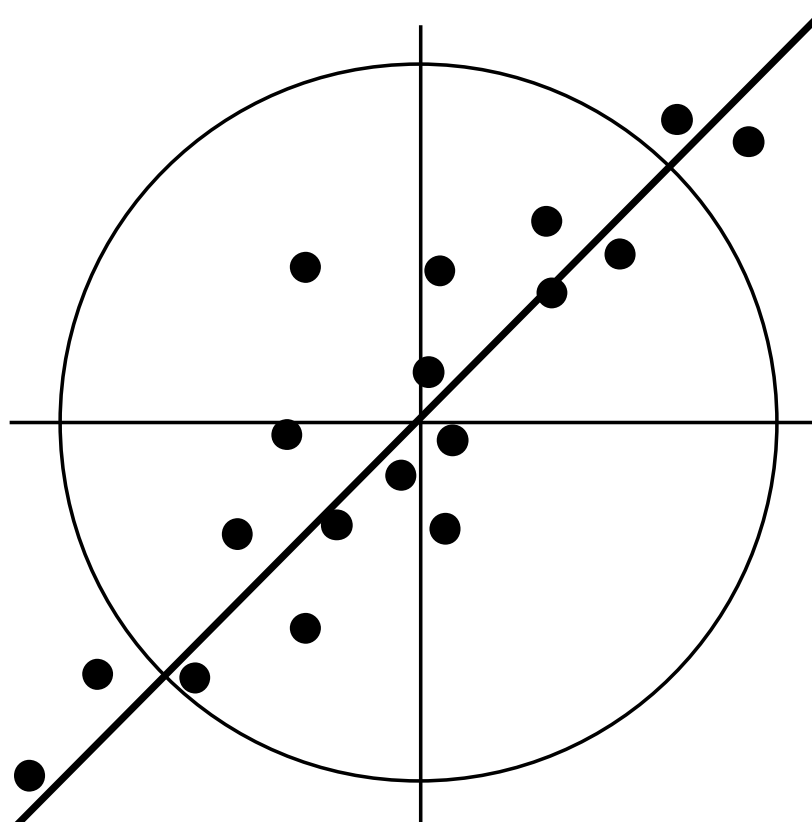


Sammenlignende laboratorieprøving
(SLP) – Industriavløpsvann
SLP 1451

SLP 1451



Hovedkontor

Gaustadalléen 21
0349 Oslo
Telefon (47) 22 18 51 00
Telefax (47) 22 18 52 00
Internett: www.niva.no

NIVA Region Sør

Jon Lilletuns vei 3
4879 Grimstad
Telefon (47) 22 18 51 00
Telefax (47) 37 04 45 13

NIVA Region Innlandet

Sandvikaveien 59
2312 Ottestad
Telefon (47) 22 18 51 00
Telefax (47) 62 57 66 53

NIVA Region Vest

Thormøhlensgate 53 D
5006 Bergen
Telefon (47) 22 18 51 00
Telefax (47) 55 31 22 14

| | | |
|--|---------------------------------------|-------------------------|
| Tittel Sammenlignende laboratorieprøving (SLP) – Industriavløpsvann SLP 1451 | Løpenr. (for bestilling) 6769-2015 | Dato 22. januar 2015 |
| | Prosjektnr. Undemr. 14184 | Sider Pris 139 |
| Forfatter(e) Ivar Dahl | Fagområde Analytisk kjemi | Distribusjon Fri |
| | Geografisk område | Trykket NIVA |

| | |
|--------------------------|-------------------|
| Oppdragsgiver(e) NIVA | Oppdragsreferanse |
|--------------------------|-------------------|

Sammenheng

Ved en sammenlignende laboratorieprøving (SLP) arrangert i oktober - november 2014 deltok 69 laboratorier i bestemmelse av pH, suspendert stoff (tørrestoff og gløderest), sum organisk stoff (biokjemisk oksygenforbruk, kjemisk oksygenforbruk, totalt organisk karbon), totalfosfor, totalnitrogen og tolv tungmetaller i syntetiske vannprøver. Ved denne SLPen, som har sitt utgangspunkt i Miljødirektoratets og fylkesmennenes kontroll med industriutslipp, er 79 % av resultatene ansett som akseptable. Dette er marginalt lavere enn det kvalitetsnivået som disse SLPene normalt har ligget på de seneste år. Generelt viste kvaliteten av metallbestemmelsene en viss tilbakegang i forhold til den siste SLPen. For totalnitrogen var det en liten fremgang i kvalitet i forhold til de siste årene, men må fortsatt betegnes som lite tilfredsstillende. Forøvrig viste de andre analyseparametrene en kvalitet omtrent på samme nivå som hva som er vanlig ved disse SLPene.

| | |
|-----------------------|------------------------------------|
| Fire norske emneord | Fire engelske emneord |
| 1. Industriavløpsvann | 1. Industrial waste water |
| 2. Ringtest | 2. Interlaboratory test comparison |
| 3. Prestasjonsprøving | 3. Proficiency testing |
| 4. Utslippskontroll | 4. Effluent control |



Ivar Dahl
Prosjektleder



Line Roaas
Laboratoriesjef



Thorjörn Larssen
Forskningsdirektør

Sammenlignende laboratorieprøving (SLP)

Industriavløpsvann

SLP 1451

Forord

Som et ledd i kontrollen med industriutslipp har Miljødirektoratet eller fylkesmannens miljøvernavdeling pålagt en rekke bedrifter rapporteringsplikt. For utslipp til vann kan en slik egenrapportering blant annet inkludere resultater av utførte vannanalyser.

Miljødirektoratet og fylkesmennene forutsetter at bedriftene sørger for tilfredsstillende kvalitetssikring av analysene. For analyser foretatt i eget laboratorium kan dette skje ved at bedriftene deltar i sammenlignende laboratorieprøvinger (SLP) som dekker de aktuelle variabler. Analyser foretatt av et eksternt laboratorium skal også være kvalitetssikret, for eksempel ved at laboratoriet er akkreditert.

Etter avtale med Miljødirektoratet arrangerer Norsk institutt for vannforskning (NIVA) sammenlignende laboratorieprøving for bedrifter og laboratorier som foretar analyser av industrielt avløpsvann. Den første ble arrangert sommeren 1989 og er senere videreført med to prøvinger i året.

De sammenlignende laboratorieprøvingene er åpne for alle interesserte og finansieres i sin helhet av deltakerne gjennom en avgift. Avgiften er uavhengig av hvilke eller hvor mange analyser det enkelte laboratorium velger å utføre.

Oslo, 22. januar 2015

Ivar Dahl

Innhold

| | |
|---|-----------|
| Sammendrag | 5 |
| Summary | 6 |
| 1. Organisering | 7 |
| 2. Evaluering | 8 |
| 3. Resultater | 10 |
| 3.1 pH | 10 |
| 3.2 Suspendert tørrstoff og gløderest | 10 |
| 3.3 Kjemisk oksygenforbruk, COD _{Cr} | 10 |
| 3.4 Biokjemisk oksygenforbruk, BOD ₅ og BOD ₇ | 11 |
| 3.5 Totalt organisk karbon | 11 |
| 3.6 Totalfosfor | 11 |
| 3.7 Totalnitrogen | 12 |
| 3.8 Metaller | 12 |
| 3.8.1 Aluminium | 13 |
| 3.8.2 Bly | 13 |
| 3.8.3 Jern | 13 |
| 3.8.4 Kadmium | 13 |
| 3.8.5 Kobolt | 13 |
| 3.8.6 Kobber | 14 |
| 3.8.7 Krom | 14 |
| 3.8.8 Mangan | 14 |
| 3.8.9 Nikkel | 14 |
| 3.8.10 Sink | 14 |
| 3.8.11 Antimon | 14 |
| 3.8.12 Arsen | 15 |
| 4. Litteratur | 64 |
| Vedlegg A. Youdens metode | 66 |
| Vedlegg B. Gjennomføring | 67 |
| Vedlegg C. Usikkerhet i sann verdi | 74 |
| Vedlegg D. Homogenitet og stabilitet | 77 |
| Vedlegg E. Datamateriale | 78 |

Sammendrag

Som et ledd i kontrollen med industriutslipp har Miljødirektoratet og fylkesmennenes miljøvernmyndigheter pålagt en rekke bedrifter rapporteringsplikt. Det forutsettes at bedriftene sørger for tilfredsstillende kvalitetssikring av utførte vannanalyser. Dette kan for eksempel skje gjennom deltakelse i sammenlignende laboratorieprøving (SLP). Etter avtale med Miljødirektoratet arrangerer Norsk institutt for vannforskning (NIVA) slike SLP'er to ganger i året. Disse er åpne for alle interesserte og finansieres i sin helhet av deltakerne.

SLP'ene omfatter de vanligste analysevariabler i Miljødirektoratets og fylkesmennenes kontrollprogram for bedrifter med utslipp til vann: pH, suspendert stoff (tørrestoff og gløderest), biokjemisk oksygenforbruk, kjemisk oksygenforbruk, totalt organisk karbon, totalfosfor, totalnitrogen, samt metallene aluminium, bly, jern, kadmium, kobber, krom, mangan, nikkel og sink. Som en forsøksordning ble parameterlisten dessuten denne gang utvidet med tungmetallene antimon, arsen og kobolt. Deltakerne analyserer stabile, syntetiske vannprøver med kjente stoffmengder. Hvert prøvesett består av fire prøver, gruppert parvis i to konsentrasjonsnivåer.

Ved evaluering av resultatene settes "sann" verdi som hovedregel lik beregnet stoffmengde i prøven. For prøvepar i "høyt", respektive "lavt" konsentrasjonsnivå fastsettes akseptansegrensen i utgangspunktet til $\pm 10\%$ og $\pm 15\%$ av middelverdien for parets "sanne" verdier. I enkelte tilfeller blir grensen justert etter analysens vanskelighetsgrad. For pH settes alltid akseptansegrensen til $\pm 0,2$ pH-enheter. De valgte akseptansegrensene for denne SLP'en fremgår av tabell 1.

For hver analysevariabel og hvert prøvepar blir resultatene fremstilt i et Youdendiagram. Her er verdiene til det enkelte laboratorium representert med et punkt. Plasseringen av punktet i diagrammet gir et mål for analysefeilens art og størrelse. En sirkel med akseptansegrensen som radius er lagt inn i diagrammet. Resultatpar som faller innenfor sirkelen har totalfeil lavere enn grensen og regnes som akseptable.

SLP nr. 51 i rekken, betegnet 1451, ble arrangert i oktober – november 2014 med 70 påmeldte laboratorier, men ett av laboratoriene leverte ikke resultater. Påmelding og rapportering av resultatene ble foretatt via Internett. En sammenstilling av antatte stoffkonsentrasjoner i prøvene ("sanne" verdier) ble distribuert 12. desember 2014 slik at laboratorier med avvikende resultater raskt kunne sette i gang feilsøking.

Totalt er 79 % av resultatene ved SLP 1451 bedømt som akseptable. Denne andelen er noe lavere enn for de foregående årene, og faktisk den laveste over de ti siste SLP'ene. Nivået har dog holdt seg temmelig stabilt over mange år, og det er ingen store forskjeller fra år til år. Likevel varierer kvaliteten for mange av de enkelte prøvingsparametere en god del fra gang til gang. Suspendert stoffs gløderest og kjemisk oksygenforbruk viste denne gangen en viss tilbakegang i kvalitet i forhold til de siste SLP'ene, mens biologisk oksygenforbruk bekreftet den fine oppgangen i kvalitet for denne parameteren over de siste årene. Også kvaliteten i bestemmelsen av totalnitrogen viste en viss fremgang, men den ligger fortsatt på et ganske lavt nivå. Forenklede tester for bestemmelse av totalfosfor og totalnitrogen har i en årrekke vist seg å være dårlig egnet til denne typen prøver, og det var også tilfelle denne gang. Samlet sett var kvaliteten av metallbestemmelsene en del dårligere enn ved den siste SLP'en, men likevel på nivå med de foregående. Riktignok var det denne gangen inkludert tre nye tungmetallbestemmelser som nevnt over, men kvaliteten av disse avvek ikke vesentlig fra de andre tungmetallene.

Gjennomføring av løpende kvalitetskontroll danner forutsetningen for å kunne evaluere egne metoder og rutiner. Standard referansematerialer (SRM) anbefales ved kontroll av resultatenes nøyaktighet, og prøver fra tidligere SLP'er kan i tillegg være til god nytte.

Summary

Title: Interlaboratory Comparison Exercise – Industry Effluents, Exercise 1451

Year: 2015

Author: Ivar Dahl

Source: Norwegian Institute for Water Research, ISBN No.: 978-82-577-6504-0

As part of the control with industrial effluents, the Norwegian Environment Agency and the Secretary of County Governor for the Environment have instructed a series of industrial companies to periodically report the composition of their effluents. The companies have to fulfil certain analytical quality requirements. This may be achieved by participating in interlaboratory comparison exercises (SLP). In accordance with an agreement between NIVA and the Norwegian Environment Agency, NIVA organises two exercises yearly. The samples distributed represent industrial effluent water.

The interlaboratory comparison exercises cover the most common analytical variables included in the Norwegian Environment Agency's control programme for industrial effluents; pH, suspended matter (dry substance and its residue on ignition), chemical oxygen demand, biochemical oxygen demand, total organic carbon, total phosphorus, total nitrogen, aluminium, lead, iron, cadmium, cobalt, copper, chromium, manganese, nickel, zinc, antimony and arsenic. All samples are synthetic and stable. Each set of samples includes four samples, grouped in two concentration levels.

The "true" values of the substance in the samples are most often set as the calculated values. The limits of acceptance are most often set to $\pm 10\%$ and $\pm 15\%$ for the "high" and "low" concentration levels respectively, while ± 0.2 pH units is always used as the limit of acceptance for the pH measurement (table 1).

The Youden method for statistical handling of the data is employed, and the results are presented graphically in Youden plots (figure 1-36). Each participant's pair of results is represented as a point in the diagrams. Each laboratory's location in the diagram gives information regarding the kind and magnitude of the error. A circle showing the limit of acceptance is given in the plots.

Exercise number 51, named 1451, was organised in October - November 2014 with 70 participants of whom 69 reported results. The "true" values were distributed to all participants on December 12th 2014, to allow laboratories with deviating values the opportunity to start their troubleshooting as soon as possible.

The majority of the analyses were conducted following the Norwegian Standard (NS) or other documented methods (table B1). For the determination of total phosphorus and total nitrogen, some laboratories employed simplified methods. Employing more sophisticated methods would probably, especially for phosphorus, increase the quality of the analyses.

79 % of the results in exercise 1451 were acceptable, which is somewhat lower than the previous exercises (table 1). The practice of continuous quality assurance [Hovind 2006 et. al] is a prerequisite to be able to evaluate methods and routines. Standard reference materials (SRMs) are recommended for controlling the results and methods, but in lack of SRMs, samples from previous exercises may be used.

1. Organisering

De sammenlignende laboratorieprøvingene (SLPene) blir organisert etter en metode hvor deltakerne analyserer vannprøver som hører sammen parvis. Resultater for hver analysevariabel og hvert prøvepar avsettes i et Youdendiagram [Youden og Steiner 1975]. Her er verdiene til det enkelte laboratorium representert med et punkt, som merkes med laboratoriets identitetsnummer. Punktets plassering i diagrammet gir et direkte mål for analysefeilens art og størrelse. Metoden er beskrevet i *Vedlegg A*.

SLPene omfatter de vanligste analysevariabler i Miljødirektoratets kontrollprogram for bedrifter med utslipp til vann: pH, suspendert stoff (tørrstoff, gløderest), sum organisk materiale (biokjemisk oksygenforbruk, kjemisk oksygenforbruk, totalt organisk karbon), totalfosfor og totalnitrogen, samt metallene aluminium, bly, jern, kadmium, kobber, kobolt, krom, mangan, nikkel, sink, antimon og arsen. Det var første gang at kobolt, antimon og arsen var inkludert i denne SLPen.

Av praktiske grunner er SLPene basert på analyse av syntetiske vannprøver. Hver analysevariabel inngår i et sett med fire prøver, gruppert parvis etter konsentrasjon ("høyt" og "lavt" nivå).

SLP nr. 51 i rekken, betegnet 1451 ble arrangert i oktober - november 2014 med 70 påmeldte deltakere. Ett av de påmeldte laboratoriene leverte ikke resultater. En sammenstilling av antatte stoffkonsentrasjoner i prøvene ("sanne" verdier) ble distribuert 12. desember 2014, slik at laboratorier med avvikende resultater kunne sette i gang feilsøking.

Den praktiske gjennomføring av denne SLPen er nærmere omtalt i *Vedlegg B*, som dessuten inneholder en alfabetisk liste over deltakerne.

Deltakernes resultater og statistiske data er samlet i *Vedlegg E*. Deltakerne er anonymisert ved at de bare kan identifiseres ved et nummer som er kjent kun for det enkelte laboratorium og arrangøren for SLPen.

2. Evaluering

Før en analyse settes i gang er det vesentlig å ha klart for seg hva resultatene skal brukes til. Dette danner grunnlaget for å stille nødvendige krav til nøyaktighet og presisjon ved analysen. Bedømmelse av resultater kan foretas på basis av absolutte nøyaktighetskrav eller ved å anvende statistiske kriterier, oftest relatert til standardavviket ved analysen.

Et av formålene med disse SLPene er å sikre kvaliteten av analysedata som inngår i industribedriftens egenrapportering til Miljødirektoratet eller fylkesmannen. Ettersom denne SLPen bygger på analyse av stabile, syntetiske vannprøver med kjente stoffmengder, er det funnet formålstjenlig å sette faste krav til deltakernes resultater. Kravene vil variere med analysevariabel, konsentrasjon og prøvenes sammensetning forøvrig.

Ved evaluering av resultatene settes "sann" verdi som hovedregel lik beregnet stoffmengde i prøven. For pH velges alltid medianverdien av laboratorienes resultater som "sann" verdi. Beregnede konsentrasjoner, NIVAs kontrollresultater og deltakernes medianverdier ved SLP 1450 er sammenstilt i tabell B4.

Middelverdien av prøveparets to sanne verdier danner basis for å fastlegge grense for akseptable resultater. For prøvepar i "høyt", respektive "lavt" konsentrasjonsnivå settes akseptansegrensen i utgangspunktet til $\pm 10\%$ og $\pm 15\%$ av sann verdi. I tilfeller hvor konsentrasjonene er lave i forhold til metodens presisjon eller analysen har høy vanskelighetsgrad blir grensen oppjustert. Ved denne SLPen gjelder det gløderest av suspendert stoff, biokjemisk oksygenforbruk og totalnitrogen. For totalt organisk karbon og totalfosfor er $\pm 10\%$ valgt som grense uavhengig av konsentrasjon, mens det for totalnitrogen er valgt $\pm 15\%$. Grenseverdi for pH settes alltid til $\pm 0,2$ pH enheter. Akseptansegrensene er oppført i tabell 1.

I figur 1-42 er det avsatt en sirkel med akseptansegrensen som radius. Resultatpar som faller innenfor sirkelen har totalfeil under grensen (*Vedlegg A*) og regnes som akseptable. Antall resultatpar totalt og andelen akseptable par er gjengitt i tabell 1. Denne tabellen viser også prosentvis akseptable resultater ved SLP 1450 sammenlignet med tilsvarende tall for de tre foregående SLPene. Beregnet usikkerhet i "sann" verdi er behandlet i *Vedlegg C*. Dette er basert på ISO/IEC Guide 98-3:2008 Uncertainty of measurement - Part3: Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM:1995). For parametere hvor det er valgt deltakernes medianverdi som "sann" verdi er beregningen gjort etter ISO 13528:2005 Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons (pkt. 5.6 og Annex C.1 uten iterasjoner). I denne SLP-en gjelder dette parameterne pH og biokjemisk oksygenforbruk.

Totalt er 79 % av resultatene ved SLP 1451 bedømt som akseptable. Dette er noe dårligere enn ved de foregående SLPene (tabell 1). Gjennomføring av løpende kvalitetskontroll [Hovind 2006] danner forutsetningen for å kunne evaluere egne metoder og rutiner. Bruk av sertifisert referansemateriale anbefales ved kontroll av resultatenes nøyaktighet, men prøver fra tidligere SLP-er kan også være et godt alternativ.

Tabell 1. Akseptansgrenser og evaluering

| Analysevariabel og enhet | Prøvepar | Sann verdi | | Akseptansgrense, % | Antall resultatpar | | % akseptable res. ved ringtest | | | |
|--|----------|------------|---------|--------------------|--------------------|------------|--------------------------------|------|------|------|
| | | Prøve 1 | Prøve 2 | | lalt | Akseptable | 1451 | 1450 | 1349 | 1348 |
| pH | AB | 4,92 | 4,97 | 0,2 pH | 61 | 56 | | | | |
| | CD | 8,16 | 8,11 | 0,2 pH | 61 | 55 | 91 | 98 | 97 | 98 |
| Susp. stoff, tørrstoff, mg/l | AB | 128 | 133 | 15 | 43 | 35 | | | | |
| | CD | 489 | 499 | 10 | 43 | 32 | 78 | 81 | 76 | 84 |
| Susp. stoff, gløderest, mg/l | AB | 56 | 58 | 20 | 22 | 12 | | | | |
| | CD | 214 | 218 | 15 | 22 | 13 | 57 | 70 | 74 | 68 |
| Kjem. oks.forbr., COD _{Cr} , mg/l O | EF | 214 | 225 | 15 | 29 | 19 | | | | |
| | GH | 1100 | 1148 | 10 | 30 | 23 | 71 | 79 | 90 | 88 |
| Biokj. oks.forbr. 5 d., mg/l O | EF | 149 | 156 | 20 | 10 | 10 | | | | |
| | GH | 764 | 797 | 15 | 10 | 7 | 85 | 94 | 82 | 74 |
| Biokj. oks.forbr. 7 d., mg/l O | EF | 157 | 165 | 20 | 5 | 5 | | | | |
| | GH | 804 | 839 | 15 | 5 | 4 | 90 | 83 | 100 | 63 |
| Totalt organisk karbon, mg/l C | EF | 85,6 | 89,8 | 10 | 17 | 15 | | | | |
| | GH | 439 | 458 | 10 | 17 | 14 | 85 | 88 | 76 | 88 |
| Totalfosfor, mg/l P | EF | 1,41 | 1,47 | 10 | 29 | 21 | | | | |
| | GH | 7,87 | 8,45 | 10 | 29 | 21 | 72 | 79 | 78 | 83 |
| Totalnitrogen, mg/l N | EF | 3,19 | 3,32 | 15 | 20 | 12 | | | | |
| | GH | 17,8 | 19,1 | 15 | 20 | 15 | 68 | 60 | 64 | 61 |
| Aluminium, mg/l Al | IJ | 0,196 | 0,210 | 15 | 18 | 12 | | | | |
| | KL | 0,728 | 0,714 | 10 | 18 | 12 | 67 | 72 | 74 | 57 |
| Bly, mg/l Pb | IJ | 0,270 | 0,252 | 10 | 21 | 15 | | | | |
| | KL | 0,066 | 0,072 | 15 | 21 | 16 | 74 | 81 | 75 | 67 |
| Jern, mg/l Fe | IJ | 1,48 | 1,42 | 10 | 27 | 24 | | | | |
| | KL | 0,170 | 0,176 | 15 | 27 | 21 | 83 | 89 | 86 | 88 |
| Kadmium, mg/l Cd | IJ | 0,108 | 0,101 | 10 | 22 | 17 | | | | |
| | KL | 0,026 | 0,029 | 15 | 22 | 15 | 73 | 79 | 65 | 73 |
| Kobolt, mg/l Co | IJ | 0,098 | 0,084 | 15 | 12 | 8 | | | | |
| | KL | 0,385 | 0,357 | 10 | 12 | 11 | 79 | - | - | - |
| Kobber, mg/l Cu | IJ | 0,810 | 0,756 | 10 | 24 | 19 | | | | |
| | KL | 0,198 | 0,216 | 15 | 24 | 20 | 81 | 91 | 89 | 75 |
| Krom, mg/l Cr | IJ | 0,444 | 0,426 | 10 | 21 | 15 | | | | |
| | KL | 0,051 | 0,053 | 15 | 21 | 16 | 74 | 86 | 85 | 83 |
| Mangan, mg/l Mn | IJ | 0,252 | 0,270 | 15 | 25 | 21 | | | | |
| | KL | 0,936 | 0,918 | 10 | 25 | 24 | 90 | 96 | 90 | 86 |
| Nikkel, mg/l Ni | IJ | 0,474 | 0,454 | 10 | 22 | 20 | | | | |
| | KL | 0,054 | 0,056 | 15 | 22 | 18 | 86 | 86 | 79 | 83 |
| Sink, mg/l Zn | IJ | 0,126 | 0,135 | 15 | 24 | 20 | | | | |
| | KL | 0,468 | 0,459 | 10 | 24 | 23 | 90 | 84 | 85 | 79 |
| Antimon, mg/l Sb | IJ | 0,084 | 0,072 | 15 | 9 | 6 | | | | |
| | KL | 0,330 | 0,306 | 10 | 9 | 8 | 78 | - | - | - |
| Arsen, mg/l As | IJ | 0,112 | 0,096 | 15 | 14 | 12 | | | | |
| | KL | 0,440 | 0,408 | 10 | 14 | 12 | 86 | - | - | - |
| Totalt | | | | | 951 | 754 | 79 | 84 | 82 | 81 |

3. Resultater

Samtlige analyseresultater ved SLP 1451 er fremstilt grafisk i figurene 1-42. Det enkelte laboratorium representeres her med et punkt merket med tilhørende identitetsnummer. Dersom avviket overskrider det dobbelte av feilgrensen, vil punktet ofte ikke komme med i diagrammet.

Tabell 1 viser antall resultater samt andelen akseptable resultater for de enkelte prøvingsparametre. Tabellen viser også tilsvarende andel for de tre foregående SLPene. Et statistisk sammendrag av resultatene fra denne SLPen, sortert på analysevariable og prøvepar, finnes i tabell 2. Gjennom en oppsplitting av materialet fremkommer også resultatene for hver metode.

Tabell B1 inneholder en oversikt over de metodene som ble brukt ved denne SLPen. Tabell B2 gir en oversikt over de kjemikaliene som er benyttet i tillaging av prøvene, mens de oppgitte maksimal-konsentrasjonene er gitt i tabell B3. I tabell B4 er NIVAs kontrollresultater gjengitt. Deltakernes resultater etter stigende identitetsnummer er listet i tabell E1, mens statistisk materiale for hver enkelt variabel er oppført i tabell E2.

Enkelte deltakere har oppgitt mangelfull informasjon omkring de metodene de har brukt. I de tilfelle hvor det ikke har lyktes å komme i kontakt med deltakerne for å få opplysninger om hvilke metoder som er brukt, har data fra tidligere SLPer blitt lagt til grunn når metode er lagt inn i databasen.

3.1 pH

Det var 61 av totalt 69 deltakere som rapporterte resultater for pH. Av disse var det 51 laboratorier som opplyste at de hadde benyttet NS 4720.

Andelen akseptable resultater for denne bestemmelsen er normalt meget høy. Dette gjaldt også denne gang med 91 % innenfor akseptansegrensen på 0,2 pH-enheter, men dette var likevel noe lavere enn ved de foregående. De små feilene er hovedsakelig av systematisk karakter. Se figur 1 - 2.

3.2 Suspendert tørrstoff og gløderest

Det var totalt 43 laboratorier som bestemte suspendert tørrstoff. Klart mest brukte metode var NS 4733 som var benyttet av 36 laboratorier, mens 6 laboratorier oppgav at de hadde benyttet NS-EN 872. Andelen akseptable resultater for denne parameteren var 78 %. Dette er noe lavere enn det gjennomsnittlige nivået over de siste 10 år. Resultatene er preget av både systematiske og tilfeldige feil. Se figur 3 – 4.

