2002-2, 3 | mg/l | 283.9 | 281.0 | 13.9 | 98.0 | 4.91 | 149 | 4 | skogsindustriellt avlopp |
| 2002-2, 4 | mg/l | 286.2 | 284.0 | 13.5 | 96.0 | 4.71 | 150 | 3 | skogsindustriellt avlopp |
| 2002-2, 1* | mg/l | 25.35 | 25.90 | 4.56 | 22.00 | 17.98 | 120 | 7 | kommunalt avlopp |
| 2002-2, 2* | mg/l | 25.90 | 26.00 | 4.38 | 24.40 | 16.90 | 118 | 9 | kommunalt avlopp |
| 2002-2, 3* | mg/l | 280.4 | 280.0 | 9.4 | 68.0 | 3.34 | 125 | 3 | skogsindustriellt avlopp |
| 2002-2, 4* | mg/l | 283.3 | 284.0 | 10.5 | 81.0 | 3.71 | 126 | 2 | skogsindustriellt avlopp |
| 2002-2, 1** | mg/l | 40.74 | 44.00 | 11.61 | 39.20 | 28.51 | 21 | 3 | kommunalt avlopp |
| 2002-2, 2** | mg/l | 41.77 | 46.77 | 11.59 | 38.30 | 27.75 | 23 | 1 | kommunalt avlopp |
| 2002-2, 3** | mg/l | 304.2 | 305.0 | 21.7 | 81.6 | 7.13 | 25 | 0 | skogsindustriellt avlopp |
| 2002-2, 4** | mg/l | 303.6 | 305.5 | 20.5 | 83.0 | 6.74 | 25 | 0 | skogsindustriellt avlopp |
| 2001-1, 1 | mg/l | 301.4 | 300.7 | 15.4 | 94.0 | 5.10 | 147 | 4 | skogsindustriellt avlopp |
| 2001-1, 2 | mg/l | 310.5 | 309.0 | 15.2 | 98.0 | 4.88 | 146 | 5 | skogsindustriellt avlopp |
| 2000-1, 1 | mg/l | 366.6 | 367.0 | 15.3 | 103.0 | 4.18 | 167 | 4 | skogsindustriellt avlopp |
| 2000-1, 2 | mg/l | 352.9 | 354.2 | 17.7 | 127.0 | 5.03 | 167 | 4 | skogsindustriellt avlopp |
| 1999-2, 1 | mg/l | 93.0 | 93.0 | 6.97 | 41.40 | 7.50 | 160 | 4 | syntetisk |
| 1999-2, 2 | mg/l | 102.3 | 102.0 | 7.57 | 44.40 | 7.40 | 160 | 4 | syntetisk |
| 1999-2, 3 | mg/l | 240.9 | 243.0 | 15.54 | 104.0 | 6.45 | 161 | 4 | skogsindustriellt avlopp |
| 1999-2, 4 | mg/l | 246.5 | 248.0 | 16.36 | 107.0 | 6.64 | 161 | 4 | skogsindustriellt avlopp |
| 1998-1, 1 | mg/l | 175.2 | 175.0 | 15.54 | 96.0 | 8.87 | 176 | 5 | kommunalt avlopp |
| 1998-1, 2 | mg/l | 157.3 | 157.0 | 16.14 | 101.8 | 10.26 | 177 | 4 | kommunalt avlopp |
| 1998-1, 3 | mg/l | 560.4 | 560.5 | 27.85 | 220.0 | 4.97 | 176 | 3 | skogsindustriellt avlopp |
| 1998-1, 4 | mg/l | 544.5 | 543.0 | 23.06 | 184.0 | 4.24 | 173 | 6 | skogsindustriellt avlopp |
| 1996-4, 1 | mg/l | 26.24 | 26.00 | 5.24 | 25.70 | 19.97 | 157 | 14 | kommunalt avlopp |
| 1996-4, 2 | mg/l | 26.79 | 27.00 | 5.60 | 27.00 | 20.89 | 154 | 17 | kommunalt avlopp |
| 1996-4, 3 | mg/l | 235.4 | 236.0 | 14.86 | 81.00 | 6.31 | 164 | 4 | skogsindustriellt avlopp |
| 1996-4, 4 | mg/l | 235.4 | 236.0 | 14.30 | 84.00 | 6.07 | 163 | 5 | skogsindustriellt avlopp |
| 1995-3, 1 | mg/l | 231.0 | 233.0 | 15.9 | 92.0 | 6.87 | 175 | 5 | skogsindustriellt avlopp |
| 1995-3, 2 | mg/l | 214.6 | 215.5 | 14.8 | 95.0 | 6.89 | 176 | 4 | skogsindustriellt avlopp |
| 1995-3, 3 | mg/l | 28.44 | 28.00 | 6.43 | 27.50 | 22.62 | 145 | 32 | avlopp |
| 1995-3, 4 | mg/l | 28.55 | 28.00 | 6.33 | 29.00 | 22.17 | 140 | 37 | avlopp |
| 1994-2, 1 | mg/l | 26.99 | 26.00 | 6.53 | 34.00 | 24.20 | 160 | 27 | recipient |
| 1994-2, 2 | mg/l | 28.40 | 28.00 | 8.77 | 41.40 | 30.87 | 170 | 17 | recipient |
| 1994-2, 3 | mg/l | 378.4 | 378 | 21.72 | 140.2 | 5.74 | 194 | 5 | avlopp |
| 1994-2, 4 | mg/l | 456.1 | 456 | 24.65 | 160 | 5.40 | 195 | 5 | avlopp |
| 1993-1, 1 | mg/l | 189.2 | 187 | 16.4 | 102 | 8.64 | 184 | 3 | syntetisk |
| 1993-1, 2 | mg/l | 211.8 | 210 | 16.6 | 102 | 7.83 | 184 | 3 | syntetisk |
| 1993-1, 3 | mg/l | 505.9 | 503.5 | 31.8 | 215 | 6.29 | 182 | 7 | skogsindustriellt avlopp |
| 1993-1, 4 | mg/l | 508.9 | 508 | 28.6 | 223 | 5.62 | 181 | 7 | skogsindustriellt avlopp |

CODCr Prov 1 mg/l samtliga resultat

| Metod | XBAR | Median | Stdev | Range | CV% | Antal | Utlig. |
|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Alla | 33.30 | 33.40 | 5.12 | 30.00 | 15.38 | 133 | 20 |
| FH | 50.00 | | | | | 1 | |
| FL | 33.12 | 33.00 | 6.31 | 17.20 | 19.05 | 6 | 1 |
| NH | 34.46 | 34.00 | 4.51 | 26.00 | 13.09 | 44 | 6 |
| NL | 33.29 | 33.48 | 4.15 | 19.80 | 12.47 | 54 | 11 |
| NT | 31.75 | 33.50 | 4.57 | 13.86 | 14.40 | 9 | |
| NW | 30.25 | 28.00 | 11.30 | 25.00 | 37.34 | 4 | |
| ÖVRF | | | | | | | 1 |
| ÖVROF | 30.63 | 30.20 | 5.49 | 23.05 | 17.92 | 15 | 1 |

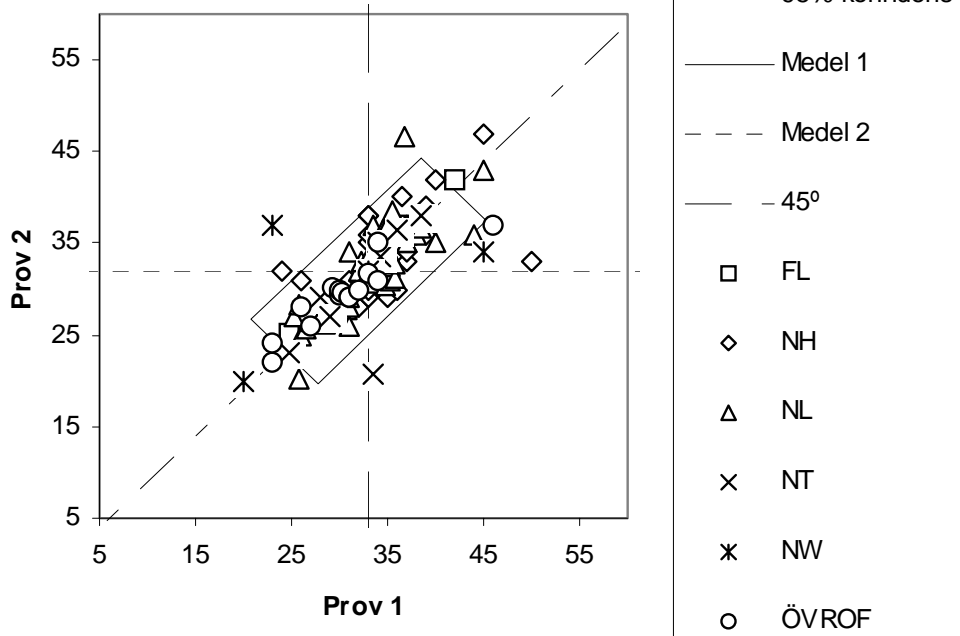
| Lab | Prov1 | Metod | Utlig. | Lab | Prov1 | Metod | Utlig. | Lab | Prov1 | Metod | Utlig. | Lab | Prov1 | Metod | Utlig. |
|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|--------|-------|--------|
| 268 | 12.3 | ÖVROF | X | 120 | 31 | NH | | 44 | 34 | NL | | 289 | 37 | NL | |
| 353 | 16.3 | NL | X | 183 | 31 | NH | | 135 | 34 | NL | | 327 | 37 | NL | |
| 75 | 20 | NW | | 240 | 31 | NH | | 347 | 34 | NL | | 111 | 38 | NL | |
| 314 | 23 | NW | | 137 | 31 | NL | | 389 | 34 | NT | | 310 | 38.4 | NL | |
| 51 | 23 | ÖVROF | | 191 | 31 | NL | | 79 | 34 | ÖVROF | | 81 | 38.562 | NT | |
| 376 | 23 | ÖVROF | | 210 | 31 | NL | | 422 | 34 | ÖVROF | | 371 | 39 | NH | |
| 204 | 24 | NH | | 270 | 31 | ÖVROF | | 56 | 34.2 | NT | | 373 | 39 | NH | |
| 74 | 24.7 | NT | | 339 | 31 | ÖVROF | | 131 | 34.6 | NL | | 365 | 40 | NH | |
| 317 | 24.8 | FL | | 63 | 32 | NH | | 306 | 34.7 | NL | | 419 | 40 | NL | |
| 312 | 25.2 | NL | | 104 | 32 | NH | | 366 | 34.7 | NL | | 54 | 42 | FL | |
| 216 | 25.8 | NL | | 343 | 32 | NH | | 42 | 35 | NH | | 201 | 42 | NH | |
| 254 | 25.8 | NL | | 47 | 32 | NL | | 249 | 35 | NH | | 299 | 44 | NL | |
| 194 | 26 | NH | | 264 | 32 | NL | | 428 | 35 | NH | | 36 | 45 | NH | |
| 352 | 26 | NL | | 38 | 32 | ÖVROF | | 18 | 35 | NL | | 344 | 45 | NL | |
| 396 | 26 | ÖVROF | | 12 | 32.2 | NL | | 99 | 35 | NL | | 237 | 45 | NW | |
| 466 | 26.55 | NL | | 304 | 32.7 | NL | | 140 | 35 | NL | | 338 | 46.05 | ÖVROF | |
| 317 | 26.9 | NL | | 380 | 32.9 | ÖVROF | | 74 | 35.2 | NL | | 267 | 50 | FH | |
| 23 | 27 | ÖVROF | | 98 | 33 | NH | | 316 | 35.2 | NL | | 123 | 50 | NH | |
| 395 | 27.7 | NT | | 107 | 33 | NH | | 192 | 35.5 | NL | | 60 | 51 | NH | X |
| 422 | 28 | NH | | 141 | 33 | NH | | 305 | 35.5 | NL | | 420 | 51 | ÖVRF | X |
| 359 | 28 | NL | | 243 | 33 | NH | | 7 | 35.8 | NL | | 345 | 52 | NH | X |
| 393 | 28 | NT | | 354 | 33 | NH | | 319 | 35.8 | NL | | 266 | 55 | NH | X |
| 246 | 28.3 | NL | | 389 | 33 | NH | | 308 | 35.82 | NL | | 281 | 55 | NH | X |
| 334 | 28.6 | NL | | 14 | 33 | NL | | 299 | 36 | FL | | 114 | 55.9 | NL | X |
| 320 | 28.9 | FL | | 24 | 33 | NL | | 50 | 36 | NH | | 328 | 65 | NL | X |
| 415 | 29 | NH | | 167 | 33 | NL | | 85 | 36 | NH | | 401 | 65 | NL | X |
| 361 | 29 | NT | | 349 | 33 | NW | | 115 | 36 | NH | | 262 | 67.1 | NL | X |
| 253 | 29.2 | ÖVROF | | 32 | 33.4 | NH | | 121 | 36 | NH | | 326 | 67.1 | NL | X |
| 137 | 30 | FL | | 90 | 33.4 | NL | | 287 | 36 | NH | | 312 | 69.8 | NL | X |
| 97 | 30 | NH | | 248 | 33.4 | NL | | 62 | 36.1 | NT | | 327 | 70.5 | NL | X |
| 185 | 30 | NL | | 255 | 33.45 | NL | | 244 | 36.3 | NH | | 269 | 71 | FL | X |
| 406 | 30 | ÖVROF | | 81 | 33.5 | NL | | 330 | 36.5 | NH | | 255 | 71.8 | NL | X |
| 182 | 30.1 | ÖVROF | | 23 | 33.5 | NT | | 332 | 36.6 | NL | | 193 | 74 | NH | X |
| 66 | 30.2 | NL | | 112 | 34 | NH | | 315 | 36.7 | NL | | 263 | 75 | NL | X |
| 125 | 30.2 | ÖVROF | | 113 | 34 | NH | | 289 | 37 | FL | | 101 | 78.8 | NH | X |
| 288 | 30.6 | NL | | 119 | 34 | NH | | 102 | 37 | NH | | 369 | <100 | NL | X |
| 122 | 30.7 | NL | | 175 | 34 | NH | | 309 | 37 | NH | | | | | |
| 57 | 30.9 | NL | | 181 | 34 | NH | | 432 | 37 | NH | | | | | |
| 73 | 31 | NH | | 398 | 34 | NH | | 93 | 37 | NL | | | | | |

CODCr Prov 2 mg/l samtliga resultat

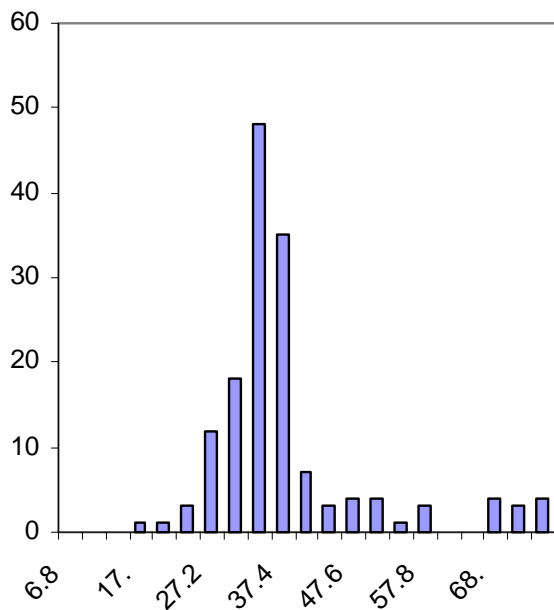
| Metod | XBAR | Median | Stdev | Range | CV% | Antal | Utlig. |
|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Alla | 32.28 | 32.00 | 4.90 | 27.00 | 15.17 | 135 | 18 |
| FH | | | | | | | 1 |
| FL | 32.30 | 31.35 | 6.70 | 16.90 | 20.75 | 6 | 1 |
| NH | 33.64 | 33.00 | 4.37 | 19.00 | 12.99 | 46 | 4 |
| NL | 32.19 | 32.00 | 4.54 | 26.40 | 14.11 | 54 | 11 |
| NT | 30.03 | 29.00 | 6.10 | 17.33 | 20.32 | 9 | |
| NW | 30.75 | 33.00 | 7.46 | 17.00 | 24.25 | 4 | |
| ÖVRF | 43.00 | | | | | | 1 |
| ÖVROF | 29.44 | 29.60 | 3.72 | 14.84 | 12.63 | 15 | 1 |

| Lab | Prov2 | Metod | Utlig. | Lab | Prov2 | Metod | Utlig. | Lab | Prov2 | Metod | Utlig. | Lab | Prov2 | Metod | Utlig. |
|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|--------|-------|--------|
| 268 | 12.4 | ÖVROF | X | 339 | 29 | ÖVROF | | 398 | 33 | NH | | 338 | 36.84 | ÖVROF | |
| 353 | 14.1 | NL | X | 191 | 29.2 | NL | | 121 | 33 | NH | | 248 | 36.9 | NL | |
| 75 | 20 | NW | | 406 | 29.3 | ÖVROF | | 309 | 33 | NH | | 289 | 37 | FL | |
| 216 | 20.2 | NL | | 66 | 29.4 | NL | | 123 | 33 | NH | | 102 | 37 | NH | |
| 23 | 20.8 | NT | | 125 | 29.6 | ÖVROF | | 345 | 33 | NH | | 18 | 37 | NL | |
| 376 | 22 | ÖVROF | | 63 | 30 | NH | | 304 | 33 | NL | | 314 | 37 | NW | |
| 74 | 23 | NT | | 243 | 30 | NH | | 32 | 33.1 | NH | | 98 | 38 | NH | |
| 51 | 24 | ÖVROF | | 287 | 30 | NH | | 305 | 33.3 | NL | | 141 | 38 | NH | |
| 352 | 25 | NL | | 182 | 30 | ÖVROF | | 56 | 33.6 | NT | | 81 | 38.125 | NT | |
| 317 | 25.1 | FL | | 38 | 30 | ÖVROF | | 44 | 33.7 | NL | | 192 | 38.5 | NL | |
| 466 | 25.65 | NL | | 253 | 30.2 | ÖVROF | | 432 | 34 | NH | | 371 | 39 | NH | |
| 57 | 26 | NL | | 366 | 30.4 | NL | | 210 | 34 | NL | | 330 | 40 | NH | |
| 23 | 26 | ÖVROF | | 81 | 30.7 | NL | | 237 | 34 | NW | | 54 | 42 | FL | |
| 334 | 26.3 | NL | | 194 | 31 | NH | | 306 | 34.4 | NL | | 365 | 42 | NH | |
| 317 | 26.5 | NL | | 183 | 31 | NH | | 299 | 35 | FL | | 60 | 42 | NH | |
| 137 | 27 | FL | | 104 | 31 | NH | | 354 | 35 | NH | | 281 | 42 | NH | |
| 361 | 27 | NT | | 175 | 31 | NH | | 112 | 35 | NH | | 344 | 43 | NL | |
| 312 | 27.1 | NL | | 428 | 31 | NH | | 249 | 35 | NH | | 420 | 43 | ÖVRF | |
| 395 | 27.2 | NT | | 47 | 31 | NL | | 115 | 35 | NH | | 315 | 46.6 | NL | |
| 320 | 27.7 | FL | | 316 | 31 | NL | | 93 | 35 | NL | | 36 | 47 | NH | |
| 122 | 27.9 | NL | | 79 | 31 | ÖVROF | | 289 | 35 | NL | | 267 | 50 | FH | X |
| 415 | 28 | NH | | 24 | 31.1 | NL | | 419 | 35 | NL | | 201 | 53 | NH | X |
| 73 | 28 | NH | | 319 | 31.1 | NL | | 389 | 35 | NT | | 401 | 59 | NL | X |
| 240 | 28 | NH | | 167 | 31.5 | NL | | 422 | 35 | ÖVROF | | 266 | 63 | NH | X |
| 343 | 28 | NH | | 380 | 31.7 | ÖVROF | | 244 | 35.2 | NH | | 326 | 63.4 | NL | X |
| 359 | 28 | NL | | 255 | 31.8 | NL | | 332 | 35.2 | NL | | 312 | 64 | NL | X |
| 185 | 28 | NL | | 90 | 31.9 | NL | | 308 | 35.82 | NL | | 114 | 64.5 | NL | X |
| 137 | 28 | NL | | 204 | 32 | NH | | 327 | 35.9 | NL | | 269 | 66 | FL | X |
| 396 | 28 | ÖVROF | | 113 | 32 | NH | | 389 | 36 | NH | | 262 | 66.3 | NL | X |
| 246 | 28.1 | NL | | 181 | 32 | NH | | 50 | 36 | NH | | 328 | 67 | NL | X |
| 254 | 28.3 | NL | | 264 | 32 | NL | | 85 | 36 | NH | | 263 | 70 | NL | X |
| 288 | 28.55 | NL | | 14 | 32 | NL | | 373 | 36 | NH | | 327 | 71 | NL | X |
| 422 | 29 | NH | | 135 | 32 | NL | | 99 | 36 | NL | | 255 | 73 | NL | X |
| 97 | 29 | NH | | 347 | 32 | NL | | 140 | 36 | NL | | 101 | 76.7 | NH | X |
| 120 | 29 | NH | | 349 | 32 | NW | | 111 | 36 | NL | | 193 | 79 | NH | X |
| 107 | 29 | NH | | 74 | 32.6 | NL | | 299 | 36 | NL | | 369 | <100 | NL | X |
| 42 | 29 | NH | | 7 | 32.8 | NL | | 131 | 36.5 | NL | | | | | |
| 393 | 29 | NT | | 12 | 32.9 | NL | | 62 | 36.5 | NT | | | | | |
| 270 | 29 | ÖVROF | | 119 | 33 | NH | | 310 | 36.7 | NL | | | | | |

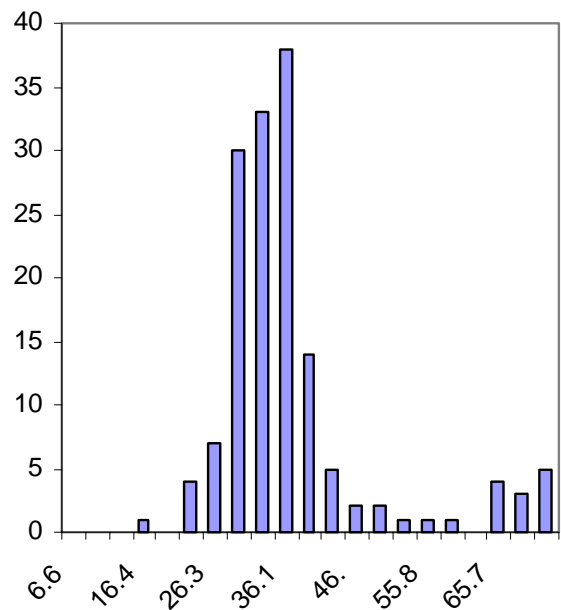
CODCr Youdendiagram prov 1 och 2 mg/l samtliga



CODCr Prov 1 mg/l samtliga



CODCr Prov 2 mg/l samtliga



CODCr Prov 1 mg/l med Hg

| Metod | XBAR | Median | Stdev | Range | CV% | Antal | Utlig. |
|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Alla | 33.26 | 33.45 | 4.72 | 26.05 | 14.20 | 121 | 7 |
| FL | 33.12 | 33.00 | 6.31 | 17.20 | 19.05 | 6 | |
| NH | 34.18 | 34.00 | 3.94 | 21.00 | 11.54 | 41 | 4 |
| NL | 33.37 | 33.45 | 4.21 | 19.80 | 12.63 | 51 | 1 |
| NT | 32.41 | 33.50 | 4.25 | 10.86 | 13.12 | 7 | |
| NW | 30.25 | 28.00 | 11.30 | 25.00 | 37.34 | 4 | |
| ÖVRF | | | | | | | 1 |
| ÖVROF | 31.27 | 30.60 | 5.68 | 23.05 | 18.16 | 12 | 1 |