Videre var det denne gang 22 laboratorier som leverte resultater for suspendert stoffs gløderest, og samtlige oppga at de hadde benyttet NS 4733. Andelen akseptable resultater totalt var kun 57 %. Kvaliteten på denne bestemmelsen varierer ofte mye fra gang til gang, men var denne klart i det nedre nivået. Resultatene er preget av både systematiske og tilfeldige feil. Se figur 5 – 6.

3.3 Kjemisk oksygenforbruk, COD_{Cr}

Det var 30 deltakere som bestemte kjemisk oksygenforbruk, COD_{Cr}, men ett laboratorium oppga kun resultater for det høyeste prøveparet (GH). Kjemisk oksygenforbruk, COD_{Cr}, bestemmes ved oksidasjon med dikromat. Fremgangsmåten er empirisk og oksidasjonsbetingelsene er nøye fastlagt i standardene. Det var 20 deltakere som hadde benyttet forenklede "rørmetoder", hvor oksidasjonen av

prøvene skjer i ampuller som er tilsatt reagenser på forhånd. Det var 19 av disse som benyttet fotometri i sluttbestemmelsen, mens ett hadde benyttet titrimetri. Videre var det 8 laboratorier som hadde benyttet NS-ISO 6060, ett som oppga at de hadde benyttet NS 4748, mens de to siste laboratoriene oppgav at de hadde benyttet en annen metode.

For det laveste prøveparet (EF) var det relativt stor forskjell mellom deltakernes median- og gjennomsnittverdi sammenliknet med den beregnede "sanne verdi". Student's T-test viser likevel at denne ikke er signifikant (95 % konfidensnivå). Da dessuten de beregnede verdiene stemmer godt overens med NIVAs egne analyser ble det bestemt å beholde den beregnede verdi som "sann verdi". Andelen akseptable resultater ved denne SLPen var kun 71 %, og dette var det laveste på veldig mange år. Den høyeste andel akseptable resultater hadde de som benyttet enkle rørmeter med 78 %, mens deltakerne som benyttet NS-ISO 6060 hadde en tilsvarende andel på 60 %. Resultatene er preget av både systematiske og tilfeldige feil for begge prøvepar. Resultatene er gjengitt i figur 7 - 8.

3.4 Biokjemisk oksygenforbruk, BOD₅ og BOD₇

Det var totalt kun 10 laboratorier som rapporterte resultater for biokjemisk oksygenforbruk (BOD). Halvparten av disse bestemte både biokjemisk oksygenforbruk 5 dager (BOD₅) og biokjemisk oksygenforbruk 7 dager (BOD₇), mens den andre halvparten kun bestemte BOD₅. Halvparten av laboratoriene benyttet NS-EN 1899-1 med elektrode til sluttbestemmelsen. Av de resterende fem laboratoriene benyttet tre den manometriske metoden NS 4758 mens de to siste hadde benyttet NS4 4749 med Winkler titrering til sluttbestemmelsen.

Andelen akseptable resultater var 85 og 90 % for hhv. BOD₅ og BOD₇. Kvaliteten av bestemmelsene varierer generelt mye mellom de forskjellige SLPene, og var denne gangen i likhet med de to foregående SLPene klart bedre enn gjennomsnittet for begge parameterne og spesielt for BOD₇. Andelen akseptable resultater var høyest blant de som hadde benyttet NS 4749 hvor samtlige verdier var akseptable, men som nevnt ble den kun benyttet av to laboratorier. Tilsvarende andel for den manometriske metoden var 88 %, mens den for NS-EN 1899-1 var 81 %.

Resultatene er preget av både systematiske og tilfeldige feil for begge parameterne og begge prøvesettene. Se figur 9 -10 (BOD₅) og 11-12 (BOD₇).

3.5 Totalt organisk karbon

Det var 17 laboratorier som rapporterte totalt organisk karbon (TOC). Det har vært en gjennomgående trend over mange år at stadig færre laboratorier benytter instrumenter basert på peroksidisulfat/UC-oksidasjon for denne type prøver, og samtlige laboratorier hadde benyttet instrumentell analyse basert katalytisk forbrenning ved denne SLPen.

Deltakerne leverte totalt 85 % akseptable resultater. Dette er noe lavere enn ved den siste SLPen, men likevel noe høyere enn gjennomsnittet for denne parameteren. Feilene er hovedsakelig av systematisk art for begge prøvepar. Se figur 13 - 14.

3.6 Totalfosfor

Totalt 29 laboratorier utførte bestemmelse av totalfosfor. Det var 10 av deltakerne som oppluttet prøvene i svovelsurt miljø etter NS 4725. Av disse benyttet 7 laboratorier manuell sluttbestemmelse, mens tre benyttet autoanalyser. Videre var det både 9 laboratorier som hadde brukt NS-EN ISO 6878

og samme antall hadde benyttet enkle "rørmetoder" basert på fotometri. Det siste laboratoriet hadde benyttet den spektroskopiske teknikken ICP-AES.

Andelen akseptable resultater ved denne SLPen var 72 %. Dette er lavere enn ved siste SLP, men omtrent på gjennomsnittet for denne bestemmelsen over de seneste 15 år. Laboratoriene som hadde oppsluttet prøvene etter NS 4725 hadde 75 % godkjente resultater, mens laboratoriene som hadde benyttet NS-EN ISO 6878 hadde 71 % akseptable resultater. Laboratoriene som hadde benyttet enkle "rørmetoder" hadde en tilsvarende andel så lavt som 61 %. Laboratoriet som hadde benyttet ICP-AES hadde kun uakseptable resultater.

Datasettene viser hovedsakelig systematiske feil i bestemmelsene, men også et ikke ubetydelig innslag av tilfeldige feil i begge prøveparene. Se figur 15-16.

3.7 Totalnitrogen

Totalt 20 laboratorier utførte bestemmelse av totalnitrogen. I følge NS 4743 og NS-EN ISO 11905-1 skal bestemmelse av totalnitrogen skje ved at prøven oksideres med peroksoedisulfat i basisk oppløsning. Dette ble fulgt av 12 deltakere, og av disse igjen var det to som hadde benyttet den siste metoden. Av de andre 10 laboratoriene var det fem som utførte sluttbestemmelsen manuelt, tre som hadde benyttet autoanalysator og to som hadde benyttet FIA. Videre hadde fem laboratorier benyttet forenklede "rørmetoder", og de tre siste hadde benyttet forbrenningsmetoden NS-EN 12260.

Kvaliteten på denne prøvingsparameteren har generelt vært dårlig de siste årene, men viste denne gangen en viss forbedring med 68 % akseptable resultater som er omtrent på gjennomsnittet for denne parameteren. Det er likevel relativt stor variasjon i kvalitet mellom de forskjellige teknikkene. Av de som benyttet NS 4743 og utførte sluttbestemmelsen manuelt var det denne gang 70 % som hadde akseptable resultater, mens for de som benyttet autoanalysator og FIA var faktisk samtlige resultater akseptable. Tilsvarende tall for de som hadde benyttet enkle "rørmetoder" var så lavt som 50 %. Videre hadde laboratoriene som benyttet NS-EN ISO 11905-1 og NS-EN 12260 hhv. 75 % og 33 % akseptable resultater.

Feilene er hovedsakelig av systematisk natur for begge prøvesettene, men spesielt for det laveste prøveparet (EF) er det også et betydelig innslag av tilfeldige feil. Se figur 17-18.

3.8 Metaller

Som en prøveordning ble parameteromfanget for denne SLPen utvidet med tre metaller, nemlig antimon, arsen og kobolt. Induktivt koblet plasma atomemisjonspektroskopi (ICP-AES) var også ved denne SLPen den dominerende teknikk ved bestemmelser av metaller. Totalt kan 55 % av de rapporterte resultatene tilskrives denne teknikken. For første gang var den andre plasmateknikken, ICP-MS, nest mest benyttede teknikk med 21 % av de rapporterte resultater. Deretter fulgte atomabsorpsjonspektroskopi (AAS/flamme) med 20 %, De øvrige resultatene tilskrives enten forskjellige fotometriske/spektrofotometriske teknikker (3 %) eller grafittovn atomabsorpsjonspektroskopi (AAS/grafittovn) (2 %). Av deltakerne som benyttet ICP-AES var det to som oppgav at de fulgte gjeldende NS-EN ISO 11885. Gjeldende NS 4743 2. utg. ble brukt av alle som benyttet AAS/flamme som deteksjonsmetodikk bortsett fra ett laboratorium.

Totalt var det ved denne SLPen 81 % akseptable resultater for metallbestemmelsene. Dette er betydelig lavere enn ved den siste SLPen (86 %), men på nivå med de to foregående SLPene (81 % og 77 %). Andelen akseptable resultater var klart høyest for de som hadde benyttet plasmateknikkene ICP-MS og ICP-AES med hhv. 90 og 83 %. Tilsvarende andel AAS/flamme og AAS/grafittovn var

hhv. 69 og 60 %, men for den sistnevnte teknikk er datagrunnlaget tynt. De forskjellige fotometriske/spektrofotometriske teknikkene hadde for øvrig samlet en andel akseptable resultater med kun 50 %, men datagrunnlaget her er som nevnt også tynt. Resultatene er fremstilt i figurene 19-42.

3.8.1 Aluminium

Totalt 18 laboratorier leverte resultater for Al, hvorav 67 % var akseptable. Dette er noe i underkant av nivået denne bestemmelsen pleier å ligge på. Det er for øvrig, som så ofte før, en del lavere enn for de andre metallbestemmelsene. Den desidert mest benyttede teknikken var ICP-AES med 12 deltakere, hvorav 71 % av de rapporterte resultatene var akseptable. Deretter fulgte ICP-MS og AAS/flamme med hhv. tre og to deltakere. Andelen akseptable resultater var for disse hhv. 83 og 25 %. Det siste laboratoriet hadde benyttet en enkel fotometrisk metode og hadde 50 % akseptable resultater. Det er hovedsakelig systematiske feil som dominerer, men dog med et ikke ubetydelig innslag av også tilfeldige feil i det laveste prøveparet (IJ).

3.8.2 Bly

Totalt 21 laboratorier leverte resultater for Pb, hvorav 74 % var akseptable. Dette er en god del lavere enn ved den foregående SLPen og også noe lavere enn gjennomsnittet for denne parameteren. Det var 11 laboratorier som hadde benyttet ICP-AES, hvorav 77 % av resultatene var akseptable. Fem deltakere hadde benyttet ICP-MS som teknikk og disse hadde 80 % akseptable resultater. Videre hadde fire deltakere benyttet AAS/flamme og den siste deltakeren hadde anvendt AAS/grafittovn. Andelen akseptable resultater var her hhv. 50 og 100 %. Datamaterialet er hovedsakelig dominert av systematiske feil i det høyeste prøveparet (IJ), mens med i det laveste er et uvanlig høyt innslag av tilfeldige feil.

3.8.3 Jern

Totalt 27 laboratorier leverte resultater for Fe, hvorav 83 % var akseptable. Selv om dette er en relativt høy andel er det likevel noe lavere enn for de foregående SLPene. Det var 15 laboratorier som hadde benyttet ICP-AES, mens 7 laboratorier hadde benyttet AAS/flamme. Andelen akseptable resultater for disse to teknikkene var hhv. 93 og 71 %. Videre hadde tre laboratorier benyttet ICP-MS og disse hadde 83 % akseptable resultater. De to siste laboratoriene hadde benyttet enkel fotometri, og 50 % av resultatene var akseptable. Feilene er i all hovedsak av systematisk art for begge prøveparene, dog med et ikke ubetydelig innslag av tilfeldige feil i det laveste prøveparet (KL).

3.8.4 Kadmium

Totalt 22 laboratorier leverte resultater for Cd, hvorav 73 % av resultatene var akseptable. Kvaliteten på denne bestemmelsen har, bortsett fra for den foregående, vist en synkende tendens over de siste SLPene. Denne SLPen føyer seg inn i dette mønsteret. Det var 12 laboratorier som hadde benyttet ICP-AES til bestemmelsen, hvorav 67 % av resultatene var akseptable. Videre var ICP-MS benyttet av fem deltakere og andelen akseptable var her hele 90 %. Samme antall laboratorier hadde benyttet AAS/flamme og her var andelen akseptable resultater 70 %. Feilene er hovedsakelig av systematisk art, men også med et ikke ubetydelig innslag av tilfeldige feil i begge prøveparene.

3.8.5 Kobolt

Denne parameteren var for første gang inkludert i SLPen som en forsøksordning. Totalt 12 laboratorier leverte resultater, hvorav 79 % var akseptable. Mest benyttede teknikk var ICP-AES med 7 deltakere og disse hadde 86 % akseptable resultater. Nest mest benyttet teknikk var ICP-MS med fire deltakere, hvorav 88 % av resultatene var akseptable. Det siste laboratoriet hadde benyttet AAS/flamme, men hadde kun uakseptable resultater.

3.8.6 Kobber

Totalt 24 laboratorier leverte resultater for Cu, hvorav 81 % var akseptable. Kvaliteten for denne bestemmelsen pleier å være bra, men var denne gang litt i underkant av det gjennomsnittlige nivået. Det var 11 laboratorier som hadde benyttet ICP-AES, hvorav 86 % av resultatene var akseptable. Nest mest benyttede teknikker var ICP-MS med fem deltakere, og her var andelen akseptable resultater 90 %. Deretter fulgte AAS-teknikkene AAS/flamme og AAS/grafittovn hhv. fire og tre deltakere. Samtlige resultater for AAS/flamme var akseptable, mens det derimot for AAS/grafittovn kun var 33 % akseptable resultater. Det siste laboratoriet hadde en enkel fotometrisk teknikk og halvparten av resultatene var akseptable. Det er i hovedsak systematiske feil som preger resultatene.

3.8.7 Krom

Totalt 21 laboratorier leverte resultater for Cr, hvorav 74 % var akseptable. Kvaliteten på bestemmelsen pleier å variere en del, og var denne gang i det lave området. Som vanlig var det stor forskjell i kvalitet mellom plasmateknikkene og atomabsorpsjonsspektrofotometri. Mest benyttede teknikk var ICP-AES med 13 deltakere, og andel akseptable resultater var 88 %. Deretter fulgte ICP-MS og AAS/flamme, hver med fire deltakere. Andelen akseptable resultater var hhv. 88 og kun 13 %. Feilene er hovedsakelig systematiske, men i det høyeste prøveparet (IJ) er det også et ikke ubetydelig innslag av tilfeldige feil.

3.8.8 Mangan

Totalt 25 laboratorier leverte resultater for Mn, hvorav hele 90 % var akseptable. Denne bestemmelsen ligger normalt på et meget bra nivå, og denne SLPen var intet unntak. Mest benyttede teknikk var ICP-AES med 12 deltakerne, hvorav 92 % av resultatene var akseptable. Deretter fulgte AAS/flamme med 7 deltakere, og her var andelen akseptable 93 %. Videre hadde fire laboratorier benyttet ICP-MS, og her var samtlige resultater akseptable. De to siste laboratoriene oppga at de hadde benyttet enkel fotometri, men her var bare halvparten av resultatene akseptable. Feilene er i all hovedsak av systematisk art, men det er også noen tilfeller av tilfeldige feil i det laveste prøveparet (IJ).

3.8.9 Nikkel

Totalt 22 laboratorier leverte resultater for Ni, hvorav 86 % var akseptable. Dette er samme andel akseptable resultater som ved den foregående SLPen, og noe høyere enn gjennomsnittet for denne bestemmelsen over de siste 10 år. Klart mest benyttede teknikk var ICP-AES med 13 deltakere, og disse hadde en andel akseptable resultater på 88 %. Deretter fulgte teknikkene AAS/flamme og ICP-MS som ble benyttet av hhv. fem og fire deltakere. Andelen akseptable resultater var her 70 % for AAS/flamme og 100 % for ICP-MS. Feilene er i hovedsak preget av systematiske feil for begge prøveparene..

3.8.10 Sink

Totalt 24 laboratorier leverte resultater for Zn, hvorav hele 90 % var akseptable. Dette er det beste resultat på svært mange år og atskillig over gjennomsnittet for parameteren. Det var 12 laboratorier som benyttet ICP-AES, hvorav 88 % av resultatene var akseptable. Deretter fulgte AAS/flamme med 8 deltakere og andel akseptable resultater var også her 88 %. Videre fulgte ICP/MS med fire deltakere og her var samtlige resultater akseptable. Det er hovedsakelig systematiske feil som dominerer i tallmaterialet.

3.8.11 Antimon

Denne parameteren var for første gang inkludert i SLPen som en forsøksordning. Totalt 9 laboratorier rapporterte resultater, hvorav 78 % var akseptable. Det ble kun benyttet plasmateknikkene ICP-AES og ICP-MS med hhv. fem og fire deltakere. Andelen akseptable resultater var betydelig høyere for sistnevnte teknikk med 88 % mot 70 % for ICP-AES.

3.8.12 Arsen

Denne parameteren var for første gang inkludert i SLPen som en forsøksordning. Totalt 14 laboratorier rapporterte resultater, hvorav en såpass høy andel som 86 % var akseptable. Flest hadde benyttet ICP-AES med 8 deltakere. Andelen akseptable resultater blant disse var 81 %. Videre hadde fem deltakere benyttet ICP-MS og andelen akseptable resultater var en del høyere med 90 %. Det siste laboratoriet hadde benyttet AAS/grafittovn og hadde kun akseptable resultater.

Tabell 2. Statistisk sammendrag

| Analysevariable og metoder | Pr.- par | Sann verdi | | Antall lab. | | Median | | Middel/Std.avv. | | Middel/Std.avv. | | Rel. std.avv., % | | Relativ feil, % | |
|--|-------------|------------|-------|-------------|------|--------|-------|-----------------|---------|-----------------|-------|------------------|-------|-----------------|-------|
| | | Pr. 1 | Pr. 2 | Tot. | U | Pr. 1 | Pr. 2 | Prøve 1 | Prøve 2 | Pr. 1 | Pr. 2 | Pr. 1 | Pr. 2 | | |
| pH | AB | 4,92 | 4,97 | 61 | 1 | 4,92 | 4,97 | 4,92 | 0,07 | 4,96 | 0,06 | 1,4 | 1,3 | 0,0 | -0,2 |
| NS 4720, 2. utg. | | | | 51 | 1 | 4,92 | 4,96 | 4,91 | 0,07 | 4,96 | 0,06 | 1,4 | 1,3 | -0,1 | -0,3 |
| Annen metode | | | | 10 | 0 | 4,93 | 4,98 | 4,95 | 0,06 | 4,99 | 0,05 | 1,2 | 1,1 | 0,5 | 0,4 |
| pH | CD | 8,16 | 8,11 | 61 | 2 | 8,16 | 8,11 | 8,17 | 0,07 | 8,13 | 0,06 | 0,9 | 0,8 | 0,2 | 0,2 |
| NS 4720, 2. utg. | | | | 51 | 2 | 8,16 | 8,11 | 8,18 | 0,08 | 8,13 | 0,06 | 0,9 | 0,8 | 0,2 | 0,2 |
| Annen metode | | | | 10 | 0 | 8,16 | 8,12 | 8,17 | 0,05 | 8,13 | 0,05 | 0,6 | 0,6 | 0,1 | 0,2 |
| Susp. stoff, tørrstoff, mg/l | AB | 128 | 133 | 43 | 2 | 130 | 132 | 131 | 11 | 134 | 12 | 8,2 | 9,3 | 2,0 | 1,0 |
| NS 4733, 2. utg. | | | | 36 | 2 | 129 | 131 | 129 | 11 | 133 | 11 | 8,4 | 8,5 | 1,1 | -0,2 |
| NS-EN 872 | | | | 6 | 0 | 137 | 140 | 137 | 8 | 143 | 17 | 6,1 | 11,8 | 7,2 | 7,5 |
| Annen metode | | | | 1 | 0 | | | 131 | | 137 | | | | 2,3 | 3,0 |
| Susp. stoff, tørrstoff, mg/l | CD | 489 | 499 | 43 | 2 | 497 | 510 | 499 | 23 | 514 | 23 | 4,5 | 4,4 | 2,1 | 3,1 |
| NS 4733, 2. utg. | | | | 36 | 1 | 497 | 510 | 500 | 22 | 514 | 24 | 4,4 | 4,7 | 2,3 | 3,1 |
| NS-EN 872 | | | | 6 | 1 | 504 | 514 | 494 | 31 | 516 | 15 | 6,4 | 2,9 | 1,0 | 3,4 |
| Annen metode | | | | 1 | 0 | | | 496 | | 503 | | | | 1,4 | 0,8 |
| Susp. stoff, gl.rest, mg/l | AB | 56 | 58 | 22 | 7 | 59 | 58 | 61 | 9 | 61 | 9 | 15,0 | 14,3 | 9,0 | 5,3 |
| NS 4733, 2. utg. | | | | 22 | 7 | 59 | 58 | 61 | 9 | 61 | 9 | 15,0 | 14,3 | 9,0 | 5,3 |
| Susp. stoff, gl.rest, mg/l | CD | 214 | 218 | 22 | 5 | 223 | 228 | 229 | 26 | 233 | 34 | 11,5 | 14,5 | 7,2 | 7,0 |
| NS 4733, 2. utg. | | | | 22 | 5 | 223 | 228 | 229 | 26 | 233 | 34 | 11,5 | 14,5 | 7,2 | 7,0 |
| Kjem. oks.forbr., COD _{Cr} , mg/l O | EF | 214 | 225 | 29 | 1 | 225 | 241 | 227 | 18 | 240 | 19 | 7,7 | 7,7 | 6,0 | 6,7 |
| Rørmetode/fotometri | | | | 19 | 1 | 228 | 240 | 227 | 17 | 237 | 17 | 7,5 | 7,0 | 6,0 | 5,5 |
| NS-ISO 6060 | | | | 7 | 0 | 224 | 238 | 227 | 19 | 244 | 24 | 8,5 | 9,6 | 6,1 | 8,4 |
| Annen metode | | | | 2 | 0 | | | 232 | | 258 | | | | 8,2 | 14,4 |
| Rørmetode/titrimetri | 1 | 0 | | | 214 | | 227 | | | | 0,0 | 0,9 | | | |
| Kjem. oks.forbr., COD _{Cr} , mg/l O | GH | 1100 | 1148 | 30 | 2 | 1114 | 1151 | 1113 | 59 | 1158 | 71 | 5,3 | 6,1 | 1,1 | 0,8 |
| Rørmetode/fotometri | | | | 19 | 1 | 1112 | 1153 | 1103 | 48 | 1156 | 52 | 4,4 | 4,5 | 0,3 | 0,7 |
| NS-ISO 6060 | | | | 8 | 1 | 1150 | 1141 | 1141 | 89 | 1155 | 112 | 7,8 | 9,7 | 3,7 | 0,6 |
| Annen metode | | | | 2 | 0 | | | 1111 | | 1197 | | | | 1,0 | 4,3 |
| Rørmetode/titrimetri | 1 | 0 | | | 1095 | | 1134 | | | | -0,5 | -1,2 | | | |
| Biokj. oks.forbr. 5 d., mg/l O | EF | 149 | 156 | 10 | 0 | 154 | 165 | 153 | 7 | 161 | 9 | 4,6 | 5,8 | 2,9 | 3,2 |
| NS-EN 1899-1, elektrode | | | | 5 | 0 | 150 | 163 | 150 | 7 | 161 | 9 | 4,6 | 5,5 | 0,8 | 3,1 |
| NS 4758 | | | | 3 | 0 | 157 | 168 | 158 | 3 | 163 | 11 | 2,0 | 6,8 | 6,3 | 4,3 |
| NS 4749, Winkler | | | | 2 | 0 | | | 154 | | 159 | | | | 3,0 | 1,9 |
| Biokj. oks.forbr. 5 d., mg/l O | GH | 764 | 797 | 10 | 0 | 778 | 793 | 781 | 76 | 792 | 99 | 9,7 | 12,5 | 2,2 | -0,6 |
| NS-EN 1899-1, elektrode | | | | 5 | 0 | 783 | 792 | 783 | 110 | 817 | 117 | 14,0 | 14,3 | 2,5 | 2,5 |
| NS 4758 | | | | 3 | 0 | 772 | 794 | 775 | 7 | 746 | 101 | 0,9 | 13,6 | 1,5 | -6,4 |
| NS 4749, Winkler | | | | 2 | 0 | | | 783 | | 799 | | | | 2,4 | 0,3 |
| Biokj. oks.forbr. 7 d., mg/l O | EF | 157 | 165 | 5 | 0 | 174 | 172 | 173 | 10 | 172 | 13 | 5,6 | 7,6 | 9,9 | 4,4 |
| NS-EN 1899-1, elektrode | | | | 3 | 0 | 170 | 172 | 171 | 13 | 173 | 17 | 7,6 | 9,9 | 8,7 | 4,6 |
| NS 4749, Winkler | | | | 1 | 0 | | | 177 | | 179 | | | | 12,7 | 8,5 |
| NS 4758 | | | | 1 | 0 | | | 174 | | 164 | | | | 10,8 | -0,6 |
| Biokj. oks.forbr. 7 d., mg/l O | GH | 804 | 839 | 5 | 0 | 820 | 850 | 790 | 77 | 814 | 74 | 9,7 | 9,1 | -1,7 | -3,0 |
| NS-EN 1899-1, elektrode | | | | 3 | 0 | 799 | 850 | 759 | 89 | 810 | 74 | 11,7 | 9,1 | -5,6 | -3,5 |
| NS 4749, Winkler | | | | 1 | 0 | | | 852 | | 893 | | | | 6,0 | 6,4 |
| NS 4758 | | | | 1 | 0 | | | 824 | | 746 | | | | 2,5 | -11,1 |

Tabell 2. (forts.)

| Analysevariable og metoder | Pr.- par | Sann verdi | | Antall lab. | | Median | | Middel/Std.avv. | | Middel/Std.avv. | | Rel. std.avv., % | | Relativ feil, % | | | | |
|--------------------------------|-------------|------------|-------|-------------|------|--------|-------|-----------------|---------|-----------------|-------|------------------|-------|-----------------|------|------|------|------|
| | | Pr. 1 | Pr. 2 | Tot. | U | Pr. 1 | Pr. 2 | Prøve 1 | Prøve 2 | Pr. 1 | Pr. 2 | Pr. 1 | Pr. 2 | | | | | |
| Totalt organisk karbon, mg/l C | EF | 85,6 | 89,8 | 17 | 0 | 86,3 | 90,2 | 86,0 | 3,7 | 89,8 | 4,1 | 4,3 | 4,6 | 0,5 | 0,1 | | | |
| Shimadzu TOC-Vcsn | | | | 5 | 0 | 86,9 | 91,7 | 86,3 | 4,8 | 90,8 | 4,4 | 5,6 | 4,8 | 0,8 | 1,1 | | | |
| Multi N/C 2100 | | | | 3 | 0 | 84,9 | 88,8 | 85,5 | 2,5 | 88,5 | 2,0 | 2,9 | 2,3 | -0,1 | -1,5 | | | |
| Skalar Formacs | | | | 3 | 0 | 84,0 | 88,5 | 83,6 | 3,5 | 86,5 | 6,2 | 4,2 | 7,2 | -2,3 | -3,7 | | | |
| Dohrmann Apollo 9000 | | | | 2 | 0 | | | | | 89,8 | | | | | 4,8 | 4,2 | | |
| OI Analytical Aurora1030C | | | | 2 | 0 | | | | | 84,8 | | | | | -1,0 | -0,3 | | |
| Elementar highTOC | | | | 1 | 0 | | | | | 90,2 | | | | | 5,4 | 5,5 | | |
| Shimadzu 5000 | | | | 1 | 0 | | | | | 83,7 | | | | | -2,2 | -2,3 | | |
| Totalt organisk karbon, mg/l C | | | | GH | 439 | 458 | 17 | 0 | 438 | 460 | 437 | 28 | 458 | 26 | 6,4 | 5,6 | -0,4 | 0,1 |
| Shimadzu TOC-Vcsn | 5 | 0 | 445 | | | | 464 | 447 | 23 | 466 | 29 | 5,1 | 6,3 | 1,8 | 1,7 | | | |
| Multi N/C 2100 | 3 | 0 | 438 | | | | 456 | 421 | 39 | 449 | 24 | 9,3 | 5,3 | -4,1 | -2,0 | | | |
| Skalar Formacs | 3 | 0 | 433 | | | | 455 | 421 | 41 | 437 | 38 | 9,8 | 8,7 | -4,1 | -4,7 | | | |
| Dohrmann Apollo 9000 | 2 | 0 | | | | | | | | 451 | | | | | 2,6 | 3,8 | | |
| OI Analytical Aurora1030C | 2 | 0 | | | | | | | | 434 | | | | | -1,1 | 0,4 | | |
| Elementar highTOC | 1 | 0 | | | | | | | | 464 | | | | | 5,8 | 4,7 | | |
| Shimadzu 5000 | 1 | 0 | | | | | | | | 437 | | | | | -0,4 | -0,4 | | |
| Totalfosfor, mg/l P | EF | 1,41 | 1,47 | | | | 29 | 4 | 1,42 | 1,47 | 1,45 | 0,08 | 1,49 | 0,10 | 5,5 | 6,5 | 2,8 | 1,6 |
| Enkel fotometri | | | | 9 | 2 | 1,44 | 1,49 | 1,44 | 0,05 | 1,51 | 0,07 | 3,6 | 4,5 | 2,4 | 3,0 | | | |
| NS-EN ISO 6878 | | | | 9 | 1 | 1,42 | 1,46 | 1,44 | 0,05 | 1,46 | 0,05 | 3,7 | 3,1 | 2,1 | -0,7 | | | |
| NS 4725, 3. utg. | | | | 7 | 1 | 1,42 | 1,47 | 1,44 | 0,09 | 1,49 | 0,13 | 6,6 | 8,7 | 2,1 | 1,3 | | | |
| Autoanalysator | | | | 3 | 0 | 1,41 | 1,46 | 1,42 | 0,03 | 1,45 | 0,05 | 2,3 | 3,4 | 0,8 | -1,2 | | | |
| ICP/AES | | | | 1 | 0 | | | | | 1,70 | | | | | 20,6 | 21,1 | | |
| Totalfosfor, mg/l P | | | | GH | 7,87 | 8,45 | 29 | 3 | 7,79 | 8,35 | 7,75 | 0,67 | 8,28 | 0,55 | 8,7 | 6,6 | -1,5 | -2,0 |
| Enkel fotometri | | | | | | | 9 | 1 | 7,85 | 8,38 | 7,49 | 0,96 | 8,20 | 0,56 | 12,8 | 6,8 | -4,8 | -2,9 |
| NS-EN ISO 6878 | | | | | | | 9 | 1 | 7,77 | 8,35 | 7,76 | 0,16 | 8,27 | 0,25 | 2,0 | 3,1 | -1,4 | -2,1 |
| NS 4725, 3. utg. | 7 | 1 | 7,78 | | | | 8,22 | 7,71 | 0,22 | 8,17 | 0,44 | 2,9 | 5,4 | -2,0 | -3,3 | | | |
| Autoanalysator | 3 | 0 | 7,84 | | | | 8,41 | 7,85 | 0,15 | 8,16 | 0,58 | 1,9 | 7,1 | -0,3 | -3,4 | | | |
| ICP/AES | 1 | 0 | | | | | | | | 9,69 | | | | | 23,1 | 18,6 | | |
| Totalnitrogen, mg/l N | EF | 3,19 | 3,32 | 20 | 2 | 3,18 | 3,30 | 3,26 | 0,54 | 3,34 | 0,56 | 16,6 | 16,7 | 2,3 | 0,6 | | | |
| Enkel fotometri | | | | 5 | 0 | 3,28 | 3,50 | 3,53 | 0,59 | 3,59 | 0,50 | 16,8 | 14,0 | 10,6 | 8,0 | | | |
| NS 4743, 2. utg. | | | | 5 | 1 | 3,03 | 3,14 | 3,03 | 0,14 | 3,16 | 0,10 | 4,6 | 3,3 | -5,1 | -4,7 | | | |
| Autoanalysator | | | | 3 | 0 | 3,10 | 3,22 | 3,19 | 0,18 | 3,21 | 0,26 | 5,6 | 8,0 | 0,1 | -3,2 | | | |
| NS-EN 12260 | | | | 3 | 0 | 3,31 | 3,43 | 3,21 | 1,17 | 3,28 | 1,31 | 36,3 | 40,0 | 0,7 | -1,2 | | | |
| FIA | | | | 2 | 0 | | | | | 3,21 | | | | | 0,5 | -1,1 | | |
| NS-EN ISO 11905-1 | | | | 2 | 1 | | | | | 3,33 | | | | | 4,5 | 5,3 | | |
| Totalnitrogen, mg/l N | | | | GH | 17,8 | 19,1 | 20 | 2 | 18,3 | 19,2 | 18,4 | 1,6 | 19,1 | 0,8 | 8,4 | 4,0 | 3,3 | 0,1 |
| Enkel fotometri | | | | | | | 5 | 0 | 18,5 | 19,1 | 19,1 | 1,5 | 19,3 | 0,4 | 7,9 | 2,2 | 7,1 | 1,3 |
| NS 4743, 2. utg. | 5 | 0 | 19,0 | | | | 18,5 | 18,4 | 2,4 | 18,7 | 1,2 | 13,0 | 6,2 | 3,5 | -1,9 | | | |
| Autoanalysator | 3 | 0 | 17,8 | | | | 18,9 | 17,4 | 1,1 | 18,9 | 0,8 | 6,2 | 4,2 | -2,1 | -0,9 | | | |
| NS-EN 12260 | 3 | 2 | | | | | | | | 18,2 | | | | | 2,2 | 2,1 | | |
| FIA | 2 | 0 | | | | | | | | 18,2 | | | | | 2,1 | 0,4 | | |
| NS-EN ISO 11905-1 | 2 | 0 | | | | | | | | 18,3 | | | | | 3,0 | 2,3 | | |

Tabell 2. (forts.)

| Analysevariable og metoder | Pr.- par | Sann verdi | | Antall lab. | | Median | | Middel/Std.avv. | | Middel/Std.avv. | | Rel. std.avv., % | | Relativ feil, % | |
|-------------------------------|-------------|------------|-------|-------------|---|--------|-------|-----------------|---------|-----------------|-------|------------------|-------|-----------------|-------|
| | | Pr. 1 | Pr. 2 | Tot. | U | Pr. 1 | Pr. 2 | Prøve 1 | Prøve 2 | Pr. 1 | Pr. 2 | Pr. 1 | Pr. 2 | | |
| Aluminium, mg/l Al | IJ | 0,196 | 0,210 | 18 | 0 | 0,192 | 0,207 | 0,192 | 0,021 | 0,209 | 0,026 | 10,7 | 12,3 | -1,8 | -0,6 |
| ICP/AES | | | | 10 | 0 | 0,192 | 0,205 | 0,194 | 0,018 | 0,212 | 0,027 | 9,1 | 12,6 | -0,9 | 0,9 |
| ICP/MS | | | | 3 | 0 | 0,189 | 0,206 | 0,186 | 0,007 | 0,203 | 0,007 | 3,6 | 3,3 | -5,3 | -3,5 |
| AAS, NS 4773, 2. utg. | | | | 2 | 0 | | | 0,164 | | 0,174 | | | | -16,3 | -17,4 |
| NS-EN ISO 11885 | | | | 2 | 0 | | | 0,208 | | 0,222 | | | | 5,9 | 5,7 |
| Enkel fotometri | | | | 1 | 0 | | | 0,220 | | 0,240 | | | | 12,2 | 14,3 |
| Aluminium, mg/l Al | KL | 0,728 | 0,714 | 18 | 1 | 0,717 | 0,703 | 0,717 | 0,038 | 0,705 | 0,042 | 5,3 | 6,0 | -1,5 | -1,3 |
| ICP/AES | | | | 10 | 0 | 0,717 | 0,701 | 0,718 | 0,034 | 0,704 | 0,038 | 4,8 | 5,4 | -1,4 | -1,5 |
| ICP/MS | | | | 3 | 0 | 0,708 | 0,696 | 0,702 | 0,027 | 0,686 | 0,029 | 3,8 | 4,3 | -3,6 | -3,9 |
| AAS, NS 4773, 2. utg. | | | | 2 | 1 | | | 0,669 | | 0,649 | | | | -8,1 | -9,1 |
| NS-EN ISO 11885 | | | | 2 | 0 | | | 0,761 | | 0,749 | | | | 4,5 | 4,9 |
| Enkel fotometri | | | | 1 | 0 | | | 0,720 | | 0,740 | | | | -1,1 | 3,6 |
| Bly, mg/l Pb | IJ | 0,270 | 0,252 | 21 | 1 | 0,269 | 0,252 | 0,266 | 0,015 | 0,252 | 0,021 | 5,6 | 8,3 | -1,5 | 0,1 |
| ICP/AES | | | | 9 | 0 | 0,266 | 0,252 | 0,264 | 0,013 | 0,253 | 0,022 | 5,0 | 8,6 | -2,1 | 0,4 |
| ICP/MS | | | | 5 | 0 | 0,273 | 0,256 | 0,271 | 0,009 | 0,260 | 0,020 | 3,4 | 7,8 | 0,4 | 3,3 |
| AAS, NS 4773, 2. utg. | | | | 3 | 1 | | | 0,274 | | 0,246 | | | | 1,3 | -2,4 |
| NS-EN ISO 11885 | | | | 2 | 0 | | | 0,267 | | 0,252 | | | | -1,1 | -0,2 |
| AAS, flamme, annen | | | | 1 | 0 | | | 0,223 | | 0,206 | | | | -17,4 | -18,3 |
| AAS, gr.ovn, annen. | | | | 1 | 0 | | | 0,281 | | 0,265 | | | | 4,1 | 5,2 |
| Bly, mg/l Pb | KL | 0,066 | 0,072 | 21 | 2 | 0,065 | 0,074 | 0,065 | 0,005 | 0,073 | 0,005 | 8,1 | 6,5 | -1,1 | 1,0 |
| ICP/AES | | | | 9 | 0 | 0,063 | 0,070 | 0,064 | 0,006 | 0,071 | 0,005 | 9,6 | 7,5 | -3,8 | -1,0 |
| ICP/MS | | | | 5 | 0 | 0,068 | 0,074 | 0,069 | 0,004 | 0,075 | 0,005 | 6,4 | 6,7 | 4,2 | 4,1 |
| AAS, NS 4773, 2. utg. | | | | 3 | 1 | | | 0,063 | | 0,072 | | | | -4,5 | 0,0 |
| NS-EN ISO 11885 | | | | 2 | 0 | | | 0,068 | | 0,073 | | | | 2,3 | 1,4 |
| AAS, flamme, annen | | | | 1 | 1 | | | 0,044 | | 0,045 | | | | -33,3 | -37,5 |
| AAS, gr.ovn, annen. | | | | 1 | 0 | | | 0,063 | | 0,076 | | | | -4,1 | 5,3 |
| Jern, mg/l Fe | IJ | 1,48 | 1,42 | 27 | 1 | 1,47 | 1,42 | 1,46 | 0,07 | 1,41 | 0,06 | 4,9 | 4,0 | -1,4 | -0,9 |
| ICP/AES | | | | 13 | 1 | 1,45 | 1,39 | 1,44 | 0,08 | 1,39 | 0,07 | 5,4 | 5,1 | -2,4 | -2,2 |
| AAS, NS 4773, 2. utg. | | | | 6 | 0 | 1,49 | 1,43 | 1,49 | 0,06 | 1,43 | 0,05 | 4,2 | 3,6 | 1,0 | 0,5 |
| ICP/MS | | | | 3 | 0 | 1,43 | 1,43 | 1,41 | 0,09 | 1,42 | 0,02 | 6,2 | 1,6 | -5,1 | 0,1 |
| Enkel fotometri | | | | 2 | 0 | | | 1,52 | | 1,45 | | | | 2,7 | 1,9 |
| NS-EN ISO 11885 | | | | 2 | 0 | | | 1,46 | | 1,41 | | | | -1,6 | -0,9 |
| AAS, flamme, annen | | | | 1 | 0 | | | 1,45 | | 1,39 | | | | -2,0 | -1,8 |
| Jern, mg/l Fe | KL | 0,170 | 0,176 | 27 | 2 | 0,166 | 0,172 | 0,169 | 0,011 | 0,172 | 0,014 | 6,7 | 8,1 | -0,7 | -2,5 |
| ICP/AES | | | | 13 | 0 | 0,165 | 0,170 | 0,166 | 0,006 | 0,171 | 0,008 | 3,8 | 4,8 | -2,4 | -2,8 |
| AAS, NS 4773, 2. utg. | | | | 6 | 2 | 0,169 | 0,171 | 0,170 | 0,020 | 0,166 | 0,027 | 11,6 | 16,2 | -0,1 | -5,5 |
| ICP/MS | | | | 3 | 0 | 0,168 | 0,176 | 0,170 | 0,005 | 0,177 | 0,005 | 3,1 | 2,6 | 0,0 | 0,6 |
| Enkel fotometri | | | | 2 | 0 | | | 0,180 | | 0,175 | | | | 5,9 | -0,6 |
| NS-EN ISO 11885 | | | | 2 | 0 | | | 0,178 | | 0,178 | | | | 4,4 | 1,1 |
| AAS, flamme, annen | | | | 1 | 0 | | | 0,158 | | 0,165 | | | | -7,1 | -6,2 |
| Kadmium, mg/l Cd | IJ | 0,108 | 0,101 | 22 | 0 | 0,107 | 0,101 | 0,107 | 0,007 | 0,102 | 0,007 | 6,8 | 6,4 | -0,6 | 0,9 |
| ICP/AES | | | | 11 | 0 | 0,106 | 0,100 | 0,106 | 0,007 | 0,101 | 0,008 | 6,6 | 8,3 | -2,1 | -0,4 |
| ICP/MS | | | | 5 | 0 | 0,107 | 0,103 | 0,106 | 0,006 | 0,102 | 0,003 | 5,9 | 2,5 | -2,2 | 1,2 |
| AAS, NS 4773, 2. utg. | | | | 4 | 0 | 0,113 | 0,106 | 0,113 | 0,010 | 0,105 | 0,006 | 8,6 | 5,5 | 4,8 | 4,2 |
| AAS, flamme, annen | | | | 1 | 0 | | | 0,110 | | 0,103 | | | | 1,9 | 2,0 |
| NS-EN ISO 11885 | | | | 1 | 0 | | | 0,108 | | 0,101 | | | | 0,0 | 0,0 |

Tabell 2. (forts.)

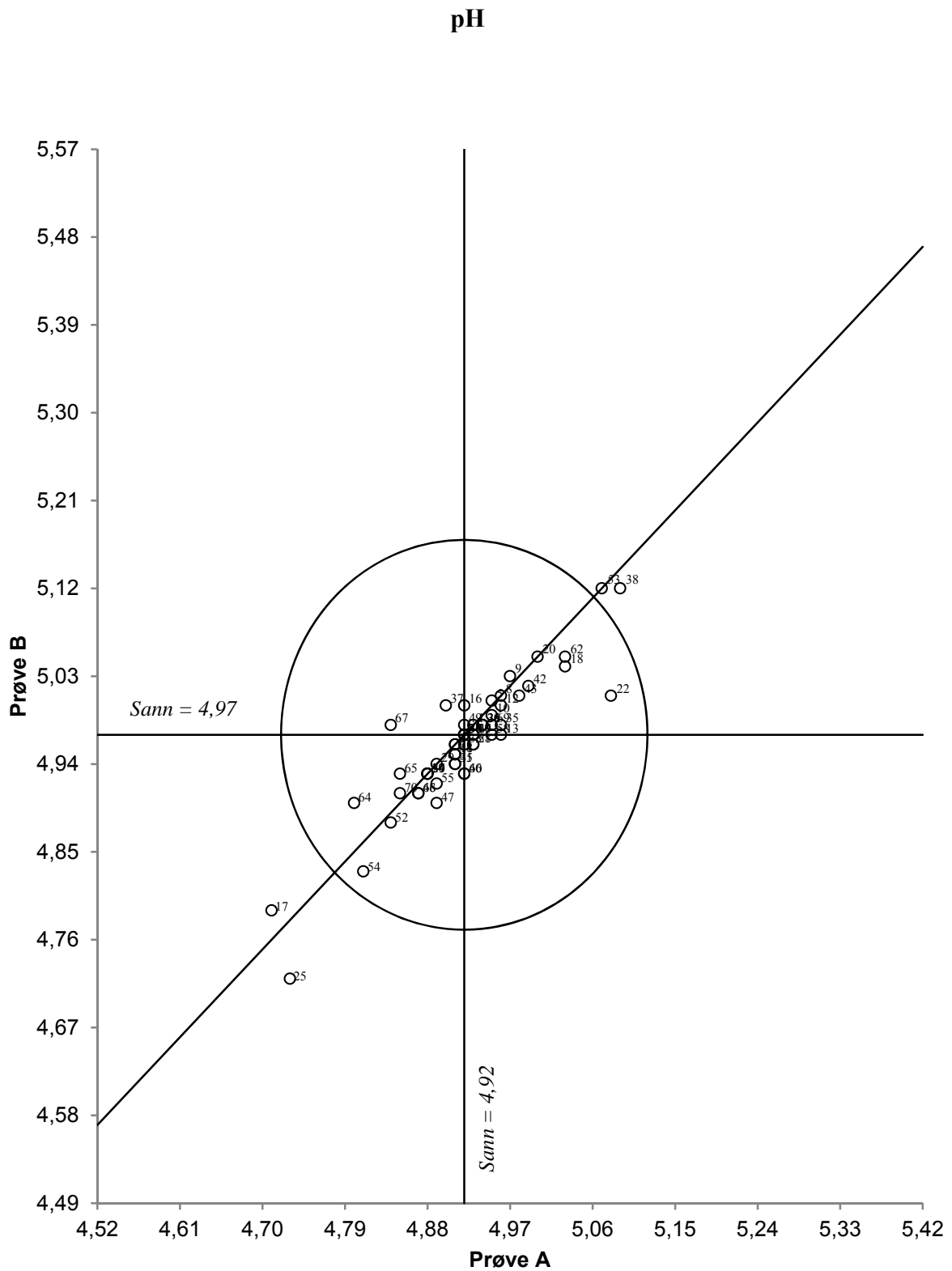
| Analysevariable og metoder | Pr.- par | Sann verdi | | Antall lab. | | Median | | Middel/Std.avv. | | Middel/Std.avv. | | Rel. std.avv., % | | Relativ feil, % | | | | |
|-------------------------------|-------------|------------|-------|-------------|-------|--------|-------|-----------------|---------|-----------------|-------|------------------|-------|-----------------|-------|-----|------|------|
| | | Pr. 1 | Pr. 2 | Tot. | U | Pr. 1 | Pr. 2 | Prøve 1 | Prøve 2 | Pr. 1 | Pr. 2 | Pr. 1 | Pr. 2 | | | | | |
| Kadmium, mg/l Cd | KL | 0,026 | 0,029 | 22 | 1 | 0,026 | 0,028 | 0,026 | 0,004 | 0,029 | 0,004 | 15,3 | 13,1 | 0,5 | -1,5 | | | |
| ICP/AES | | | | 11 | 0 | 0,026 | 0,028 | 0,027 | 0,005 | 0,029 | 0,005 | 17,3 | 16,0 | 4,0 | 1,6 | | | |
| ICP/MS | | | | 5 | 0 | 0,027 | 0,028 | 0,026 | 0,001 | 0,029 | 0,001 | 3,0 | 2,1 | 0,9 | -1,6 | | | |
| AAS, NS 4773, 2. utg. | | | | 4 | 1 | 0,025 | 0,027 | 0,023 | 0,006 | 0,026 | 0,004 | 24,4 | 13,8 | -10,1 | -10,5 | | | |
| AAS, flamme, annen | | | | 1 | 0 | | | 0,025 | | 0,027 | | | | -3,8 | -6,9 | | | |
| NS-EN ISO 11885 | | | | 1 | 0 | | | 0,025 | | 0,028 | | | | -3,8 | -3,4 | | | |
| Kobolt, mg/l Co | IJ | 0,098 | 0,084 | 12 | 0 | 0,095 | 0,084 | 0,092 | 0,008 | 0,084 | 0,009 | 8,4 | 10,8 | -5,7 | -0,2 | | | |
| ICP/AES | | | | 5 | 0 | 0,095 | 0,084 | 0,094 | 0,008 | 0,084 | 0,011 | 8,7 | 12,8 | -4,5 | 0,5 | | | |
| ICP/MS | | | | 4 | 0 | 0,095 | 0,084 | 0,092 | 0,008 | 0,087 | 0,007 | 8,3 | 8,6 | -5,8 | 3,5 | | | |
| NS-EN ISO 11885 | | | | 2 | 0 | | | 0,097 | | 0,084 | | | | -1,5 | -0,6 | | | |
| AAS, NS 4773, 2. utg. | | | | 1 | 0 | | | 0,079 | | 0,069 | | | | -19,4 | -17,9 | | | |
| Kobolt, mg/l Co | KL | 0,385 | 0,357 | 12 | 0 | 0,375 | 0,346 | 0,377 | 0,016 | 0,348 | 0,014 | 4,2 | 4,2 | -2,1 | -2,4 | | | |
| ICP/AES | | | | 5 | 0 | 0,382 | 0,354 | 0,380 | 0,016 | 0,352 | 0,017 | 4,3 | 4,8 | -1,4 | -1,5 | | | |
| ICP/MS | | | | 4 | 0 | 0,375 | 0,346 | 0,378 | 0,018 | 0,349 | 0,012 | 4,7 | 3,6 | -1,8 | -2,4 | | | |
| NS-EN ISO 11885 | | | | 2 | 0 | | | 0,379 | | 0,351 | | | | -1,6 | -1,8 | | | |
| AAS, NS 4773, 2. utg. | | | | 1 | 0 | | | 0,354 | | 0,328 | | | | -8,1 | -8,1 | | | |
| Kobber, mg/l Cu | IJ | 0,810 | 0,756 | 24 | 1 | 0,799 | 0,757 | 0,796 | 0,045 | 0,753 | 0,038 | 5,7 | 5,1 | -1,8 | -0,4 | | | |
| ICP/AES | | | | 10 | 1 | 0,806 | 0,757 | 0,804 | 0,053 | 0,751 | 0,048 | 6,6 | 6,4 | -0,7 | -0,6 | | | |
| ICP/MS | | | | 5 | 0 | 0,793 | 0,763 | 0,782 | 0,058 | 0,763 | 0,028 | 7,4 | 3,7 | -3,4 | 0,9 | | | |
| AAS, NS 4773, 2. utg. | | | | 3 | 0 | 0,804 | 0,760 | 0,799 | 0,023 | 0,749 | 0,023 | 2,9 | 3,1 | -1,3 | -0,9 | | | |
| AAS, NS 4781 | | | | 3 | 0 | 0,790 | 0,730 | 0,782 | 0,053 | 0,735 | 0,053 | 6,8 | 7,2 | -3,5 | -2,8 | | | |
| AAS, flamme, annen | | | | 1 | 0 | | | 0,798 | | 0,750 | | | | -1,5 | -0,8 | | | |
| Enkel fotometri | | | | 1 | 0 | | | 0,810 | | 0,800 | | | | 0,0 | 5,8 | | | |
| NS-EN ISO 11885 | | | | 1 | 0 | | | 0,799 | | 0,740 | | | | -1,4 | -2,1 | | | |
| Kobber, mg/l Cu | | | | KL | 0,198 | 0,216 | 24 | 2 | 0,199 | 0,216 | 0,198 | 0,008 | 0,215 | 0,012 | 4,2 | 5,4 | -0,1 | -0,3 |
| ICP/AES | | | | | | | 10 | 0 | 0,201 | 0,217 | 0,200 | 0,008 | 0,216 | 0,008 | 4,1 | 3,9 | 1,0 | 0,0 |
| ICP/MS | 5 | 0 | 0,194 | | | | 0,218 | 0,195 | 0,008 | 0,215 | 0,007 | 4,0 | 3,4 | -1,3 | -0,5 | | | |
| AAS, NS 4773, 2. utg. | 3 | 0 | 0,200 | | | | 0,212 | 0,197 | 0,005 | 0,213 | 0,007 | 2,6 | 3,1 | -0,5 | -1,4 | | | |
| AAS, NS 4781 | 3 | 2 | | | | | | 0,180 | | 0,190 | | | | -9,1 | -12,0 | | | |
| AAS, flamme, annen | 1 | 0 | | | | | | 0,196 | | 0,215 | | | | -1,0 | -0,5 | | | |
| Enkel fotometri | 1 | 0 | | | | | | 0,210 | | 0,250 | | | | 6,1 | 15,7 | | | |
| NS-EN ISO 11885 | 1 | 0 | | | | | | 0,198 | | 0,211 | | | | 0,0 | -2,3 | | | |
| Krom, mg/l Cr | IJ | 0,444 | 0,426 | 21 | 0 | 0,443 | 0,425 | 0,432 | 0,034 | 0,425 | 0,035 | 7,9 | 8,2 | -2,8 | -0,1 | | | |
| ICP/AES | | | | 11 | 0 | 0,443 | 0,423 | 0,436 | 0,024 | 0,428 | 0,039 | 5,4 | 9,0 | -1,8 | 0,4 | | | |
| AAS, NS 4773, 2. utg. | | | | 4 | 0 | 0,425 | 0,430 | 0,423 | 0,072 | 0,425 | 0,054 | 17,0 | 12,8 | -4,7 | -0,2 | | | |
| ICP/MS | | | | 4 | 0 | 0,431 | 0,422 | 0,426 | 0,020 | 0,422 | 0,007 | 4,6 | 1,6 | -4,1 | -0,9 | | | |
| NS-EN ISO 11885 | | | | 2 | 0 | | | 0,436 | | 0,420 | | | | -1,8 | -1,5 | | | |
| Krom, mg/l Cr | KL | 0,051 | 0,053 | 21 | 3 | 0,051 | 0,053 | 0,051 | 0,003 | 0,053 | 0,004 | 5,2 | 6,8 | -0,1 | 0,6 | | | |
| ICP/AES | | | | 11 | 0 | 0,051 | 0,053 | 0,051 | 0,003 | 0,053 | 0,003 | 5,5 | 6,5 | -0,7 | -0,4 | | | |
| AAS, NS 4773, 2. utg. | | | | 4 | 3 | | | 0,056 | | 0,063 | | | | 9,8 | 18,9 | | | |
| ICP/MS | | | | 4 | 0 | 0,050 | 0,053 | 0,050 | 0,001 | 0,052 | 0,001 | 2,7 | 2,3 | -2,1 | -1,0 | | | |
| NS-EN ISO 11885 | 2 | 0 | | | 0,052 | | 0,053 | | | | 2,8 | 0,4 | | | | | | |

Tabell 2. (forts.)