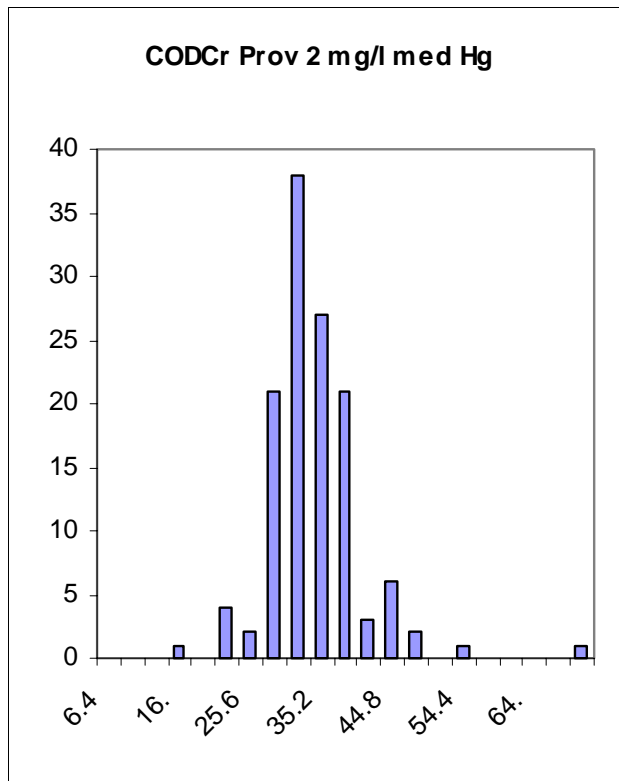
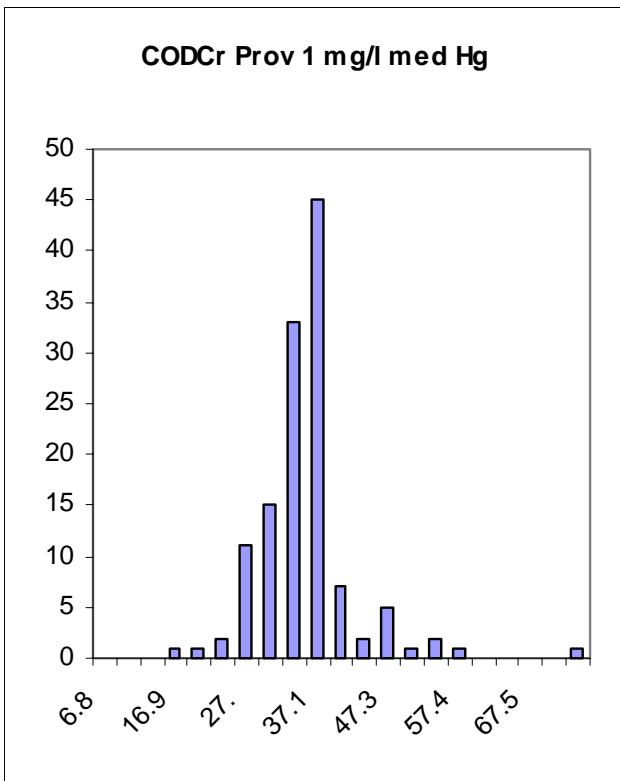
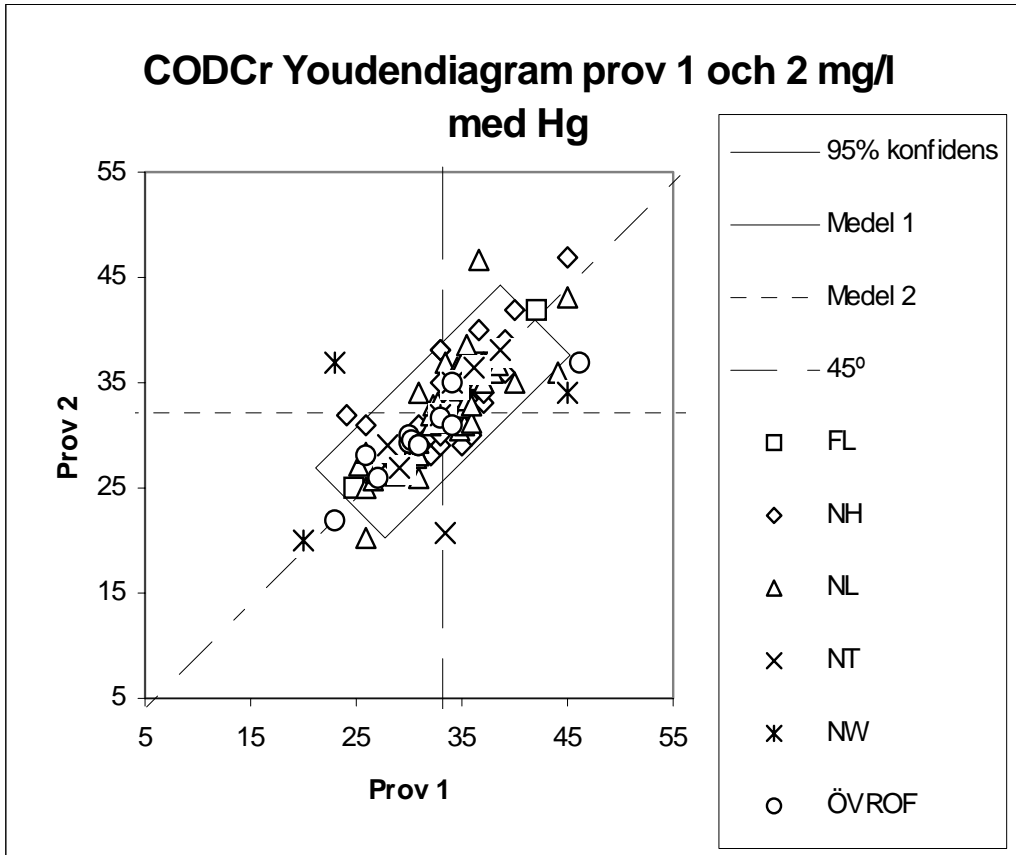
| Lab | Prov1 | Metod | Utlig. | Lab | Prov1 | Metod | Utlig. | Lab | Prov1 | Metod | Utlig. | Lab | Prov1 | Metod | Utlig. |
|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|--------|-------|--------|
| 268 | 12.3 | ÖVROF | X | 122 | 30.7 | NL | | 112 | 34 | NH | | 287 | 36 | NH | |
| 353 | 16.3 | NL | X | 57 | 30.9 | NL | | 113 | 34 | NH | | 62 | 36.1 | NT | |
| 75 | 20 | NW | | 73 | 31 | NH | | 119 | 34 | NH | | 244 | 36.3 | NH | |
| 314 | 23 | NW | | 120 | 31 | NH | | 175 | 34 | NH | | 330 | 36.5 | NH | |
| 376 | 23 | ÖVROF | | 183 | 31 | NH | | 181 | 34 | NH | | 332 | 36.6 | NL | |
| 204 | 24 | NH | | 240 | 31 | NH | | 398 | 34 | NH | | 315 | 36.7 | NL | |
| 317 | 24.8 | FL | | 137 | 31 | NL | | 135 | 34 | NL | | 289 | 37 | FL | |
| 312 | 25.2 | NL | | 191 | 31 | NL | | 347 | 34 | NL | | 102 | 37 | NH | |
| 216 | 25.8 | NL | | 210 | 31 | NL | | 389 | 34 | NT | | 309 | 37 | NH | |
| 254 | 25.8 | NL | | 270 | 31 | ÖVROF | | 79 | 34 | ÖVROF | | 432 | 37 | NH | |
| 194 | 26 | NH | | 339 | 31 | ÖVROF | | 422 | 34 | ÖVROF | | 93 | 37 | NL | |
| 352 | 26 | NL | | 63 | 32 | NH | | 131 | 34.6 | NL | | 289 | 37 | NL | |
| 396 | 26 | ÖVROF | | 343 | 32 | NH | | 306 | 34.7 | NL | | 327 | 37 | NL | |
| 466 | 26.55 | NL | | 47 | 32 | NL | | 366 | 34.7 | NL | | 111 | 38 | NL | |
| 317 | 26.9 | NL | | 264 | 32 | NL | | 42 | 35 | NH | | 310 | 38.4 | NL | |
| 23 | 27 | ÖVROF | | 12 | 32.2 | NL | | 249 | 35 | NH | | 81 | 38.562 | NT | |
| 395 | 27.7 | NT | | 304 | 32.7 | NL | | 428 | 35 | NH | | 371 | 39 | NH | |
| 422 | 28 | NH | | 380 | 32.9 | ÖVROF | | 18 | 35 | NL | | 373 | 39 | NH | |
| 359 | 28 | NL | | 98 | 33 | NH | | 99 | 35 | NL | | 365 | 40 | NH | |
| 393 | 28 | NT | | 107 | 33 | NH | | 140 | 35 | NL | | 419 | 40 | NL | |
| 334 | 28.6 | NL | | 141 | 33 | NH | | 74 | 35.2 | NL | | 54 | 42 | FL | |
| 320 | 28.9 | FL | | 243 | 33 | NH | | 316 | 35.2 | NL | | 201 | 42 | NH | |
| 415 | 29 | NH | | 354 | 33 | NH | | 192 | 35.5 | NL | | 299 | 44 | NL | |
| 361 | 29 | NT | | 14 | 33 | NL | | 305 | 35.5 | NL | | 36 | 45 | NH | |
| 137 | 30 | FL | | 24 | 33 | NL | | 7 | 35.8 | NL | | 344 | 45 | NL | |
| 97 | 30 | NH | | 167 | 33 | NL | | 319 | 35.8 | NL | | 237 | 45 | NW | |
| 185 | 30 | NL | | 349 | 33 | NW | | 308 | 35.82 | NL | | 338 | 46.05 | ÖVROF | |
| 406 | 30 | ÖVROF | | 32 | 33.4 | NH | | 299 | 36 | FL | | 123 | 50 | NH | X |
| 182 | 30.1 | ÖVROF | | 90 | 33.4 | NL | | 50 | 36 | NH | | 60 | 51 | NH | X |
| 66 | 30.2 | NL | | 248 | 33.4 | NL | | 85 | 36 | NH | | 420 | 51 | ÖVRF | X |
| 125 | 30.2 | ÖVROF | | 255 | 33.45 | NL | | 115 | 36 | NH | | 281 | 55 | NH | X |
| 288 | 30.6 | NL | | 23 | 33.5 | NT | | 121 | 36 | NH | | 193 | 74 | NH | X |

CODCr Prov 2 mg/l med Hg

| Metod | XBAR | Median | Stdev | Range | CV% | Antal | Utlig. |
|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Alla | 32.45 | 32.00 | 4.94 | 27.00 | 15.23 | 124 | 4 |
| FL | 32.30 | 31.35 | 6.70 | 16.90 | 20.75 | 6 | |
| NH | 33.66 | 33.00 | 4.49 | 19.00 | 13.34 | 43 | 2 |
| NL | 32.27 | 32.00 | 4.63 | 26.40 | 14.35 | 51 | 1 |
| NT | 30.52 | 29.00 | 6.24 | 17.33 | 20.46 | 7 | |
| NW | 30.75 | 33.00 | 7.46 | 17.00 | 24.25 | 4 | |
| ÖVRF | 43.00 | | | | | 1 | |
| ÖVROF | 29.79 | 29.45 | 3.83 | 14.84 | 12.87 | 12 | 1 |

| Lab | Prov2 | Metod | Utlig. | Lab | Prov2 | Metod | Utlig. | Lab | Prov2 | Metod | Utlig. | Lab | Prov2 | Metod | Utlig. |
|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|--------|-------|--------|
| 268 | 12.4 | ÖVROF | X | 107 | 29 | NH | | 135 | 32 | NL | | 50 | 36 | NH | |
| 353 | 14.1 | NL | X | 42 | 29 | NH | | 347 | 32 | NL | | 85 | 36 | NH | |
| 75 | 20 | NW | | 393 | 29 | NT | | 349 | 32 | NW | | 373 | 36 | NH | |
| 216 | 20.2 | NL | | 270 | 29 | ÖVROF | | 74 | 32.6 | NL | | 99 | 36 | NL | |
| 23 | 20.8 | NT | | 339 | 29 | ÖVROF | | 7 | 32.8 | NL | | 140 | 36 | NL | |
| 376 | 22 | ÖVROF | | 191 | 29.2 | NL | | 12 | 32.9 | NL | | 111 | 36 | NL | |
| 352 | 25 | NL | | 406 | 29.3 | ÖVROF | | 119 | 33 | NH | | 299 | 36 | NL | |
| 317 | 25.1 | FL | | 66 | 29.4 | NL | | 398 | 33 | NH | | 131 | 36.5 | NL | |
| 466 | 25.65 | NL | | 125 | 29.6 | ÖVROF | | 121 | 33 | NH | | 62 | 36.5 | NT | |
| 57 | 26 | NL | | 63 | 30 | NH | | 309 | 33 | NH | | 310 | 36.7 | NL | |
| 23 | 26 | ÖVROF | | 243 | 30 | NH | | 123 | 33 | NH | | 338 | 36.84 | ÖVROF | |
| 334 | 26.3 | NL | | 287 | 30 | NH | | 304 | 33 | NL | | 248 | 36.9 | NL | |
| 317 | 26.5 | NL | | 182 | 30 | ÖVROF | | 32 | 33.1 | NH | | 289 | 37 | FL | |
| 137 | 27 | FL | | 366 | 30.4 | NL | | 305 | 33.3 | NL | | 102 | 37 | NH | |
| 361 | 27 | NT | | 194 | 31 | NH | | 432 | 34 | NH | | 18 | 37 | NL | |
| 312 | 27.1 | NL | | 183 | 31 | NH | | 210 | 34 | NL | | 314 | 37 | NW | |
| 395 | 27.2 | NT | | 175 | 31 | NH | | 237 | 34 | NW | | 98 | 38 | NH | |
| 320 | 27.7 | FL | | 428 | 31 | NH | | 306 | 34.4 | NL | | 141 | 38 | NH | |
| 122 | 27.9 | NL | | 47 | 31 | NL | | 299 | 35 | FL | | 81 | 38.125 | NT | |
| 415 | 28 | NH | | 316 | 31 | NL | | 354 | 35 | NH | | 192 | 38.5 | NL | |
| 73 | 28 | NH | | 79 | 31 | ÖVROF | | 112 | 35 | NH | | 371 | 39 | NH | |
| 240 | 28 | NH | | 24 | 31.1 | NL | | 249 | 35 | NH | | 330 | 40 | NH | |
| 343 | 28 | NH | | 319 | 31.1 | NL | | 115 | 35 | NH | | 54 | 42 | FL | |
| 359 | 28 | NL | | 167 | 31.5 | NL | | 93 | 35 | NL | | 365 | 42 | NH | |
| 185 | 28 | NL | | 380 | 31.7 | ÖVROF | | 289 | 35 | NL | | 60 | 42 | NH | |
| 137 | 28 | NL | | 255 | 31.8 | NL | | 419 | 35 | NL | | 281 | 42 | NH | |
| 396 | 28 | ÖVROF | | 90 | 31.9 | NL | | 389 | 35 | NT | | 344 | 43 | NL | |
| 254 | 28.3 | NL | | 204 | 32 | NH | | 422 | 35 | ÖVROF | | 420 | 43 | ÖVRF | |
| 288 | 28.55 | NL | | 113 | 32 | NH | | 244 | 35.2 | NH | | 315 | 46.6 | NL | |
| 422 | 29 | NH | | 181 | 32 | NH | | 332 | 35.2 | NL | | 36 | 47 | NH | |
| 97 | 29 | NH | | 264 | 32 | NL | | 308 | 35.82 | NL | | 201 | 53 | NH | X |
| 120 | 29 | NH | | 14 | 32 | NL | | 327 | 35.9 | NL | | 193 | 79 | NH | X |

CODCr Youdendiagram prov 1 och 2 mg/l med Hg



CODCr utan Hg Prov 1 mg/l

| Metod | XBAR | Median | Stdev | Range | CV% | Antal | Utlig. |
|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Alla | 65.31 | 67.10 | 9.18 | 28.80 | 14.05 | 13 | 0 |
| FH | 50.00 | | | | | 1 | |
| FL | 71.00 | | | | | 1 | |
| NH | 61.93 | 55.00 | 14.68 | 26.80 | 23.71 | 3 | |
| NL | 67.78 | 68.45 | 5.73 | 19.10 | 8.45 | 8 | |

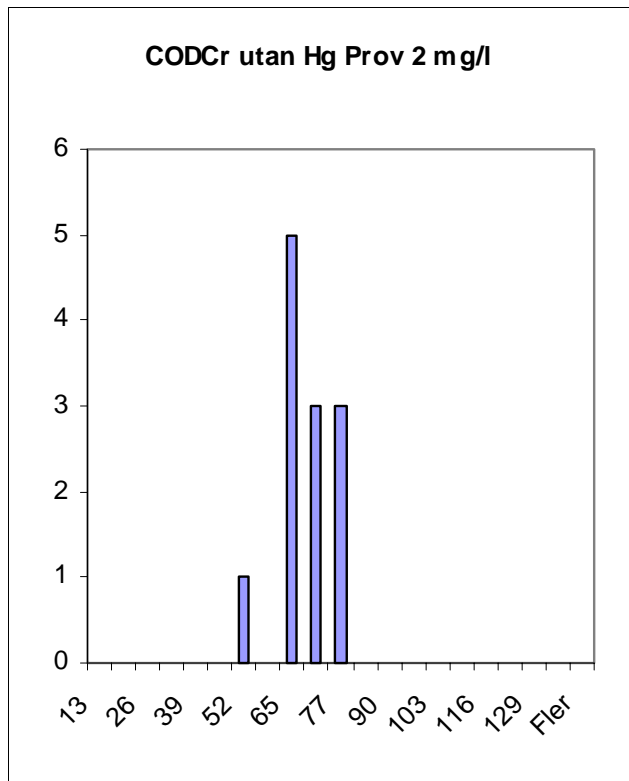
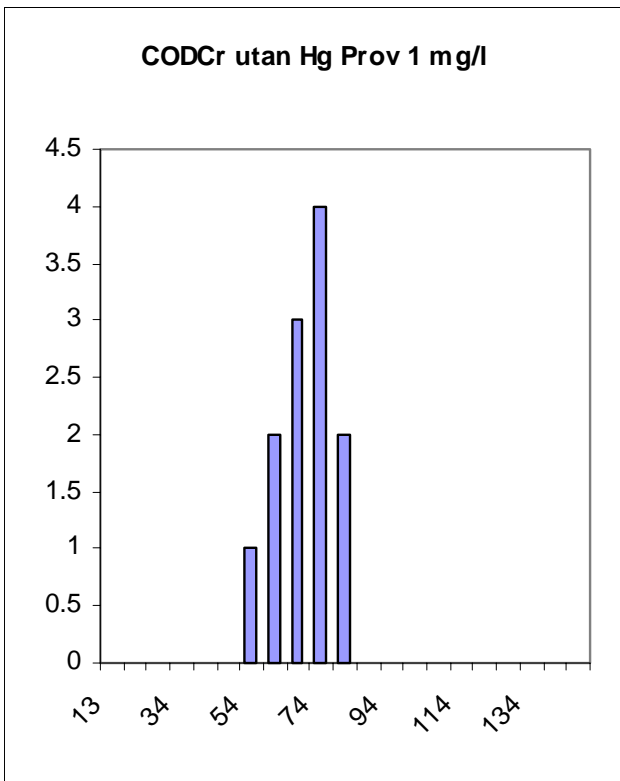
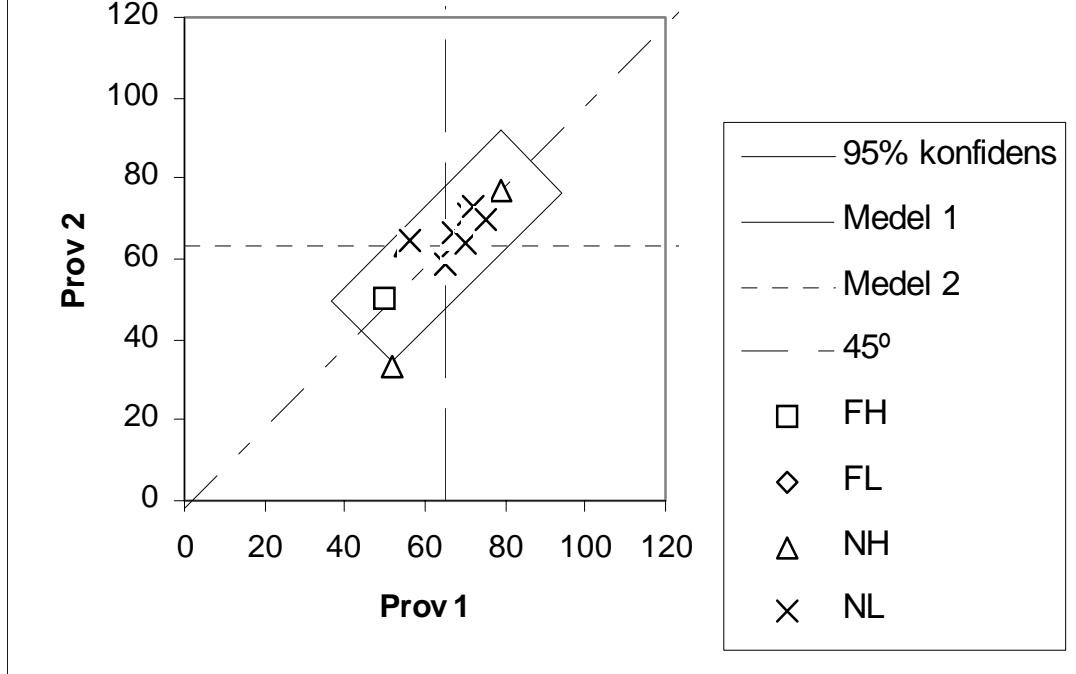
| Lab | Prov1 | Metod | Utlig. | Lab | Prov1 | Metod | Utlig. | Lab | Prov1 | Metod | Utlig. |
|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|
| 267 | 50 | FH | | 401 | 65 | NL | | 327 | 70.5 | NL | |
| 345 | 52 | NH | | 262 | 67.1 | NL | | 269 | 71 | FL | |
| 266 | 55 | NH | | 326 | 67.1 | NL | | 255 | 71.8 | NL | |
| 114 | 55.9 | NL | | 312 | 69.8 | NL | | 263 | 75 | NL | |

CODCr utan Hg Prov 2 mg/l

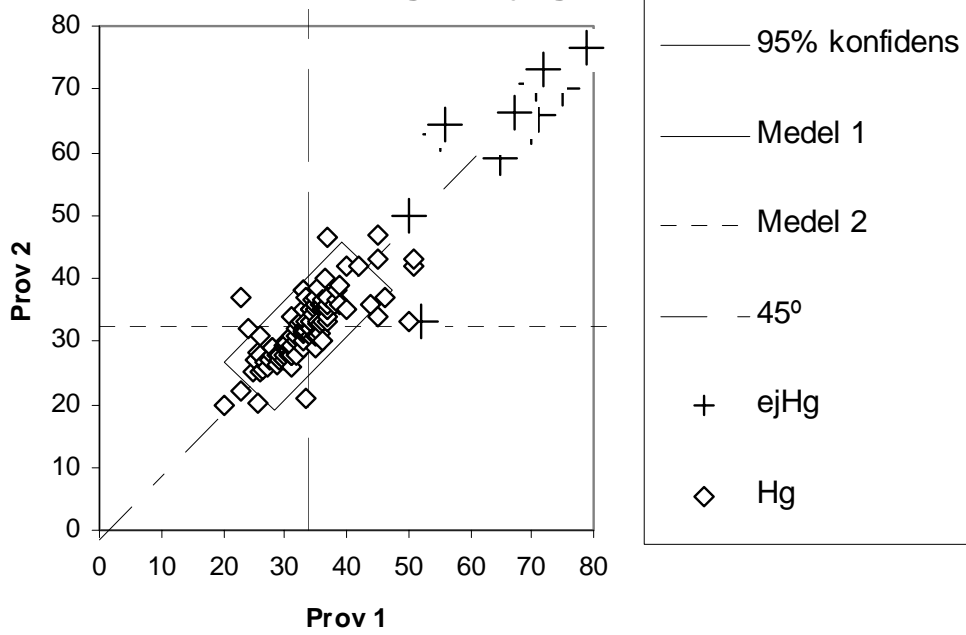
| Metod | XBAR | Median | Stdev | Range | CV% | Antal | Utlig. |
|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Alla | 63.07 | 64.50 | 11.21 | 43.70 | 17.78 | 13 | 0 |
| FH | 50.00 | | | | | 1 | |
| FL | 66.00 | | | | | 1 | |
| NH | 57.57 | 63.00 | 22.35 | 43.70 | 38.83 | 3 | |
| NL | 66.40 | 65.40 | 4.64 | 14.00 | 6.99 | 8 | |

| Lab | Prov2 | Metod | Utlig. | Lab | Prov2 | Metod | Utlig. | Lab | Prov2 | Metod | Utlig. |
|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|
| 345 | 33 | NH | | 326 | 63.4 | NL | | 262 | 66.3 | NL | |
| 267 | 50 | FH | | 312 | 64 | NL | | 263 | 70 | NL | |
| 401 | 59 | NL | | 114 | 64.5 | NL | | 327 | 71 | NL | |
| 266 | 63 | NH | | 269 | 66 | FL | | 255 | 73 | NL | |

CODCr utan Hg Youdendiagram prov 1 och 2 mg/l



CODCr Youdendiagram prov 1 och 2 mg/l Hg vs ejHg



CODMN

(kemisk syreförbrukning permanganat)

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 83.7% vilket är mycket högt. Variationskoefficienter är något högre än för motsvarande prover 2002-2.

KRUTkoder & metoder

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

CODMN-ÖVROF OXYGENFÖRBRUK COD-MN OFILTR EGEN METOD
Oxygenförbrukning. Ofiltrerat. Egen metod.

CODMN-NT OXYGENFÖRBRUKNING COD-MN OFILTRERAT TITR.