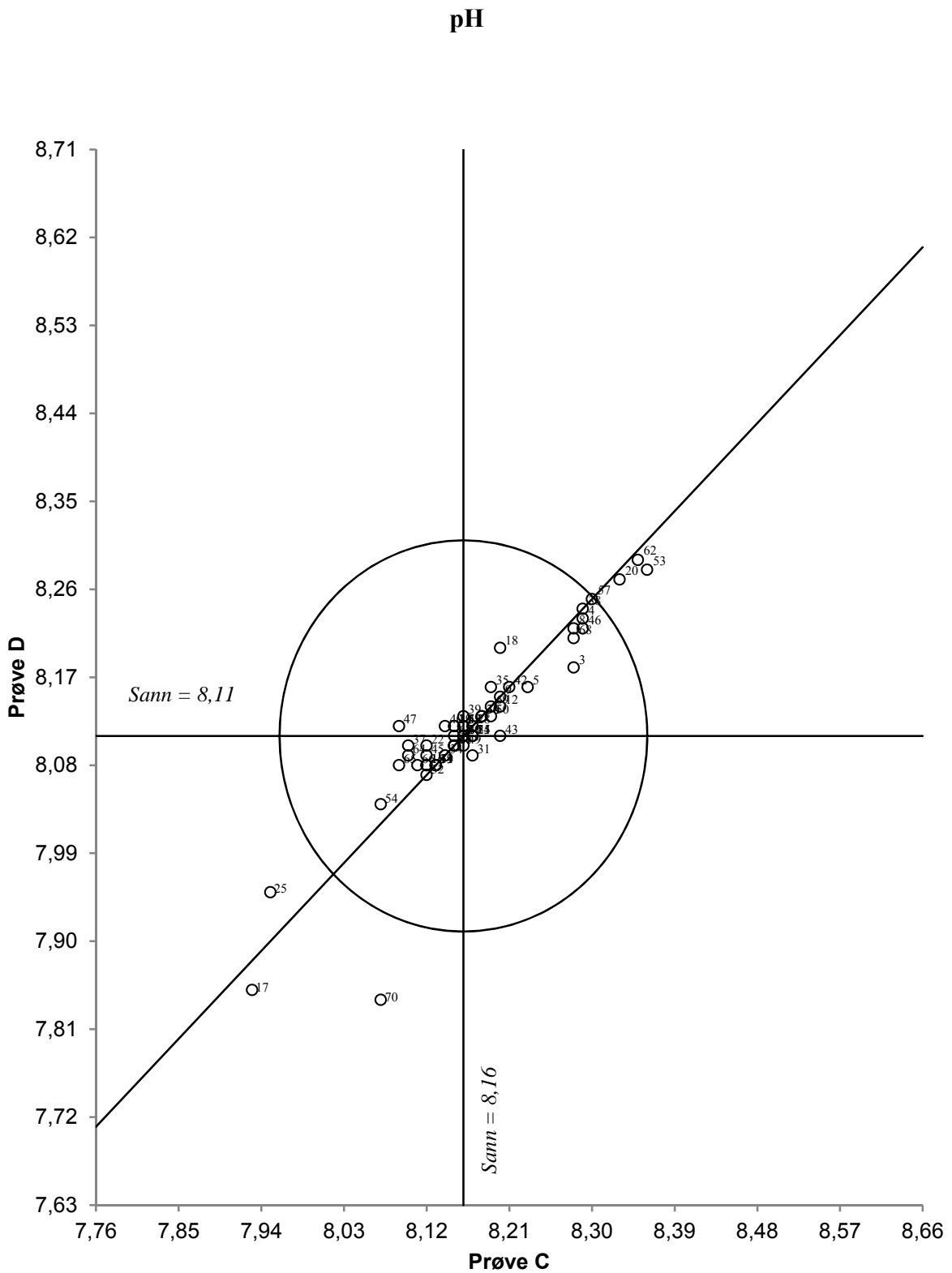
| Analysevariable og metoder | Pr.- par | Sann verdi | | Antall lab. | | Median | | Middel/Std.avv. | | Middel/Std.avv. | | Rel. std.avv., % | | Relativ feil, % | |
|-------------------------------|-------------|------------|-------|-------------|---|--------|-------|-----------------|---------|-----------------|-------|------------------|-------|-----------------|------|
| | | Pr. 1 | Pr. 2 | Tot. | U | Pr. 1 | Pr. 2 | Prøve 1 | Prøve 2 | Pr. 1 | Pr. 2 | Pr. 1 | Pr. 2 | | |
| Mangan, mg/l Mn | IJ | 0,252 | 0,270 | 25 | 1 | 0,252 | 0,268 | 0,252 | 0,016 | 0,268 | 0,015 | 6,2 | 5,8 | 0,0 | -0,6 |
| ICP/AES | | | | 10 | 1 | 0,247 | 0,267 | 0,249 | 0,009 | 0,265 | 0,009 | 3,5 | 3,5 | -1,4 | -1,7 |
| AAS, NS 4773, 2. utg. | | | | 6 | 0 | 0,255 | 0,272 | 0,261 | 0,017 | 0,274 | 0,020 | 6,4 | 7,2 | 3,4 | 1,4 |
| ICP/MS | | | | 4 | 0 | 0,252 | 0,268 | 0,255 | 0,013 | 0,267 | 0,007 | 5,0 | 2,7 | 1,2 | -1,0 |
| Enkel fotometri | | | | 2 | 0 | | | 0,243 | | 0,270 | | | | -3,6 | -0,2 |
| NS-EN ISO 11885 | | | | 2 | 0 | | | 0,251 | | 0,270 | | | | -0,6 | 0,0 |
| AAS, flamme, annen | | | | 1 | 0 | | | 0,241 | | 0,260 | | | | -4,4 | -3,7 |
| Mangan, mg/l Mn | KL | 0,936 | 0,918 | 25 | 0 | 0,920 | 0,910 | 0,923 | 0,023 | 0,908 | 0,024 | 2,5 | 2,6 | -1,4 | -1,0 |
| ICP/AES | | | | 10 | 0 | 0,920 | 0,907 | 0,921 | 0,029 | 0,906 | 0,030 | 3,1 | 3,3 | -1,6 | -1,3 |
| AAS, NS 4773, 2. utg. | | | | 6 | 0 | 0,920 | 0,905 | 0,920 | 0,019 | 0,909 | 0,019 | 2,1 | 2,1 | -1,7 | -1,0 |
| ICP/MS | | | | 4 | 0 | 0,928 | 0,919 | 0,929 | 0,021 | 0,915 | 0,024 | 2,2 | 2,6 | -0,7 | -0,4 |
| Enkel fotometri | | | | 2 | 0 | | | 0,929 | | 0,912 | | | | -0,7 | -0,7 |
| NS-EN ISO 11885 | | | | 2 | 0 | | | 0,930 | | 0,914 | | | | -0,7 | -0,4 |
| AAS, flamme, annen | | | | 1 | 0 | | | 0,905 | | 0,889 | | | | -3,3 | -3,2 |
| Nikkel, mg/l Ni | IJ | 0,474 | 0,454 | 22 | 1 | 0,472 | 0,457 | 0,468 | 0,024 | 0,455 | 0,020 | 5,1 | 4,4 | -1,3 | 0,2 |
| ICP/AES | | | | 11 | 1 | 0,476 | 0,458 | 0,468 | 0,030 | 0,452 | 0,025 | 6,3 | 5,4 | -1,3 | -0,4 |
| AAS, NS 4773, 2. utg. | | | | 4 | 0 | 0,475 | 0,458 | 0,471 | 0,026 | 0,456 | 0,018 | 5,5 | 3,9 | -0,6 | 0,3 |
| ICP/MS | | | | 4 | 0 | 0,461 | 0,461 | 0,465 | 0,014 | 0,462 | 0,017 | 3,0 | 3,6 | -2,0 | 1,8 |
| NS-EN ISO 11885 | | | | 2 | 0 | | | 0,466 | | 0,452 | | | | -1,8 | -0,6 |
| AAS, flamme, annen | | | | 1 | 0 | | | 0,475 | | 0,457 | | | | 0,2 | 0,7 |
| Nikkel, mg/l Ni | KL | 0,054 | 0,056 | 22 | 2 | 0,055 | 0,056 | 0,054 | 0,004 | 0,056 | 0,004 | 7,0 | 6,5 | -0,2 | -0,8 |
| ICP/AES | | | | 11 | 0 | 0,056 | 0,056 | 0,054 | 0,004 | 0,056 | 0,005 | 7,4 | 8,1 | 0,2 | -0,6 |
| AAS, NS 4773, 2. utg. | | | | 4 | 2 | | | 0,052 | | 0,054 | | | | -4,6 | -4,5 |
| ICP/MS | | | | 4 | 0 | 0,053 | 0,056 | 0,053 | 0,002 | 0,056 | 0,002 | 2,9 | 3,5 | -1,5 | -0,2 |
| NS-EN ISO 11885 | | | | 2 | 0 | | | 0,056 | | 0,056 | | | | 3,6 | -0,4 |
| AAS, flamme, annen | | | | 1 | 0 | | | 0,055 | | 0,056 | | | | 1,9 | 0,0 |
| Sink, mg/l Zn | IJ | 0,126 | 0,135 | 24 | 1 | 0,126 | 0,136 | 0,127 | 0,009 | 0,138 | 0,015 | 7,5 | 10,5 | 0,8 | 2,4 |
| ICP/AES | | | | 10 | 0 | 0,125 | 0,137 | 0,127 | 0,014 | 0,142 | 0,021 | 10,7 | 14,6 | 1,1 | 5,1 |
| AAS, NS 4773, 2. utg. | | | | 7 | 1 | 0,129 | 0,140 | 0,129 | 0,006 | 0,139 | 0,006 | 4,8 | 4,6 | 2,6 | 3,1 |
| ICP/MS | | | | 4 | 0 | 0,125 | 0,134 | 0,125 | 0,003 | 0,132 | 0,008 | 2,2 | 5,8 | -1,0 | -2,4 |
| NS-EN ISO 11885 | | | | 2 | 0 | | | 0,126 | | 0,135 | | | | -0,4 | 0,0 |
| AAS, flamme, annen | | | | 1 | 0 | | | 0,122 | | 0,130 | | | | -3,2 | -3,7 |
| Sink, mg/l Zn | KL | 0,468 | 0,459 | 24 | 1 | 0,468 | 0,455 | 0,468 | 0,014 | 0,458 | 0,013 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,1 |
| ICP/AES | | | | 10 | 1 | 0,466 | 0,452 | 0,461 | 0,013 | 0,452 | 0,012 | 2,9 | 2,6 | -1,4 | -1,5 |
| AAS, NS 4773, 2. utg. | | | | 7 | 0 | 0,470 | 0,455 | 0,478 | 0,015 | 0,464 | 0,016 | 3,1 | 3,5 | 2,2 | 1,0 |
| ICP/MS | | | | 4 | 0 | 0,469 | 0,470 | 0,470 | 0,008 | 0,465 | 0,012 | 1,8 | 2,6 | 0,3 | 1,3 |
| NS-EN ISO 11885 | | | | 2 | 0 | | | 0,466 | | 0,457 | | | | -0,5 | -0,5 |
| AAS, flamme, annen | | | | 1 | 0 | | | 0,461 | | 0,452 | | | | -1,5 | -1,5 |
| Antimon, mg/l Sb | IJ | 0,084 | 0,072 | 9 | 0 | 0,084 | 0,072 | 0,082 | 0,010 | 0,073 | 0,012 | 12,6 | 16,4 | -2,7 | 1,0 |
| ICP-AES | | | | 5 | 0 | 0,088 | 0,074 | 0,084 | 0,013 | 0,072 | 0,016 | 15,4 | 21,9 | 0,0 | -0,3 |
| ICP-MS | | | | 4 | 0 | 0,081 | 0,072 | 0,079 | 0,006 | 0,074 | 0,007 | 8,0 | 9,4 | -6,2 | 2,7 |
| Antimon, mg/l Sb | KL | 0,330 | 0,306 | 9 | 0 | 0,330 | 0,304 | 0,336 | 0,018 | 0,309 | 0,022 | 5,4 | 7,0 | 1,9 | 1,1 |
| ICP-AES | | | | 5 | 0 | 0,331 | 0,304 | 0,340 | 0,022 | 0,316 | 0,027 | 6,5 | 8,5 | 3,0 | 3,4 |
| ICP-MS | | | | 4 | 0 | 0,328 | 0,302 | 0,332 | 0,013 | 0,301 | 0,010 | 4,0 | 3,2 | 0,6 | -1,7 |

Tabell 2. (forts.)

| Analysevariable og metoder | Pr- par | Sann verdi | | Antall lab. | | Median | | Middel/Std.avv. | | Middel/Std.avv. | | Rel. std.avv., % | | Relativ feil, % | |
|-------------------------------|------------|------------|-------|-------------|---|--------|-------|-----------------|---------|-----------------|-------|------------------|-------|-----------------|------|
| | | Pr. 1 | Pr. 2 | Tot. | U | Pr. 1 | Pr. 2 | Prøve 1 | Prøve 2 | Pr. 1 | Pr. 2 | Pr. 1 | Pr. 2 | | |
| Arsen, mg/l As | IJ | 0,112 | 0,096 | 14 | 0 | 0,111 | 0,096 | 0,109 | 0,007 | 0,098 | 0,011 | 6,8 | 11,1 | -2,3 | 2,5 |
| ICP-AES | | | | 8 | 0 | 0,110 | 0,094 | 0,110 | 0,007 | 0,098 | 0,014 | 6,5 | 13,9 | -1,7 | 2,3 |
| ICP-MS | | | | 5 | 0 | 0,111 | 0,096 | 0,107 | 0,008 | 0,099 | 0,008 | 7,8 | 8,1 | -4,6 | 2,6 |
| GFAAS | | | | 1 | 0 | | | 0,116 | | 0,100 | | | | 3,9 | 3,7 |
| Arsen, mg/l As | KL | 0,440 | 0,408 | 14 | 0 | 0,435 | 0,403 | 0,432 | 0,013 | 0,401 | 0,015 | 3,1 | 3,6 | -1,9 | -1,7 |
| ICP-AES | | | | 8 | 0 | 0,430 | 0,404 | 0,428 | 0,016 | 0,398 | 0,017 | 3,7 | 4,3 | -2,7 | -2,4 |
| ICP-MS | | | | 5 | 0 | 0,435 | 0,400 | 0,434 | 0,006 | 0,402 | 0,007 | 1,4 | 1,7 | -1,5 | -1,6 |
| GFAAS | | | | 1 | 0 | | | 0,450 | | 0,421 | | | | 2,3 | 3,1 |

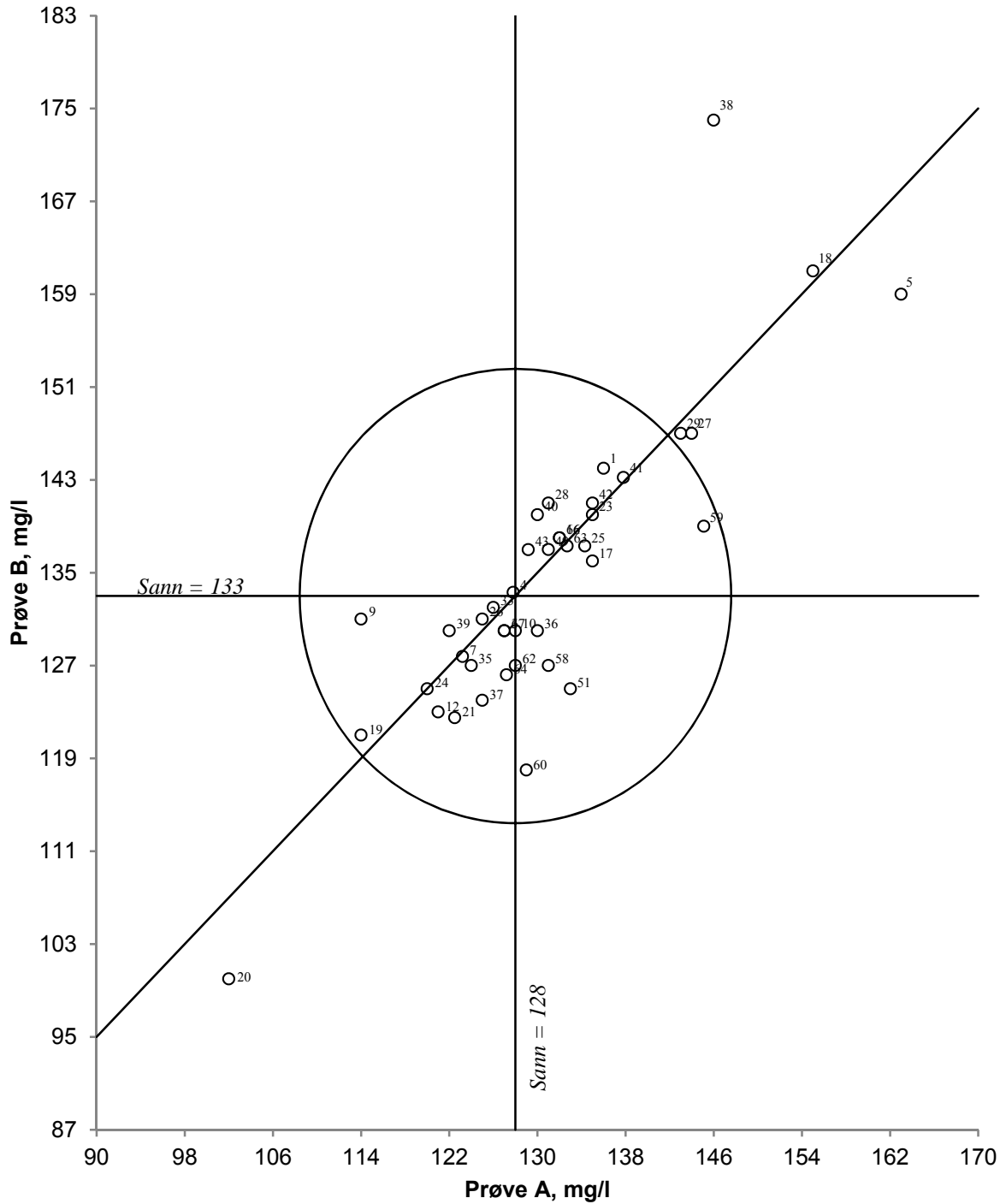


Figur 1. Youdendiagram for pH, prøvepar AB
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 0,2 pH-enheter



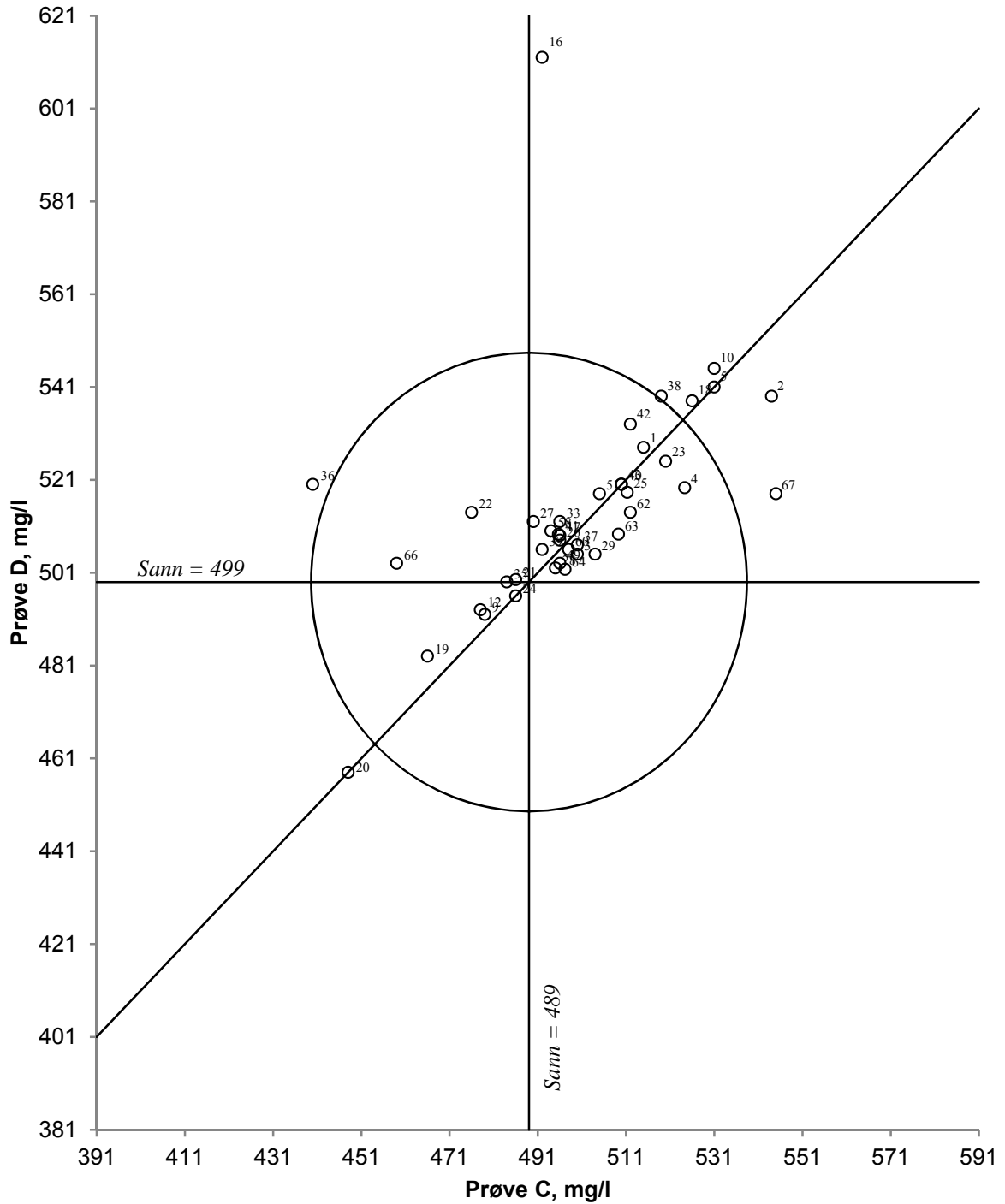
Figur 2. Youdendiagram for pH, prøvepar CD
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 0,2 pH-enheter

Suspendert stoff, tørrstoff



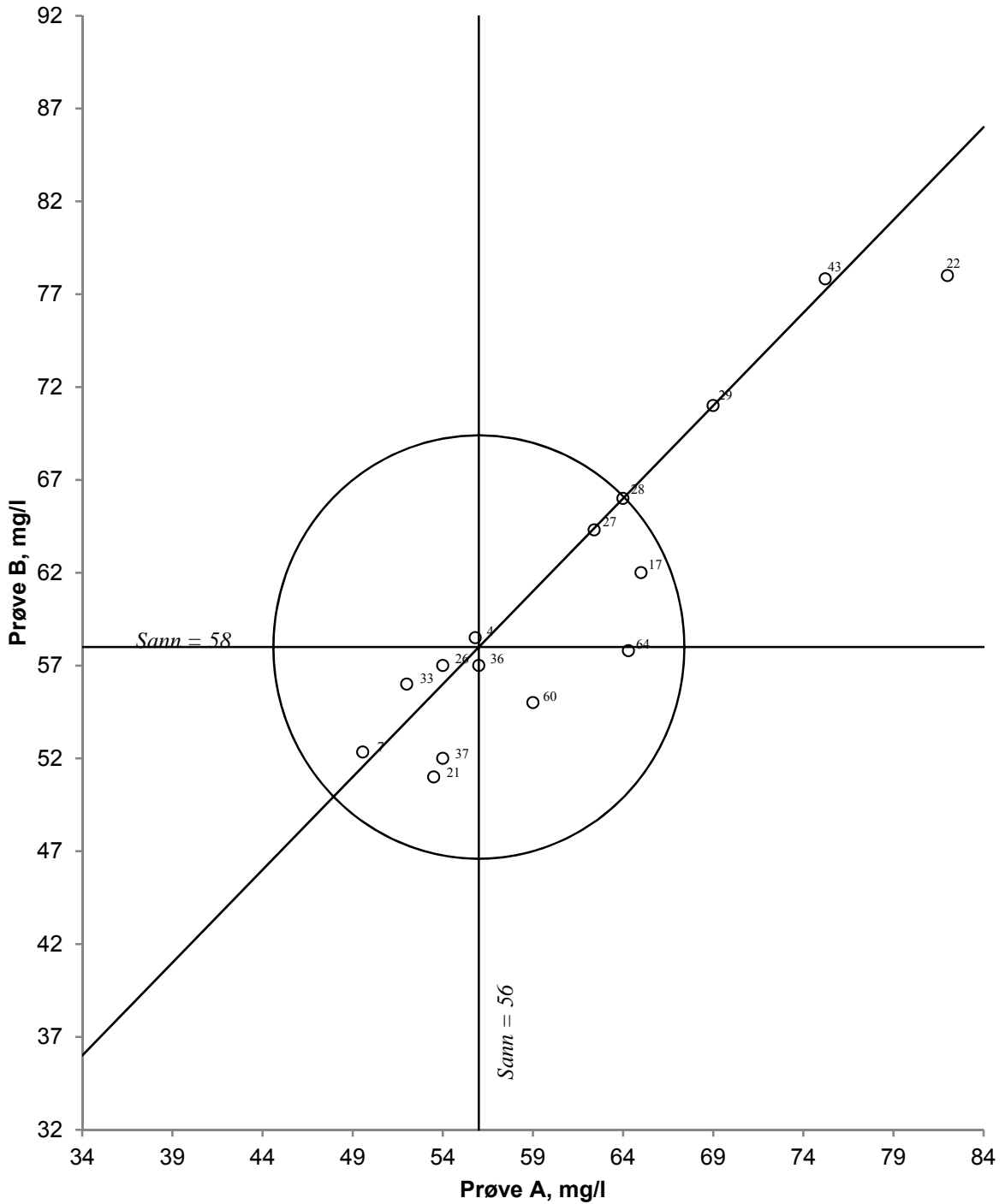
Figur 3. Youdendiagram for suspendert stoff, tørrstoff, prøvepar AB
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 15 %