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

SS 028118

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

| PROVNING | SORT | XBAR | MEDIAN | STD | RANGE | CV% | ANTAL | UTLIG | PROVTYP |
|-----------|------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------------|
| 2003-4,1 | mg/l | 7.645 | 7.650 | 0.887 | 3.890 | 11.60 | 34 | 0 | kommunalt avlopp |
| 2003-4,2 | mg/l | 7.401 | 7.325 | 0.937 | 4.440 | 12.66 | 34 | 0 | kommunalt avlopp |
| 2003-3,1 | mg/l | 6.551 | 6.560 | 0.608 | 3.520 | 9.28 | 52 | 4 | recipient |
| 2003-3,2 | mg/l | 6.522 | 6.500 | 0.529 | 2.020 | 8.11 | 51 | 5 | recipient |
| 2003-3,3 | mg/l | 30.31 | 30.27 | 2.71 | 13.25 | 8.94 | 50 | 4 | recipient (humöst) |
| 2003-3,4 | mg/l | 30.29 | 30.40 | 2.90 | 14.30 | 9.57 | 50 | 4 | recipient (humöst) |
| 2002-3,1 | mg/l | 17.71 | 17.75 | 1.79 | 10.40 | 10.10 | 52 | 7 | recipient |
| 2002-3,2 | mg/l | 17.96 | 18.00 | 2.10 | 10.20 | 11.69 | 52 | 7 | recipient |
| 2002-3,3 | mg/l | 32.68 | 33.03 | 2.89 | 16.70 | 8.85 | 52 | 7 | recipient (humöst) |
| 2002-3,4 | mg/l | 32.41 | 32.80 | 3.34 | 19.50 | 10.29 | 52 | 7 | recipient (humöst) |
| 2002-2,1 | mg/l | 7.940 | 7.850 | 0.753 | 4.000 | 9.48 | 38 | 2 | kommunalt avlopp |
| 2002-2,2 | mg/l | 7.865 | 7.900 | 0.747 | 3.400 | 9.50 | 38 | 2 | kommunalt avlopp |
| 2002-2,3 | mg/l | 141.5 | 140.0 | 11.5 | 58.0 | 8.16 | 38 | 1 | skogsindustriellt avlopp |
| 2002-2,4 | mg/l | 142.7 | 141.8 | 11.1 | 57.0 | 7.78 | 38 | 1 | skogsindustriellt avlopp |
| 2001-1,1 | mg/l | 135.3 | 135.0 | 10.8 | 51.0 | 7.96 | 41 | 3 | skogsindustriellt avlopp |
| 2001-1,2 | mg/l | 138.7 | 137.4 | 15.5 | 90.1 | 11.19 | 43 | 1 | skogsindustriellt avlopp |
| 2000-1,1 | mg/l | 114.7 | 116.0 | 10.6 | 40.0 | 9.21 | 45 | 1 | skogsindustriellt avlopp |
| 2000-1,2 | mg/l | 112.0 | 114.0 | 10.3 | 42.0 | 9.20 | 45 | 1 | skogsindustriellt avlopp |
| 1999-2, 1 | mg/l | 17.69 | 17.97 | 3.04 | 13.6 | 17.20 | 56 | 1 | syntetisk vattenlösning |
| 1999-2, 2 | mg/l | 19.72 | 20 | 3.27 | 13.1 | 16.57 | 56 | 1 | syntetisk vattenlösning |
| 1999-2, 3 | mg/l | 95.10 | 95 | 10.50 | 54 | 11.04 | 51 | 0 | skogsindustriellt avlopp |
| 1999-2, 4 | mg/l | 96.78 | 98 | 10.04 | 47.6 | 10.37 | 51 | 0 | skogsindustriellt avlopp |
| 1998-1, 1 | mg/l | 55.87 | 55.3 | 7.81 | 42.1 | 13.98 | 56 | 2 | kommunalt avlopp |
| 1998-1, 2 | mg/l | 50.27 | 50.55 | 7.04 | 37 | 14.01 | 56 | 2 | kommunalt avlopp |
| 1998-1, 3 | mg/l | 195.93 | 197 | 18.85 | 104 | 9.62 | 51 | 6 | skogsindustriellt avlopp |
| 1998-1, 4 | mg/l | 194.83 | 196 | 23.45 | 104 | 12.04 | 52 | 5 | skogsindustriellt avlopp |
| 1996-4, 1 | mg/l | 7.56 | 7.50 | 0.70 | 3.37 | 9.27 | 64 | 2 | kommunalt avlopp |
| 1996-4, 2 | mg/l | 7.55 | 7.45 | 0.68 | 2.89 | 8.95 | 62 | 2 | kommunalt avlopp |
| 1996-4, 3 | mg/l | 90.65 | 90.6 | 8.39 | 43.1 | 9.25 | 63 | 1 | skogsindustriellt avlopp |
| 1996-4, 4 | mg/l | 89.94 | 90.0 | 7.61 | 37.0 | 8.46 | 62 | 2 | skogsindustriellt avlopp |
| 1995-3, 1 | mg/l | 91.34 | 92.00 | 7.30 | 38.10 | 7.99 | 59 | 4 | skogsindustriellt avlopp |
| 1995-3, 2 | mg/l | 90.17 | 91.30 | 7.30 | 33.60 | 8.1 | 59 | 4 | skogsindustriellt avlopp |
| 1995-3, 3 | mg/l | 8.63 | 8.60 | 0.79 | 4 | 9.19 | 56 | 5 | avloppsvatten |
| 1995-3, 4 | mg/l | 8.69 | 8.65 | 0.71 | 3.19 | 8.2 | 55 | 6 | avloppsvatten |
| 1994-2, 1 | mg/l | 7.13 | 7 | 0.65 | 3.6 | 9.1 | 87 | 6 | recipient |
| 1994-2, 2 | mg/l | 7.13 | 7 | 0.77 | 3.7 | 10.74 | 87 | 6 | recipient |
| 1994-2, 3 | mg/l | 149.9 | 151.4 | 15.6 | 80 | 10.41 | 80 | 7 | avlopp |
| 1994-2, 4 | mg/l | 177.9 | 180.0 | 21.3 | 116 | 11.97 | 80 | 7 | avlopp |
| 1993-1, 1 | mg/l | 49.00 | 51.2 | 10.10 | 29.5 | 20.67 | 12 | 0 | syntetisk vattenlösning |
| 1993-1, 2 | mg/l | 55.80 | 58.2 | 12.40 | 42 | 22.27 | 12 | 0 | syntetisk vattenlösning |
| 1993-1, 3 | mg/l | 181.7 | 182 | 12.60 | 43.2 | 6.95 | 13 | 0 | skogsindustriellt avlopp |
| 1993-1, 4 | mg/l | 183.1 | 186 | 16.00 | 57.8 | 8.75 | 13 | 0 | skogsindustriellt avlopp |

CODMn Prov 1 mg/l

| Metod | XBAR | Median | Stdev | Range | CV% | Antal | Utlig. |
|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Alla | 7.645 | 7.650 | 0.887 | 3.890 | 11.60 | 34 | 0 |
| NH | 9.590 | | | | | 1 | |
| NT | 7.685 | 7.700 | 0.754 | 3.790 | 9.81 | 31 | |
| ÖVROF | 6.060 | 6.060 | 0.226 | 0.320 | 3.73 | 2 | |

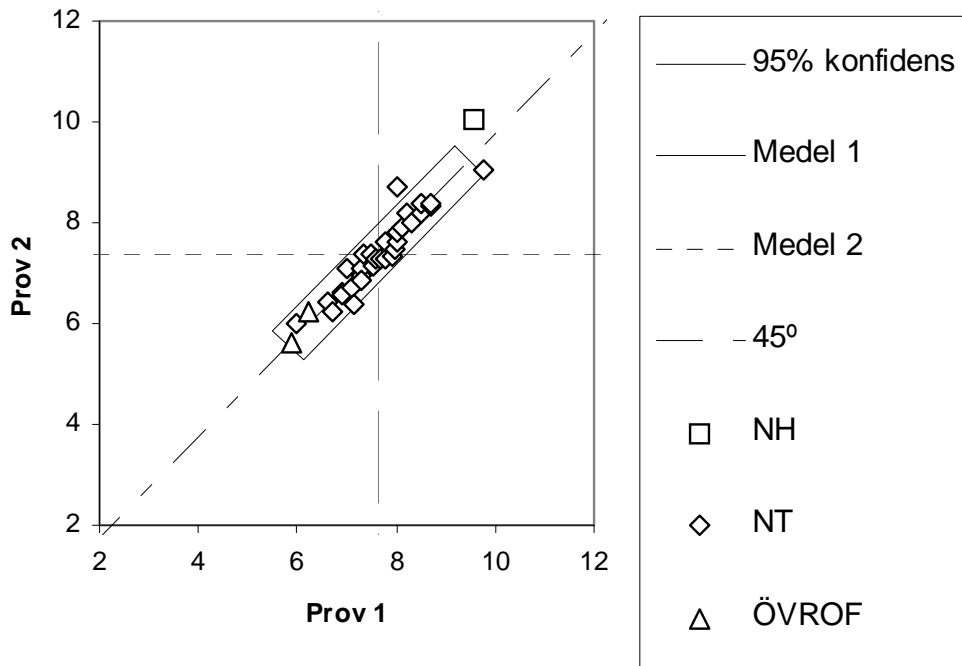
| Lab | Prov1 | Metod | Utlig. | Lab | Prov1 | Metod | Utlig. | Lab | Prov1 | Metod | Utlig. | Lab | Prov1 | Metod | Utlig. |
|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|
| 74 | 5.9 | ÖVROF | | 18 | 7.14 | NT | | 115 | 7.8 | NT | | 175 | 8.3 | NT | |
| 112 | 6 | NT | | 7 | 7.28 | NT | | 415 | 7.8 | NT | | 56 | 8.5 | NT | |
| 450 | 6.22 | ÖVROF | | 107 | 7.3 | NT | | 66 | 7.91 | NT | | 389 | 8.5 | NT | |
| 329 | 6.61 | NT | | 396 | 7.31 | NT | | 138 | 7.95 | NT | | 32 | 8.68 | NT | |
| 36 | 6.7 | NT | | 44 | 7.33 | NT | | 23 | 8 | NT | | 73 | 8.72 | NT | |
| 90 | 6.9 | NT | | 393 | 7.5 | NT | | 63 | 8 | NT | | 281 | 9.59 | NH | |
| 422 | 6.91 | NT | | 395 | 7.55 | NT | | 99 | 8 | NT | | 120 | 9.79 | NT | |
| 371 | 7 | NT | | 49 | 7.6 | NT | | 314 | 8.14 | NT | | | | | |
| 60 | 7.1 | NT | | 1 | 7.7 | NT | | 12 | 8.2 | NT | | | | | |

CODMn Prov 2 mg/l

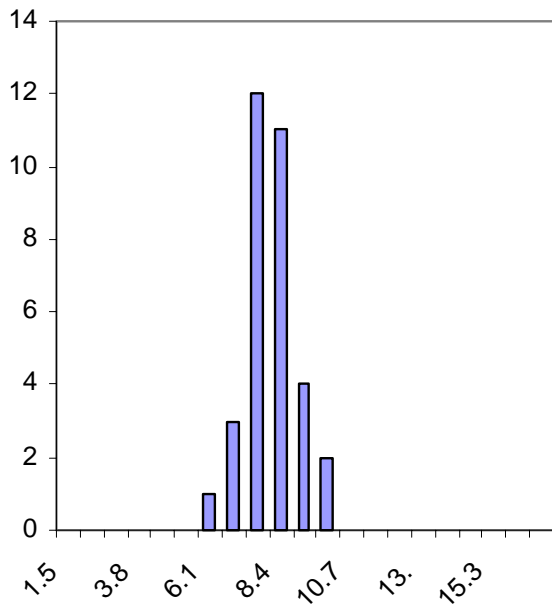
| Metod | XBAR | Median | Stdev | Range | CV% | Antal | Utlig. |
|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Alla | 7.401 | 7.325 | 0.937 | 4.440 | 12.66 | 34 | 0 |
| NH | 10.040 | | | | | 1 | |
| NT | 7.412 | 7.350 | 0.761 | 3.040 | 10.26 | 31 | |
| ÖVROF | 5.910 | 5.910 | 0.438 | 0.620 | 7.42 | 2 | |

| Lab | Prov2 | Metod | Utlig. | Lab | Prov2 | Metod | Utlig. | Lab | Prov2 | Metod | Utlig. | Lab | Prov2 | Metod | Utlig. |
|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|
| 74 | 5.6 | ÖVROF | | 396 | 6.86 | NT | | 44 | 7.38 | NT | | 56 | 8.2 | NT | |
| 112 | 6 | NT | | 7 | 6.96 | NT | | 393 | 7.4 | NT | | 32 | 8.31 | NT | |
| 36 | 6.22 | NT | | 371 | 7.1 | NT | | 138 | 7.49 | NT | | 389 | 8.4 | NT | |
| 450 | 6.22 | ÖVROF | | 107 | 7.1 | NT | | 23 | 7.6 | NT | | 73 | 8.4 | NT | |
| 18 | 6.36 | NT | | 395 | 7.16 | NT | | 115 | 7.63 | NT | | 99 | 8.7 | NT | |
| 329 | 6.43 | NT | | 49 | 7.3 | NT | | 63 | 7.8 | NT | | 120 | 9.04 | NT | |
| 422 | 6.55 | NT | | 1 | 7.3 | NT | | 314 | 7.9 | NT | | 281 | 10.04 | NH | |
| 90 | 6.6 | NT | | 415 | 7.3 | NT | | 175 | 8.02 | NT | | | | | |
| 60 | 6.7 | NT | | 66 | 7.35 | NT | | 12 | 8.2 | NT | | | | | |

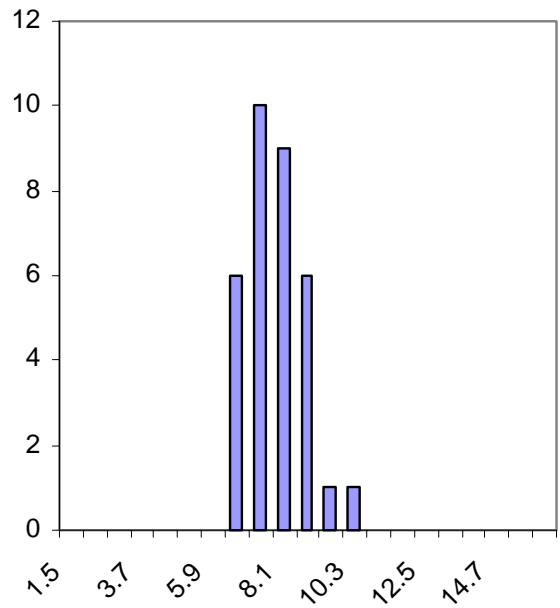
CODMn Youdendiagram prov 1 och 2 mg/l



CODMn Prov 1 mg/l



CODMn Prov 2 mg/l



CORG-T

(TOC: totalt organiskt kol)

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 77.1% vilket är högt. Variationskoefficienterna är lägre än för motsvarande prover 2002-2.

KRUTkoder & metoder

CORG-TKC KOL ORGANISKT TOT KATAL **CORG-ÖVROF** KOL ORGANISKT OFILTREERAT
UPPSL CO2-BEST (TOC) EGEN METOD

Kol organiskt ofiltrerat, katalytisk förbränning. Be- Kol. Organiskt. Ofiltrerat. Egen metod.
stämning av CO2 med IR

CORG-ÖVRF KOL ORGANISKT FILTREERAT
EGEN METOD

Kol. Organiskt. Filtrerat. Egen metod.

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

| PROVNING | SORT | XBAR | MEDIAN | STD | RANGE | CV% | ANTAL | UTLIG | PROVTYP |
|----------|------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------------|
| 2003-4,1 | mg/l | 10.782 | 10.920 | 1.546 | 6.600 | 14.34 | 46 | 1 | Kommunalt avlopp |
| 2003-4,2 | mg/l | 10.282 | 10.200 | 1.349 | 6.567 | 13.12 | 44 | 3 | Kommunalt avlopp |
| 2003-3,1 | mg/l | 7.909 | 7.560 | 1.237 | 6.127 | 15.64 | 37 | 3 | recipient |
| 2003-3,2 | mg/l | 7.995 | 7.675 | 1.227 | 6.345 | 15.35 | 38 | 2 | recipient |
| 2003-3,3 | mg/l | 23.63 | 23.06 | 3.37 | 17.83 | 14.27 | 40 | 0 | recipient (humöst) |
| 2003-3,4 | mg/l | 23.81 | 23.38 | 2.75 | 12.58 | 11.54 | 40 | 0 | recipient (humöst) |
| 2002-3,1 | mg/l | 19.80 | 19.30 | 2.19 | 9.53 | 11.08 | 37 | 2 | recipient |
| 2002-3,2 | mg/l | 19.90 | 19.37 | 2.56 | 12.77 | 12.84 | 37 | 2 | recipient |
| 2002-3,3 | mg/l | 25.53 | 25.20 | 3.09 | 12.10 | 12.12 | 36 | 3 | recipient (humöst) |
| 2002-3,4 | mg/l | 25.64 | 25.28 | 3.29 | 15.00 | 12.83 | 37 | 2 | recipient (humöst) |
| 2002-2,1 | mg/l | 10.66 | 10.50 | 1.92 | 8.58 | 18.05 | 41 | 2 | Kommunalt avlopp |
| 2002-2,2 | mg/l | 10.38 | 10.10 | 1.76 | 6.40 | 16.97 | 41 | 2 | Kommunalt avlopp |
| 2002-2,3 | mg/l | 101.5 | 102.4 | 15.9 | 70.0 | 15.67 | 44 | 0 | Skogsindustriellt avlopp |
| 2002-2,4 | mg/l | 103.5 | 103.7 | 14.0 | 61.2 | 13.54 | 44 | 0 | Skogsindustriellt avlopp |
| 2001-1,1 | mg/l | 96.08 | 98.70 | 14.59 | 56.60 | 15.18 | 39 | 0 | Skogsindustriellt avlopp |
| 2001-1,2 | mg/l | 97.85 | 100.00 | 15.25 | 63.20 | 15.58 | 39 | 0 | Skogsindustriellt avlopp |
| 2000-1,1 | mg/l | 104.3 | 104.0 | 13.7 | 61.0 | 13.16 | 45 | 0 | Skogsindustriellt avlopp |
| 2000-1,2 | mg/l | 99.09 | 98.50 | 14.83 | 69.70 | 14.97 | 45 | 0 | Skogsindustriellt avlopp |
| 1999-2,1 | mg/l | 37.00 | 37.04 | 2.237 | 10.6 | 6.05 | 32 | 0 | Syntetisk provlösning |
| 1999-2,2 | mg/l | 41.02 | 41.05 | 2.585 | 11.33 | 6.30 | 32 | 0 | Syntetisk provlösning |
| 1999-2,3 | mg/l | 74.0 | 74.4 | 13.02 | 47 | 17.59 | 30 | 0 | Skogsindustriellt avlopp |
| 1999-2,4 | mg/l | 76.4 | 77.2 | 13.04 | 47 | 17.07 | 30 | 0 | Skogsindustriellt avlopp |
| 1998-1,1 | mg/l | 63.81 | 64.9 | 7.047 | 33.4 | 11.04 | 34 | 1 | Kommunalt avlopp |
| 1998-1,2 | mg/l | 57.78 | 59 | 7.517 | 38.75 | 13.01 | 35 | | Kommunalt avlopp |
| 1998-1,3 | mg/l | 186.1 | 186 | 18.49 | 90.5 | 9.93 | 33 | 2 | Skogsindustriellt avlopp |
| 1998-1,4 | mg/l | 174.7 | 177.7 | 26.79 | 130 | 15.33 | 35 | | Skogsindustriellt avlopp |
| 1996-4,1 | mg/l | 9.35 | 9.34 | 1.311 | 4.79 | 14.02 | 28 | 2 | Kommunalt avlopp |
| 1996-4,2 | mg/l | 9.32 | 9.41 | 1.329 | 5.55 | 14.26 | 27 | 3 | Kommunalt avlopp |
| 1996-4,3 | mg/l | 66.5 | 65.3 | 11.34 | 47.1 | 17.04 | 29 | 1 | Skogsindustriellt avlopp |
| 1996-4,4 | mg/l | 66.8 | 65.63 | 11.13 | 45 | 16.67 | 29 | 1 | Skogsindustriellt avlopp |
| 1995-3,1 | mg/l | 62.90 | 59.5 | 9.65 | 9.654 | 15.35 | 26 | | Skogsindustriellt avlopp |
| 1995-3,2 | mg/l | 58.36 | 58.75 | 10.03 | 35.90 | 17.18 | 26 | | Skogsindustriellt avlopp |
| 1995-3,3 | mg/l | 9.79 | 9.5 | 1.27 | 5 | 13.02 | 25 | 1 | Kommunalt avlopp |
| 1995-3,4 | mg/l | 9.78 | 9.81 | 1.19 | 5.92 | 12.15 | 24 | 2 | Kommunalt avlopp |
| 1994-2,1 | mg/l | 9.24 | 8.86 | 1.49 | 7.3 | 16.15 | 33 | | Recipient |
| 1994-2,2 | mg/l | 8.89 | 8.76 | 1.26 | 5.5 | 14.13 | 33 | | Recipient |
| 1994-2,3 | mg/l | 120.9 | 121.5 | 15.80 | 76.2 | 13.08 | 32 | 1 | Kommunalt avlopp |
| 1994-2,4 | mg/l | 147.0 | 150 | 17.78 | 71.1 | 12.09 | 33 | | Kommunalt avlopp |
| 1993-1,1 | mg/l | 74.70 | 74.2 | 3.20 | 15 | 4.29 | 22 | 2 | Syntetisk provlösning |
| 1993-1,2 | mg/l | 84.50 | 84 | 4.40 | 21.7 | 5.17 | 23 | 1 | Syntetisk provlösning |
| 1993-1,3 | mg/l | 153.3 | 156.2 | 21.90 | 88 | 14.31 | 23 | 1 | Skogsindustriellt avlopp |
| 1993-1,4 | mg/l | 154.9 | 157.6 | 18.60 | 69 | 12.01 | 23 | 1 | Skogsindustriellt avlopp |

CORG Prov 1 mg/l

| Metod | XBAR | Median | Stdev | Range | CV% | Antal | Utlig. |
|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Alla | 10.78 | 10.92 | 1.55 | 6.60 | 14.34 | 46 | 1 |
| TKC | 10.63 | 10.80 | 1.54 | 6.60 | 14.46 | 36 | 1 |
| ÖVRF | 10.10 | | | | | 1 | |
| ÖVROF | 11.46 | 11.77 | 1.55 | 5.03 | 13.57 | 9 | |

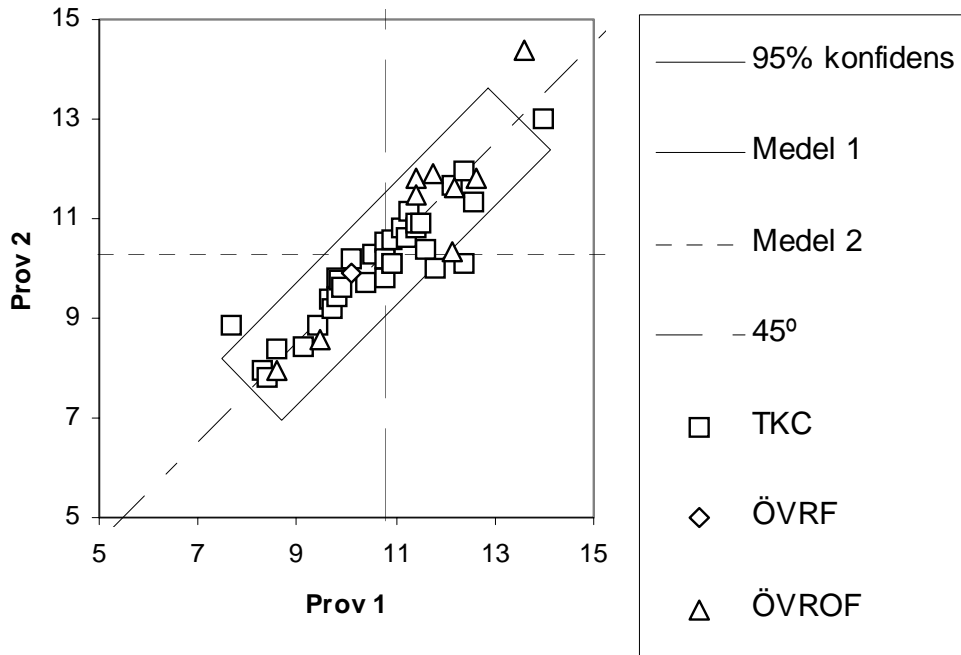
| Lab | Prov1 | Metod | Utlig. | Lab | Prov1 | Metod | Utlig. | Lab | Prov1 | Metod | Utlig. | Lab | Prov1 | Metod | Utlig. |
|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|
| 376 | 7.5 | TKC | | 138 | 9.8 | TKC | | 317 | 10.94 | TKC | | 32 | 12.14 | TKC | |
| 315 | 7.67 | TKC | | 310 | 9.862 | TKC | | 11 | 11.1 | TKC | | 142 | 12.14 | ÖVROF | |
| 395 | 8.308 | TKC | | 185 | 9.9 | TKC | | 223 | 11.2 | TKC | | 79 | 12.2 | ÖVROF | |
| 323 | 8.383 | TKC | | 293 | 10.1 | TKC | | 47 | 11.27 | TKC | | 269 | 12.36 | TKC | |
| 96 | 8.57 | ÖVROF | | 137 | 10.1 | ÖVRF | | 191 | 11.4 | TKC | | 137 | 12.4 | TKC | |
| 362 | 8.6 | TKC | | 210 | 10.4 | TKC | | 362 | 11.4 | TKC | | 345 | 12.59 | TKC | |
| 420 | 9.13 | TKC | | 23 | 10.54 | TKC | | 273 | 11.4 | ÖVROF | | 117 | 12.6 | ÖVROF | |
| 298 | 9.4 | TKC | | 24 | 10.76 | TKC | | 75 | 11.42 | ÖVROF | | 398 | 13.6 | ÖVROF | |
| 29 | 9.46 | ÖVROF | | 131 | 10.8 | TKC | | 380 | 11.5 | TKC | | 415 | 14 | TKC | |
| 168 | 9.64 | TKC | | 299 | 10.8 | TKC | | 316 | 11.6 | TKC | | 62 | 14.1 | TKC | |
| 286 | 9.7 | TKC | | 396 | 10.9 | TKC | | 51 | 11.77 | ÖVROF | | 61 | 16.5 | TKC | X |
| 107 | 9.8 | TKC | | 314 | 10.94 | TKC | | 122 | 11.8 | TKC | | | | | |

CORG Prov 2 mg/l

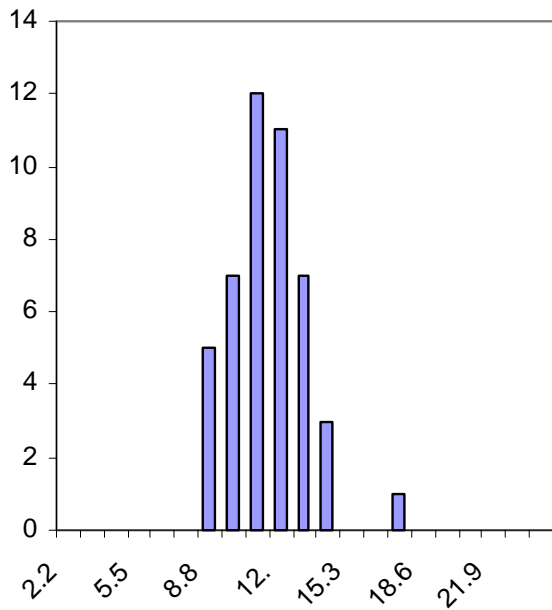
| Metod | XBAR | Median | Stdev | Range | CV% | Antal | Utlig. |
|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Alla | 10.28 | 10.20 | 1.35 | 6.57 | 13.12 | 44 | 3 |
| TKC | 10.08 | 10.10 | 1.11 | 5.17 | 11.05 | 34 | 3 |
| ÖVRF | 9.90 | | | | | 1 | |
| ÖVROF | 11.10 | 11.60 | 1.93 | 6.45 | 17.37 | 9 | |

| Lab | Prov2 | Metod | Utlig. | Lab | Prov2 | Metod | Utlig. | Lab | Prov2 | Metod | Utlig. | Lab | Prov2 | Metod | Utlig. |
|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|
| 376 | 5.4 | TKC | X | 185 | 9.6 | TKC | | 23 | 10.27 | TKC | | 75 | 11.49 | ÖVROF | |
| 323 | 7.833 | TKC | | 210 | 9.7 | TKC | | 142 | 10.35 | ÖVROF | | 79 | 11.6 | ÖVROF | |
| 96 | 7.95 | ÖVROF | | 310 | 9.741 | TKC | | 316 | 10.4 | TKC | | 32 | 11.69 | TKC | |
| 395 | 7.957 | TKC | | 107 | 9.8 | TKC | | 24 | 10.51 | TKC | | 273 | 11.8 | ÖVROF | |
| 362 | 8.4 | TKC | | 299 | 9.8 | TKC | | 314 | 10.58 | TKC | | 117 | 11.8 | ÖVROF | |
| 420 | 8.41 | TKC | | 137 | 9.9 | ÖVRF | | 223 | 10.6 | TKC | | 51 | 11.92 | ÖVROF | |
| 29 | 8.59 | ÖVROF | | 122 | 10 | TKC | | 11 | 10.8 | TKC | | 269 | 11.94 | TKC | |
| 315 | 8.87 | TKC | | 396 | 10.1 | TKC | | 191 | 10.8 | TKC | | 415 | 13 | TKC | |
| 298 | 8.88 | TKC | | 317 | 10.1 | TKC | | 362 | 10.9 | TKC | | 398 | 14.4 | ÖVROF | |
| 286 | 9.2 | TKC | | 137 | 10.1 | TKC | | 380 | 10.9 | TKC | | 62 | 15.7 | TKC | X |
| 168 | 9.4 | TKC | | 293 | 10.2 | TKC | | 47 | 11.15 | TKC | | 61 | 16.02 | TKC | X |
| 138 | 9.45 | TKC | | 131 | 10.2 | TKC | | 345 | 11.33 | TKC | | | | | |

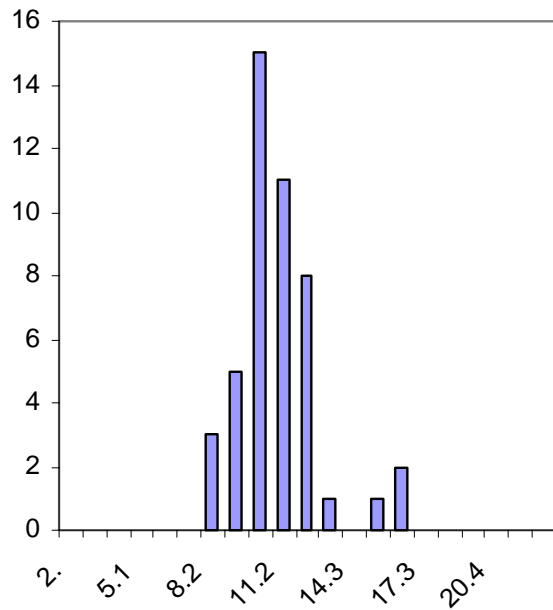
CORG Youdendiagram prov 1 och 2 mg/l



CORG Prov 1 mg/l



CORG Prov 2 mg/l



Jämförelse mellan olika principer för TOC bestämning

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

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

Om man kombinerar siffrorna ovan med krutkoderna (TKC för katalytisk förbränning och ÖVRF för övrigt filtrerat och ÖVROF för övrigt ofiltrerat) så får man följande kombinationer:

TKC1, TKC2, TKC3, TKC4, ÖVRF2, ÖVROF1, ÖVROF2 och ÖVROF3,

Följande signifikant skillnad erhöles:

Prov 1: ÖVROF2 ger signifikant högre medelvärde än TKC3 ($ÖVROF2-TKC3=1.393\pm 1.302$).