Suspendert stoff, tørrstoff



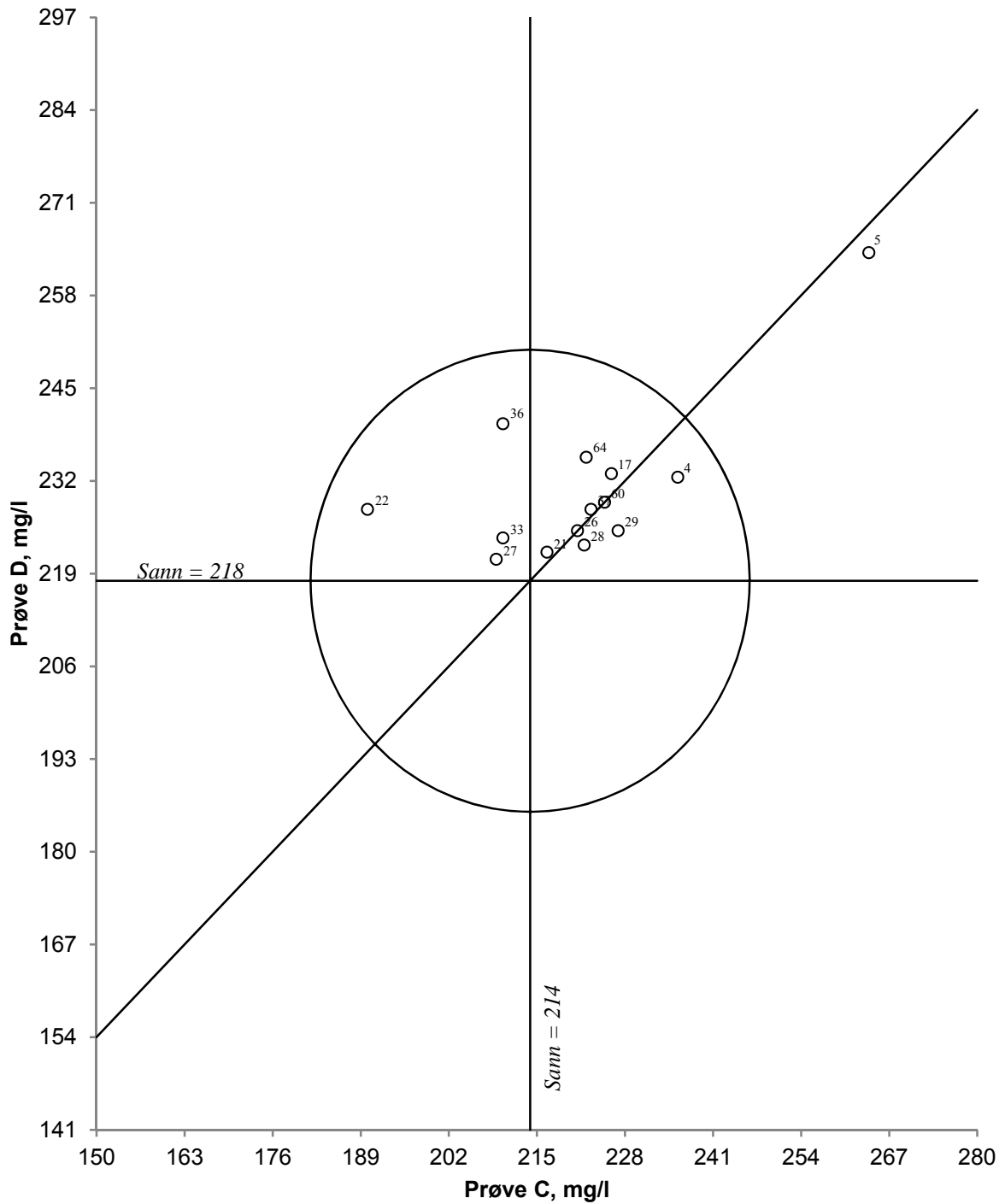
Figur 4. Youndendiagram for suspendert stoff, tørrstoff, prøvepar CD
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

Suspendert stoff, gløderest



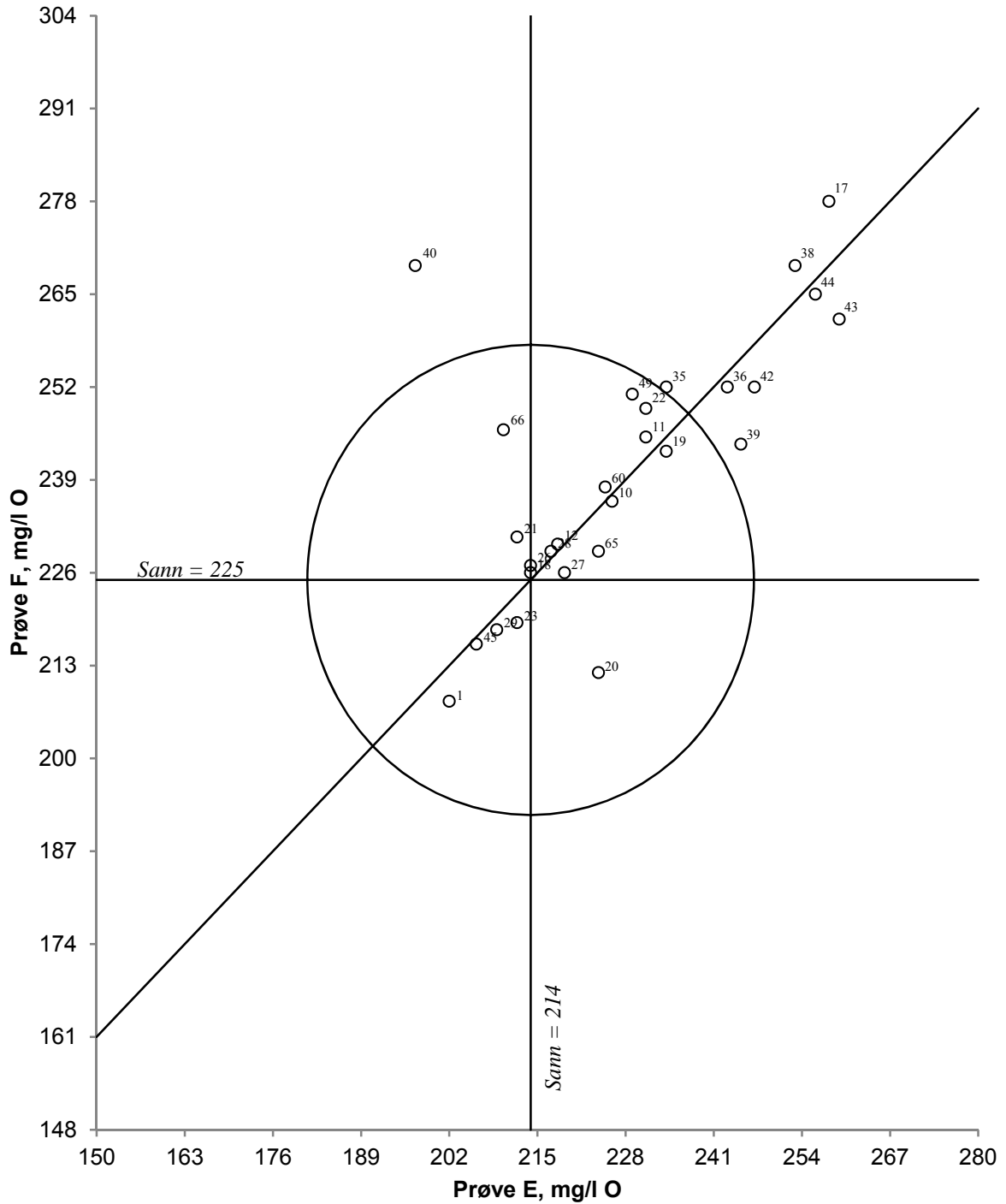
Figur 5. Youdendiagram for suspendert stoff, gløderest, prøvepar AB
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Suspendert stoff, gløderest



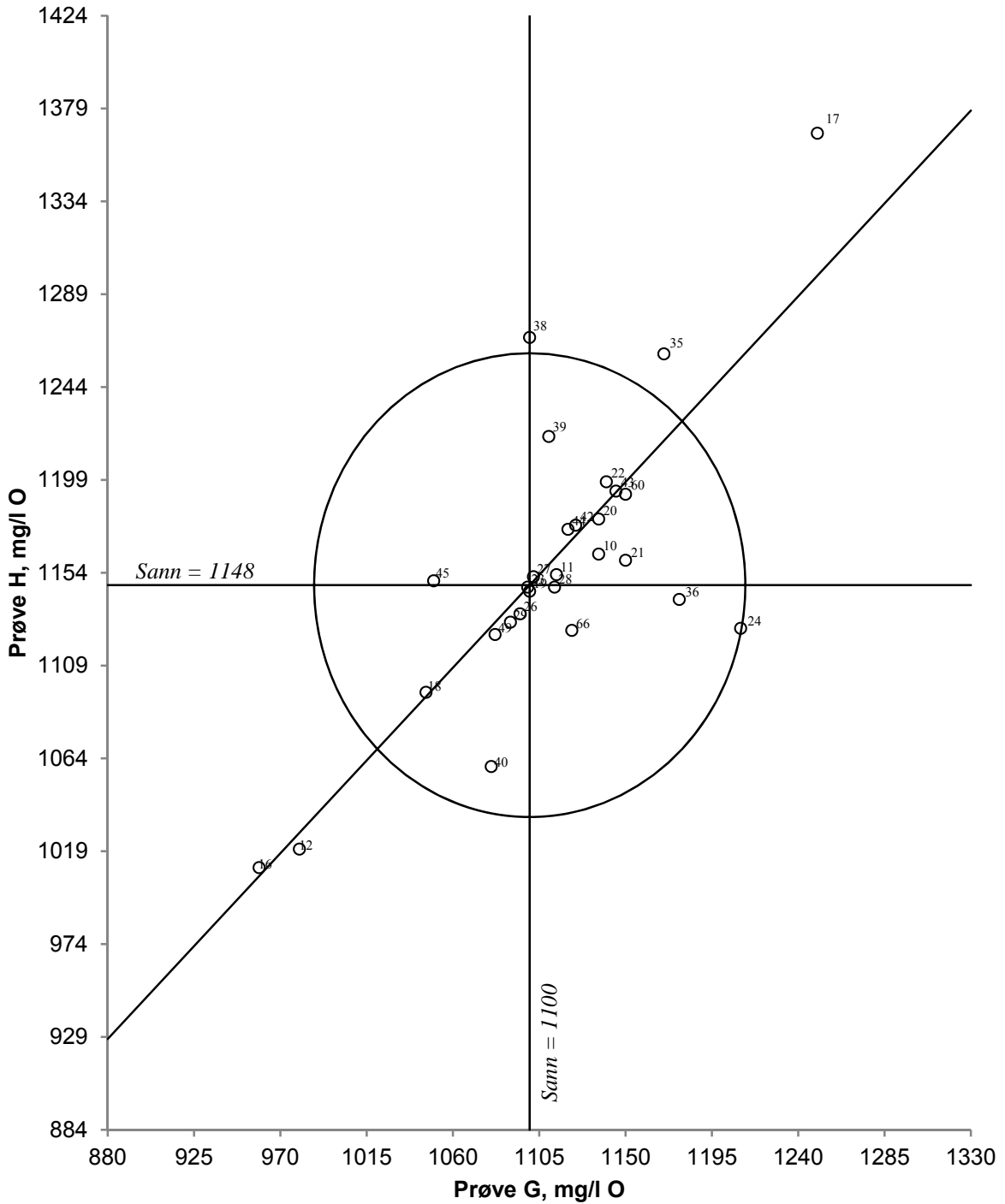
Figur 6. Youdendiagram for suspendert stoff, gløderest, prøvepar CD
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 15 %

Kjemisk oksygenforbruk, COD_{Cr}



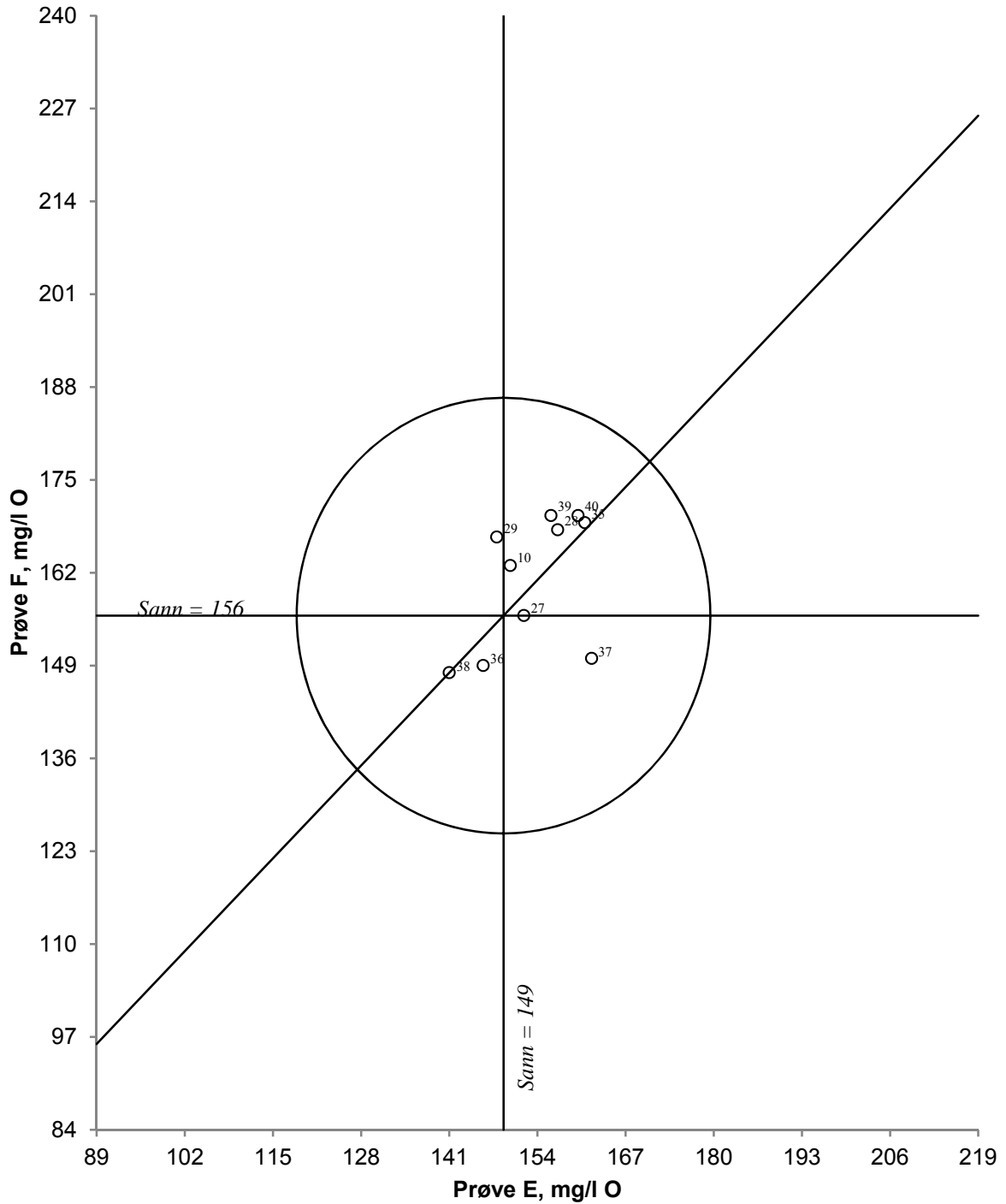
Figur 7. Youdendiagram for kjemisk oksygenforbruk, COD_{Cr} , prøvepar EF
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 15 %

Kjemisk oksygenforbruk, COD_{Cr}



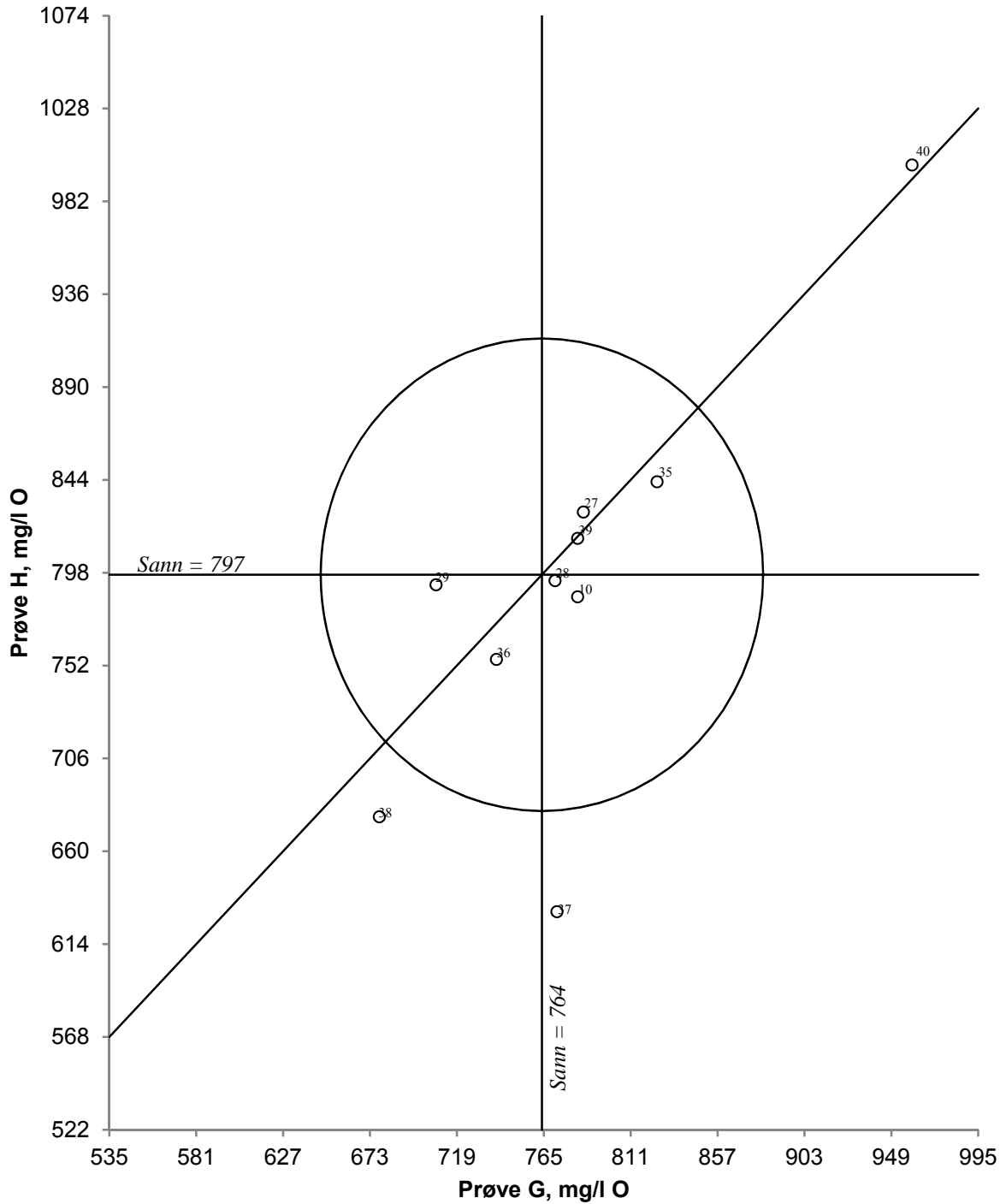
Figur 8. Youdendiagram for kjemisk oksygenforbruk, COD_{Cr}, prøvepar GH
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

Biokjemisk oksygenforbruk 5 dager



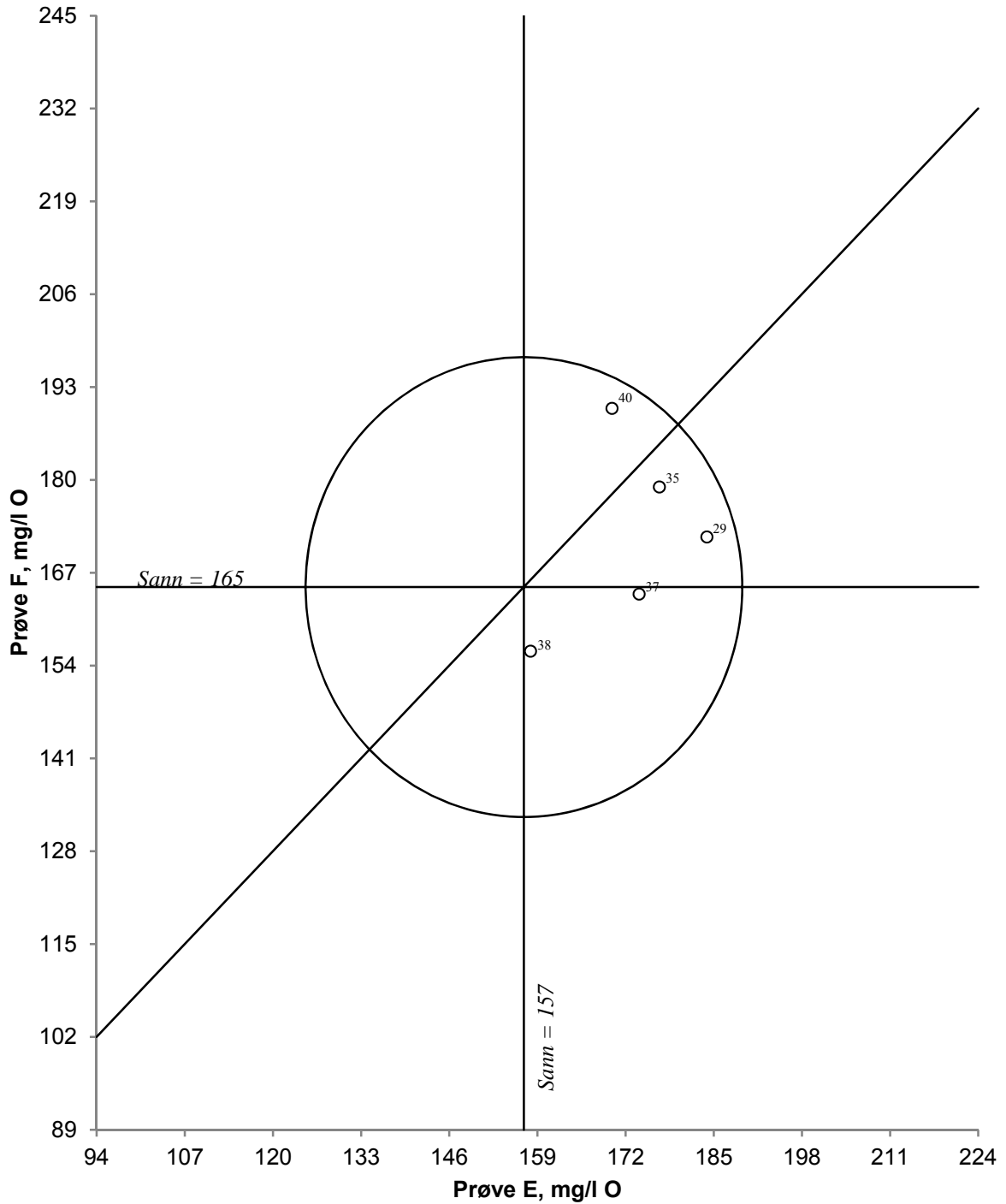
Figur 9. Youdendiagram for biokjemisk oksygenforbruk 5 dager, prøvepar EF Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Biokjemisk oksygenforbruk 5 dager



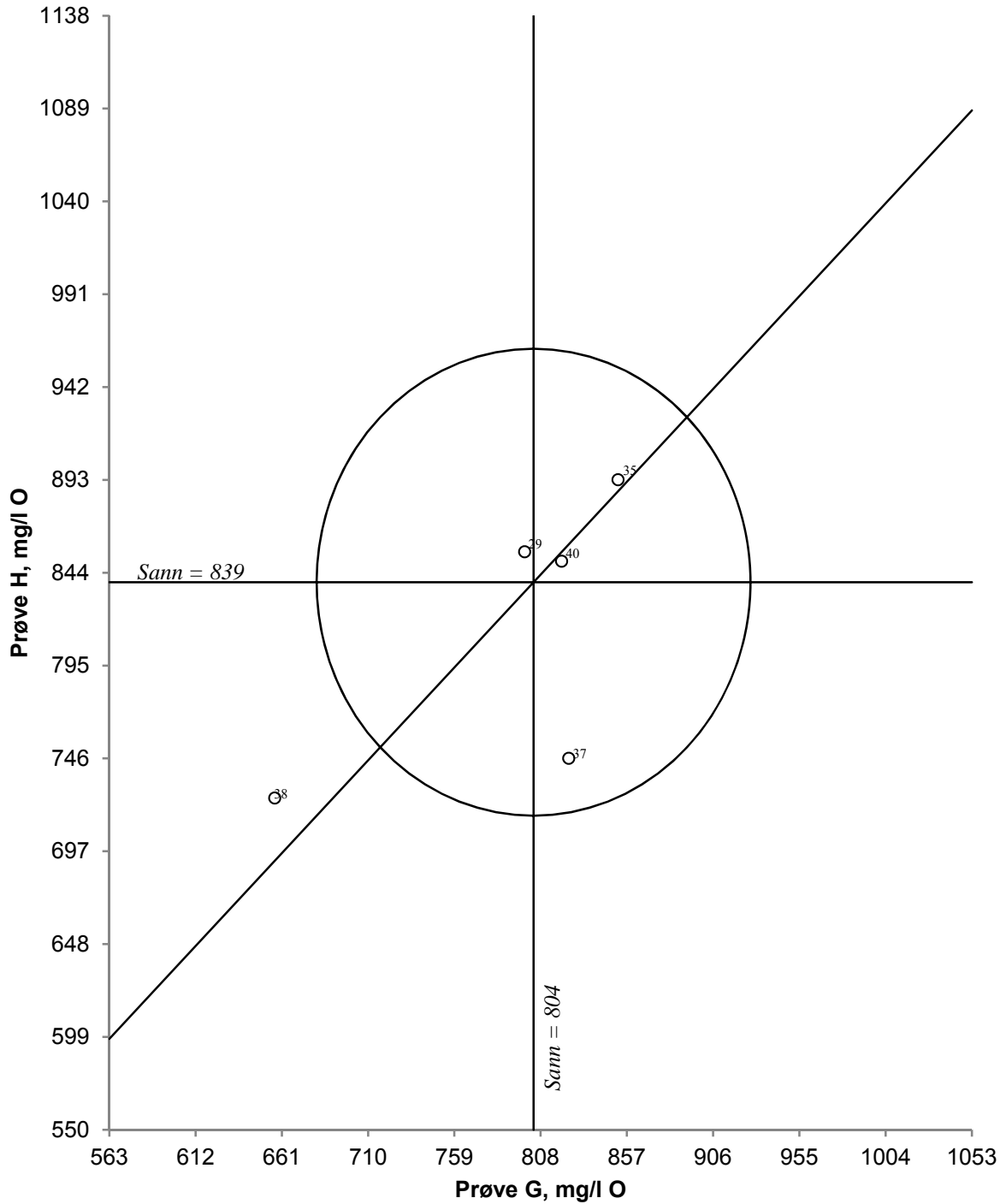
Figur 10. Youdendiagram for biokjemisk oksygenforbruk 5 dager, prøvepar GH Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 15 %