CORG Prov 1 mg/l

| Metod | XBAR | Median | Stdev | Range | CV% | Antal | Utlig. |
|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Alla | 10.79 | 10.92 | 1.57 | 6.60 | 14.55 | 44 | 1 |
| TKC1 | 11.57 | 11.20 | 2.37 | 4.70 | 20.50 | 3 | |
| TKC2 | 10.68 | 10.94 | 1.65 | 6.50 | 15.43 | 19 | 1 |
| TKC3 | 10.24 | 10.32 | 1.11 | 3.83 | 10.82 | 12 | |
| TKC4 | 12.59 | | | | | 1 | |
| ÖVRF2 | 10.10 | | | | | 1 | |
| ÖVROF1 | 9.99 | 9.99 | 2.00 | 2.83 | 20.04 | 2 | |
| ÖVROF2 | 11.63 | 12.14 | 1.25 | 3.14 | 10.75 | 5 | |
| ÖVROF3 | 13.60 | | | | | 1 | |

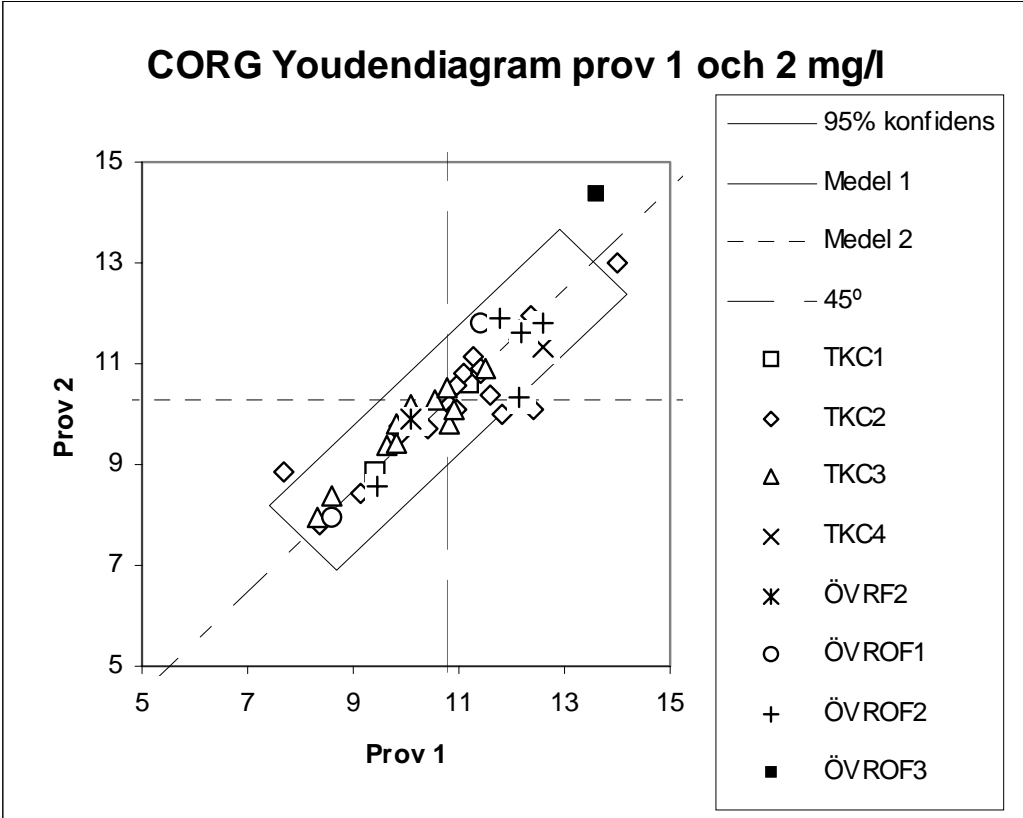
| Lab | Prov1 | Metod | Utlig. | Lab | Prov1 | Metod | Utlig. | Lab | Prov1 | Metod | Utlig. | Lab | Prov1 | Metod | Utlig. |
|-----|-------|--------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|-------|--------|--------|-----|-------|--------|--------|
| 376 | 7.5 | TKC2 | | 310 | 9.862 | TKC2 | | 11 | 11.1 | TKC2 | | 79 | 12.2 | ÖVROF2 | |
| 315 | 7.67 | TKC2 | | 185 | 9.9 | TKC2 | | 223 | 11.2 | TKC1 | | 269 | 12.36 | TKC2 | |
| 395 | 8.308 | TKC3 | | 293 | 10.1 | TKC3 | | 47 | 11.27 | TKC2 | | 137 | 12.4 | TKC2 | |
| 323 | 8.383 | TKC2 | | 137 | 10.1 | ÖVRF2 | | 191 | 11.4 | TKC2 | | 345 | 12.59 | TKC4 | |
| 96 | 8.57 | ÖVROF1 | | 210 | 10.4 | TKC2 | | 362 | 11.4 | TKC2 | | 117 | 12.6 | ÖVROF2 | |
| 362 | 8.6 | TKC3 | | 23 | 10.54 | TKC3 | | 273 | 11.4 | ÖVROF1 | | 398 | 13.6 | ÖVROF3 | |
| 420 | 9.13 | TKC2 | | 24 | 10.76 | TKC3 | | 380 | 11.5 | TKC3 | | 415 | 14 | TKC2 | |
| 298 | 9.4 | TKC1 | | 131 | 10.8 | TKC2 | | 316 | 11.6 | TKC2 | | 62 | 14.1 | TKC1 | |
| 29 | 9.46 | ÖVROF2 | | 299 | 10.8 | TKC3 | | 51 | 11.77 | ÖVROF2 | | 61 | 16.5 | TKC2 | X |
| 168 | 9.64 | TKC3 | | 396 | 10.9 | TKC3 | | 122 | 11.8 | TKC2 | | | | | |
| 107 | 9.8 | TKC3 | | 314 | 10.94 | TKC2 | | 32 | 12.14 | TKC3 | | | | | |
| 138 | 9.8 | TKC3 | | 317 | 10.94 | TKC2 | | 142 | 12.14 | ÖVROF2 | | | | | |

CORG Prov 2 mg/l

| Metod | XBAR | Median | Stdev | Range | CV% | Antal | Utlig. |
|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Alla | 10.28 | 10.20 | 1.36 | 6.57 | 13.21 | 42 | 3 |
| TKC1 | 9.74 | 9.74 | 1.22 | 1.72 | 12.49 | 2 | 1 |
| TKC2 | 10.23 | 10.15 | 1.20 | 5.17 | 11.76 | 18 | 2 |
| TKC3 | 9.87 | 9.95 | 1.01 | 3.73 | 10.28 | 12 | |
| TKC4 | 11.33 | | | | | 1 | |
| ÖVRF2 | 9.90 | | | | | 1 | |
| ÖVROF1 | 9.88 | 9.88 | 2.72 | 3.85 | 27.57 | 2 | |
| ÖVROF2 | 10.85 | 11.60 | 1.41 | 3.33 | 13.01 | 5 | |
| ÖVROF3 | 14.40 | | | | | 1 | |

| Lab | Prov2 | Metod | Utlig. | Lab | Prov2 | Metod | Utlig. | Lab | Prov2 | Metod | Utlig. | Lab | Prov2 | Metod | Utlig. |
|-----|-------|--------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|-------|--------|--------|-----|-------|--------|--------|
| 376 | 5.4 | TKC2 | X | 210 | 9.7 | TKC2 | | 142 | 10.35 | ÖVROF2 | | 32 | 11.69 | TKC3 | |
| 323 | 7.833 | TKC2 | | 310 | 9.741 | TKC2 | | 316 | 10.4 | TKC2 | | 273 | 11.8 | ÖVROF1 | |
| 96 | 7.95 | ÖVROF1 | | 107 | 9.8 | TKC3 | | 24 | 10.51 | TKC3 | | 117 | 11.8 | ÖVROF2 | |
| 395 | 7.957 | TKC3 | | 299 | 9.8 | TKC3 | | 314 | 10.58 | TKC2 | | 51 | 11.92 | ÖVROF2 | |
| 362 | 8.4 | TKC3 | | 137 | 9.9 | ÖVRF2 | | 223 | 10.6 | TKC1 | | 269 | 11.94 | TKC2 | |
| 420 | 8.41 | TKC2 | | 122 | 10 | TKC2 | | 11 | 10.8 | TKC2 | | 415 | 13 | TKC2 | |
| 29 | 8.59 | ÖVROF2 | | 317 | 10.1 | TKC2 | | 191 | 10.8 | TKC2 | | 398 | 14.4 | ÖVROF3 | |
| 315 | 8.87 | TKC2 | | 137 | 10.1 | TKC2 | | 362 | 10.9 | TKC2 | | 62 | 15.7 | TKC1 | X |
| 298 | 8.88 | TKC1 | | 396 | 10.1 | TKC3 | | 380 | 10.9 | TKC3 | | 61 | 16.02 | TKC2 | X |
| 168 | 9.4 | TKC3 | | 131 | 10.2 | TKC2 | | 47 | 11.15 | TKC2 | | | | | |
| 138 | 9.45 | TKC3 | | 293 | 10.2 | TKC3 | | 345 | 11.33 | TKC4 | | | | | |
| 185 | 9.6 | TKC2 | | 23 | 10.27 | TKC3 | | 79 | 11.6 | ÖVROF2 | | | | | |

CORG Youdendiagram prov 1 och 2 mg/l



Konduktivitet

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

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

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 82.5% vilket är mycket högt. Variationskoefficienterna är på samma nivå som för motsvarande prover 2002-2.

KRUTkoder & metoder

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

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

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

KOND-FÄ LEDNINGSFÖRMÅGA
(KONDUKTIVITET) FÄLT
Ledningsförmåga mätt i fält utan temperaturkorrigerings

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

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

| PROV | SORT | XBAR | MEDIAN | STD | RANGE | CV% | ANTAL | UTLIG | PROVTYP |
|----------|------|-------|--------|--------|-------|------|-------|-------|--------------------------|
| 2003-4,1 | mS/m | 89.42 | 89.90 | 2.74 | 19.10 | 3.07 | 120 | 3 | Kommunalt avlopp |
| 2003-4,2 | mS/m | 89.33 | 89.80 | 2.65 | 17.50 | 2.96 | 120 | 3 | Kommunalt avlopp |
| 2003-3,1 | mS/m | 19.66 | 19.70 | 0.52 | 3.83 | 2.63 | 124 | 6 | RECIPIENT |
| 2003-3,2 | mS/m | 18.82 | 18.82 | 0.44 | 2.70 | 2.36 | 125 | 5 | RECIPIENT |
| 2003-3,3 | mS/m | 4.041 | 4.020 | 0.193 | 1.349 | 4.79 | 119 | 10 | RECIPIENT (HUMÖST) |
| 2003-3,4 | mS/m | 3.879 | 3.870 | 0.191 | 1.270 | 4.91 | 120 | 9 | RECIPIENT (HUMÖST) |
| 2002-3,1 | mS/m | 26.06 | 26.11 | 0.62 | 4.00 | 2.37 | 125 | 7 | RECIPIENT |
| 2002-3,2 | mS/m | 26.24 | 26.40 | 0.65 | 4.40 | 2.48 | 126 | 6 | RECIPIENT |
| 2002-3,3 | mS/m | 4.147 | 4.110 | 0.181 | 1.370 | 4.37 | 123 | 9 | RECIPIENT (HUMÖST) |
| 2002-3,4 | mS/m | 4.248 | 4.220 | 0.194 | 1.350 | 4.56 | 125 | 7 | RECIPIENT (HUMÖST) |
| 2002-2,1 | mS/m | 69.26 | 69.70 | 2.08 | 13.40 | 3.00 | 126 | 4 | Kommunalt avlopp |
| 2002-2,2 | mS/m | 68.79 | 69.20 | 1.96 | 13.22 | 2.85 | 125 | 5 | Kommunalt avlopp |
| 2002-2,3 | mS/m | 187.4 | 189.0 | 6.0 | 35.3 | 3.18 | 127 | 3 | Skogsindustriellt avlopp |
| 2002-2,4 | mS/m | 188.1 | 190.0 | 6.2 | 35.8 | 3.29 | 127 | 3 | Skogsindustriellt avlopp |
| 2001-6,1 | mS/m | 21.25 | 21.34 | 0.71 | 5.57 | 3.33 | 153 | 6 | RECIPIENT |
| 2001-6,2 | mS/m | 21.20 | 21.30 | 0.66 | 4.35 | 3.11 | 151 | 8 | RECIPIENT |
| 2001-6,3 | mS/m | 6.367 | 6.340 | 0.251 | 1.470 | 3.94 | 148 | 11 | RECIPIENT (HUMÖST) |
| 2001-6,4 | mS/m | 6.302 | 6.268 | 0.284 | 1.960 | 4.51 | 150 | 9 | RECIPIENT (HUMÖST) |
| 2000-5,1 | mS/m | 20.80 | 20.89 | 0.56 | 4.30 | 2.69 | 152 | 5 | RECIPIENT |
| 2000-5,2 | mS/m | 20.88 | 20.90 | 0.54 | 3.99 | 2.56 | 152 | 5 | RECIPIENT |
| 2000-5,3 | mS/m | 7.637 | 7.620 | 0.246 | 1.870 | 3.22 | 154 | 3 | RECIPIENT (HUMÖST) |
| 2000-5,4 | mS/m | 7.686 | 7.690 | 0.210 | 1.500 | 2.73 | 152 | 5 | RECIPIENT (HUMÖST) |
| 1999-3,1 | mS/m | 27.13 | 27.20 | 0.91 | 6.30 | 3.37 | 145 | 3 | RÅVATTEN |
| 1999-3,2 | mS/m | 27.26 | 27.40 | 0.89 | 6.08 | 3.28 | 145 | 3 | RÅVATTEN |
| 1999-3,3 | mS/m | 7.767 | 7.750 | 0.314 | 2.680 | 4.05 | 145 | 3 | RECIPIENT |
| 1999-3,4 | mS/m | 7.551 | 7.560 | 0.230 | 1.710 | 3.04 | 145 | 3 | RECIPIENT |
| 1998-3,1 | mS/m | 25.21 | 25.40 | 0.885 | 6.130 | 3.51 | 149 | 6 | RÅVATTEN |
| 1998-3,2 | mS/m | 21.06 | 21.14 | 0.659 | 4.250 | 3.13 | 149 | 6 | RÅVATTEN |
| 1998-3,3 | mS/m | 10.94 | 10.96 | 0.357 | 2.30 | 3.26 | 148 | 7 | RECIPIENT |
| 1998-3,4 | mS/m | 9.066 | 9.100 | 0.3958 | 2.95 | 4.37 | 150 | 5 | RECIPIENT |
| 1997-3,1 | mS/m | 11.65 | 11.70 | 0.41 | 2.83 | 3.48 | 171 | 11 | RECIPIENT |
| 1997-3,2 | mS/m | 11.80 | 11.88 | 0.39 | 2.67 | 3.28 | 171 | 11 | RECIPIENT |
| 1997-3,3 | mS/m | 37.32 | 37.65 | 1.30 | 7.10 | 3.47 | 172 | 10 | RECIPIENT |
| 1997-3,4 | mS/m | 37.31 | 37.60 | 1.25 | 7.20 | 3.36 | 171 | 11 | RECIPIENT |
| 1996-1,1 | mS/m | 27.66 | 28.00 | 1.15 | 6.40 | 4.15 | 187 | 2 | DRICKSVATTEN |
| 1996-1,2 | mS/m | 27.65 | 28.00 | 1.14 | 6.20 | 4.11 | 186 | 3 | DRICKSVATTEN |
| 1996-1,3 | mS/m | 23.49 | 23.80 | 0.96 | 5.10 | 4.10 | 188 | 2 | RÅVATTEN |
| 1996-1,4 | mS/m | 21.49 | 21.80 | 0.88 | 5.10 | 4.10 | 188 | 2 | RÅVATTEN |
| 1994-4,1 | mS/m | 4.544 | 4.555 | 0.246 | 1.700 | 5.40 | 184 | 8 | RECIPIENT |
| 1994-4,2 | mS/m | 4.525 | 4.550 | 0.215 | 1.600 | 4.75 | 185 | 7 | RECIPIENT |
| 1994-4,3 | mS/m | 32.64 | 33.00 | 1.38 | 9.40 | 4.21 | 187 | 5 | RECIPIENT |
| 1994-4,4 | mS/m | 35.80 | 36.10 | 1.42 | 9.00 | 3.95 | 189 | 3 | RECIPIENT |
| 1993-3,1 | mS/m | 21.26 | 21.42 | 0.925 | 5.400 | 4.35 | 172 | 2 | RECIPIENT |
| 1993-3,2 | mS/m | 19.26 | 19.50 | 0.820 | 4.440 | 4.26 | 174 | 0 | RECIPIENT |
| 1993-3,3 | mS/m | 30.76 | 31.10 | 1.369 | 7.700 | 4.45 | 173 | 1 | RECIPIENT |
| 1993-3,4 | mS/m | 26.01 | 26.30 | 1.189 | 6.400 | 4.57 | 172 | 2 | RECIPIENT |
| 1992-1,A | mS/m | 23.70 | 24.00 | 1.19 | 7.60 | 5.01 | 181 | 7 | RECIPIENT |
| 1992-1,B | mS/m | 19.17 | 19.40 | 0.93 | 5.86 | 4.86 | 182 | 8 | RECIPIENT |
| 1992-1,C | mS/m | 30.48 | 30.90 | 1.44 | 7.72 | 4.73 | 180 | 8 | RECIPIENT |
| 1992-1,D | mS/m | 25.86 | 26.20 | 1.22 | 6.64 | 4.72 | 182 | 6 | RECIPIENT |

KOND Prov 1 mS/m

| Metod | XBAR | Median | Stdev | Range | CV% | Antal | Utlig. |
|--------|-------|--------|-------|-------|------|-------|--------|
| Alla | 89.42 | 89.90 | 2.74 | 19.10 | 3.07 | 120 | 3 |
| 20 | 89.00 | | | | | 1 | |
| 25 | 89.60 | 90.00 | 2.25 | 15.80 | 2.51 | 92 | 2 |
| 25T | 90.97 | 90.09 | 3.01 | 7.60 | 3.31 | 6 | |
| FÄ | 90.30 | | | | | 1 | |
| K | 88.65 | 89.66 | 4.15 | 15.80 | 4.69 | 14 | |
| ÖVRIGT | 86.93 | 88.70 | 4.53 | 12.25 | 5.22 | 6 | 1 |

| Lab | Prov1 | Metod | Utlig. | Lab | Prov1 | Metod | Utlig. | Lab | Prov1 | Metod | Utlig. | Lab | Prov1 | Metod | Utlig. |
|-----|-------|--------|--------|-----|-------|--------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|-------|--------|--------|
| 420 | 39.7 | 25 | X | 273 | 88.8 | K | | 191 | 89.9 | 25 | | 135 | 90.7 | 25 | |
| 332 | 60.5 | 25 | X | 18 | 88.9 | 25 | | 330 | 89.9 | 25 | | 79 | 90.7 | ÖVRIGT | |
| 406 | 61.4 | ÖVRIGT | X | 233 | 88.9 | 25 | | 1 | 90 | 25 | | 12 | 90.8 | 25 | |
| 353 | 76.6 | K | | 131 | 88.9 | ÖVRIGT | | 223 | 90 | 25 | | 262 | 90.8 | 25 | |
| 182 | 78.45 | ÖVRIGT | | 354 | 89 | 20 | | 389 | 90 | 25 | | 320 | 90.8 | 25 | |
| 96 | 79.2 | 25 | | 266 | 89 | 25 | | 210 | 90 | K | | 255 | 90.83 | 25 | |
| 345 | 81 | 25 | | 326 | 89 | 25 | | 175 | 90.1 | 25 | | 90 | 90.9 | 25 | |
| 362 | 83.2 | 25 | | 419 | 89 | 25 | | 315 | 90.1 | 25 | | 107 | 91 | 25 | |
| 270 | 83.2 | K | | 99 | 89.1 | 25 | | 398 | 90.1 | K | | 117 | 91 | 25 | |
| 194 | 85 | 25 | | 56 | 89.2 | 25 | | 121 | 90.2 | 25 | | 263 | 91 | 25 | |
| 393 | 85.3 | ÖVRIGT | | 73 | 89.2 | 25 | | 366 | 90.2 | 25 | | 95 | 91.02 | 25 | |
| 61 | 85.7 | 25 | | 115 | 89.2 | 25 | | 36 | 90.27 | 25 | | 173 | 91.15 | 25 | |
| 268 | 86.3 | 25 | | 329 | 89.2 | 25 | | 47 | 90.3 | 25 | | 267 | 91.2 | 25 | |
| 60 | 86.5 | 25 | | 75 | 89.3 | 25 | | 66 | 90.3 | 25 | | 140 | 91.3 | 25 | |
| 201 | 86.5 | 25 | | 93 | 89.3 | 25 | | 74 | 90.3 | 25 | | 396 | 91.37 | 25T | |
| 343 | 86.9 | 25 | | 97 | 89.3 | 25 | | 123 | 90.3 | 25 | | 328 | 91.8 | 25 | |
| 361 | 87.1 | 25 | | 319 | 89.3 | 25 | | 125 | 90.3 | 25 | | 42 | 91.9 | 25 | |
| 63 | 87.3 | K | | 347 | 89.4 | K | | 169 | 90.3 | 25 | | 54 | 92 | 25 | |
| 317 | 87.8 | 25 | | 49 | 89.46 | 25 | | 193 | 90.3 | 25 | | 415 | 92 | 25 | |
| 38 | 87.9 | 25 | | 57 | 89.5 | 25 | | 248 | 90.3 | 25 | | 306 | 92 | K | |
| 185 | 88 | 25 | | 293 | 89.5 | 25 | | 281 | 90.3 | 25 | | 249 | 92.1 | 25 | |
| 371 | 88 | 25 | | 316 | 89.5 | 25 | | 432 | 90.3 | FÄ | | 204 | 92.1 | K | |
| 23 | 88.1 | 25T | | 288 | 89.5 | K | | 51 | 90.4 | 25 | | 101 | 92.2 | 25 | |
| 24 | 88.4 | 25 | | 104 | 89.51 | K | | 269 | 90.4 | 25 | | 396 | 92.4 | K | |
| 334 | 88.5 | 25 | | 81 | 89.7 | 25 | | 44 | 90.4 | K | | 359 | 92.8 | 25 | |
| 309 | 88.5 | ÖVRIGT | | 167 | 89.7 | 25 | | 308 | 90.5 | 25 | | 299 | 93.1 | 25 | |
| 7 | 88.6 | 25 | | 314 | 89.7 | 25 | | 418 | 90.5 | 25 | | 422 | 93.14 | 25T | |
| 137 | 88.6 | 25 | | 29 | 89.7 | ÖVRIGT | | 62 | 90.55 | 25 | | 401 | 93.2 | 25 | |
| 32 | 88.71 | 25T | | 120 | 89.8 | 25 | | 85 | 90.6 | 25 | | 243 | 95 | 25 | |
| 333 | 88.8 | 25 | | 50 | 89.8 | K | | 304 | 90.6 | 25 | | 138 | 95.7 | 25T | |
| 112 | 88.8 | 25T | | 98 | 89.9 | 25 | | 395 | 90.6 | 25 | | | | | |