Biokjemisk oksygenforbruk 7 dager



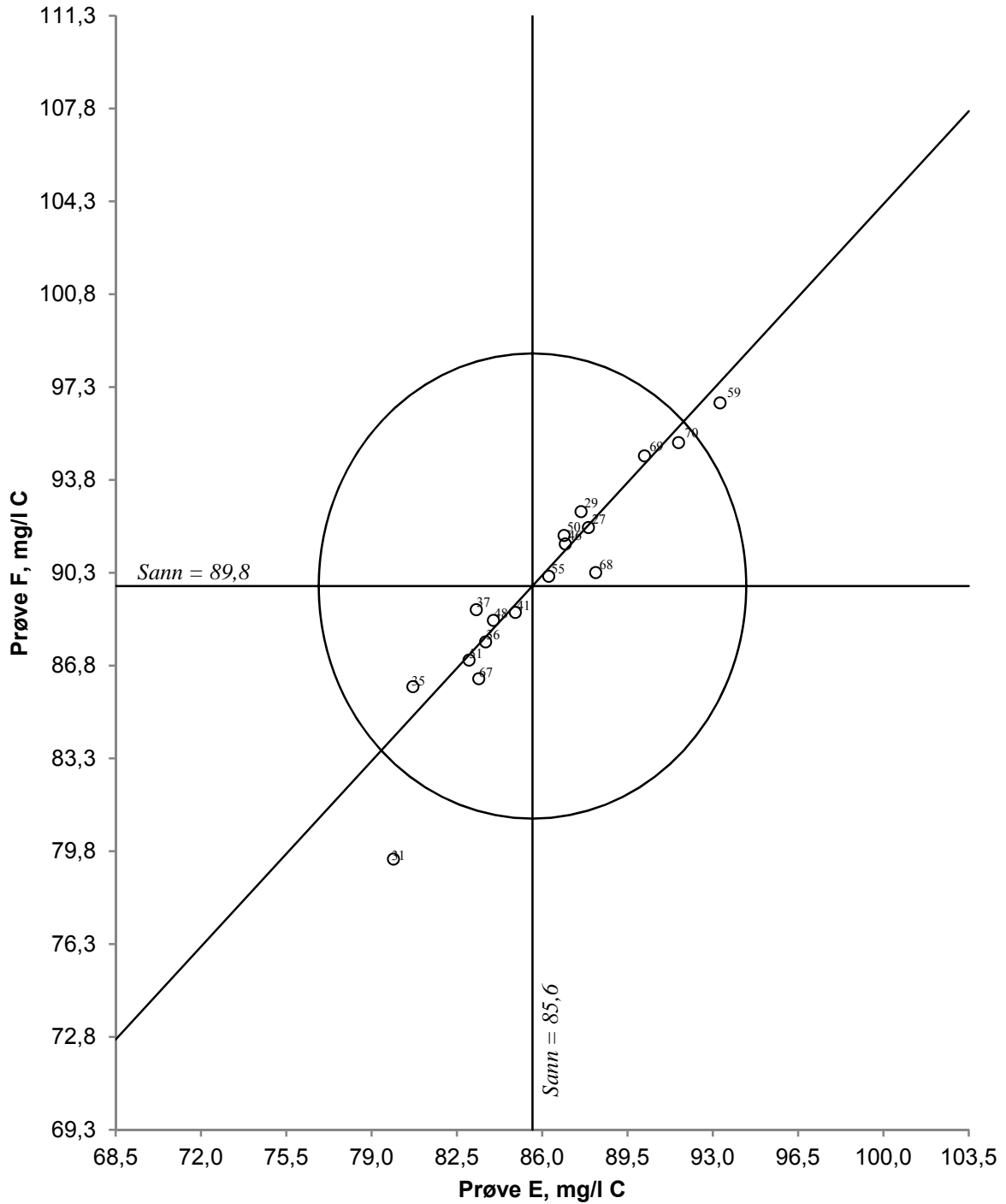
Figur 11. Youdendiagram for biokjemisk oksygenforbruk 7 dager, prøvepar EF
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Biokjemisk oksygenforbruk 7 dager



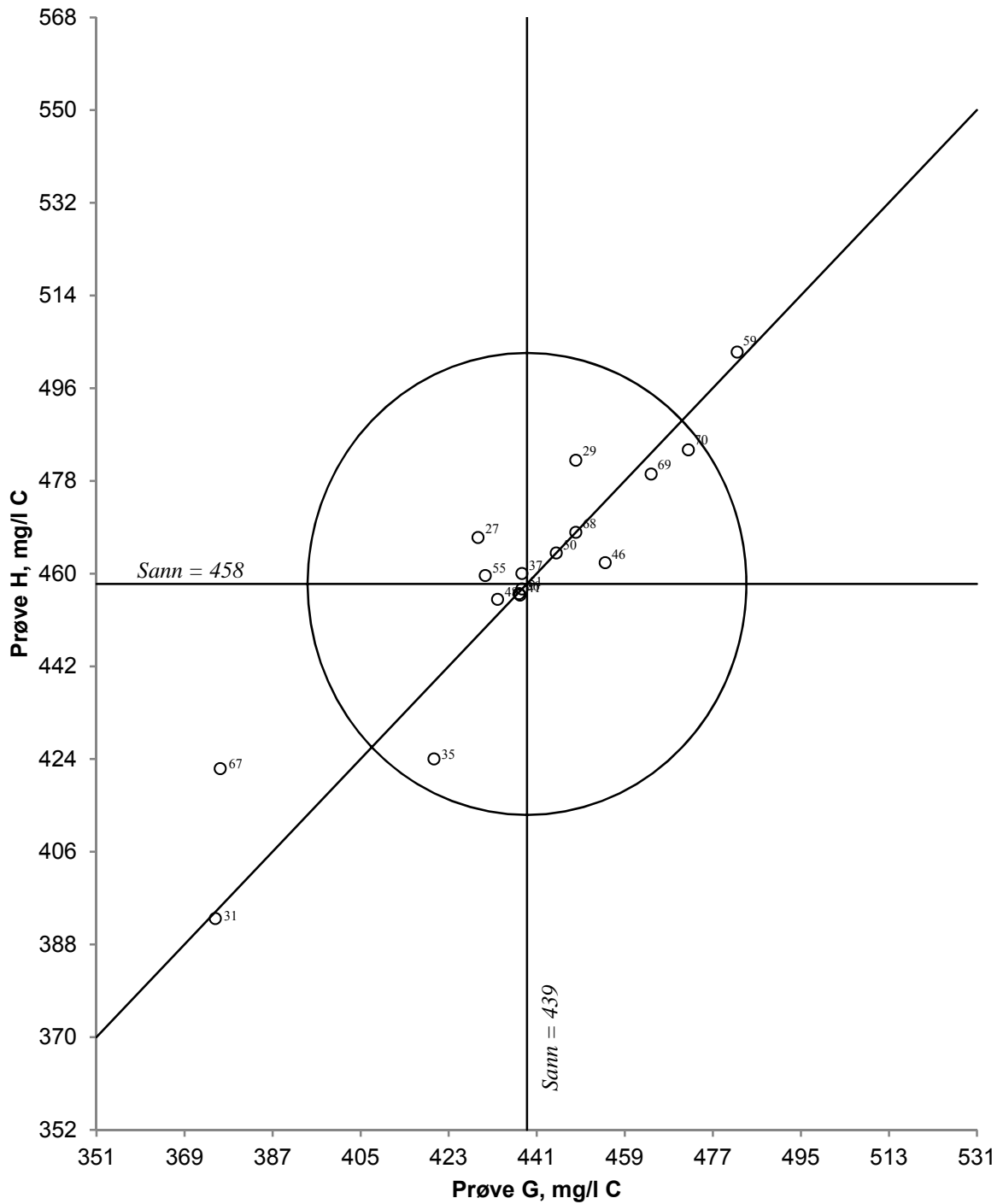
Figur 12. Youdendiagram for biokjemisk oksygenforbruk 7 dager, prøvepar GH
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 15 %

Totalt organisk karbon



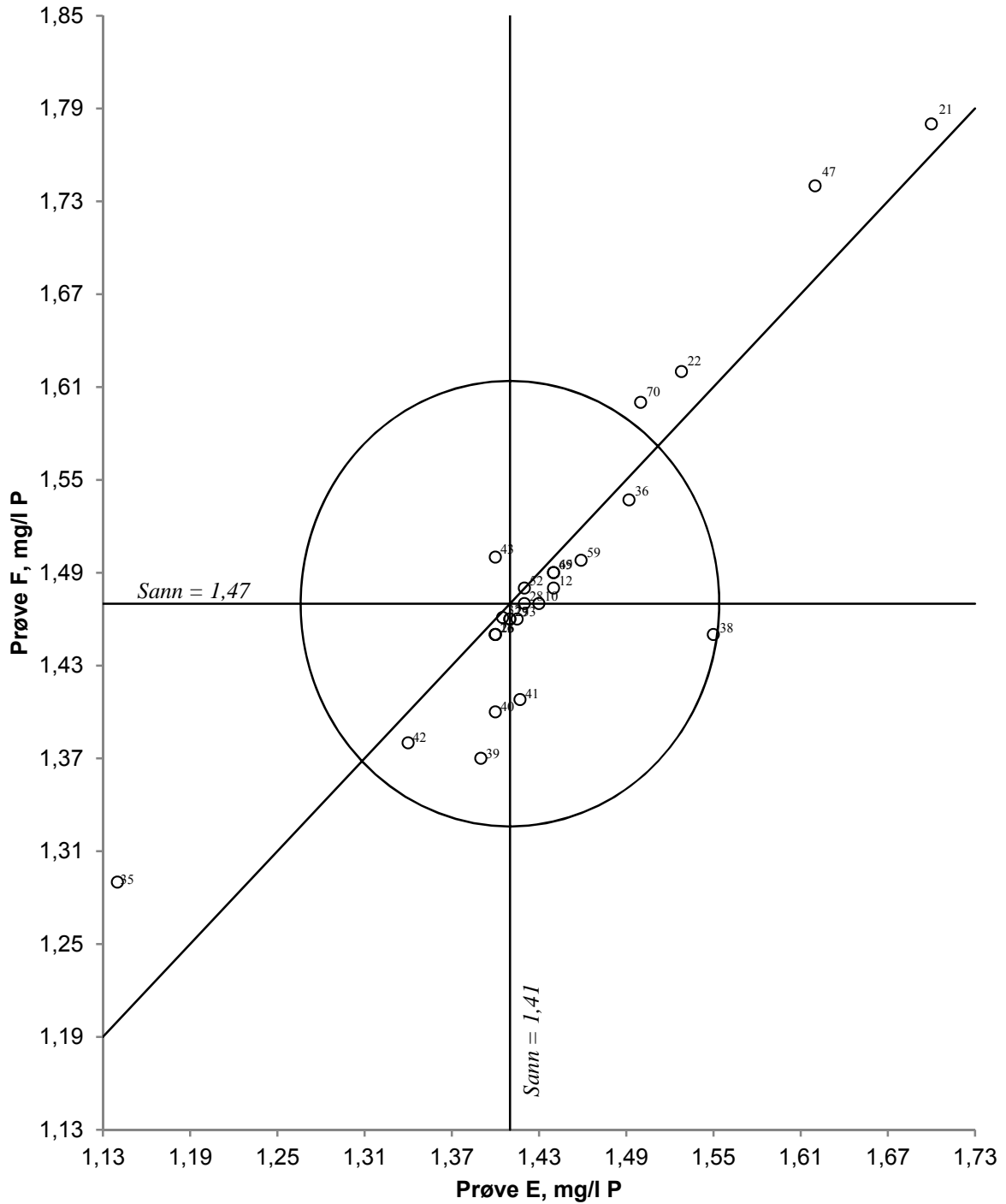
Figur 13. Youndendiagram for totalt organisk karbon, prøvepar EF
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

Totalt organisk karbon



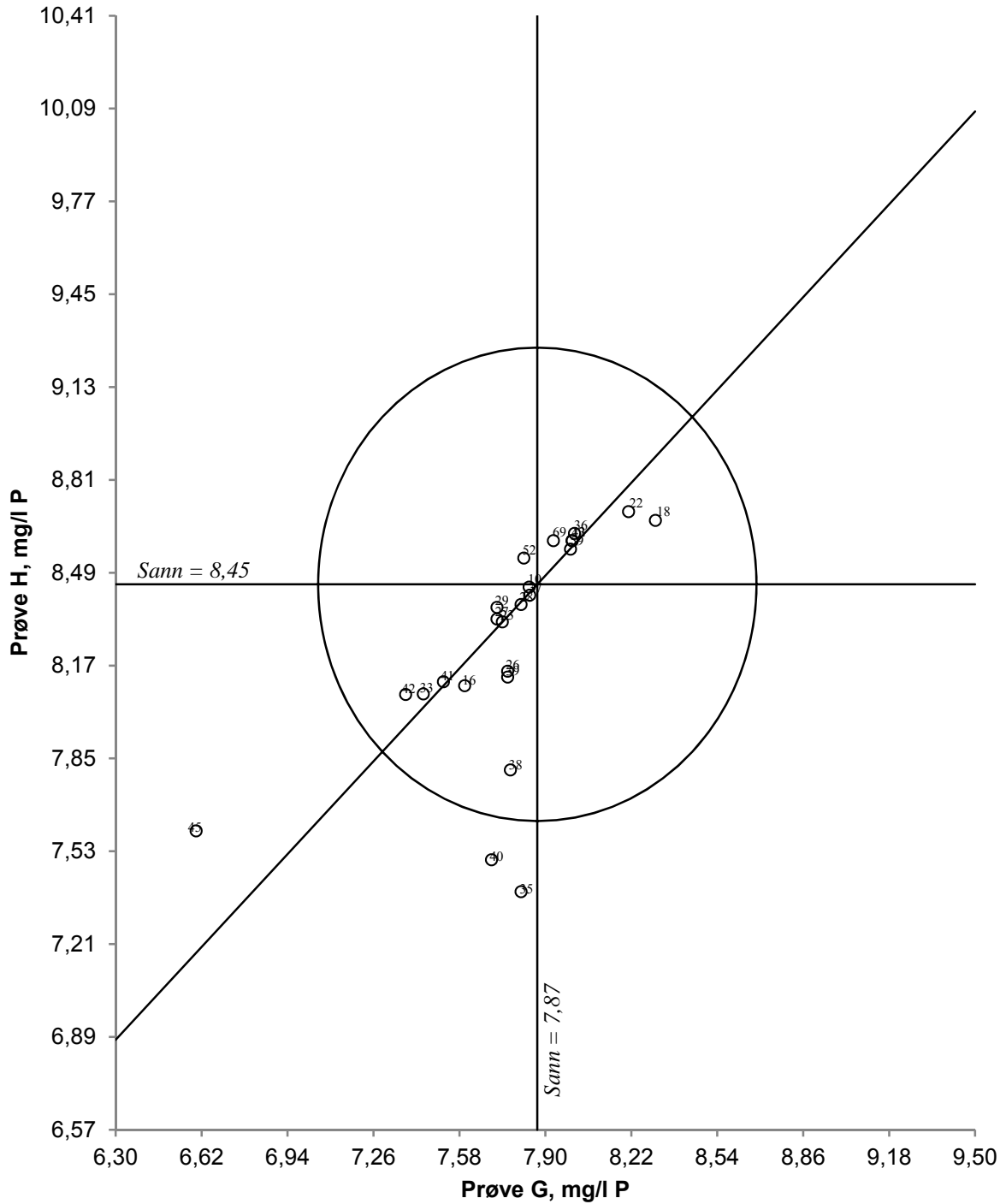
Figur 14. Youndendiagram for totalt organisk karbon, prøvepar GH
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

Totalfosfor



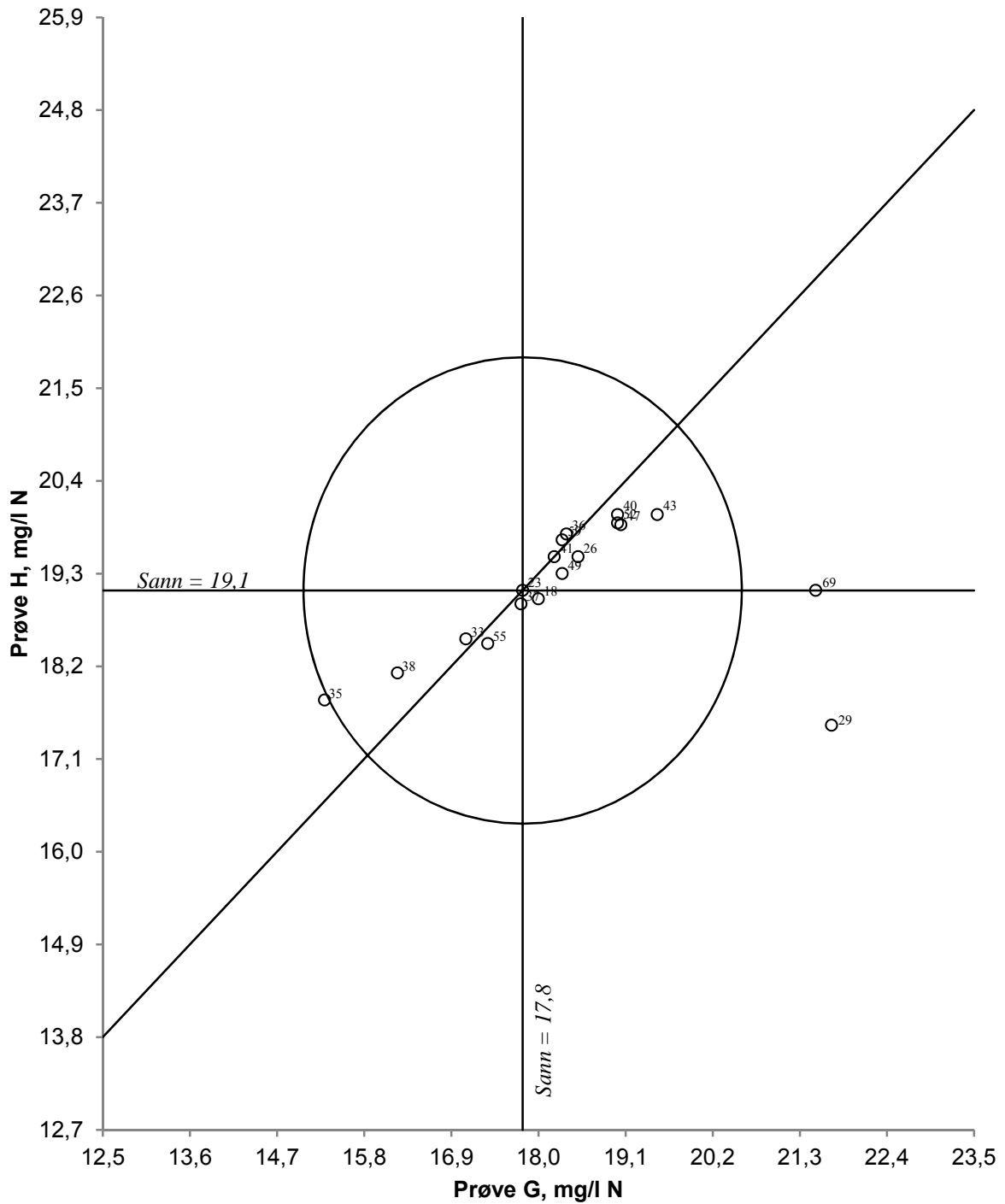
Figur 15. Youndendiagram for totalfosfor, prøvepar EF
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

Totalfosfor



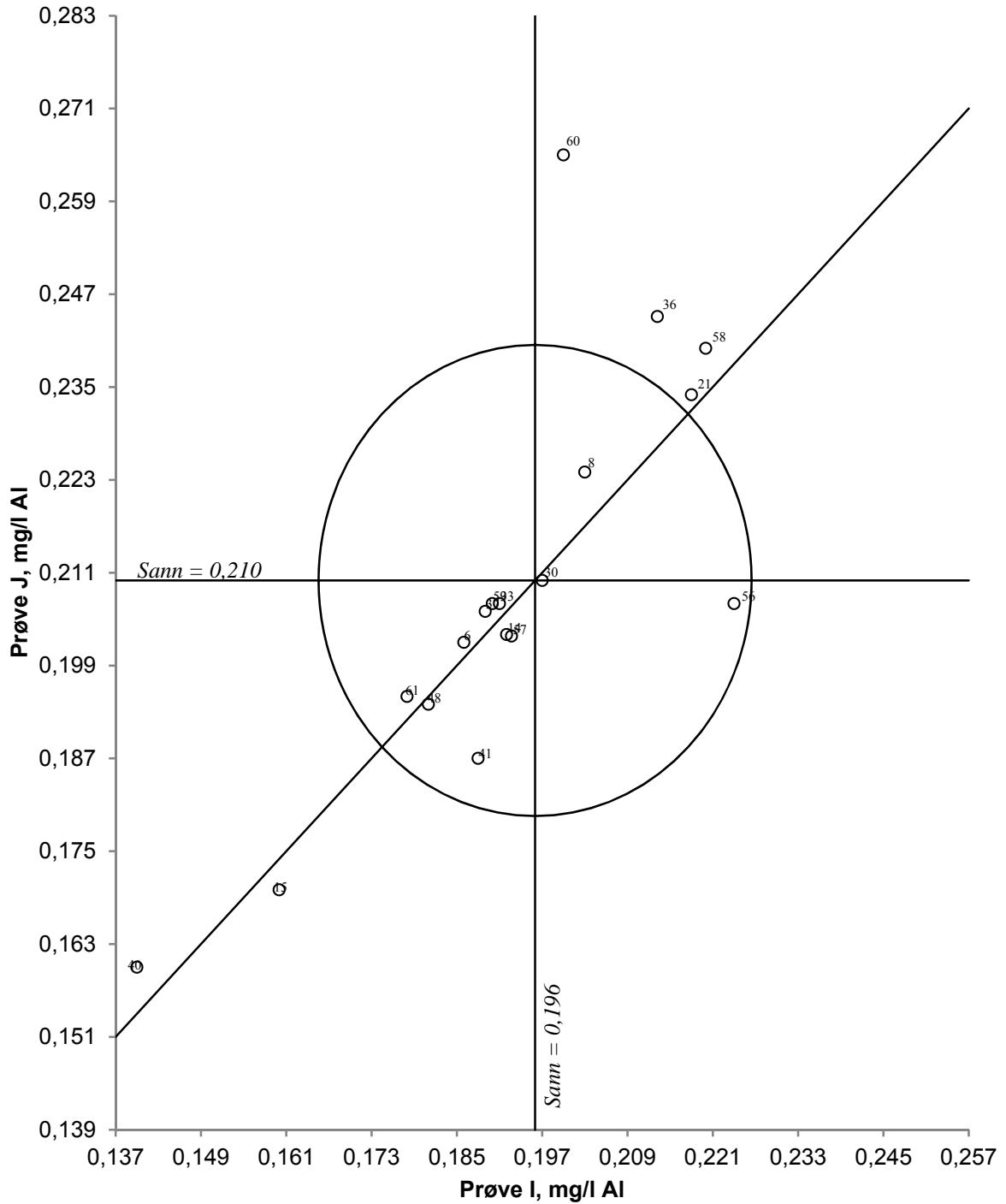
Figur 16. Youdendiagram for totalfosfor, prøvepar GH
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

Totalnitrogen



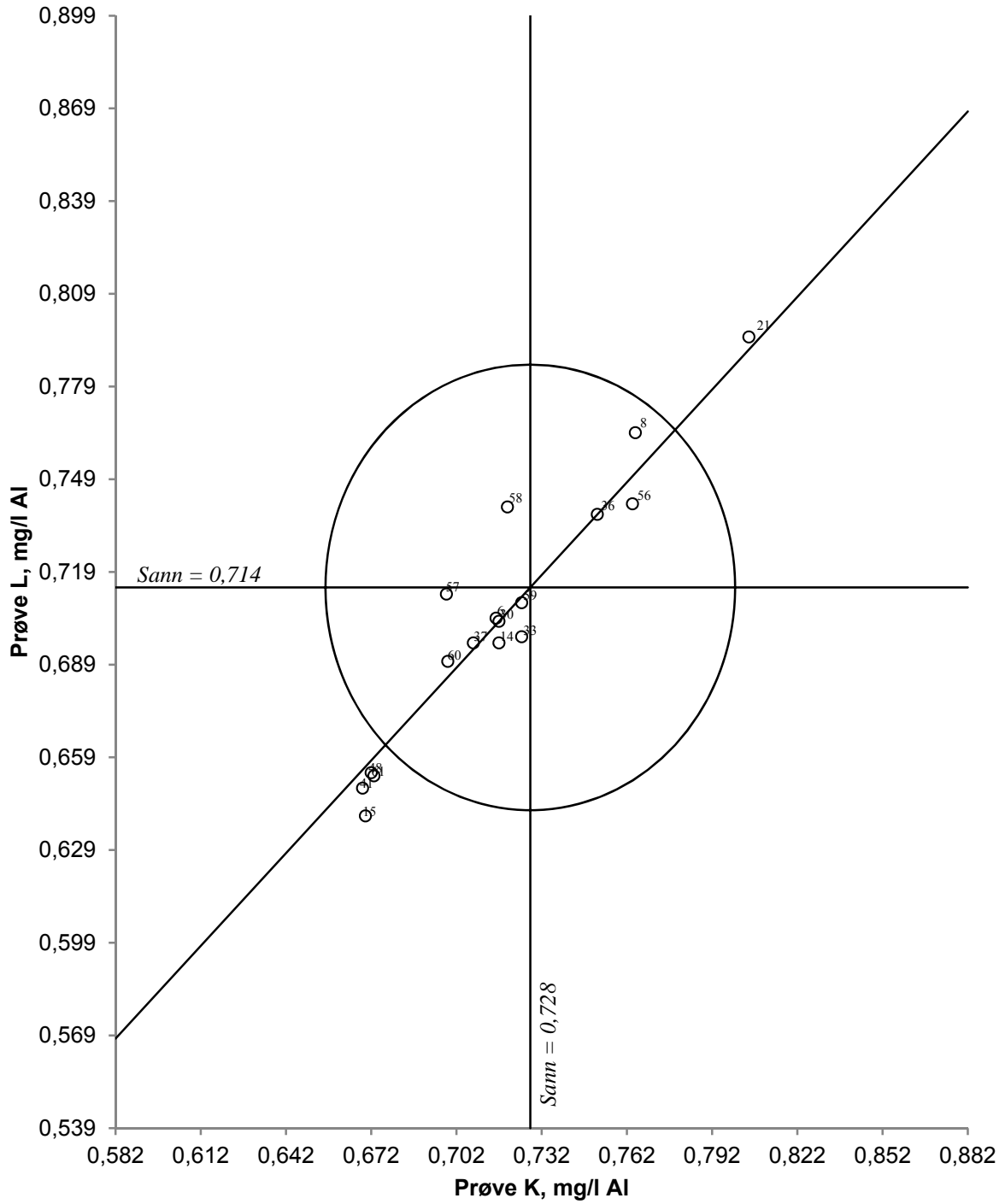
Figur 18. Youdendiagram for totalnitrogen, prøvepar GH
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 15 %

Aluminium



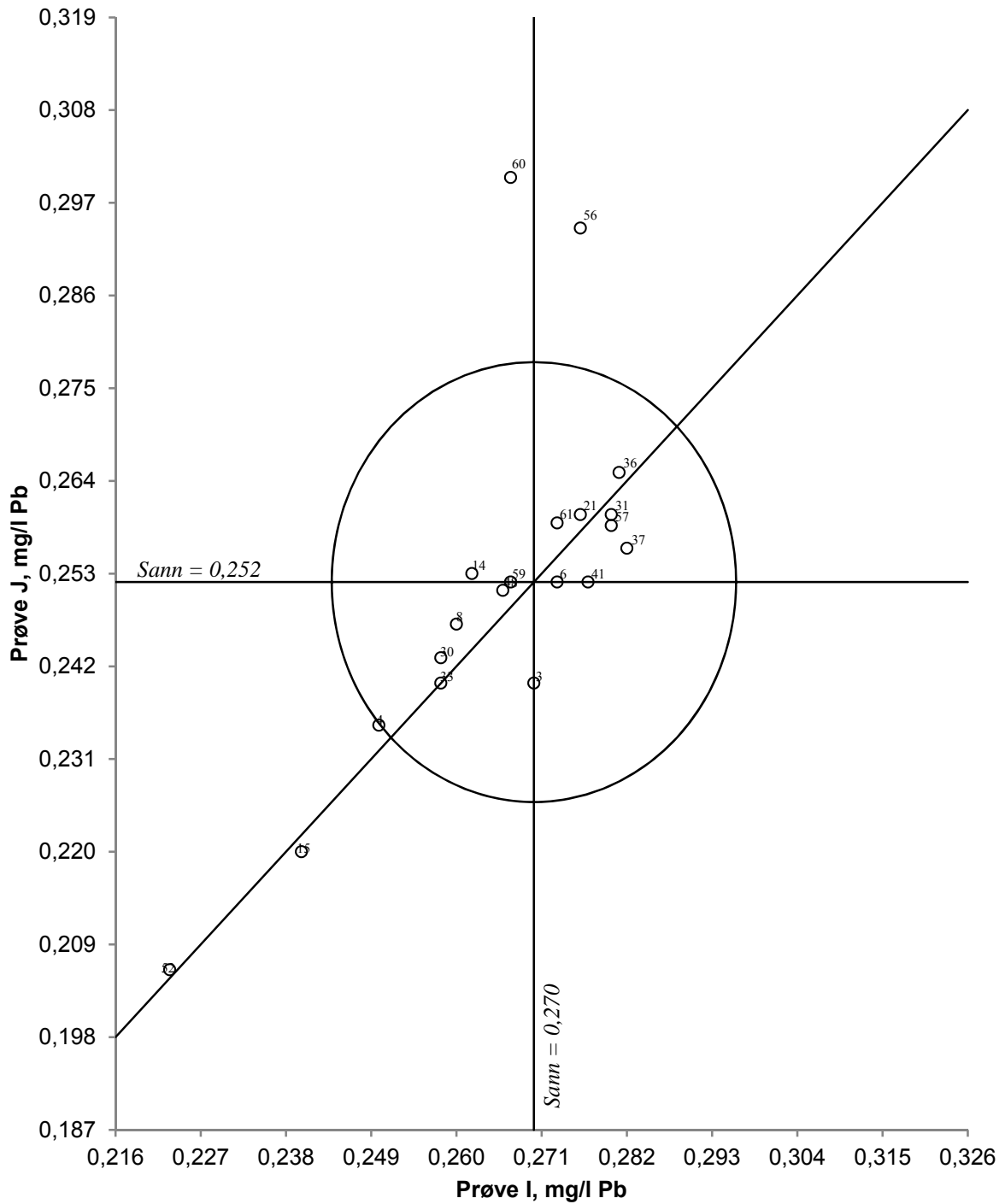
Figur 19. Youdendiagram for aluminium, prøvepar IJ
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 15 %

Aluminium



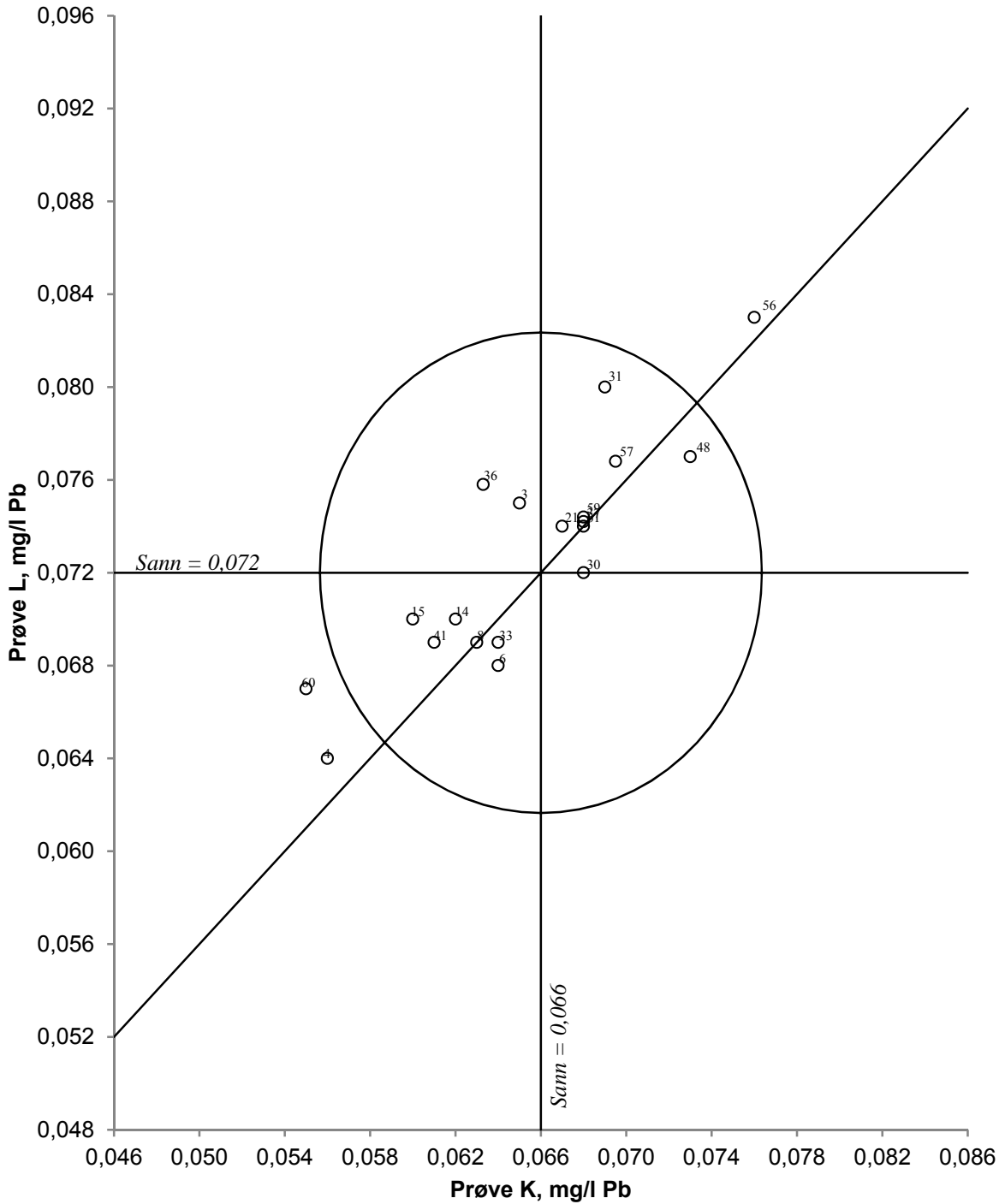
Figur 20. Youdendiagram for aluminium, prøvepar KL
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

Bly



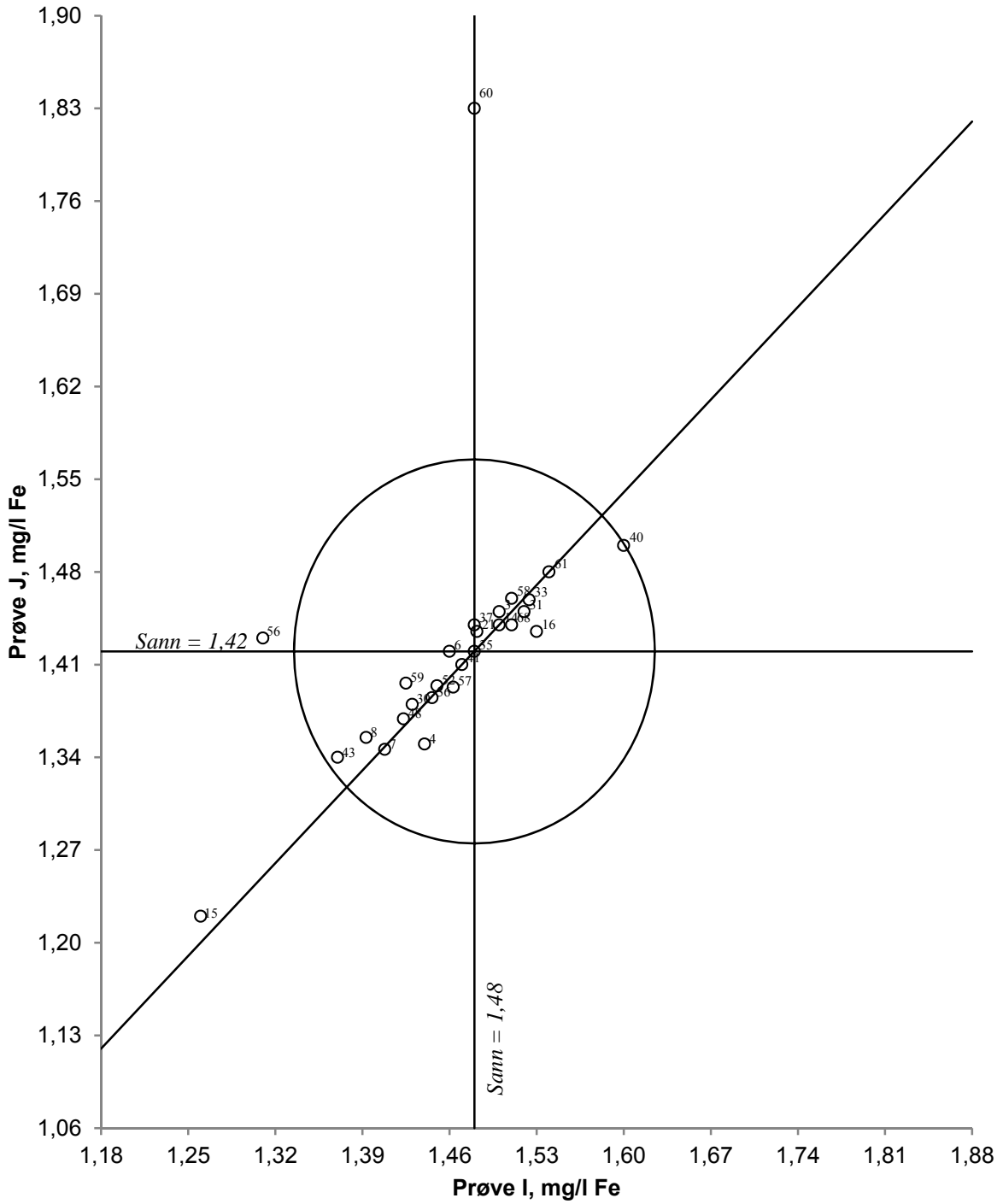
Figur 21. Youdendiagram for bly, prøvepar IJ
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

Bly



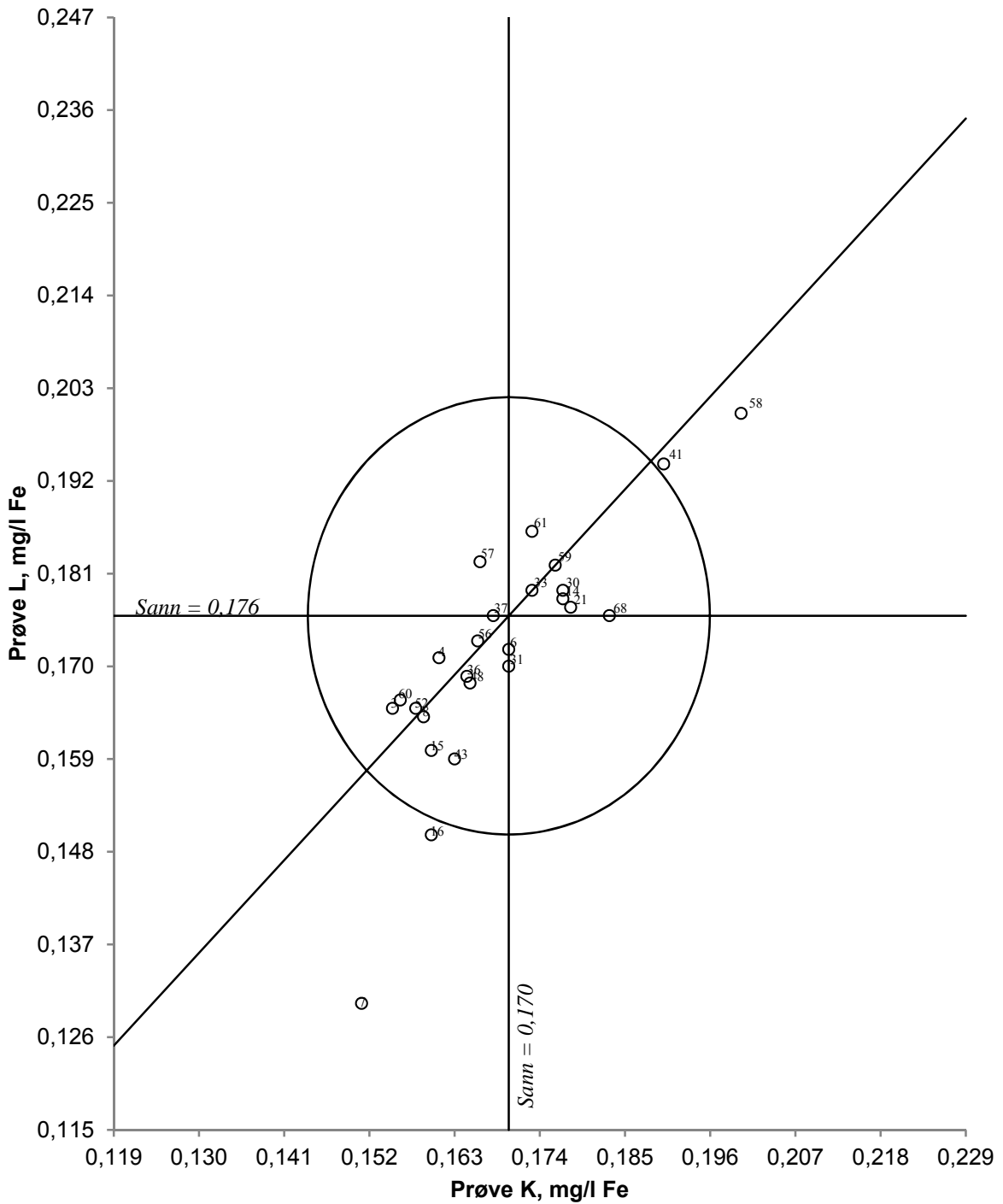
Figur 22. Youdendiagram for bly, prøvepar KL
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 15 %

Jern



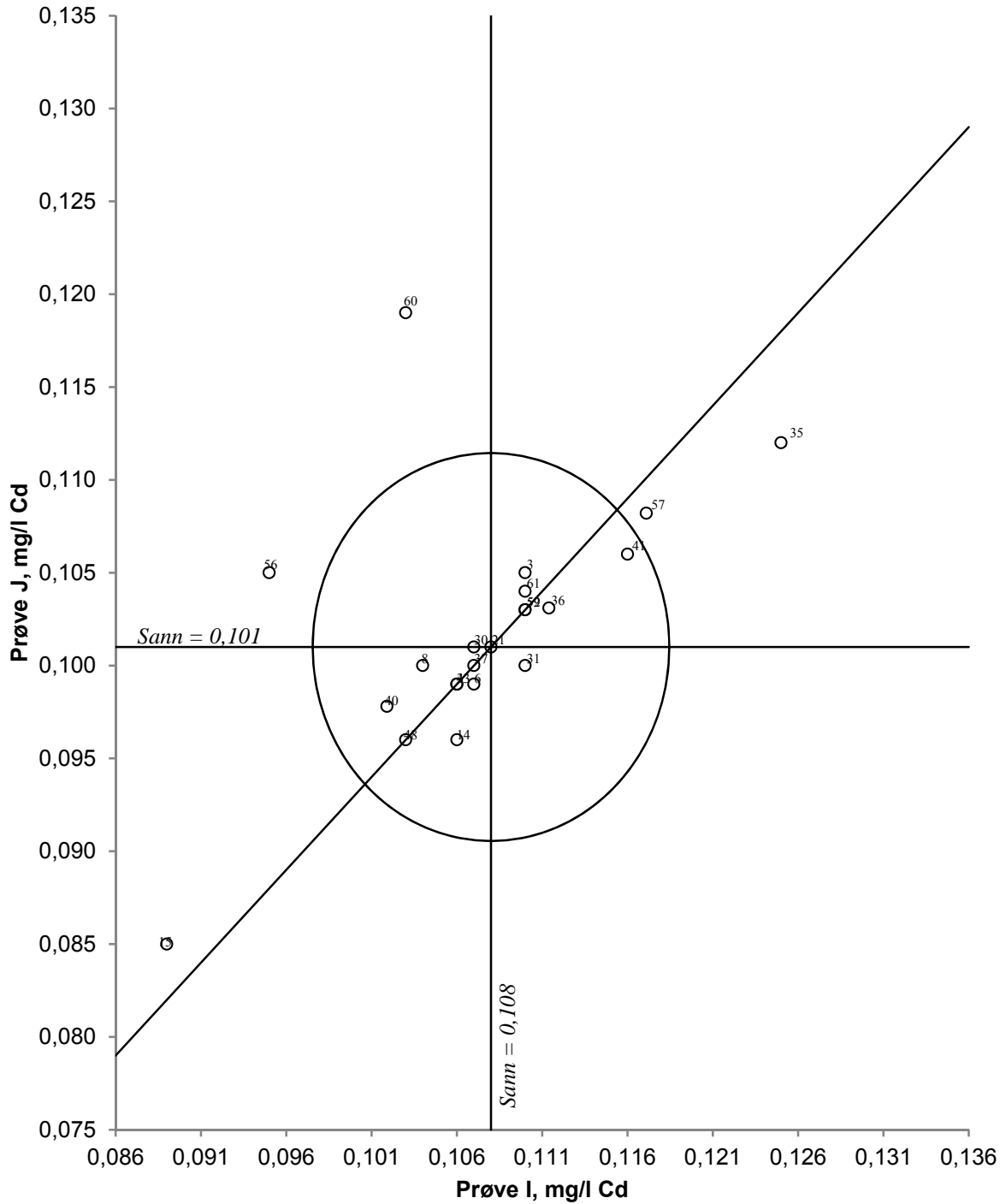
Figur 23. Youdendiagram for jern, prøvepar IJ
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

Jern



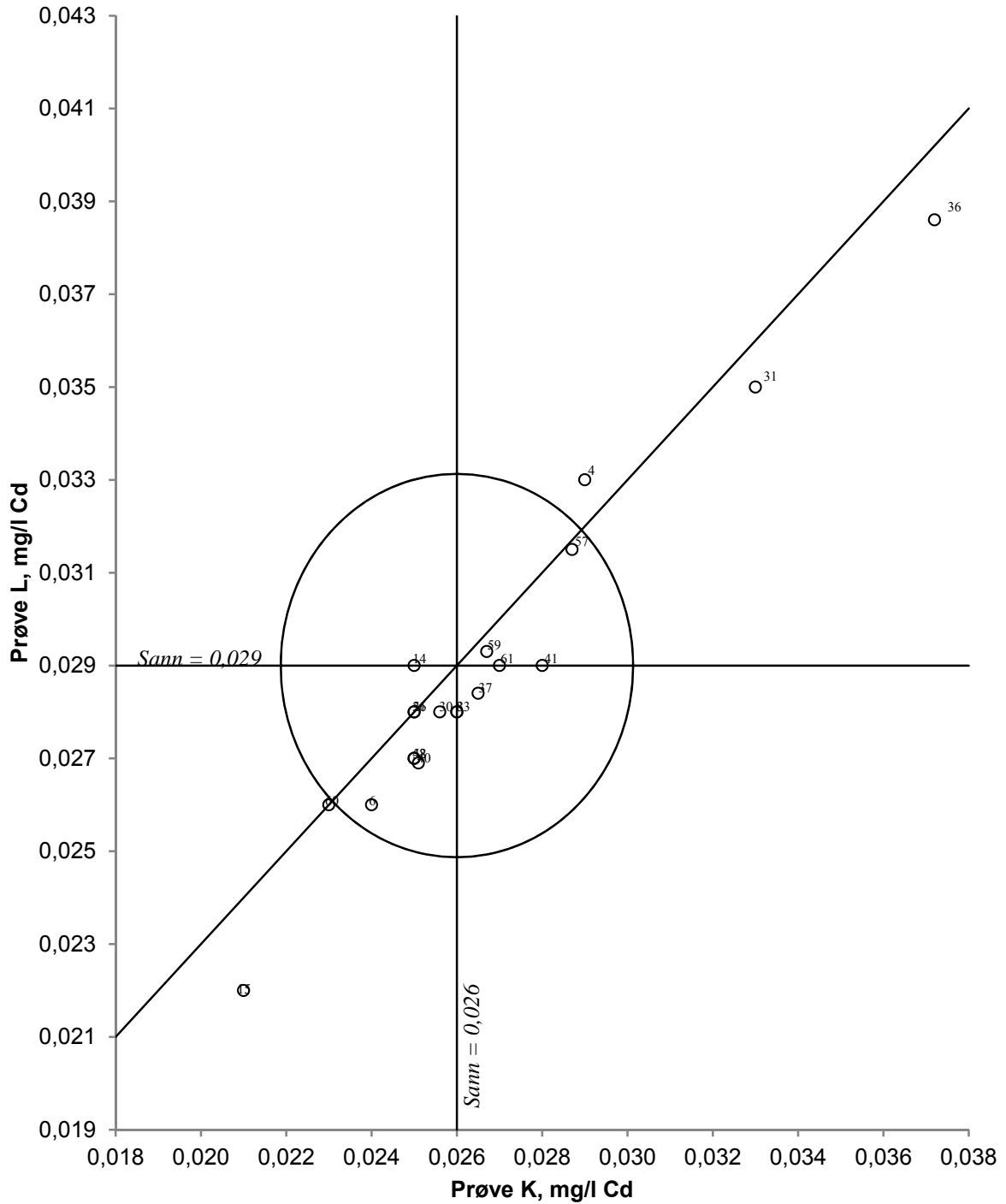
Figur 24. Youdendiagram for jern, prøvepar KL
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 15 %

Kadmium



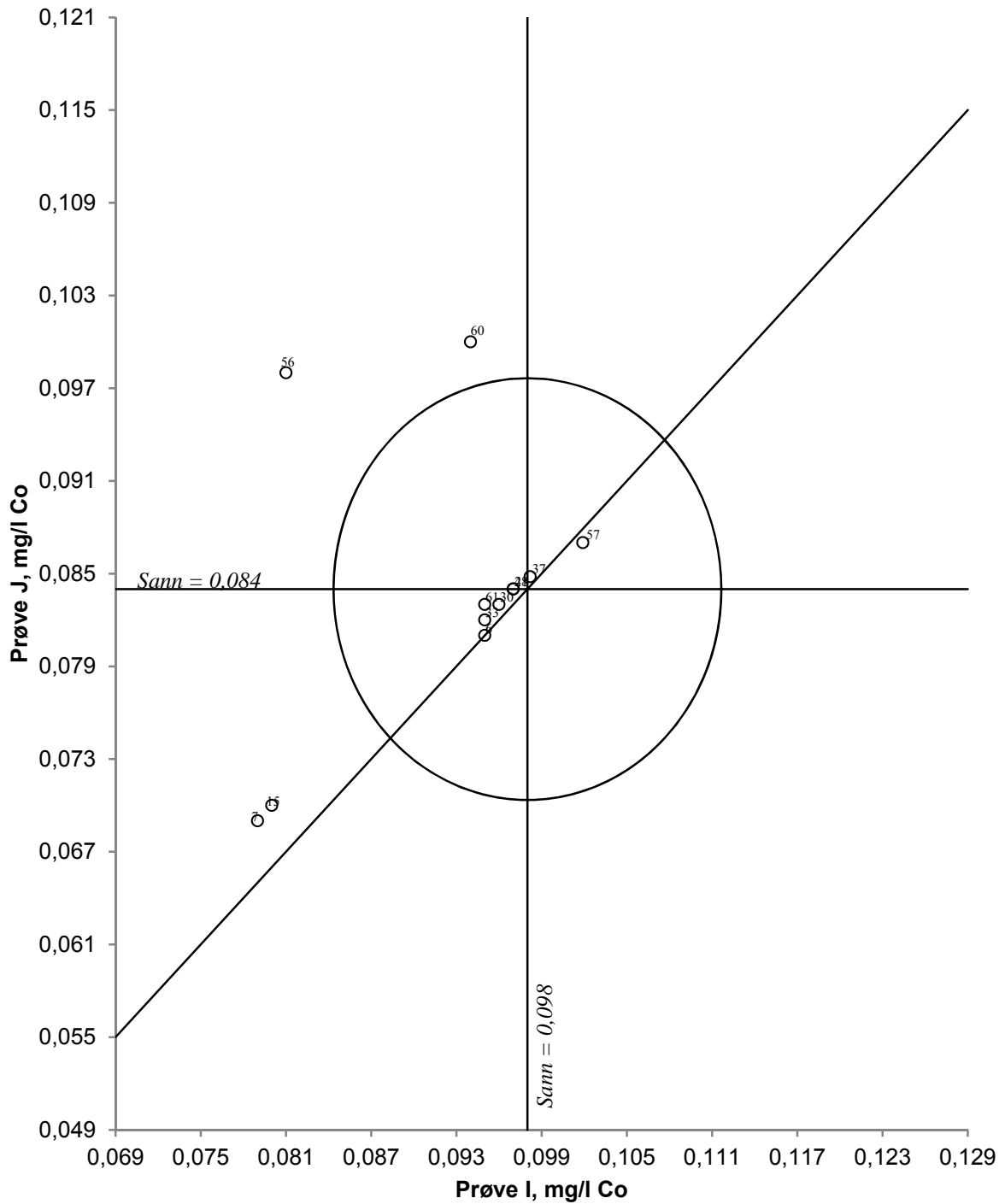
Figur 25. Youdendiagram for kadmium, prøvepar IJ
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

Kadmium



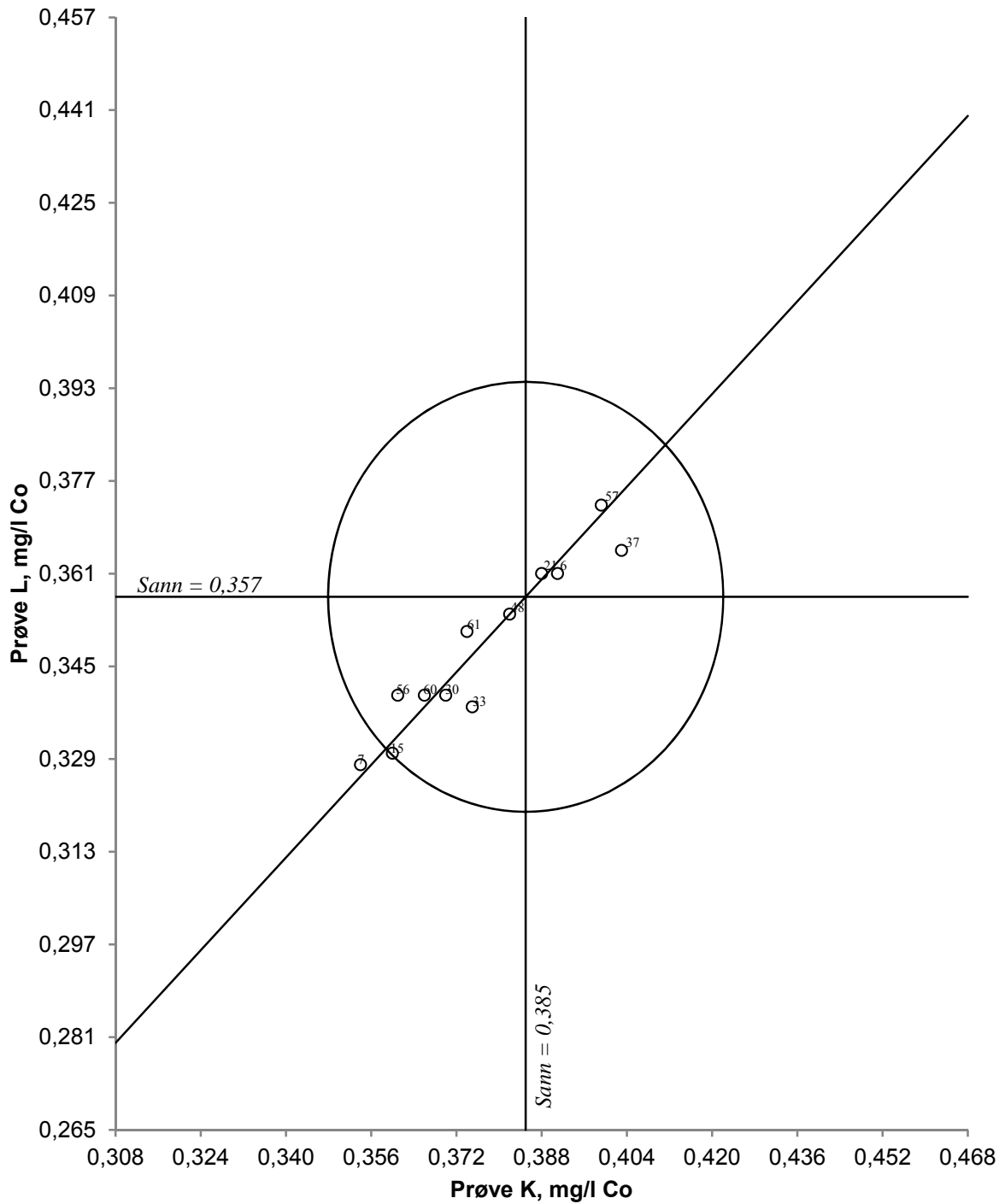
Figur 26. Youdendiagram for kadmium, prøvepar KL
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 15 %