Lab 270 *100 /ITM justerat
 Lab 182, , 347, 415, 420 /10 ITM justerat

KOND Prov 2 mS/m

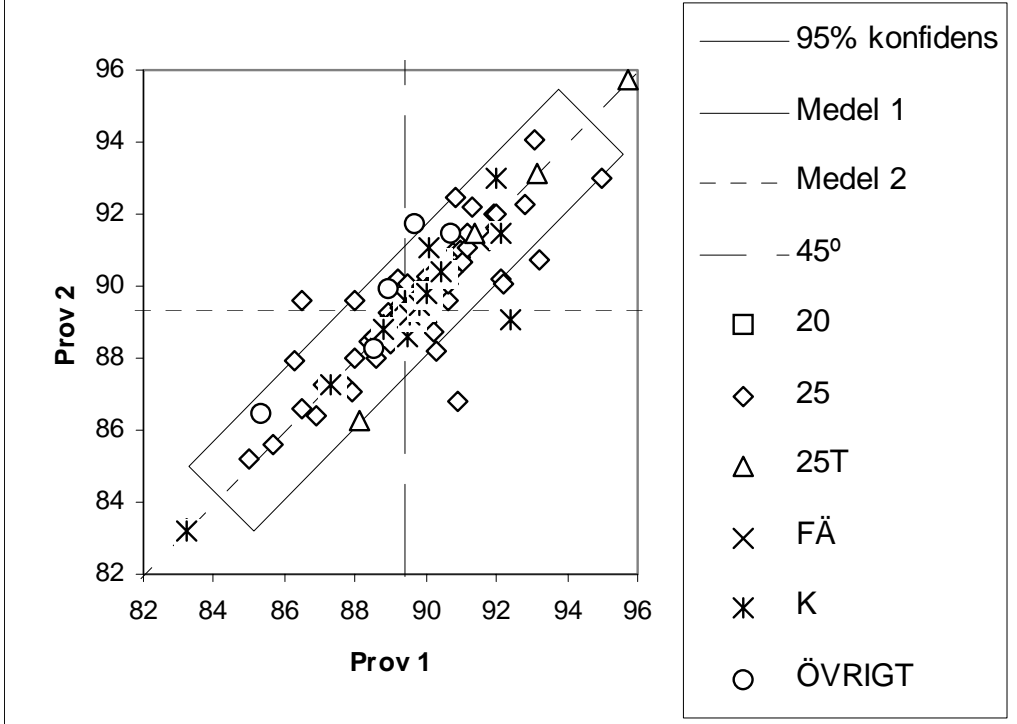
| Metod | XBAR | Median | Stdev | Range | CV% | Antal | Utlig. |
|--------|-------|--------|-------|-------|------|-------|--------|
| Alla | 89.33 | 89.80 | 2.65 | 17.50 | 2.96 | 120 | 3 |
| 20 | 89.00 | | | | | 1 | |
| 25 | 89.44 | 90.00 | 2.24 | 15.10 | 2.51 | 92 | 2 |
| 25T | 90.72 | 90.20 | 3.40 | 9.40 | 3.75 | 6 | |
| FÄ | 90.70 | | | | | 1 | |
| K | 88.52 | 89.35 | 3.72 | 14.80 | 4.20 | 14 | |
| ÖVRIGT | 87.92 | 89.10 | 4.52 | 12.09 | 5.14 | 6 | 1 |

| Lab | Prov2 | Metod | Utlig. | Lab | Prov2 | Metod | Utlig. | Lab | Prov2 | Metod | Utlig. | Lab | Prov2 | Metod | Utlig. |
|-----|-------|--------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|-------|--------|--------|-----|-------|--------|--------|
| 420 | 36.9 | 25 | X | 366 | 88.7 | 25 | | 293 | 89.8 | 25 | | 262 | 90.6 | 25 | |
| 406 | 59.1 | ÖVRIGT | X | 32 | 88.79 | 25T | | 120 | 89.8 | 25 | | 95 | 90.68 | 25 | |
| 332 | 60.8 | 25 | X | 333 | 88.8 | 25 | | 210 | 89.8 | K | | 51 | 90.7 | 25 | |
| 353 | 78.2 | K | | 115 | 88.8 | 25 | | 131 | 89.9 | ÖVRIGT | | 308 | 90.7 | 25 | |
| 345 | 79 | 25 | | 273 | 88.8 | K | | 326 | 90 | 25 | | 304 | 90.7 | 25 | |
| 96 | 79.3 | 25 | | 112 | 88.9 | 25T | | 98 | 90 | 25 | | 263 | 90.7 | 25 | |
| 182 | 79.61 | ÖVRIGT | | 354 | 89 | 20 | | 389 | 90 | 25 | | 401 | 90.7 | 25 | |
| 270 | 83.2 | K | | 419 | 89 | 25 | | 175 | 90 | 25 | | 432 | 90.7 | FÄ | |
| 362 | 83.3 | 25 | | 73 | 89 | 25 | | 315 | 90 | 25 | | 117 | 90.8 | 25 | |
| 194 | 85.2 | 25 | | 223 | 89 | 25 | | 57 | 90.1 | 25 | | 12 | 90.9 | 25 | |
| 61 | 85.6 | 25 | | 99 | 89.1 | 25 | | 121 | 90.1 | 25 | | 107 | 91 | 25 | |
| 23 | 86.3 | 25T | | 329 | 89.1 | 25 | | 281 | 90.1 | 25 | | 173 | 91.05 | 25 | |
| 343 | 86.4 | 25 | | 319 | 89.1 | 25 | | 85 | 90.1 | 25 | | 398 | 91.1 | K | |
| 393 | 86.5 | ÖVRIGT | | 396 | 89.1 | K | | 101 | 90.1 | 25 | | 328 | 91.3 | 25 | |
| 201 | 86.6 | 25 | | 104 | 89.19 | K | | 56 | 90.2 | 25 | | 396 | 91.49 | 25T | |
| 90 | 86.8 | 25 | | 97 | 89.2 | 25 | | 47 | 90.2 | 25 | | 267 | 91.5 | 25 | |
| 38 | 87.1 | 25 | | 330 | 89.2 | 25 | | 123 | 90.2 | 25 | | 204 | 91.5 | K | |
| 317 | 87.2 | 25 | | 18 | 89.3 | 25 | | 193 | 90.2 | 25 | | 79 | 91.5 | ÖVRIGT | |
| 361 | 87.3 | 25 | | 93 | 89.4 | 25 | | 248 | 90.2 | 25 | | 415 | 91.6 | 25 | |
| 63 | 87.3 | K | | 81 | 89.4 | 25 | | 249 | 90.2 | 25 | | 29 | 91.7 | ÖVRIGT | |
| 268 | 87.9 | 25 | | 49 | 89.46 | 25 | | 1 | 90.3 | 25 | | 42 | 92 | 25 | |
| 371 | 88 | 25 | | 75 | 89.5 | 25 | | 36 | 90.3 | 25 | | 54 | 92 | 25 | |
| 7 | 88 | 25 | | 316 | 89.5 | 25 | | 66 | 90.3 | 25 | | 140 | 92.2 | 25 | |
| 74 | 88.2 | 25 | | 50 | 89.5 | K | | 169 | 90.3 | 25 | | 359 | 92.3 | 25 | |
| 309 | 88.3 | ÖVRIGT | | 60 | 89.6 | 25 | | 125 | 90.4 | 25 | | 255 | 92.46 | 25 | |
| 137 | 88.4 | 25 | | 185 | 89.6 | 25 | | 320 | 90.4 | 25 | | 243 | 93 | 25 | |
| 266 | 88.4 | 25 | | 395 | 89.6 | 25 | | 44 | 90.4 | K | | 306 | 93 | K | |
| 24 | 88.5 | 25 | | 347 | 89.6 | K | | 62 | 90.49 | 25 | | 422 | 93.14 | 25T | |
| 334 | 88.6 | 25 | | 167 | 89.7 | 25 | | 269 | 90.5 | 25 | | 299 | 94.1 | 25 | |
| 233 | 88.6 | 25 | | 314 | 89.7 | 25 | | 418 | 90.6 | 25 | | 138 | 95.7 | 25T | |
| 288 | 88.6 | K | | 191 | 89.7 | 25 | | 135 | 90.6 | 25 | | | | | |

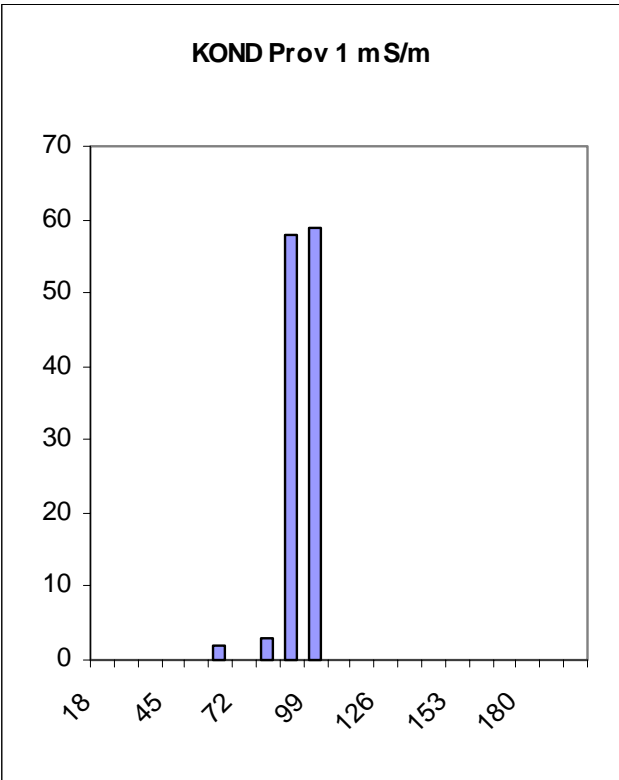
Lab 270 *100 /ITM justerat

Lab 182, , 347, 415, 420 /10 ITM justerat

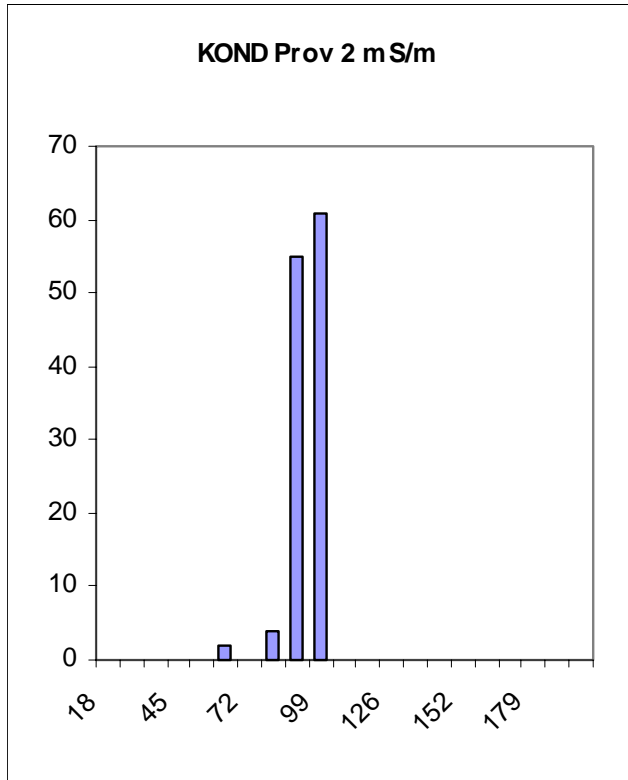
KOND Youdendiagram prov 1 och 2 mS/m



KOND Prov 1 mS/m



KOND Prov 2 mS/m



pH

Prov 1: Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden. Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning. Medelvärdesberäkning enligt Huber borde ge ett bättre medelvärde (medelvärde enligt Huber= 6.297 vilket är 0.6% mindre än beräknat på vanligt sätt).

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

igare än vid normalfördelning. Medelvärdesberäkning enligt Huber borde ge ett bättre medelvärde (medelvärde enligt Huber= 6.215 vilket är 0.6% mindre än beräknat på vanligt sätt).

Prov 1 och 2: Andelen systematiska fel är 77.6% vilket är högt. Variationskoefficienterna är högre än för motsvarande prover 2002 (kan bero på utfällningen av järnhydroxid).

KRUTkoder & metoder

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

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

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

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

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

| PROV | SORT | XBAR | MEDIAN | STD | RANGE | CV% | ANTAL | UTLIG | PROVTYP |
|----------|------|-------|--------|--------|--------|------|-------|-------|--------------------------|
| 2003-4,1 | - | 6.334 | 6.300 | 0.198 | 1.000 | 3.12 | 155 | 3 | Kommunalt avlopp |
| 2003-4,2 | - | 6.251 | 6.210 | 0.195 | 1.280 | 3.12 | 155 | 3 | Kommunalt avlopp |
| 2003-3,1 | - | 7.685 | 7.700 | 0.134 | 0.819 | 1.75 | 141 | 1 | RECIPIENT |
| 2003-3,2 | - | 7.732 | 7.730 | 0.112 | 0.680 | 1.44 | 139 | 3 | RECIPIENT |
| 2003-3,3 | - | 6.428 | 6.405 | 0.182 | 1.211 | 2.84 | 140 | 1 | RECIPIENT (HUMÖST) |
| 2003-3,4 | - | 6.356 | 6.330 | 0.158 | 1.000 | 2.49 | 140 | 1 | RECIPIENT (HUMÖST) |
| 2002-3,1 | - | 7.790 | 7.790 | 0.119 | 0.680 | 1.52 | 151 | 3 | RECIPIENT |
| 2002-3,2 | - | 7.746 | 7.740 | 0.112 | 0.640 | 1.44 | 152 | 2 | RECIPIENT |
| 2002-3,3 | - | 6.628 | 6.600 | 0.154 | 0.830 | 2.32 | 151 | 3 | RECIPIENT (HUMÖST) |
| 2002-3,4 | - | 6.642 | 6.640 | 0.114 | 0.670 | 1.72 | 151 | 3 | RECIPIENT (HUMÖST) |
| 2002-2,1 | - | 7.437 | 7.420 | 0.179 | 1.070 | 2.41 | 163 | 1 | Kommunalt avlopp |
| 2002-2,2 | - | 7.345 | 7.320 | 0.156 | 0.960 | 2.12 | 161 | 3 | Kommunalt avlopp |
| 2002-2,3 | - | 7.962 | 7.950 | 0.124 | 0.770 | 1.56 | 162 | 2 | Skogsindustriellt avlopp |
| 2002-2,4 | - | 7.951 | 7.930 | 0.120 | 0.630 | 1.51 | 160 | 4 | Skogsindustriellt avlopp |
| 2001-6,1 | - | 7.495 | 7.490 | 0.143 | 0.770 | 1.90 | 187 | 4 | RECIPIENT |
| 2001-6,2 | - | 7.321 | 7.300 | 0.130 | 0.800 | 1.77 | 186 | 5 | RECIPIENT |
| 2001-6,3 | - | 6.594 | 6.575 | 0.141 | 0.860 | 2.14 | 186 | 5 | RECIPIENT (HUMÖST) |
| 2001-6,4 | - | 6.572 | 6.560 | 0.135 | 0.780 | 2.05 | 186 | 5 | RECIPIENT (HUMÖST) |
| 2000-5,1 | - | 7.692 | 7.720 | 0.155 | 1.080 | 2.02 | 182 | 5 | RECIPIENT |
| 2000-5,2 | - | 7.695 | 7.710 | 0.133 | 0.970 | 1.73 | 181 | 6 | RECIPIENT |
| 2000-5,3 | - | 6.523 | 6.499 | 0.155 | 0.980 | 2.38 | 184 | 3 | RECIPIENT (HUMÖST) |
| 2000-5,4 | - | 6.509 | 6.490 | 0.134 | 0.730 | 2.06 | 183 | 4 | RECIPIENT (HUMÖST) |
| 1999-3,1 | - | 7.556 | 7.550 | 0.124 | 0.690 | 1.64 | 163 | 1 | RÅVATTEN |
| 1999-3,2 | - | 7.575 | 7.560 | 0.114 | 0.620 | 1.50 | 163 | 1 | RÅVATTEN |
| 1999-3,3 | - | 7.250 | 7.230 | 0.146 | 0.840 | 2.02 | 164 | 0 | RECIPIENT |
| 1999-3,4 | - | 7.211 | 7.200 | 0.127 | 0.840 | 1.75 | 162 | 2 | RECIPIENT |
| 1998-3,1 | - | 7.721 | 7.730 | 0.140 | 0.820 | 1.81 | 174 | 3 | RÅVATTEN |
| 1998-3,2 | - | 7.735 | 7.740 | 0.117 | 0.660 | 1.51 | 174 | 3 | RÅVATTEN |
| 1998-3,3 | - | 7.496 | 7.500 | 0.126 | 0.785 | 1.68 | 175 | 3 | RECIPIENT |
| 1998-3,4 | - | 7.471 | 7.480 | 0.121 | 0.810 | 1.62 | 175 | 3 | RECIPIENT |
| 1997-3,1 | - | 7.484 | 7.500 | 0.1775 | 1.0200 | 2.37 | 202 | 4 | RECIPIENT |
| 1997-3,2 | - | 7.430 | 7.430 | 0.1345 | 0.7500 | 1.81 | 200 | 5 | RECIPIENT |
| 1997-3,3 | - | 7.817 | 7.800 | 0.2139 | 1.2800 | 2.74 | 201 | 5 | RECIPIENT |
| 1997-3,4 | - | 7.866 | 7.860 | 0.2139 | 1.5100 | 2.72 | 202 | 4 | RECIPIENT |
| 1996-1,1 | - | 7.906 | 7.920 | 0.136 | 0.810 | 1.72 | 213 | 4 | DRICKSVATTEN |
| 1996-1,2 | - | 7.941 | 7.964 | 0.117 | 0.650 | 1.48 | 214 | 3 | DRICKSVATTEN |
| 1996-1,3 | - | 7.774 | 7.780 | 0.112 | 0.700 | 1.44 | 215 | 3 | RÅVATTEN |
| 1996-1,4 | - | 7.729 | 7.740 | 0.113 | 0.700 | 1.46 | 216 | 2 | RÅVATTEN |
| 1994-4,1 | - | 5.652 | 5.650 | 0.188 | 1.240 | 3.33 | 220 | 4 | RECIPIENT |
| 1994-4,2 | - | 5.640 | 5.630 | 0.153 | 1.060 | 2.71 | 219 | 5 | RECIPIENT |
| 1994-4,3 | - | 7.642 | 7.670 | 0.183 | 1.150 | 2.39 | 219 | 5 | RECIPIENT |
| 1994-4,4 | - | 7.692 | 7.700 | 0.149 | 0.930 | 1.93 | 218 | 6 | RECIPIENT |
| 1993-3,1 | - | 7.804 | 7.830 | 0.146 | 0.780 | 1.88 | 189 | 4 | RECIPIENT |
| 1993-3,2 | - | 7.847 | 7.880 | 0.133 | 0.740 | 1.69 | 192 | 2 | RECIPIENT |
| 1993-3,3 | - | 7.572 | 7.550 | 0.205 | 1.200 | 2.71 | 193 | 1 | RECIPIENT |
| 1993-3,4 | - | 7.498 | 7.500 | 0.170 | 1.020 | 2.27 | 191 | 3 | RECIPIENT |
| 1992-1,A | - | 8.20 | 8.26 | 0.21 | 1.04 | 2.54 | 202 | 3 | RECIPIENT |
| 1992-1,B | - | 8.00 | 8.03 | 0.14 | 0.87 | 1.79 | 197 | 8 | RECIPIENT |
| 1992-1,C | - | 7.92 | 7.90 | 0.23 | 1.44 | 2.89 | 198 | 7 | RECIPIENT |
| 1992-1,D | - | 7.84 | 7.84 | 0.19 | 1.23 | 2.47 | 196 | 11 | RECIPIENT |

pH Prov 1

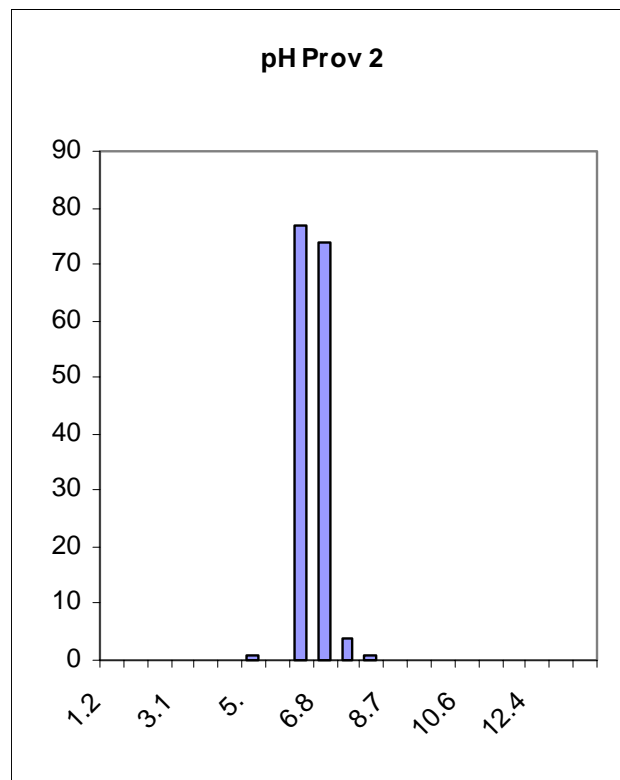
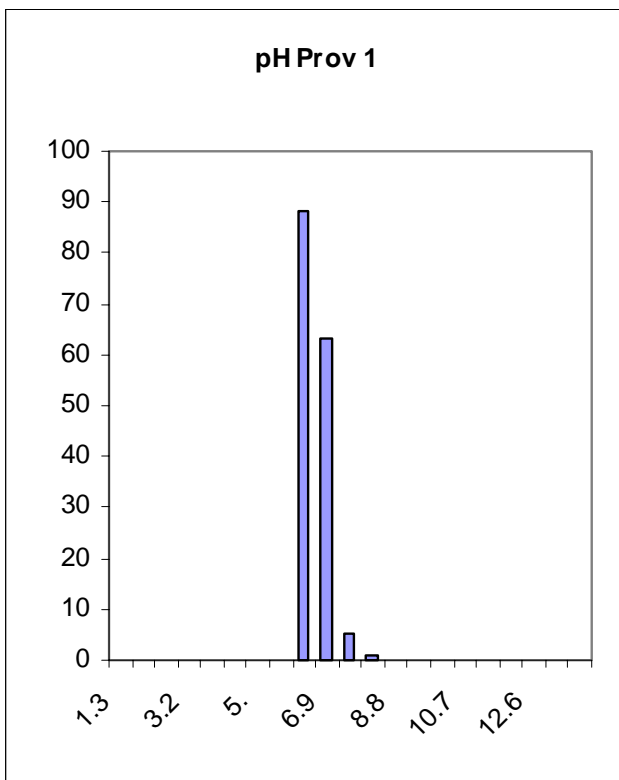
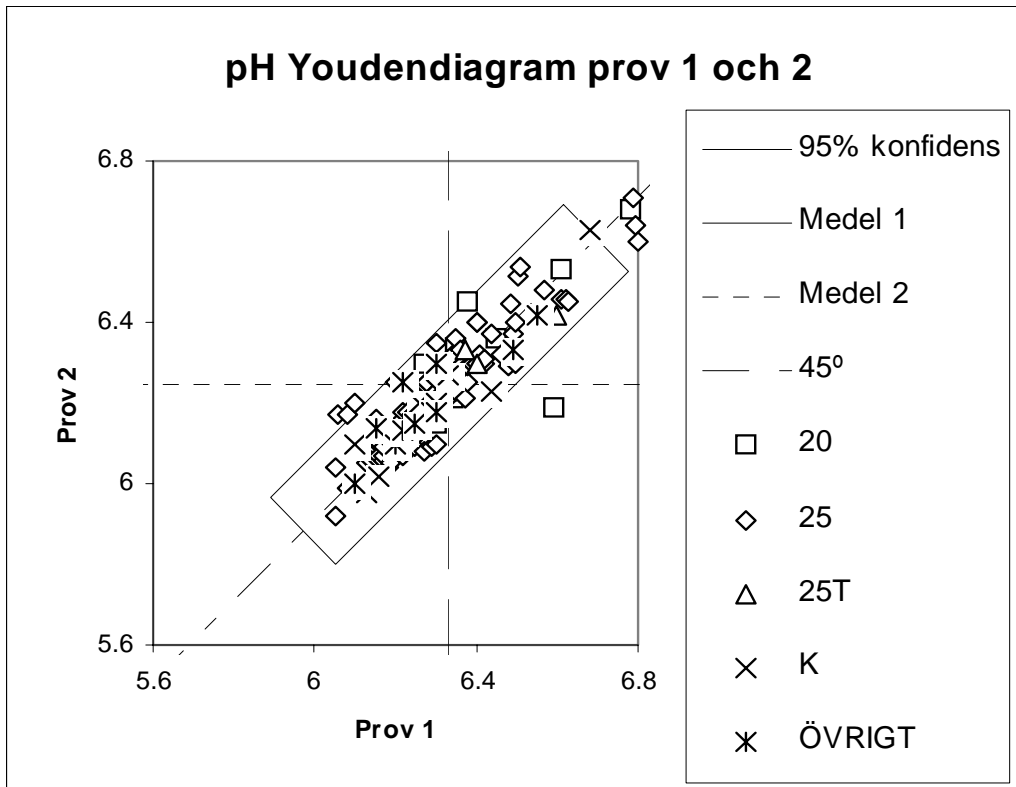
| Metod | XBAR | Median | Stdev | Range | CV% | Antal | Utlig. |
|--------|-------|--------|-------|-------|------|-------|--------|
| Alla | 6.334 | 6.300 | 0.198 | 1.000 | 3.12 | 155 | 3 |
| 20 | 6.380 | 6.340 | 0.181 | 0.590 | 2.83 | 13 | |
| 25 | 6.319 | 6.290 | 0.184 | 1.000 | 2.91 | 115 | 1 |
| 25T | 6.548 | 6.500 | 0.208 | 0.450 | 3.18 | 4 | |
| K | 6.282 | 6.260 | 0.164 | 0.580 | 2.61 | 11 | 1 |
| ÖVRIGT | 6.398 | 6.275 | 0.309 | 0.940 | 4.84 | 12 | 1 |

| Lab | Prov1 | Metod | Utlig. | Lab | Prov1 | Metod | Utlig. | Lab | Prov1 | Metod | Utlig. | Lab | Prov1 | Metod | Utlig. |
|-----|-------|--------|--------|-----|-------|--------|--------|-----|-------|--------|--------|-----|-------|--------|--------|
| 420 | 4.5 | K | X | 303 | 6.2 | K | | 99 | 6.3 | 25 | | 308 | 6.41 | 25 | |
| 330 | 6.05 | 25 | | 79 | 6.2 | ÖVRIGT | | 122 | 6.3 | 25 | | 60 | 6.42 | 25 | |
| 389 | 6.05 | 25 | | 288 | 6.22 | 20 | | 141 | 6.3 | 25 | | 73 | 6.42 | 25 | |
| 97 | 6.06 | 25 | | 29 | 6.22 | 25 | | 268 | 6.3 | 25 | | 42 | 6.44 | 25 | |
| 169 | 6.08 | 25 | | 49 | 6.22 | 25 | | 345 | 6.3 | 25 | | 306 | 6.44 | K | |
| 354 | 6.08 | 25 | | 95 | 6.22 | 25 | | 401 | 6.3 | 25 | | 63 | 6.45 | 20 | |
| 263 | 6.1 | 25 | | 102 | 6.22 | 25 | | 38 | 6.3 | K | | 310 | 6.45 | 25 | |
| 315 | 6.1 | 25 | | 328 | 6.22 | 25 | | 349 | 6.3 | ÖVRIGT | | 140 | 6.46 | 25 | |
| 361 | 6.1 | 25 | | 332 | 6.22 | 25 | | 428 | 6.3 | ÖVRIGT | | 270 | 6.48 | 25 | |
| 344 | 6.1 | K | | 432 | 6.22 | K | | 370 | 6.307 | 25 | | 62 | 6.483 | 25 | |
| 182 | 6.1 | ÖVRIGT | | 1 | 6.22 | ÖVRIGT | | 266 | 6.31 | 25 | | 56 | 6.49 | 25 | |
| 254 | 6.12 | 25 | | 380 | 6.22 | ÖVRIGT | | 23 | 6.32 | 25 | | 123 | 6.49 | 25 | |
| 50 | 6.126 | K | | 193 | 6.23 | 25 | | 248 | 6.32 | 25 | | 406 | 6.49 | ÖVRIGT | |
| 7 | 6.13 | 25 | | 333 | 6.23 | 25 | | 299 | 6.32 | 25 | | 243 | 6.5 | 25 | |
| 281 | 6.13 | 25 | | 267 | 6.24 | 25 | | 450 | 6.32 | 25 | | 419 | 6.5 | 25 | |
| 120 | 6.14 | 25 | | 269 | 6.24 | 25 | | 104 | 6.33 | 25 | | 81 | 6.502 | 25 | |
| 36 | 6.15 | 25 | | 362 | 6.24 | 25 | | 233 | 6.33 | 25 | | 287 | 6.51 | 25 | |
| 96 | 6.15 | 25 | | 365 | 6.24 | 25 | | 304 | 6.33 | 25 | | 339 | 6.55 | ÖVRIGT | |
| 262 | 6.15 | 25 | | 51 | 6.25 | 25 | | 347 | 6.33 | 25 | | 343 | 6.57 | 25 | |
| 415 | 6.15 | ÖVRIGT | | 244 | 6.25 | 25 | | 366 | 6.33 | 25 | | 111 | 6.59 | 20 | |
| 44 | 6.16 | 25 | | 264 | 6.25 | 25 | | 115 | 6.33 | K | | 422 | 6.6 | 25T | |
| 210 | 6.16 | 25 | | 329 | 6.25 | 25 | | 223 | 6.34 | 20 | | 63 | 6.61 | 20 | |
| 352 | 6.16 | K | | 138 | 6.25 | ÖVRIGT | | 18 | 6.34 | 25 | | 240 | 6.61 | 25 | |
| 167 | 6.17 | 25 | | 113 | 6.26 | 20 | | 75 | 6.34 | 25 | | 320 | 6.62 | 25 | |
| 173 | 6.17 | 25 | | 194 | 6.26 | 25 | | 12 | 6.35 | 20 | | 289 | 6.63 | 25 | |
| 293 | 6.17 | 25 | | 418 | 6.26 | 25 | | 137 | 6.35 | 25 | | 353 | 6.68 | K | |
| 47 | 6.18 | 25 | | 273 | 6.26 | K | | 319 | 6.35 | 25 | | 371 | 6.78 | 20 | |
| 191 | 6.18 | 25 | | 256 | 6.27 | 20 | | 24 | 6.36 | 25 | | 398 | 6.79 | 25 | |
| 201 | 6.18 | 25 | | 119 | 6.27 | 25 | | 114 | 6.36 | 25 | | 142 | 6.796 | 25 | |
| 183 | 6.19 | 20 | | 326 | 6.27 | 25 | | 98 | 6.37 | 25 | | 117 | 6.8 | 25 | |
| 85 | 6.19 | 25 | | 61 | 6.28 | 25 | | 396 | 6.37 | 25T | | 32 | 6.82 | 25T | |
| 125 | 6.19 | 25 | | 131 | 6.28 | 25 | | 298 | 6.38 | 20 | | 395 | 6.9 | 25 | |
| 190 | 6.19 | 25 | | 175 | 6.28 | 25 | | 135 | 6.38 | 25 | | 393 | 6.96 | ÖVRIGT | |
| 317 | 6.2 | 20 | | 338 | 6.28 | 25 | | 314 | 6.38 | 25 | | 305 | 6.98 | 25 | |
| 11 | 6.2 | 25 | | 359 | 6.28 | 25 | | 249 | 6.39 | 25 | | 309 | 7.04 | ÖVRIGT | |
| 54 | 6.2 | 25 | | 255 | 6.29 | 25 | | 112 | 6.4 | 25 | | 74 | 7.05 | 25 | |
| 101 | 6.2 | 25 | | 66 | 6.29 | K | | 316 | 6.4 | 25 | | 107 | 7.2 | ÖVRIGT | X |
| 121 | 6.2 | 25 | | 93 | 6.3 | 20 | | 373 | 6.4 | 25 | | 246 | 7.79 | 25 | X |
| 185 | 6.2 | 25 | | 57 | 6.3 | 25 | | 396 | 6.4 | 25 | | | | | |
| 334 | 6.2 | 25 | | 90 | 6.3 | 25 | | 112 | 6.4 | 25T | | | | | |

pH Prov 2

| Metod | XBAR | Median | Stdev | Range | CV% | Antal | Utlig. |
|--------|-------|--------|-------|-------|------|-------|--------|
| Alla | 6.251 | 6.210 | 0.195 | 1.280 | 3.12 | 155 | 3 |
| 20 | 6.292 | 6.230 | 0.176 | 0.580 | 2.80 | 13 | |
| 25 | 6.228 | 6.200 | 0.156 | 0.920 | 2.50 | 114 | 2 |
| 25T | 6.415 | 6.375 | 0.140 | 0.310 | 2.18 | 4 | |
| K | 6.199 | 6.200 | 0.170 | 0.652 | 2.75 | 11 | 1 |
| ÖVRIGT | 6.400 | 6.250 | 0.398 | 1.200 | 6.22 | 13 | |

| Lab | Prov2 | Metod | Utlig. | Lab | Prov2 | Metod | Utlig. | Lab | Prov2 | Metod | Utlig. | Lab | Prov2 | Metod | Utlig. |
|-----|-------|--------|--------|-----|-------|--------|--------|-----|-------|--------|--------|-----|-------|--------|--------|
| 450 | 3.23 | 25 | X | 190 | 6.11 | 25 | | 23 | 6.21 | 25 | | 140 | 6.32 | 25 | |
| 420 | 4.5 | K | X | 267 | 6.11 | 25 | | 347 | 6.21 | 25 | | 114 | 6.33 | 25 | |
| 389 | 5.92 | 25 | | 101 | 6.12 | 25 | | 98 | 6.21 | 25 | | 396 | 6.33 | 25T | |
| 50 | 5.978 | K | | 102 | 6.13 | 25 | | 113 | 6.23 | 20 | | 406 | 6.33 | ÖVRIGT | |
| 169 | 5.99 | 25 | | 264 | 6.13 | 25 | | 57 | 6.23 | 25 | | 12 | 6.34 | 20 | |
| 315 | 6 | 25 | | 303 | 6.13 | K | | 248 | 6.23 | 25 | | 401 | 6.35 | 25 | |
| 182 | 6 | ÖVRIGT | | 1 | 6.13 | ÖVRIGT | | 104 | 6.23 | 25 | | 123 | 6.35 | 25 | |
| 36 | 6.01 | 25 | | 288 | 6.14 | 20 | | 319 | 6.23 | 25 | | 63 | 6.36 | 20 | |
| 352 | 6.02 | K | | 244 | 6.14 | 25 | | 310 | 6.23 | 25 | | 137 | 6.36 | 25 | |
| 330 | 6.04 | 25 | | 415 | 6.14 | ÖVRIGT | | 306 | 6.23 | K | | 42 | 6.37 | 25 | |
| 201 | 6.04 | 25 | | 93 | 6.15 | 20 | | 362 | 6.24 | 25 | | 56 | 6.37 | 25 | |
| 7 | 6.05 | 25 | | 95 | 6.15 | 25 | | 359 | 6.24 | 25 | | 373 | 6.4 | 25 | |
| 85 | 6.05 | 25 | | 193 | 6.15 | 25 | | 121 | 6.25 | 25 | | 396 | 6.4 | 25 | |
| 120 | 6.06 | 25 | | 329 | 6.15 | 25 | | 61 | 6.25 | 25 | | 419 | 6.4 | 25 | |
| 210 | 6.06 | 25 | | 138 | 6.15 | ÖVRIGT | | 131 | 6.25 | 25 | | 305 | 6.4 | 25 | |
| 167 | 6.06 | 25 | | 96 | 6.16 | 25 | | 233 | 6.25 | 25 | | 422 | 6.42 | 25T | |
| 44 | 6.07 | 25 | | 332 | 6.16 | 25 | | 75 | 6.25 | 25 | | 339 | 6.42 | ÖVRIGT | |
| 173 | 6.07 | 25 | | 338 | 6.16 | 25 | | 135 | 6.25 | 25 | | 62 | 6.445 | 25 | |
| 49 | 6.07 | 25 | | 97 | 6.17 | 25 | | 432 | 6.25 | K | | 298 | 6.45 | 20 | |
| 281 | 6.08 | 25 | | 354 | 6.17 | 25 | | 380 | 6.25 | ÖVRIGT | | 289 | 6.45 | 25 | |
| 326 | 6.08 | 25 | | 269 | 6.17 | 25 | | 90 | 6.26 | 25 | | 240 | 6.46 | 25 | |
| 293 | 6.09 | 25 | | 365 | 6.17 | 25 | | 299 | 6.27 | 25 | | 320 | 6.46 | 25 | |
| 51 | 6.09 | 25 | | 194 | 6.17 | 25 | | 24 | 6.27 | 25 | | 343 | 6.48 | 25 | |
| 255 | 6.09 | 25 | | 119 | 6.17 | 25 | | 115 | 6.27 | K | | 81 | 6.515 | 25 | |
| 317 | 6.1 | 20 | | 29 | 6.18 | 25 | | 304 | 6.28 | 25 | | 63 | 6.53 | 20 | |
| 361 | 6.1 | 25 | | 333 | 6.18 | 25 | | 314 | 6.29 | 25 | | 287 | 6.54 | 25 | |
| 254 | 6.1 | 25 | | 266 | 6.18 | 25 | | 270 | 6.29 | 25 | | 395 | 6.56 | 25 | |
| 11 | 6.1 | 25 | | 66 | 6.18 | K | | 256 | 6.3 | 20 | | 117 | 6.6 | 25 | |
| 54 | 6.1 | 25 | | 428 | 6.18 | ÖVRIGT | | 122 | 6.3 | 25 | | 32 | 6.61 | 25T | |
| 185 | 6.1 | 25 | | 111 | 6.19 | 20 | | 249 | 6.3 | 25 | | 353 | 6.63 | K | |
| 334 | 6.1 | 25 | | 175 | 6.19 | 25 | | 112 | 6.3 | 25 | | 142 | 6.639 | 25 | |
| 328 | 6.1 | 25 | | 263 | 6.2 | 25 | | 316 | 6.3 | 25 | | 371 | 6.68 | 20 | |
| 141 | 6.1 | 25 | | 418 | 6.2 | 25 | | 73 | 6.3 | 25 | | 398 | 6.71 | 25 | |
| 344 | 6.1 | K | | 99 | 6.2 | 25 | | 243 | 6.3 | 25 | | 74 | 6.84 | 25 | |
| 79 | 6.1 | ÖVRIGT | | 268 | 6.2 | 25 | | 112 | 6.3 | 25T | | 309 | 6.95 | ÖVRIGT | |
| 183 | 6.11 | 20 | | 345 | 6.2 | 25 | | 349 | 6.3 | ÖVRIGT | | 393 | 7.05 | ÖVRIGT | |
| 262 | 6.11 | 25 | | 273 | 6.2 | K | | 366 | 6.31 | 25 | | 107 | 7.2 | ÖVRIGT | |
| 47 | 6.11 | 25 | | 38 | 6.2 | K | | 60 | 6.31 | 25 | | 246 | 7.81 | 25 | X |
| 191 | 6.11 | 25 | | 370 | 6.209 | 25 | | 18 | 6.32 | 25 | | | | | |
| 125 | 6.11 | 25 | | 223 | 6.21 | 20 | | 308 | 6.32 | 25 | | | | | |



SFR (glödrest suspenderat material)

Prov 3: Fördelningen är signifikant skev med svans mot högre värden. Medelvärdesberäkning enligt Huber borde ge ett bättre medelvärde (medelvärde enligt Huber= 10.61 vilket är 4% mindre än beräknat på vanligt sätt).

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

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 60.9% vilket är lägre än normalt.

För en jämförelse med tidigare resultat se **SVR** sidan 57.

KRUTkoder & metoder

| | | | | | |
|--|----------|-------------|---|----------|-------------|
| SFR-STG | GLÖDREST | SUSPENDERAD | SFR-STM | GLÖDREST | SUSPENDERAD |
| GLASFIBERF. 1 µm | | | MEMBRANF. 0.45 µm | | |
| Suspenderad glödrest glasfiberfilter (1 µm) vid 550 C. | | | Suspenderad glödrest membranfilter (0.45 µm) vid 550 C. | | |
| SS028112 | | | SNV | | |

SFR Prov 3 mg/l

| Metod | XBAR | Median | Stdev | Range | CV% | Antal | Utlig. |
|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Alla | 11.05 | 10.00 | 2.77 | 10.50 | 25.12 | 34 | 13 |
| STG | 10.90 | 10.00 | 2.67 | 9.70 | 24.46 | 27 | 12 |
| STM | 11.17 | 10.00 | 2.02 | 3.50 | 18.10 | 3 | |
| ÖVRIGT | 11.93 | 10.85 | 4.37 | 10.00 | 36.64 | 4 | 1 |

| Lab | Prov3 | Metod | Utlig. | Lab | Prov3 | Metod | Utlig. | Lab | Prov3 | Metod | Utlig. | Lab | Prov3 | Metod | Utlig. |
|-----|-------|--------|--------|-----|-------|--------|--------|-----|-------|--------|--------|-----|-------|--------|--------|
| 81 | 0 | STG | X | 398 | 8 | STG | | 24 | 10 | STM | | 38 | 14 | STG | |
| 422 | 0.002 | STG | X | 339 | 8 | ÖVRIGT | | 371 | 10 | STM | | 343 | 14 | STG | |
| 120 | 3 | STG | X | 32 | 8.46 | STG | | 115 | 10.7 | STG | | 193 | 15 | STG | |
| 243 | 4 | STG | X | 54 | 9 | STG | | 1 | 10.8 | STG | | 42 | 16.7 | STG | |
| 140 | 5 | STG | X | 194 | 9 | STG | | 107 | 10.8 | STG | | 380 | 17.2 | STG | |
| 36 | 5 | ÖVRIGT | X | 361 | 9 | STG | | 244 | 11.9 | STG | | 281 | 18 | ÖVRIGT | |
| 99 | 5.5 | STG | X | 347 | 9.5 | STG | | 74 | 12 | STG | | 50 | 20 | STG | X |
| 137 | 6 | STG | X | 23 | 9.7 | ÖVRIGT | | 131 | 12 | STG | | 85 | 27 | STG | X |
| 415 | 7.5 | STG | | 63 | 10 | STG | | 396 | 12 | STG | | 51 | 48 | STG | X |
| 175 | 8 | STG | | 112 | 10 | STG | | 268 | 12 | ÖVRIGT | | 287 | 50 | STG | X |
| 264 | 8 | STG | | 262 | 10 | STG | | 138 | 12.8 | STG | | 353 | 61 | STG | X |
| 310 | 8 | STG | | 354 | 10 | STG | | 288 | 13.5 | STM | | | | | |

Lab 244, 268 Inskrivet fel rad? ITM justerat

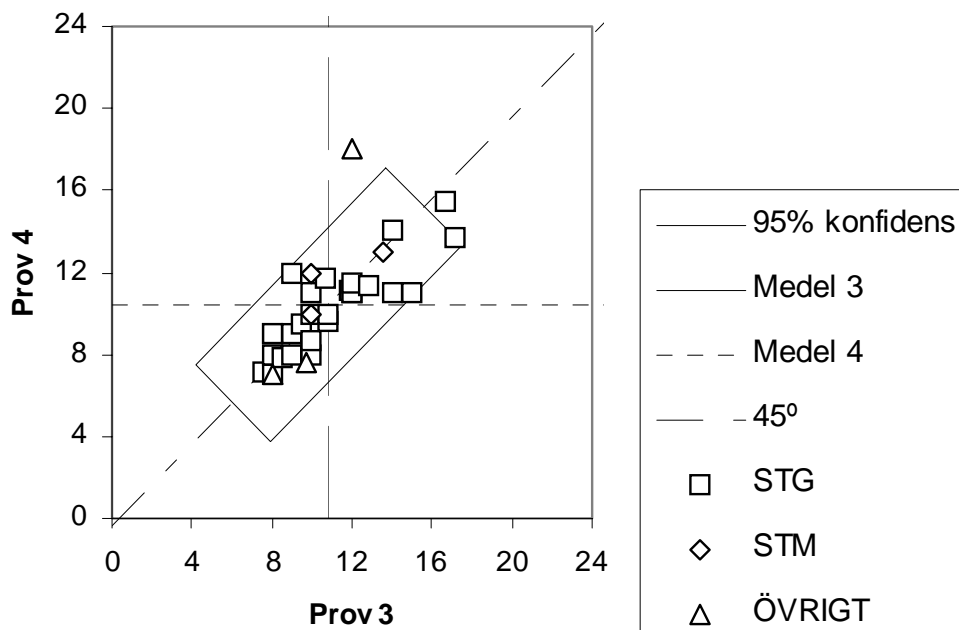
SFR Prov 4 mg/l

| Metod | XBAR | Median | Stdev | Range | CV% | Antal | Utlig. |
|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Alla | 10.55 | 10.00 | 2.81 | 11.00 | 26.67 | 35 | 12 |
| STG | 10.40 | 10.00 | 2.56 | 11.00 | 24.60 | 29 | 10 |
| STM | 11.67 | 12.00 | 1.53 | 3.00 | 13.09 | 3 | |
| ÖVRIGT | 10.87 | 7.60 | 6.18 | 11.00 | 56.92 | 3 | 2 |

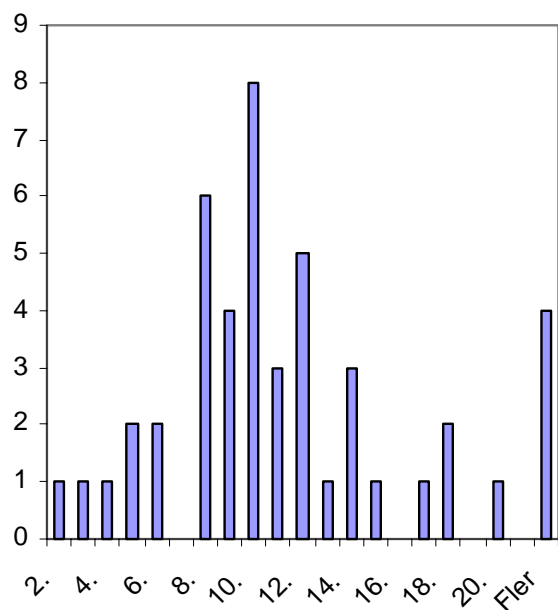
| Lab | Prov4 | Metod | Utlig. | Lab | Prov4 | Metod | Utlig. | Lab | Prov4 | Metod | Utlig. | Lab | Prov4 | Metod | Utlig. |
|-----|-------|--------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|-------|--------|--------|
| 81 | 0 | STG | X | 32 | 7.8 | STG | | 24 | 10 | STM | | 288 | 13 | STM | |
| 422 | 0.004 | STG | X | 310 | 8 | STG | | 354 | 11 | STG | | 380 | 13.7 | STG | |
| 120 | 2.5 | STG | X | 194 | 8 | STG | | 131 | 11 | STG | | 38 | 14 | STG | |
| 243 | 5 | STG | X | 63 | 8 | STG | | 396 | 11 | STG | | 42 | 15.4 | STG | |
| 36 | 5 | ÖVRIGT | X | 262 | 8.7 | STG | | 343 | 11 | STG | | 353 | 18 | STG | |
| 140 | 6 | STG | X | 175 | 9 | STG | | 193 | 11 | STG | | 268 | 18 | ÖVRIGT | |
| 137 | 6 | STG | X | 264 | 9 | STG | | 244 | 11.1 | STG | | 281 | 19 | ÖVRIGT | X |
| 99 | 7 | STG | | 54 | 9 | STG | | 138 | 11.4 | STG | | 85 | 24 | STG | X |
| 398 | 7 | STG | | 347 | 9.5 | STG | | 74 | 11.5 | STG | | 50 | 27.5 | STG | X |
| 339 | 7 | ÖVRIGT | | 1 | 9.6 | STG | | 115 | 11.7 | STG | | 51 | 44 | STG | X |
| 415 | 7.2 | STG | | 112 | 10 | STG | | 361 | 12 | STG | | 287 | 46 | STG | X |
| 23 | 7.6 | ÖVRIGT | | 107 | 10 | STG | | 371 | 12 | STM | | | | | |

Lab 244, 268 Inskrivet fel rad? ITM justerat

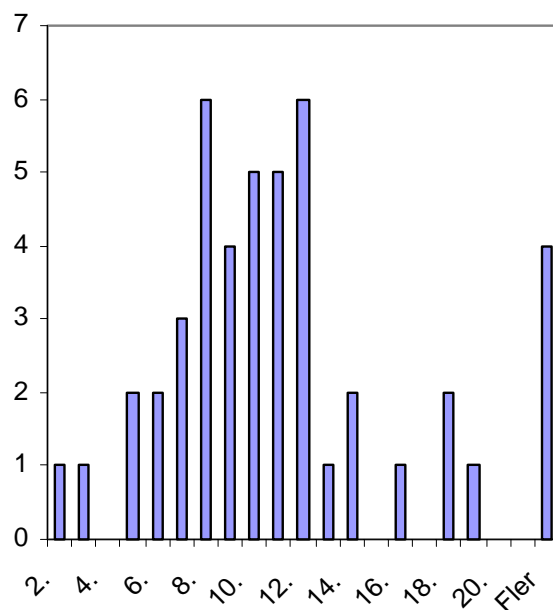
SFR Youdendiagram prov 3 och 4 mg/l



SFR Prov 3 mg/l



SFR Prov 4 mg/l



SVR (glödförlust suspenderat material)

2000-1 och 2001-1 rapporterades glödförlust varför en jämförelse med dom testerna kan vara svåra att göra. För att få en uppfattning så har en omräkning till SVR gjorts med hjälp av TS och SFR värdena. En förutsättning för att man ska kunna göra denna omräkning är att respektive laboratoriums TS och glödrestvärden hänger ihop. Följande resultat är beräknade med antagandet att så är fallet.

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

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

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 63.0% vilket är lägre än normalt. Variationskoefficienterna är klart lägre än för motsvarande prover 2001-1 (och 2000-1).

KRUTkoder & metoder

SVR-STG GLÖDFÖRLUST SUSPENDERAD GLASFIBERF. 1 μ m
Suspenderad glödförlust glasfiberfilter (1 μ m) vid 105/550 C.
SS 028112

SVR-STM GLÖDFÖRLUST SUSPENDERAD MEMBRANF. 0.45 μ m
Suspenderad glödförlust membranfilter (0.45 μ m) vid C 105/550.
SNV

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

| PROV | SORT | XBAR | Median | Stdev | Range | CV% | Antal | Utlig. | PROVTYP |
|----------|------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|--------------------------|
| 2003-4,3 | mg/l | 48.13 | 48.30 | 4.08 | 22.00 | 8.48 | 41 | 5 | Skogsindustriellt avlopp |
| 2003-4,4 | mg/l | 45.26 | 46.25 | 4.67 | 21.00 | 10.33 | 40 | 6 | Skogsindustriellt avlopp |
| 2001-1,3 | mg/l | 65.19 | 64.80 | 11.96 | 62.80 | 18.34 | 52 | 3 | Skogsindustriellt avlopp |
| 2001-1,4 | mg/l | 67.75 | 67.50 | 11.51 | 59.30 | 16.99 | 52 | 3 | Skogsindustriellt avlopp |
| 2000-1,3 | mg/l | 104.8 | 107.0 | 15.3 | 65.0 | 14.57 | 60 | 3 | Skogsindustriellt avlopp |
| 2000-1,4 | mg/l | 104.59 | 106.00 | 14.76 | 69.00 | 14.11 | 61 | 2 | Skogsindustriellt avlopp |

SVR Prov 3 mg/l

| Metod | XBAR | Median | Stdev | Range | CV% | Antal | Utlig. |
|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Alla | 48.13 | 48.30 | 4.08 | 22.00 | 8.48 | 41 | 5 |
| STG | 48.22 | 48.30 | 3.98 | 19.50 | 8.25 | 33 | 5 |
| STM | 47.50 | 49.00 | 3.50 | 6.50 | 7.37 | 3 | |
| ÖVRIGT | 47.88 | 48.00 | 5.79 | 16.00 | 12.08 | 5 | |

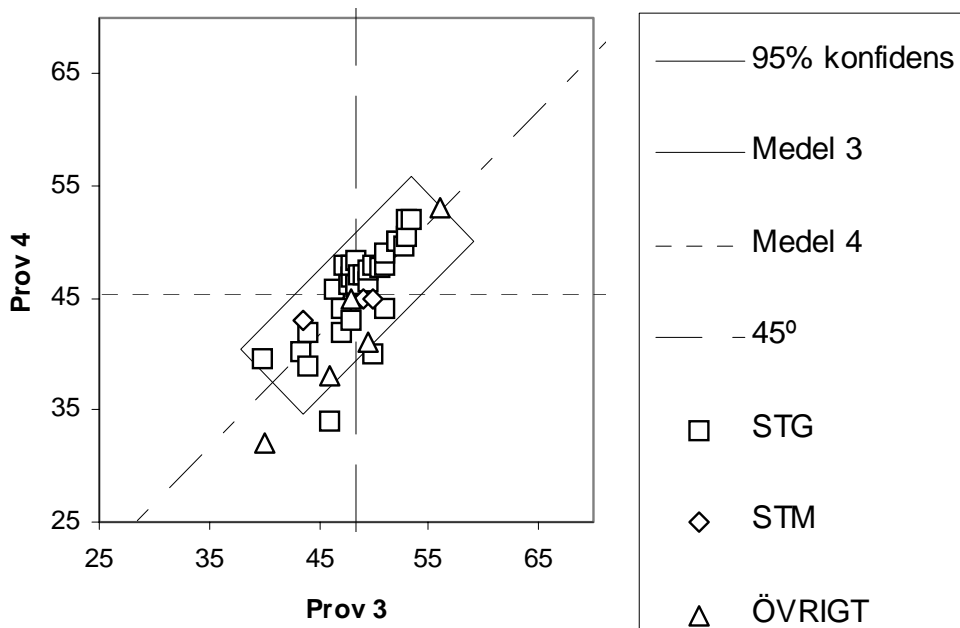
| Lab | Prov3 | Metod | Utlig. | Lab | Prov3 | Metod | Utlig. | Lab | Prov3 | Metod | Utlig. | Lab | Prov3 | Metod | Utlig. |
|-----|-------|--------|--------|-----|-------|--------|--------|-----|-------|--------|--------|-----|--------|--------|--------|
| 353 | 9 | STG | X | 268 | 46 | ÖVRIGT | | 140 | 48.3 | STG | | 310 | 51 | STG | |
| 287 | 10 | STG | X | 380 | 46.3 | STG | | 244 | 48.6 | STG | | 354 | 51 | STG | |
| 51 | 12 | STG | X | 131 | 47 | STG | | 137 | 49 | STG | | 74 | 52 | STG | |
| 81 | 13 | STG | X | 396 | 47 | STG | | 24 | 49 | STM | | 243 | 52 | STG | |
| 85 | 34 | STG | | 107 | 47.2 | STG | | 54 | 49.4 | STG | | 262 | 52.7 | STG | |
| 138 | 39.8 | STG | | 1 | 47.8 | STG | | 23 | 49.4 | ÖVRIGT | | 120 | 53 | STG | |
| 281 | 40 | ÖVRIGT | | 32 | 47.84 | STG | | 347 | 49.5 | STG | | 175 | 53 | STG | |
| 42 | 43.3 | STG | | 112 | 48 | STG | | 50 | 50 | STG | | 99 | 53.5 | STG | |
| 288 | 43.5 | STM | | 398 | 48 | STG | | 194 | 50 | STG | | 36 | 56 | ÖVRIGT | |
| 38 | 44 | STG | | 339 | 48 | ÖVRIGT | | 371 | 50 | STM | | 422 | 65.998 | STG | X |
| 361 | 44 | STG | | 63 | 48.3 | STG | | 415 | 50.5 | STG | | | | | |
| 343 | 46 | STG | | 115 | 48.3 | STG | | 264 | 51 | STG | | | | | |

SVR Prov 4 mg/l

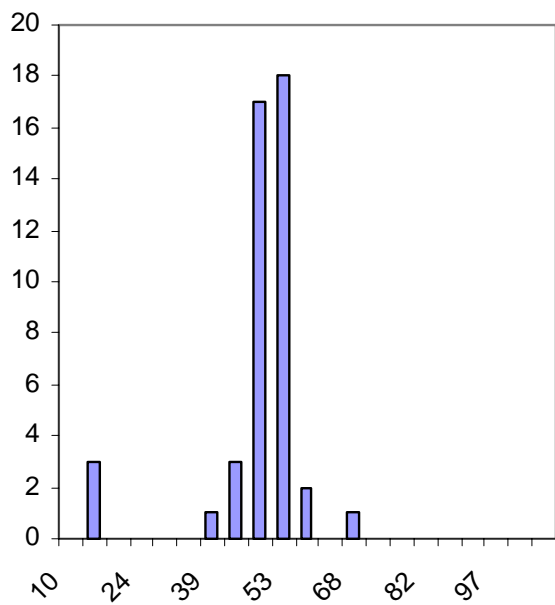
| Metod | XBAR | Median | Stdev | Range | CV% | Antal | Utlig. |
|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Alla | 45.26 | 46.25 | 4.67 | 21.00 | 10.33 | 40 | 6 |
| STG | 45.88 | 46.95 | 4.12 | 18.00 | 8.99 | 32 | 6 |
| STM | 44.33 | 45.00 | 1.15 | 2.00 | 2.60 | 3 | |
| ÖVRIGT | 41.80 | 41.00 | 7.85 | 21.00 | 18.79 | 5 | |

| Lab | Prov4 | Metod | Utlig. | Lab | Prov4 | Metod | Utlig. | Lab | Prov4 | Metod | Utlig. | Lab | Prov4 | Metod | Utlig. |
|-----|-------|--------|--------|-----|-------|--------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|--------|--------|--------|
| 287 | 10 | STG | X | 23 | 41 | ÖVRIGT | | 1 | 46.2 | STG | | 140 | 48.3 | STG | |
| 81 | 11.5 | STG | X | 38 | 42 | STG | | 115 | 46.3 | STG | | 310 | 49 | STG | |
| 51 | 12 | STG | X | 131 | 42 | STG | | 54 | 46.5 | STG | | 262 | 49.6 | STG | |
| 353 | 16 | STG | X | 398 | 43 | STG | | 32 | 46.9 | STG | | 74 | 50 | STG | |
| 85 | 26 | STG | X | 288 | 43 | STM | | 244 | 47 | STG | | 243 | 50 | STG | |
| 281 | 32 | ÖVRIGT | | 396 | 44 | STG | | 137 | 47 | STG | | 120 | 50.5 | STG | |
| 343 | 34 | STG | | 264 | 44 | STG | | 347 | 47.5 | STG | | 175 | 52 | STG | |
| 268 | 38 | ÖVRIGT | | 24 | 45 | STM | | 415 | 47.8 | STG | | 99 | 52 | STG | |
| 361 | 39 | STG | | 371 | 45 | STM | | 107 | 48 | STG | | 36 | 53 | ÖVRIGT | |
| 138 | 39.6 | STG | | 339 | 45 | ÖVRIGT | | 112 | 48 | STG | | 422 | 63.996 | STG | X |
| 50 | 40 | STG | | 380 | 45.8 | STG | | 194 | 48 | STG | | | | | |
| 42 | 40.3 | STG | | 63 | 46 | STG | | 354 | 48 | STG | | | | | |

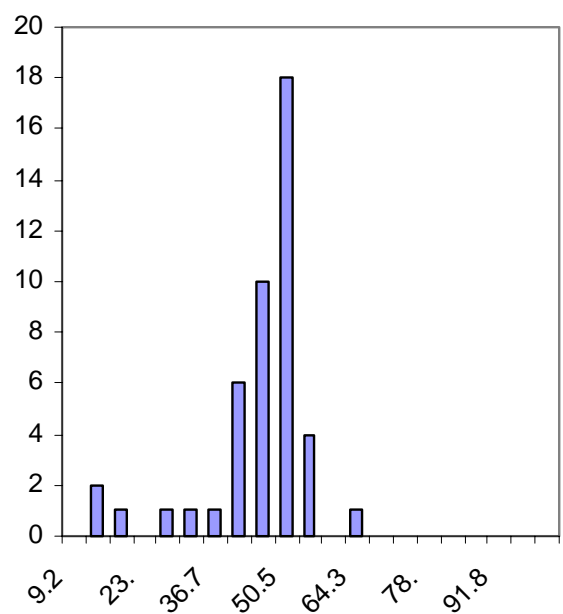
SVR Youdendiagram prov 3 och 4 mg/l



SVR Pro 3 mg/l



SVR Pro 4 mg/l



STR (suspenderat material)

Prov 4: Fördelningen är spetsigare än vid normalfördelning.

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 52.1% vilket är lågt. Variationskoefficienterna är betydligt lägre än för motsvarande prover 2001-1 (och 2000-1).

KRUTkoder & metoder

| | |
|--|---|
| STR-STG TORRSUBSTANS SUSPENDERAD GLASFIBERF. 1 µm Suspenderad torrsubstans glasfiberfilter (1 µm) vid 105 C. SS 028112, SS-EN 872 | STR-STM TORRSUBSTANS SUSPENDERAD MEMBRANF. 0.45 µm Suspenderad torrsubstans membranfilter (0.45 µm) vid 105 C. SNV |
|--|---|

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

| PROV | SORT | XBAR | Median | Stdev | Range | CV% | Antal | Utlig. | PROVTYP |
|----------|------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|--------------------------|
| 2003-4,3 | mg/l | 58.02 | 58.00 | 3.27 | 18.70 | 5.63 | 123 | 4 | Skogsindustriellt avlopp |
| 2003-4,4 | mg/l | 55.00 | 55.00 | 3.52 | 24.80 | 6.39 | 123 | 4 | Skogsindustriellt avlopp |
| 2001-1,3 | mg/l | 119.65 | 120.00 | 11.36 | 59.00 | 9.49 | 144 | 3 | Skogsindustriellt avlopp |
| 2001-1,4 | mg/l | 127.62 | 126.00 | 13.31 | 71.00 | 10.43 | 145 | 2 | Skogsindustriellt avlopp |
| 2000-1,3 | mg/l | 128.3 | 129.0 | 13.1 | 75.0 | 10.22 | 140 | 14 | Skogsindustriellt avlopp |
| 2000-1,4 | mg/l | 131.18 | 131.50 | 12.63 | 70.00 | 9.63 | 138 | 16 | Skogsindustriellt avlopp |

STR Prov 3 mg/l

| Metod | XBAR | Median | Stdev | Range | CV% | Antal | Utlig. |
|--------|-------|--------|-------|-------|------|-------|--------|
| Alla | 58.02 | 58.00 | 3.27 | 18.70 | 5.63 | 123 | 4 |
| STG | 57.85 | 58.00 | 3.19 | 18.70 | 5.52 | 102 | 4 |
| STM | 57.98 | 59.50 | 3.21 | 8.00 | 5.54 | 8 | |
| ÖVRIGT | 59.35 | 59.10 | 3.81 | 13.20 | 6.43 | 13 | |

| Lab | Prov3 | Metod | Utlig. | Lab | Prov3 | Metod | Utlig. | Lab | Prov3 | Metod | Utlig. | Lab | Prov3 | Metod | Utlig. |
|-----|-------|--------|--------|-----|-------|--------|--------|-----|--------|--------|--------|-----|-------|--------|--------|
| 81 | 13 | STG | X | 365 | 56 | STG | | 317 | 58 | STG | | 343 | 60 | STG | |
| 466 | 44 | STG | X | 393 | 56 | STG | | 344 | 58 | STG | | 366 | 60 | STG | |
| 216 | 49.3 | STG | | 398 | 56 | STG | | 370 | 58 | STG | | 192 | 60 | STM | |
| 305 | 51 | STG | | 432 | 56 | STG | | 415 | 58 | STG | | 371 | 60 | STM | |
| 210 | 51.3 | STG | | 111 | 56 | ÖVRIGT | | 268 | 58 | ÖVRIGT | | 309 | 60 | ÖVRIGT | |
| 66 | 52 | STG | | 339 | 56 | ÖVRIGT | | 281 | 58 | ÖVRIGT | | 345 | 60 | ÖVRIGT | |
| 138 | 52.6 | STG | | 32 | 56.3 | STG | | 90 | 58.1 | STG | | 359 | 60.2 | STG | |
| 96 | 52.8 | ÖVRIGT | | 326 | 56.3 | STG | | 63 | 58.3 | STG | | 244 | 60.5 | STG | |
| 315 | 53 | STG | | 308 | 56.39 | STG | | 323 | 58.3 | STG | | 18 | 60.5 | STM | |
| 352 | 53 | STG | | 327 | 56.7 | ÖVRIGT | | 54 | 58.4 | STG | | 85 | 61 | STG | |
| 361 | 53 | STG | | 47 | 57 | STG | | 142 | 58.5 | STG | | 102 | 61 | STG | |
| 75 | 53 | STM | | 237 | 57 | STG | | 1 | 58.6 | STG | | 175 | 61 | STG | |
| 140 | 53.3 | STG | | 240 | 57 | STG | | 395 | 58.8 | STG | | 354 | 61 | STG | |
| 73 | 53.3 | STM | | 330 | 57 | STG | | 98 | 59 | STG | | 60 | 61 | STM | |
| 135 | 54 | STG | | 349 | 57 | STG | | 99 | 59 | STG | | 36 | 61 | ÖVRIGT | |
| 303 | 54 | STG | | 288 | 57 | STM | | 115 | 59 | STG | | 333 | 61.1 | STG | |
| 373 | 54 | STG | | 246 | 57.3 | STG | | 131 | 59 | STG | | 269 | 61.2 | STG | |
| 121 | 54.7 | STG | | 183 | 57.4 | STG | | 141 | 59 | STG | | 7 | 61.3 | STG | |
| 56 | 55 | STG | | 314 | 57.42 | STG | | 194 | 59 | STG | | 125 | 61.9 | ÖVRIGT | |
| 137 | 55 | STG | | 248 | 57.5 | STG | | 264 | 59 | STG | | 262 | 62.7 | STG | |
| 249 | 55 | STG | | 334 | 57.6 | STG | | 310 | 59 | STG | | 380 | 63.5 | STG | |
| 254 | 55 | STG | | 233 | 57.7 | STG | | 347 | 59 | STG | | 266 | 63.9 | STG | |
| 263 | 55 | STG | | 38 | 58 | STG | | 389 | 59 | STG | | 74 | 64 | STG | |
| 299 | 55 | STG | | 57 | 58 | STG | | 396 | 59 | STG | | 293 | 64.6 | STG | |
| 304 | 55 | STG | | 97 | 58 | STG | | 24 | 59 | STM | | 422 | 66 | STG | |
| 49 | 55.4 | STG | | 101 | 58 | STG | | 23 | 59.1 | ÖVRIGT | | 61 | 66 | ÖVRIGT | |
| 62 | 56 | STG | | 107 | 58 | STG | | 44 | 59.5 | STG | | 128 | 66 | ÖVRIGT | |
| 120 | 56 | STG | | 112 | 58 | STG | | 255 | 59.548 | STG | | 93 | 66.2 | STG | |
| 173 | 56 | STG | | 191 | 58 | STG | | 42 | 60 | STG | | 401 | 68 | STG | |
| 243 | 56 | STG | | 201 | 58 | STG | | 51 | 60 | STG | | 50 | 70 | STG | X |
| 320 | 56 | STG | | 267 | 58 | STG | | 185 | 60 | STG | | 353 | 70 | STG | X |
| 362 | 56 | STG | | 286 | 58 | STG | | 287 | 60 | STG | | | | | |

Lab 210, 244, 268, 349, 352. Inskrivet fel rad? ITM justerat

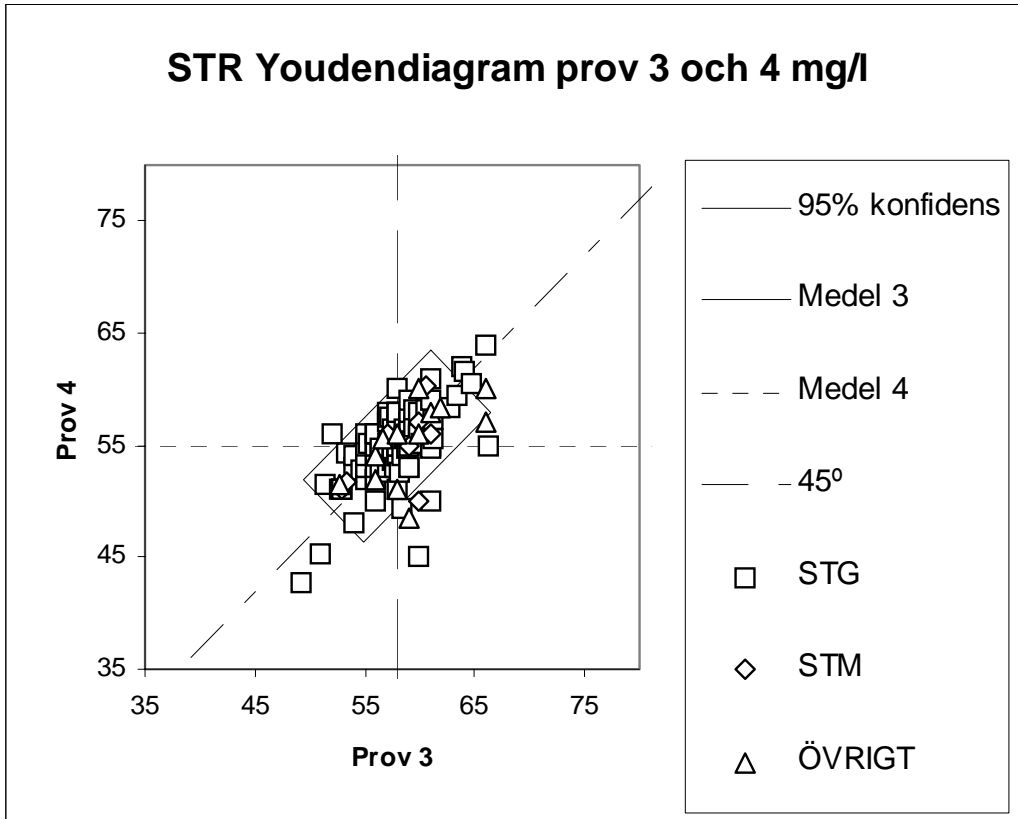
STR Prov 4 mg/l

| Metod | XBAR | Median | Stdev | Range | CV% | Antal | Utlig. |
|--------|-------|--------|-------|-------|------|-------|--------|
| Alla | 55.00 | 55.00 | 3.52 | 24.80 | 6.39 | 123 | 4 |
| STG | 55.00 | 55.00 | 3.54 | 24.80 | 6.44 | 102 | 4 |
| STM | 54.61 | 55.50 | 3.46 | 10.20 | 6.33 | 8 | |
| ÖVRIGT | 55.23 | 56.00 | 3.59 | 11.40 | 6.50 | 13 | |

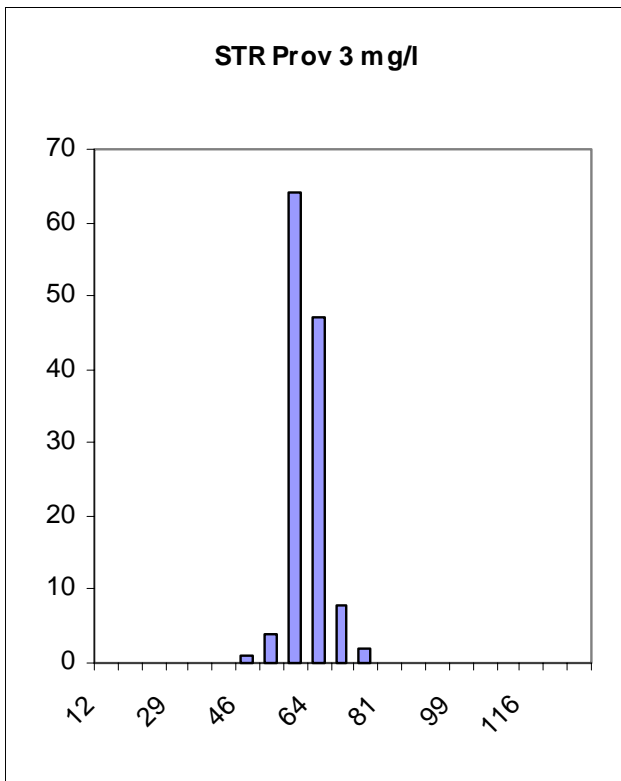
| Lab | Prov4 | Metod | Utlig. | Lab | Prov4 | Metod | Utlig. | Lab | Prov4 | Metod | Utlig. | Lab | Prov4 | Metod | Utlig. |
|-----|-------|--------|--------|-----|-------|--------|--------|-----|-------|--------|--------|-----|--------|--------|--------|
| 81 | 11.5 | STG | X | 263 | 53 | STG | | 396 | 55 | STG | | 347 | 57 | STG | |
| 353 | 34 | STG | X | 120 | 53 | STG | | 102 | 55 | STG | | 389 | 57 | STG | |
| 466 | 40 | STG | X | 349 | 53 | STG | | 93 | 55 | STG | | 371 | 57 | STM | |
| 216 | 42.7 | STG | | 233 | 53 | STG | | 24 | 55 | STM | | 128 | 57 | ÖVRIGT | |
| 343 | 45 | STG | | 131 | 53 | STG | | 49 | 55.2 | STG | | 7 | 57.3 | STG | |
| 305 | 45.3 | STG | | 264 | 53 | STG | | 359 | 55.2 | STG | | 246 | 57.4 | STG | |
| 303 | 48 | STG | | 183 | 53.7 | STG | | 54 | 55.5 | STG | | 47 | 58 | STG | |
| 23 | 48.6 | ÖVRIGT | | 135 | 54 | STG | | 269 | 55.6 | STG | | 107 | 58 | STG | |
| 323 | 49.3 | STG | | 304 | 54 | STG | | 327 | 55.6 | ÖVRIGT | | 112 | 58 | STG | |
| 398 | 50 | STG | | 365 | 54 | STG | | 42 | 55.7 | STG | | 317 | 58 | STG | |
| 85 | 50 | STG | | 330 | 54 | STG | | 1 | 55.8 | STG | | 115 | 58 | STG | |
| 192 | 50 | STM | | 57 | 54 | STG | | 66 | 56 | STG | | 185 | 58 | STG | |
| 138 | 51 | STG | | 286 | 54 | STG | | 56 | 56 | STG | | 36 | 58 | ÖVRIGT | |
| 315 | 51 | STG | | 370 | 54 | STG | | 173 | 56 | STG | | 255 | 58.095 | STG | |
| 352 | 51 | STG | | 63 | 54 | STG | | 362 | 56 | STG | | 244 | 58.1 | STG | |
| 361 | 51 | STG | | 111 | 54 | ÖVRIGT | | 393 | 56 | STG | | 262 | 58.3 | STG | |
| 191 | 51 | STG | | 326 | 54.2 | STG | | 38 | 56 | STG | | 125 | 58.3 | ÖVRIGT | |
| 75 | 51 | STM | | 140 | 54.3 | STG | | 141 | 56 | STG | | 99 | 59 | STG | |
| 281 | 51 | ÖVRIGT | | 314 | 54.33 | STG | | 194 | 56 | STG | | 354 | 59 | STG | |
| 210 | 51.5 | STG | | 248 | 54.5 | STG | | 51 | 56 | STG | | 380 | 59.5 | STG | |
| 96 | 51.5 | ÖVRIGT | | 32 | 54.7 | STG | | 287 | 56 | STG | | 344 | 60 | STG | |
| 73 | 51.7 | STM | | 333 | 54.7 | STG | | 366 | 56 | STG | | 309 | 60 | ÖVRIGT | |
| 299 | 52 | STG | | 395 | 54.8 | STG | | 288 | 56 | STM | | 61 | 60 | ÖVRIGT | |
| 320 | 52 | STG | | 249 | 55 | STG | | 60 | 56 | STM | | 18 | 60.2 | STM | |
| 432 | 52 | STG | | 62 | 55 | STG | | 268 | 56 | ÖVRIGT | | 293 | 60.5 | STG | |
| 339 | 52 | ÖVRIGT | | 243 | 55 | STG | | 345 | 56 | ÖVRIGT | | 175 | 61 | STG | |
| 308 | 52.63 | STG | | 240 | 55 | STG | | 334 | 56.4 | STG | | 74 | 61.5 | STG | |
| 90 | 52.65 | STG | | 97 | 55 | STG | | 142 | 56.4 | STG | | 266 | 62 | STG | |
| 121 | 52.7 | STG | | 101 | 55 | STG | | 44 | 56.7 | STG | | 422 | 64 | STG | |
| 373 | 53 | STG | | 267 | 55 | STG | | 237 | 57 | STG | | 50 | 67.5 | STG | |
| 137 | 53 | STG | | 415 | 55 | STG | | 201 | 57 | STG | | 401 | 76 | STG | X |
| 254 | 53 | STG | | 98 | 55 | STG | | 310 | 57 | STG | | | | | |

Lab 210, 244, 268, 349, 352. Inskrivet fel rad? ITM justerat

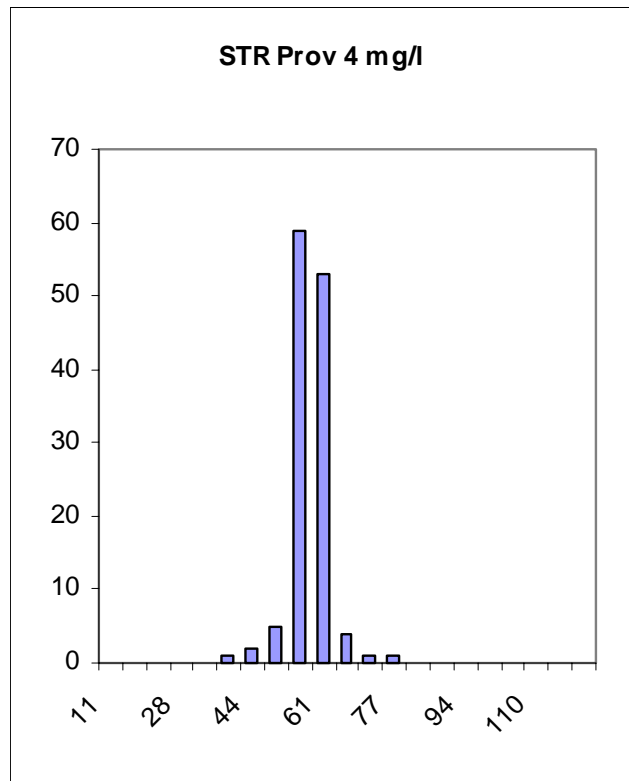
STR Youdendiagram prov 3 och 4 mg/l



STR Prov 3 mg/l



STR Prov 4 mg/l



STR-STV

(suspenderat material med viraduk som filter)

Prov 3 och 4: Andelen systematiska fel är 62.1% vilket är lägre än normalt. Variationskoefficienterna är på i medeltal samma nivå som för motsvarande prover 2000-1

KRUTkoder & metoder

STR-STV TORRSUBSTANS SUSPENDERAD VIRADUK
Suspenderad torrsubstans viraduk (Grova partiklar) vid 105 C.
SS 028138

Sammanfattning av denna och tidigare provningsjämförelser

| PROV | SORT | XBAR | Median | Stdev | Range | CV% | Antal | Utlig. | PROVTYP |
|----------|------|------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|--------------------------|
| 2003-4,3 | mg/l | 3.26 | 2.90 | 0.93 | 2.70 | 28.66 | 8 | 2 | Skogsindustriellt avlopp |
| 2003-4,4 | mg/l | 3.06 | 2.80 | 0.90 | 2.25 | 29.40 | 9 | 1 | Skogsindustriellt avlopp |
| 2000-1,3 | mg/l | 7.0 | 6.5 | 1.8 | 5.4 | 26.35 | 9 | 1 | Skogsindustriellt avlopp |
| 2000-1,4 | mg/l | 5.53 | 5.20 | 1.81 | 4.74 | 32.84 | 9 | 1 | Skogsindustriellt avlopp |

STR Prov 3 mg/l

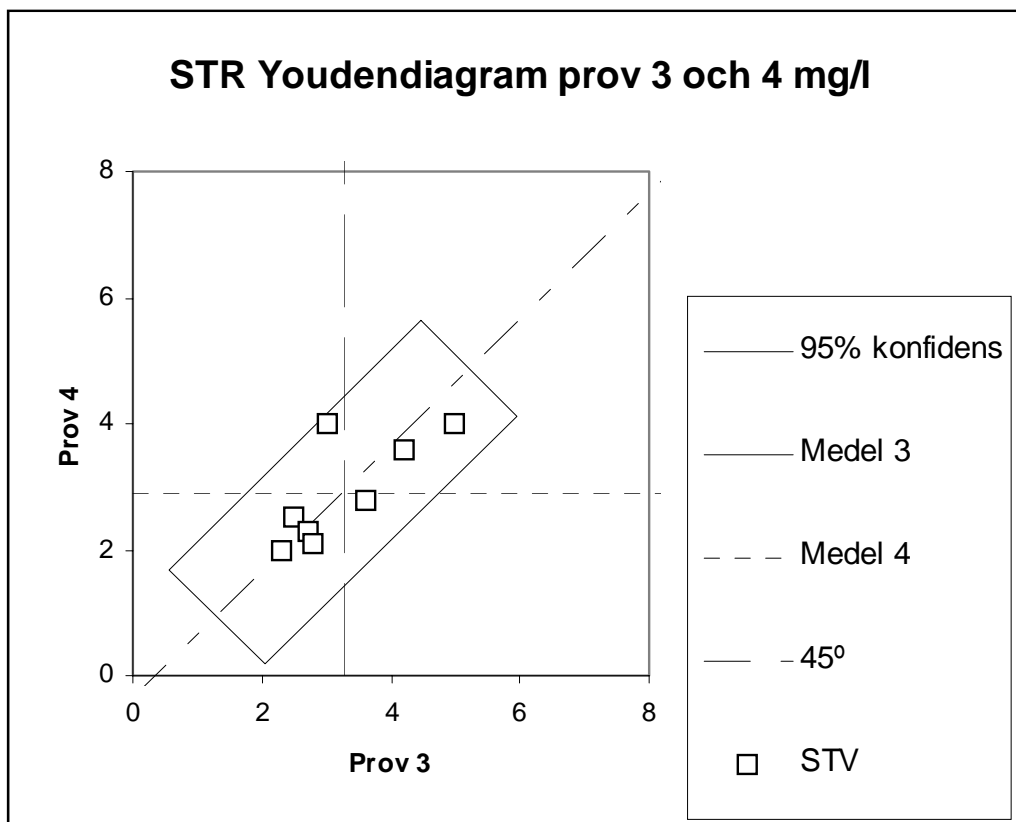
| Metod | XBAR | Median | Stdev | Range | CV% | Antal | Utlig. |
|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Alla | 3.263 | 2.900 | 0.935 | 2.700 | 28.66 | 8 | 2 |
| STV | 3.263 | 2.900 | 0.935 | 2.700 | 28.66 | 8 | 2 |

| Lab | Prov3 | Metod | Utlig. | Lab | Prov3 | Metod | Utlig. | Lab | Prov3 | Metod | Utlig. | Lab | Prov3 | Metod | Utlig. |
|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|
| 320 | 2.3 | STV | | 299 | 2.8 | STV | | 312 | 4.2 | STV | | 185 | <5 | STV | X |
| 316 | 2.5 | STV | | 267 | 3 | STV | | 328 | 5 | STV | | | | | |
| 137 | 2.7 | STV | | 317 | 3.6 | STV | | 289 | 6.13 | STV | X | | | | |

STR Prov 4 mg/l

| Metod | XBAR | Median | Stdev | Range | CV% | Antal | Utlig. |
|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Alla | 3.061 | 2.800 | 0.900 | 2.250 | 29.40 | 9 | 1 |
| STV | 3.061 | 2.800 | 0.900 | 2.250 | 29.40 | 9 | 1 |

| Lab | Prov4 | Metod | Utlig. | Lab | Prov4 | Metod | Utlig. | Lab | Prov4 | Metod | Utlig. | Lab | Prov4 | Metod | Utlig. |
|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|--------|
| 320 | 2 | STV | | 316 | 2.5 | STV | | 267 | 4 | STV | | 185 | 6 | STV | X |
| 299 | 2.1 | STV | | 317 | 2.8 | STV | | 328 | 4 | STV | | | | | |
| 137 | 2.3 | STV | | 312 | 3.6 | STV | | 289 | 4.25 | STV | | | | | |



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

• Variationsbredd (**RAN**) Skillnaden mellan högsta och lägsta värdet i ett material.

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

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

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

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

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

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

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

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

Differensstatistik (används för närvarande inte)

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

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

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

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

Histogram (frekvensdiagram)

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

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

Beräkningar vars resultat endast kommenteras i texten

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

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

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

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

Subjektiv skala för systematiska fel

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

Deltagarlista

AHLSTROM STÄLLDALEN AB
SAMUEL ALATALO
STÄLLDALEN
714 81 STÄLLDALEN

AK LAB AB
GÖRGEN SAMUELSSON
GETÄNGSVÄGEN 29
504 68 BORÅS

AKZO NOBEL BASE CHEMICALS
GUN BODIN
BOX 503
663 29 SKOGHALL

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

AKZO NOBEL SURFACE CHEM
LAB, ANNICA SJÖDIN
BOX 13028
850 13 SUNDSVALL

AKZO NOBEL SURFACE CHEM. AB
CARINA STRANDBERG / ELISABET
LARSSON
HÖRNEBORGSVÄGEN 13
892 50 DOMSJÖ

ALCONTROL
PAULA NYMAN
KASENS IND.OMR. HUS 27B
451 50 UDDEVALLA

ALCONTROL AB
KRISTINA LINDBERG
BOX 307
651 07 KARLSTAD

ALCONTROL AB
MARIA ERIKSSON
BOX 1083
581 10 LINKÖPING

ALCONTROL AB
THOMAS SUNDÉN
BOX 6519
906 12 UMEÅ

ALCONTROL AB
CECILIA ALEXANDERSSON
REVÄLJGRÄND 5
352 36 VÄXJÖ

AMERSHAM BIOSCIENCES
CHRISTINA HULT BL3-2
BJÖRKGAT 30
751 84 UPPSALA

ANALYCEN AB
LENA OLSSON
BOX 11404
404 29 GÖTEBORG

ANALYTICA AB
KARIN LINDHOLM
AURORUM 10
977 75 LULEÅ

AQUA EXPERT
ANNA ANDRÉN
MÅRDVÄGEN 7
35 245 VÄXJÖ

AQUA POINT AB
CHRISTER ERNSTSON
ROXENGATAN 11
582 73 LINKÖPING

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

ASSI DOMÄN FRÖVI
MATS ANDERSSON
SULFATLAB
718 80 FRÖVI

ASTRA ZENECA AB
HELENE GUSTAFSSON / BGN 650
ENGINEERING & SUPPORT, SHE
151 85 SÖDERTÄLJE

AVESTA POLARIT AB
AVD M42-ASQD TORBJÖRN ENKVIK
AVESTA POLARIT AB
774 01 AVESTA

BILLERUD AB.GRUVÖN
Mats Ganrot
BOX 500
664 28 GRUMS

BILLERUD KARLSBORG AB
C-LAB / JENS RENBERG
BOX 101
952 83 KARLSBORGVERKEN

BILLERUD SKÄRBLACKA AB
ANNETTE NILSSON
SKÄRBLACKA, DRIFTSK.
BERGSLAGSVÄG.
617 10 SKÄRBLACKA

BOLIDEN MINERAL AB
HARRIET NORBERG
CENTRALLAB.
932 81 SKELLEFTEHAMN

BOREALIS AB KRACKERANL.
AGNE MYHRE
BOREALIS AB
444 86 STENUNGSSUND

BÄCKHAMMARS BRUK AB
LAB.T.SVENSEN.
BÄCKHAMMARS BRUK AB
681 83 KRISTINEHAMN

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

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

CASCO PRODUCTS AB
KRISTINA JOHANSSON
FISKARTORPSVÄGEN
681 54 KRISTINEHAMN

CASCO PRODUCTS MILJÖLAB
HELENE MARKSTRÖM
BOX 13000
850 13 SUNDSVALL

| | | |
|---|--|--|
| CEMENTA RESEARCH AB STEFAN HEDSTRÖM BOX 104 620 30 SLITE | CENOX CHARLOTTE CARLSSON KLOSTERÅNGSVÄGEN 11A 226 47 LUND | DANISCO SUGAR AB GERT ANDERSSON ÖRTOFTA SOCKERBRUK 241 93 ESLÖV |
| DEGERFORS KOMMUN TEKN.KONT VA.VERKET/BIRGITTA BJÖRKENSTAM 84 NYSUNDSVÄGEN 693 80 DEGERFORS | DOMSJÖ FABRIKER AB ANDERS BERGLUND DRIFTLABORATORIUM 891 86 ÖRNSKÖLDSVIK | DUNI AB MONICA JOHANSSON SKÅPAFORS 666 25 BENGTSFORS |
| DUNI AB ANITA JOHANSSON DUNI AB 660 10 DALS-LÅNGED | EKA CHEMICALS AB BRITT-INGER WENTZEL CHEMICAL ANALYSIS 445 80 BOHUS | EKA CHEMICALS AB MAGNUS KARLSSON ALBYFABRIKERN 841 44 ALBY |
| EKSJÖ KOMMUN.LAB MONICA MANNEFRED RENINGSVERKET 575 80 EKSJÖ | ENERGI- OCH MILJÖANALYSER ANDERS JONSSON MYRGATAN 1 833 35 STRÖMSUND | Environmental Protection Agency Environmental Research Dpt; Aurelija Ceponiene A.Gostauto str.9 2001 Vilnius,Lithuania |
| ERKENLABORATORIET HELENA ENDERSKOG PL 4200 NORR MALMA 761 73 NORRTÄLJE | ESKILSTUNA ENERGI OCH MILJÖ GUNILLA KAURIN VATTEN & AVLOPP 631 86 ESKILSTUNA | ESLÖVS KOMMUN KATARINA HANSSON MILJÖ- OCH SAMHÄLLSBYGGNAD 24 180 ESLÖV |
| ESTONIAN ENVIRON RESEARCH LAB SIBYLLE MUELLER MARJA 4D 10617 TALLINN ESTONIA | EUROFINS A/S KIRSTEN STUCKERT STRANDEPLANADEN 110 DK-2665 VALLENSBÆK STRAND, DANMARK | FAVRAB ULLA PETERSSON SMEDJEHOLMS ARV LAB 311 80 FALKENBERG |
| FINLANDS MILJÖCENTRAL LAB TIMO SARA-AHO HÅKANSÅKERSVÄGEN 6 FIN-00430 HELSINGFORS FINLAND | FISKEBY BOARD AB ANNELIE NIVA CATHARINA ANDERSSON BOX 1, FISKEBY 601 02 NORRKÖPING | FRANTSCHACH PULP&PAPER SWEDEN AB ELLA BYLUND FRANTSCHACH PULP&PAPER 873 81 VÄJA |
| GATUKONTORETS VATTENLAB MARIANNE PERSSON SMÖRHÅLEV 20 434 42 KUNGSBACKA | GONÄS ARV CECILIA HJERDT 771 94 LUDVIKA | GRYAAB ANETTE JOHANSSON LUCICA ENACHE KARL IX:S VÄG 418 34 GÖTEBORG |
| GÄLLIVARE KN TEKN KONTORET EVA OLSSON VA-AVD. KAVAHEDENS RENINGSVERK 982 81 GÄLLIVARE | Gässlösa Reningsverk Lab Maria Nygren Gatukontoret 501 80 Borås | GÖTEBORGS KEMANALYS AB MATS LÖFGREN RYANÄSVÄGEN 418 34 GÖTEBORG |
| GÖTEBORGS VA-VERK LACKAREBÄCKSV. LAB. B. Dahlberg BOX 123 424 23 ANGERED | HOLMEN PAPER AB ANNETTE SCHYLDT BRAVIKENS PAPPERSBRUK 601 88 NORRKÖPING | HOLMEN PAPER AB PETER NILSSON WARGÖNS BRUK 468 81 VARGÖN |

| | | |
|--|---|---|
| HOLMEN PAPER AB JENNY MELANDER HALLSTA PAPPERSBRUK 763 81 HALLSTAVIK | HS MILJÖLAB TERESE UDDH GAS JACOBS GATA 1 392 41 KALMAR | HUDIKSVALL, VA-LABORATORIET ERIK NORMAN 824 80 HUDIKSVALL |
| HYDROPLAST AB LEIF ALLERSKÄR HJÄMAREVÄGEN 444 83 STENUNGSUND | HÅFRESTRÖMS AB ELISABETH STERN OLOVSSON ARCTIC PAPER HÅFRESTRÖMS AB 464 82 ÅSENSBRUK | HÄSSLEHOLM VA-LAB PER-ÅKE NILSSON AVLOPPSRENINGSVERKET 281 80 HÄSSLEHOLM |
| IGGESUND PAPERBOARD MONICA LARSSON IGGESUNDS BRUK 825 80 IGGESUND | ITM, LABORATORIET FÖR AKVATISK MILJÖKEMI KARIN HOLM STOCKHOLMS UNIVERSITET 106 91 STOCKHOLM | JORDFORSK LAB AGNETHE CHRISTIANSEN Frederik A.Dahls vei 12 N-1432 ÅS NORGE |
| KALIX KOMMUN TEKN.FÖRVALTNINGEN, KRISTINA MORIN NYGATAN 4 952 81 KALIX | KALMAR VATTEN OCH RENHÅLLNING VA- LAB MARIA WESTMAN BOX 822 391 28 KALMAR | KAPPA KRAFTLINER DRIFTLAB EWY MARKLUND 941 86 PITEÅ |
| KARLIT AB MARIA STJERNGREN KARLIT AB 810 64 KARLHOLMSBRUK | KARLSHAMN KRAFT AB THOMAS GUSTAFSSON BOX 65 374 21 KARLSHAMN | KARLSHAMNS AB ANN-LOUISE LOMNITZ ANALYSCENTRUM 374 82 KARLSHAMN |
| KARLSKOGA MILJÖ CHRISTINA PETERSSON BOX 42 691 21 KARLSKOGA | KARLSKRONA KOMMUNS VATTENLAB. ANDERS ADOLFFSSON RIKSV. 48 371 62 LYCKEBY | KARLSTADS AVLOPPSVERK PIA BIARED HEDVÄGEN 2 654 60 KARLSTAD |
| KATRINEHOLM. ROSENHOLMS LAB EBBE FOSSDAL BOX 901 641 29 KATRINEHOLM | KLIPPAN AB MÖLNDAL THORULF POOHL BOX 213 431 23 MÖLNDAL | KLIPPAN AB, LESSEBO BRUK KARIN LIND MILJÖLAB. 360 50 LESSEBO |
| KNAUF DANOGIPS GMBH INLANDS KARTONG BRUK PATRIC OLSSON KNAUF DANOGIPS GMBH 463 82 LILLA EDET | KOMMUN TEKNIK ARVIKA VA-LAB BRITT-INGER HOFF RENINGSVERK, VIK 671 33 ARVIKA | KORSNÄS AB CARINA NYSTRÖM KORSNÄS AB 801 81 GÄVLE |
| Kristianstad Kommun C4 Teknik Lab Inger Hermansen RINGVÄGEN 291 80 Kristianstad | KVAERNER PULPING AB ANNA BORGSTRÖM KNUD DAHLS VÄG 651 15 KARLSTAD | KÄPPALAVERKET DAN WILHELMSON BOX 3095 181 03 LIDINGÖ |
| KÖPINGS KOMMUN TEKN.KONTORET MAJ-LIS WESTIN SCHEELEGATAN 1 731 32 KÖPING | LABSERVICE AB LARS ERIKSSON LÄRLINGSVÄG 7 857 53 SUNDSVALL | LJUNGBY KOMMUN BETTY RYDERGREN TEKNISKA KONTORET 341 83 LJUNGBY |

LKAB
BIRGITTA ÖQVIST
LABORATORIET
981 86 KIRUNA

MeAna-KONSULT
ROLAND UHRBERG
EKEBYVÄGEN 10 A7
752 75 UPPSALA

METSÅ TISSUE
MIKAEL KÄLL
KATRINEFORS BRUK
542 88 MARIESTAD

MILJÖLAB.I KARLSHAMNS KOMMUN
BIRGITTA BERGSTRÖM

MUNKAHUSVÄGEN 135
374 31 KARLSHAMN

MJÖLBY KOMMUN
G.WALLIN
SERVICE & ENTREPRENADKONTORET VA-
VERKET
595 80 MJÖLBY

MORE RESEARCH ÖRNSKÖLDSVIK AB
PER LINDGREN

891 80 ÖRNSKÖLDSVIK

MOTALA KOMMUN
Tekn Kontoret /C. BENGTSSON, J.
JOHANSSON
VA LAB
591 86 MOTALA

M-REAL SVERIGE AB

KATRI K FLODIN
WIFSTA PAPPERSBRUK
861 84 TIMRÅ

M-REAL SVERIGE AB HUSUMS FAB.

EVA GIDLÖF

890 35 HUSUM

MUNKSJÖ PAPER AB

LISBETH KARLSSON
Strandvägen 11 (Box 42)
660 11 BILLINGSFORS

NORDIC PAPER SEFFLE AB

KVALITETSANSVARIG LAB/Carina Sahlén
BOX 610
661 29 SÄFFLE

NYKÖPINGS KOMMUN

LUCILLE AHLBERG
NYKÖPING VATTEN, LAB
611 83 NYKÖPING

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

NÄSSJÖ AFFÄRSVERK
KERSTI DANIELSSON
AVLOPPSVERKET, NORRA MÅLEN
571 80 NÄSSJÖ

OVAKO STEEL AB
FREDRIK REINHOLDSSON
TA-303
813 82 HOFORS

PAPIRINDUSTRIENS
FORSKNINGSINSTITUTT
LAB V/ MERETE WIIG
HØGSKOLERINGEN 6B
N-7491 TRONDHEIM NORGE

PERSTORP OXO AB
JAN-OLOF BERTSSON
DRIFTLAB
444 84 STENUNGSUND

PERSTORP SPECIALTY CHEMICALS
OLLE THORNBERG
ANALYTISK KEMI
284 80 PERSTORP

PITEÅ KOMMUN
ANNIKA WIKLUND
SANDHOLMEN
941 85 PITEÅ

PREEM RAFFINADERI AB
METTE BERGIN
BOX 48084
418 23 GÖTEBORG

RECI INDUSTRI AB
KERSTIN KOLMODIN
BOX 165
301 05 HALMSTAD

RECI INDUSTRI AB
LAB. MONICA LINDNER
BOX 480 47
418 21 GÖTEBORG

ROSLAGS VATTEN AB
GUNILLA BÄCK
TRÄLHAVSVÄG 39
184 60 ÅKERSBERGA

ROTTNEROS ROCKHAMMAR
ANDERS ÖSTERBERG

686 94 ROTTNEROS

SAPA TECHNOLOGY

MARINA TILLBERG
SAPA TECHNOLOGY
612 81 FINSPÅNG

SCA GRAPHIC SUNDSVALL AB
ORTVIKENS PAPPERSBRUK, LARS
TORSTENSSON
BOX 846
851 23 SUNDSVALL

SCA GRAPHICS SUNDSVALL AB

BIRGITTA SANDSTRÖM
ÖSTRANDS MASSAFABRIK
861 81 TIMRÅ

SCA HYGIENE PRODUCTS
GUNNAR JOHANSSON/MIKAEL EKSTRÖM
EDET BRUK
463 81 LILLA EDET

SCA PACKAGING MUNKSUND
MAJ-BRITT HÄGER
lab
941 87 PITEÅ

SCA PACKAGING OBBOLA AB
NINA HELLMAN

913 80 OBBOLA

| | | |
|---|---|--|
| SHELL RAFFINADERI JESSICA HANSSON INGEMAR GUSTAVSSON BOX 8889, LABORATORIET 402 72 GÖTEBORG | SJÖLUNDA A.R.V. SJÖLUNDALABORATORIET ANITA LUNDBLAD SPILLPENGSG.15-17 211 24 MALMÖ | SKELLEFTEÅ Kn GATUK. VA-LAB KARIN LUNDMARK STRANDGATAN 12 931 85 SKELLEFTEÅ |
| SMURFIT MUNKSJÖ ASPA BRUK AB PIA NILSSON LAB SMURFIT MUNKSJÖ ASPA BRUK AB 696 80 ASPABRUK | SOCKERBOLAGET ARLÖV SOCKERBRUK KATARINA SILFVERSPARE BOX 32 232 21 ARLÖV | SSAB TUNNPLÅT AB GUNILLA RAUTIO p105 KV 75 LABORATORIET 971 88 LULEÅ |
| SSAB OXELÖSUND 5091/HENRIK ALDÉN SSAB OXELÖSUND AB 613 80 OXELÖSUND | SSAB TUNNPLÅT KEMI OCH OFP LEIF BERGSTRAND 95/VZL 781 84 BORLÄNGE | STOCKHOLM VATTEN VATTENVÅRD AVLOPP ANNA-BRITT HULTERSTRÖM 106 36 STOCKHOLM |
| STORA ENSO NEWSPRINT/ HYLTE BRUK HELÉN JOHANSSON STORA ENSO HYLTE AB 314 81 HYLTEBRUK | STORA ENSO AB - STORA ENSO RESEARCH. OVE GRELSSON SÖDRA MARIEGATAN 18 791 80 FALUN | STORA ENSO GRYCKSBO BRUK RICHARD HEDLUND LAB 790 20 GRYCKSBO |
| STORA ENSO PUBLICATION PAPER NORRSUNDETS BRUK ANNE JAKOBSSON BOX 4 817 21 NORRSUNDET | STORA ENSO SKOGHALLS BRUK EVA ZETTERLUND BOX 501 663 29 SKOGHALL | STORA ENSO SKUTSKÄRS BRUK EVA JANSSON AVD. PROCESS 814 81 SKUTSKÄR |
| STORA KVARNSVEDEN AB LEIF HÄLL STORA ENSO KVARNSVEDEN AB 781 83 BORLÄNGE | SUNDSVALL VATTEN AB GUNILLA EDMARK BOX 189 851 03 SUNDSVALL | SWECO ECOANALYS TOMMY KARLSSON GJÖRWELLSG. 22 112 60 STOCKHOLM |
| SWEDISH TISSUE AB ANETTE SUNDERLING INDUSTRIVÄGEN 590 40 KISA | SVERIGES LANTBRUKSUNIVERSITET AVD FÖR VATTENVÅRD SLÄRA STEFAN EKBERG ULLS VÄG 33 756 51 UPPSALA | SYDKRAFT SAKAB AB MARIE CARLBERG/LAB SYDKRAFT SAKAB 692 85 KUMLA |
| SYDKRAFT VATTEN AB KATARINA JACOBSSON 601 71 NORRKÖPING | SYVAB KARRI JOKINEN HIMMERFJÄRDSVERKET 147 92 GRÖDINGE | SÄFFLE KOMMUN LAB BERIT ÖHMAN VATTENVERKET 661 30 SÄFFLE |
| SÖDRA CELL MÖNSTERÅS LAB./CAMILLA OLOFSSON BOX 501 383 25 MÖNSTERÅS | SÖDRA CELL MÖRRUM Åke Larsson SÖDRA CELL AB 375 86 MÖRRUM | SÖDRA CELL VÄRÖ GUN-BRITT ANDERSSON SÖDRA CELL VÄRÖ 430 24 VÄRÖBACKA |
| TARTU ENVIRONMENTAL RESEARCH LTD MAE URI AKADEEMIA 4 EE-51003 TARTTU ESTONIA | TEKN. FÖRVALTNINGEN VA-LAB INGEMAR DELLIN BYGGMÅSTAREG. 4 222 37 LUND | TEKNISKA FÖRV. VA-LAB JEANETTE LINDBOM AVLOPPSVERKET SUNDET 355 93 VÄXJÖ |

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

TEKNISKA KONTORET
VATTENLAB YVONNE GUNNEVIK
574 80 VETLANDA

TEKNISKA KONTORET VA-GRUPPEN
ANN-SOFI RAPP
BOX 712
572 28 OSKARSHAMN

TEKNISKA KONTORET VA-LAB.
AGNETA REINGÅRD
551 89 JÖNKÖPING

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

TROLLHÄTTANS KOMMUN
ELSE-MARIE ANDERSON/EVA LUNDBERG-
HERMANSSON
VA-VERKET ARVIDSTORP VA-LAB
461 83 TROLLHÄTTAN

UTANSJÖ BRUKS AB
PETER GISSELMAN
UTANSJÖ BRUKS AB
870 15 UTANSJÖ

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

VALLVIKS BRUK AB
INGELA GRANLUND
VALLVIKS BRUK AB
820 21 VALLVIK

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

VATTENFALL VÄRME AB
KEMLAB YVONNE WINBERG
753 82 UPPSALA

VATTENLABORATORIET
BODIL PETTERSSON
STALLÄNGSGATAN 3
753 18 UPPSALA

VATTENVERKET SKRÅMSTA
BRITT-MARIE UHRZANDER
LABORATORIET
705 93 ÖREBRO

VA-VERKET MALMÖ
VATTENLABORATORIET
PER KRISTIANSSON
205 80 MALMÖ

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

VIMMERBY KOMMUN
LIS-BETH HAARUS
RENINGSVERKET
598 81 VIMMERBY

VÄNERSBORGS KOMMUN
VA-VERKET BIRGITTA ROSENGREN
VÄNERSBORGS KOMMUN
462 85 VÄNERSBORG

ÅMOTFORS BRUK AB
ANDERS BONNEVIER
ÅMOTFORS BRUK AB
670 40 ÅMOTFORS

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

ÖRNSKÖLDSDVIKS KOMMUN, KOMLAB
MANUELA LÒPEZ
VATTENVERKSVÄGEN. 17
894 31 SJÄLEVAD

ÖSTERSUNDS KOMMUN AFFÄRSVERKEN
HERJE DAHLSTEN
VATTEN-ÖSTERSUND
831 82 ÖSTERSUND