Kobolt



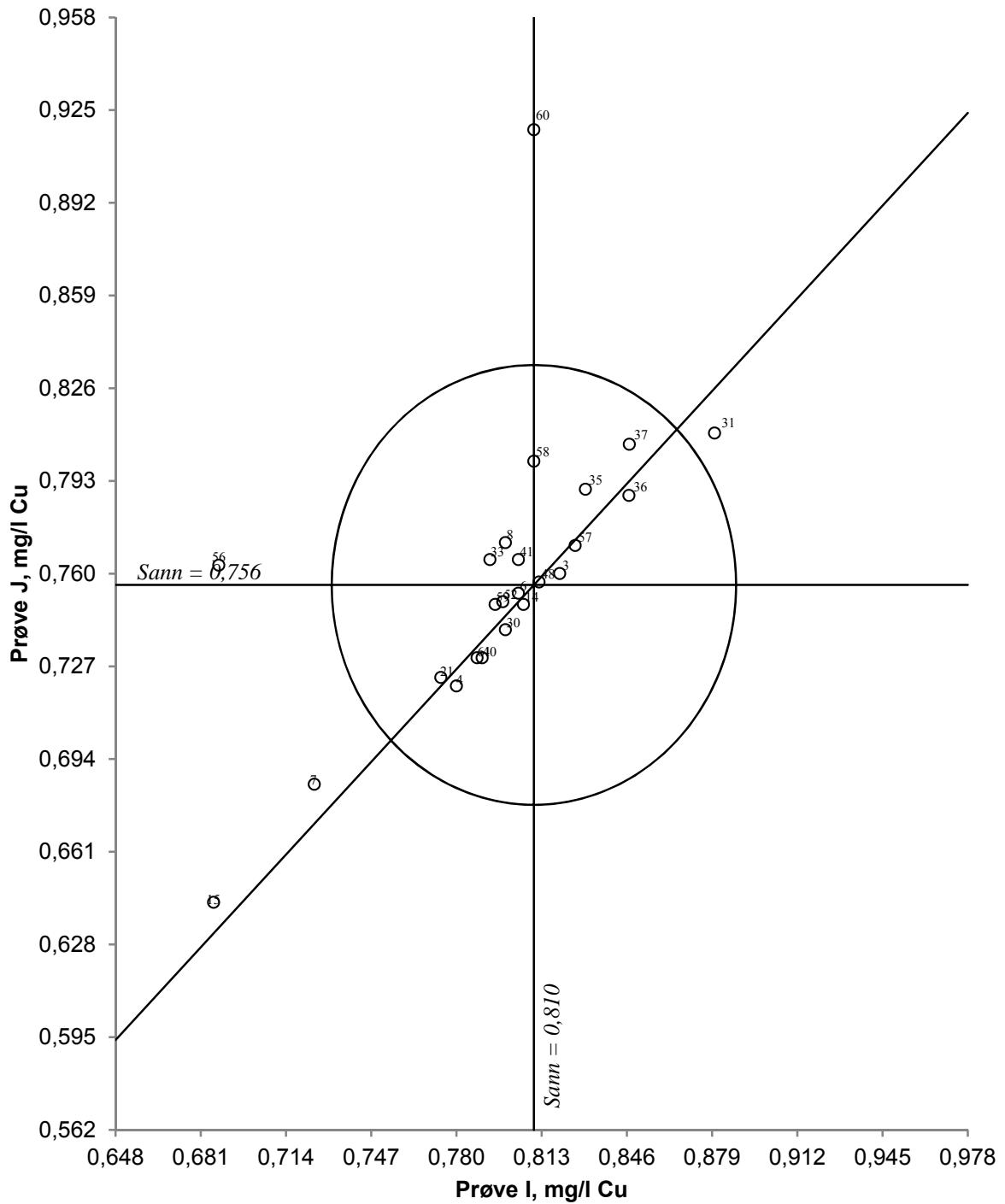
Figur 27. Youdendiagram for kobolt, prøvepar IJ
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 15 %

Kobolt



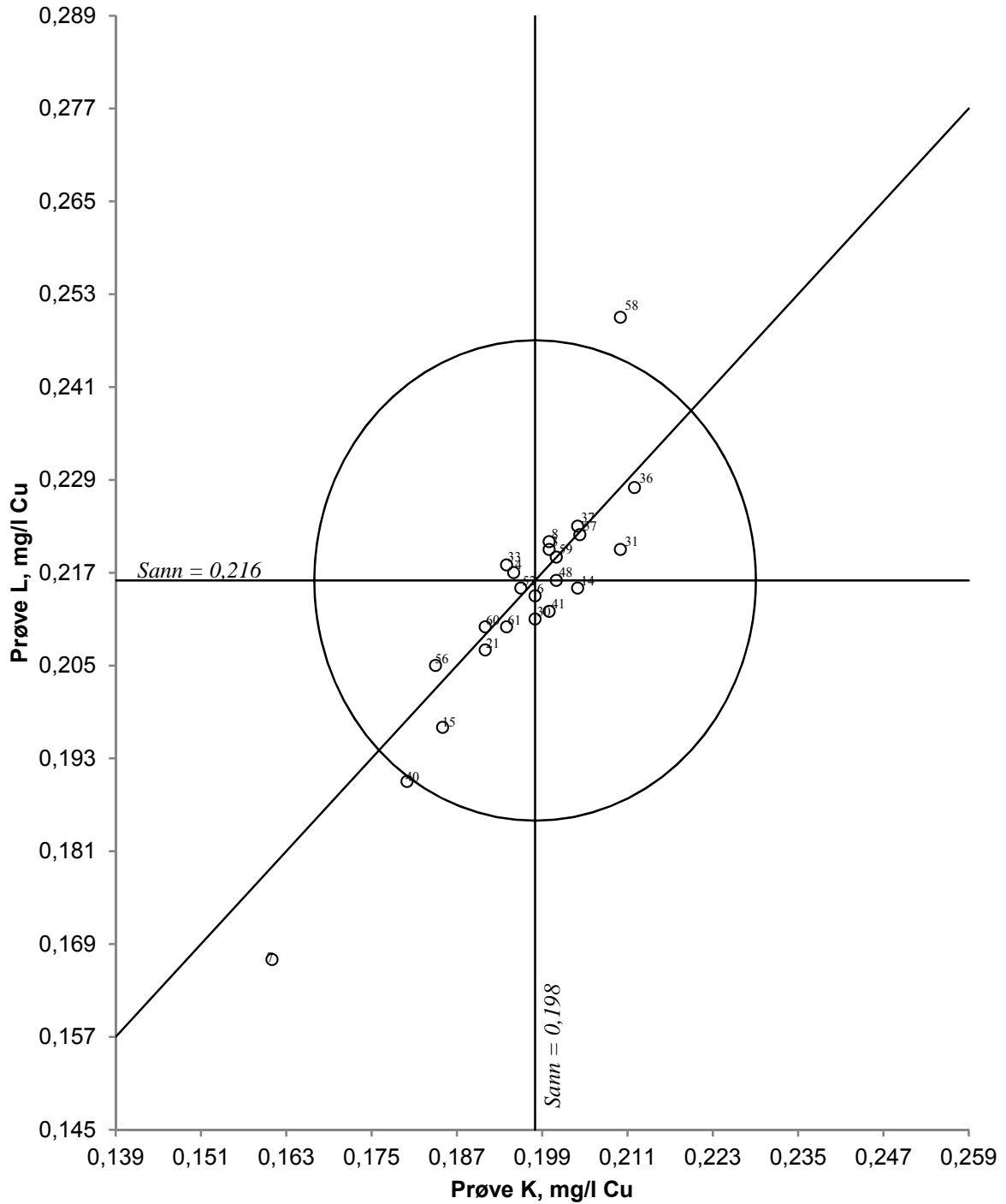
Figur 28. Youdendiagram for kobolt, prøvepar KL
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

Kobber



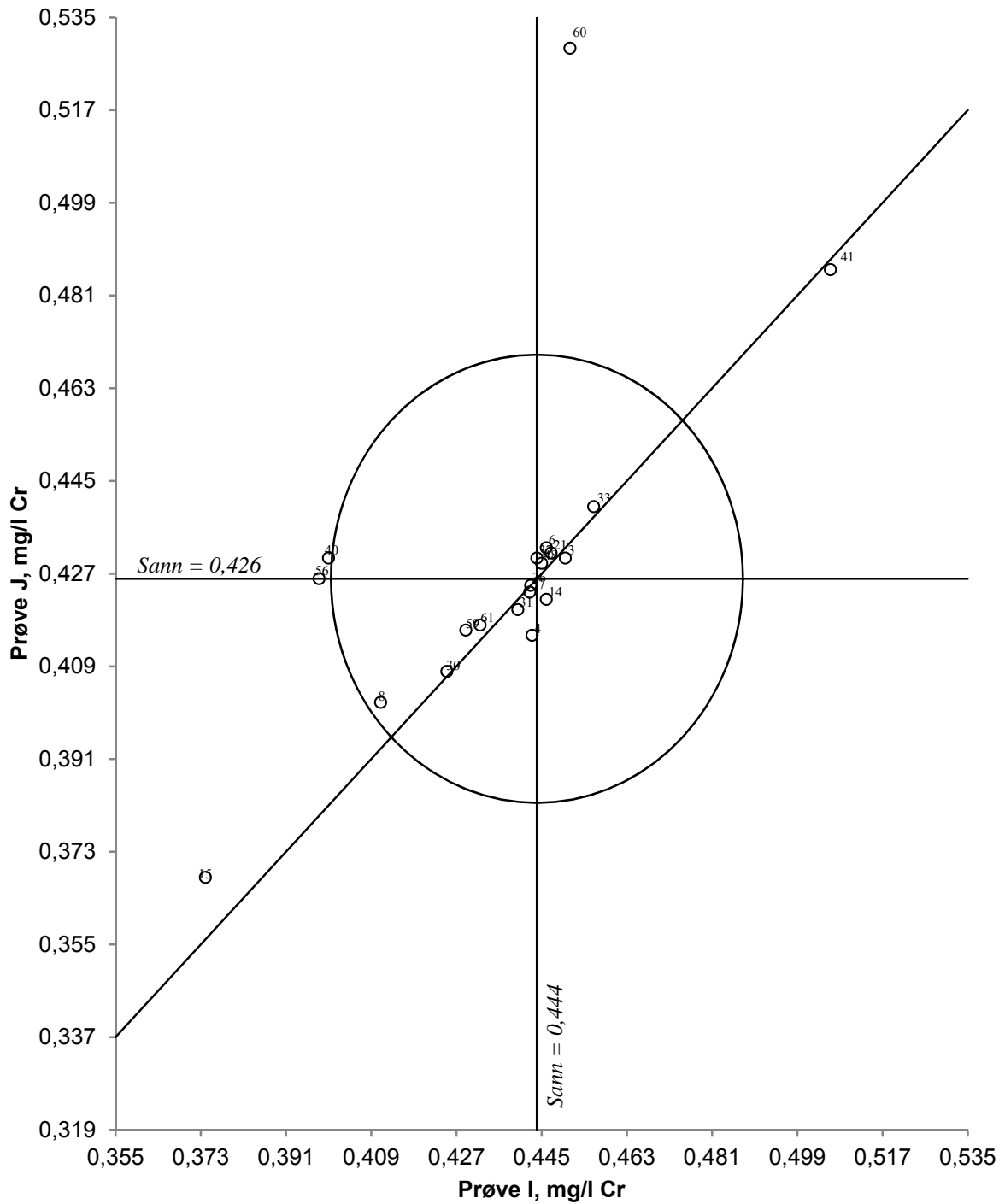
Figur 29. Youdendiagram for kobber, prøvepar IJ
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

Kobber



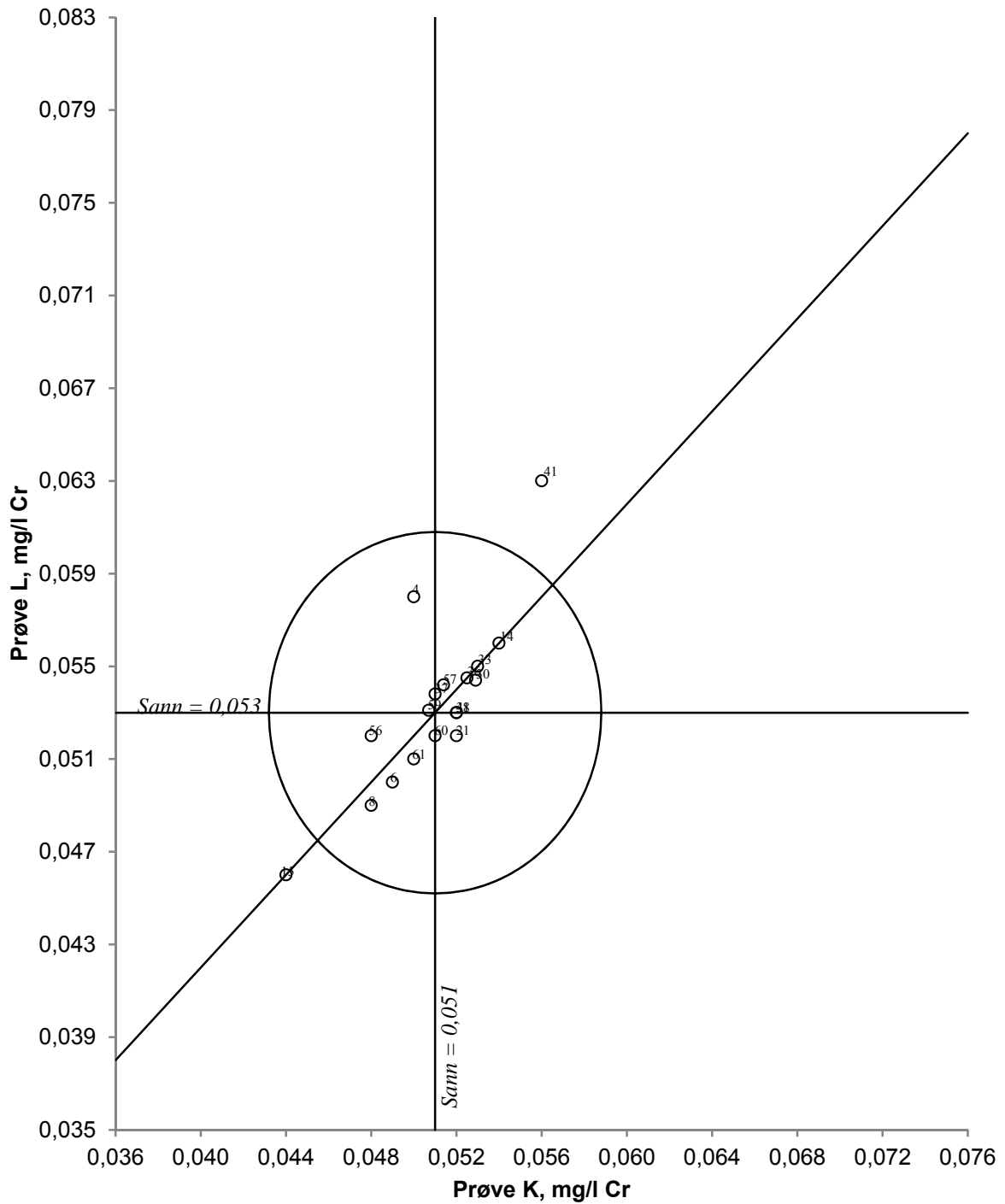
Figur 30. Youndendiagram for kobber, prøvepar KL
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 15 %

Krom



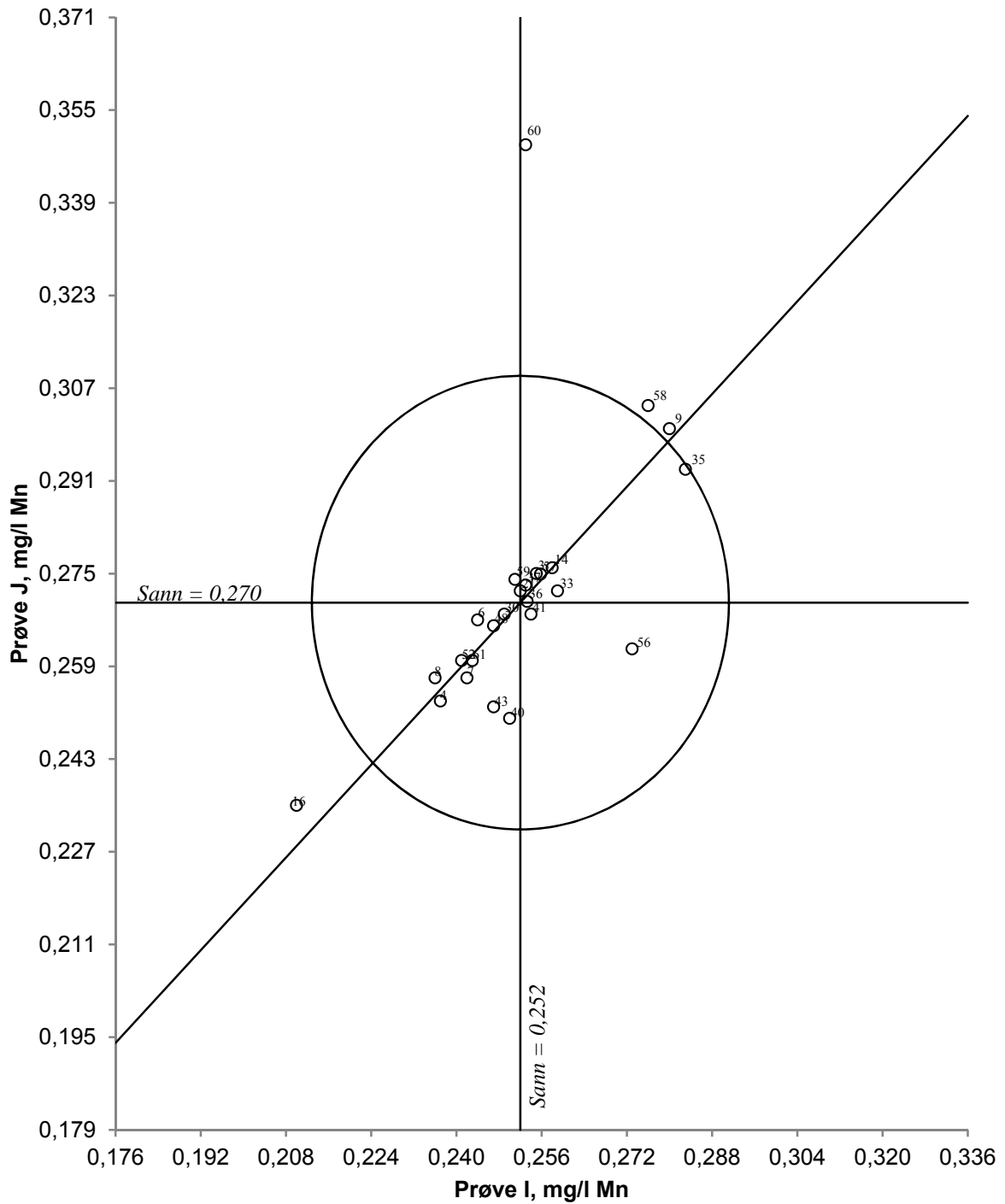
Figur 31. Youdendiagram for krom, prøvepar IJ
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

Krom



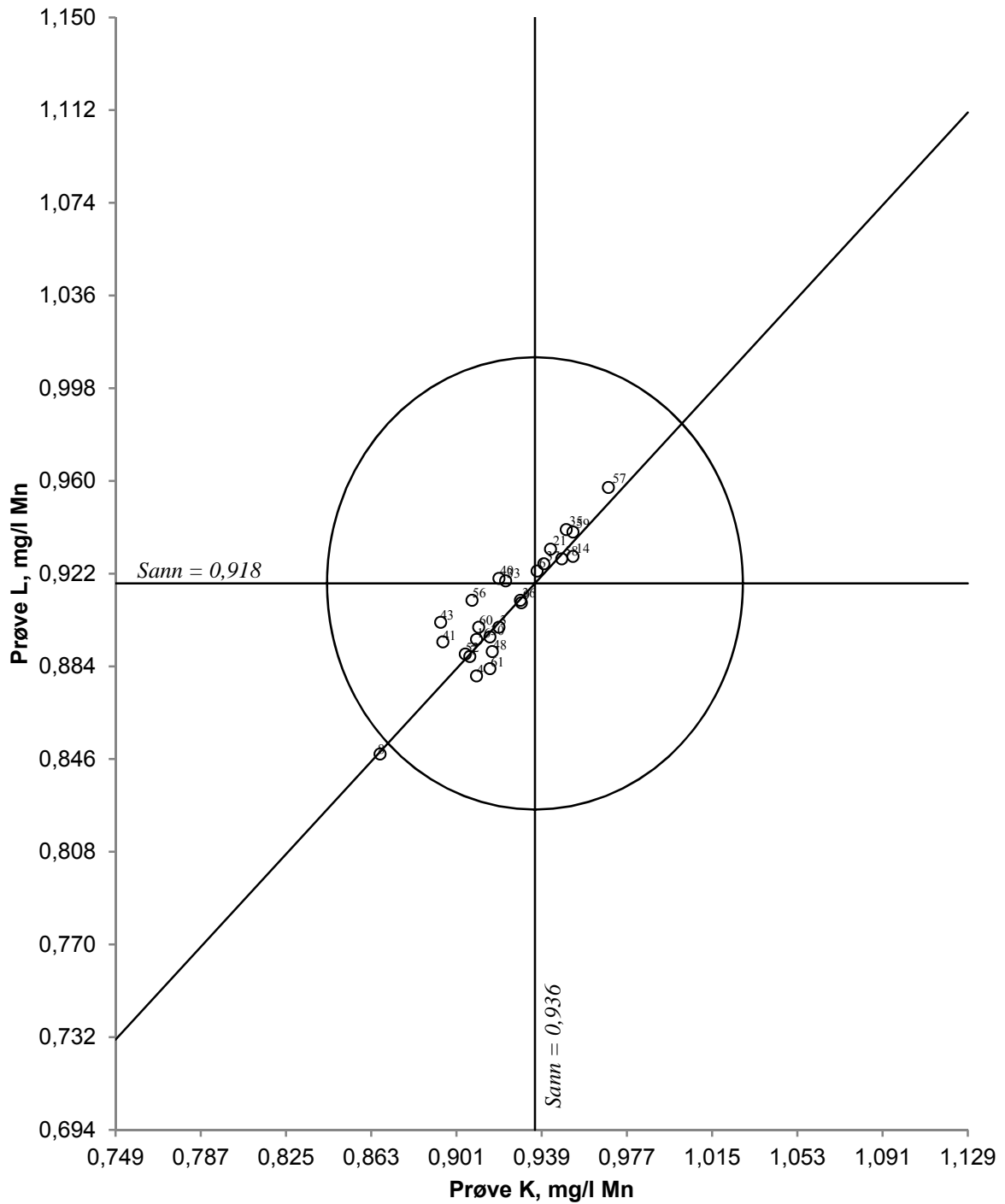
Figur 32. Youdendiagram for krom, prøvepar KL
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 15 %

Mangan



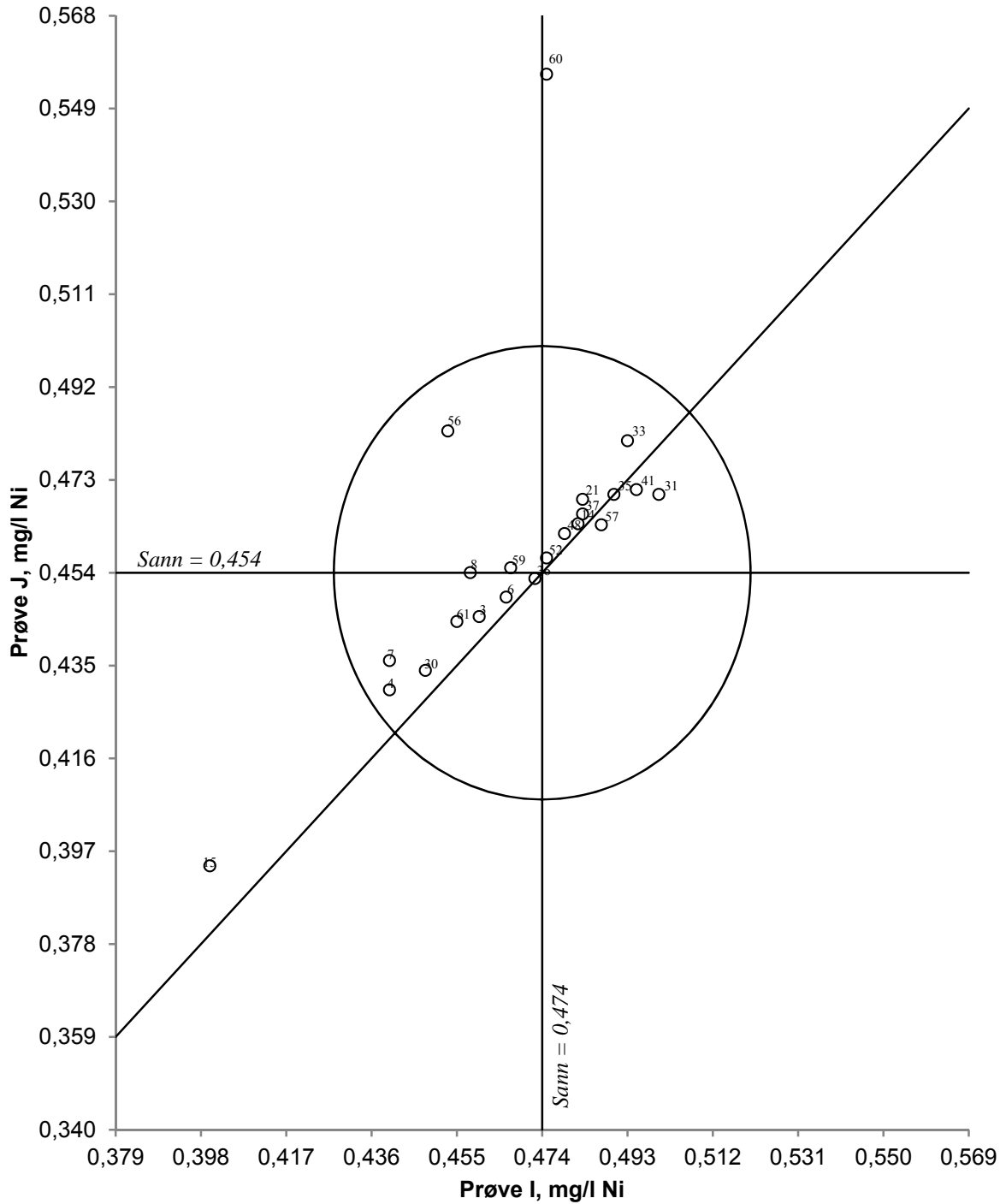
Figur 33. Youdendiagram for mangan, prøvepar IJ
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 15 %

Mangan



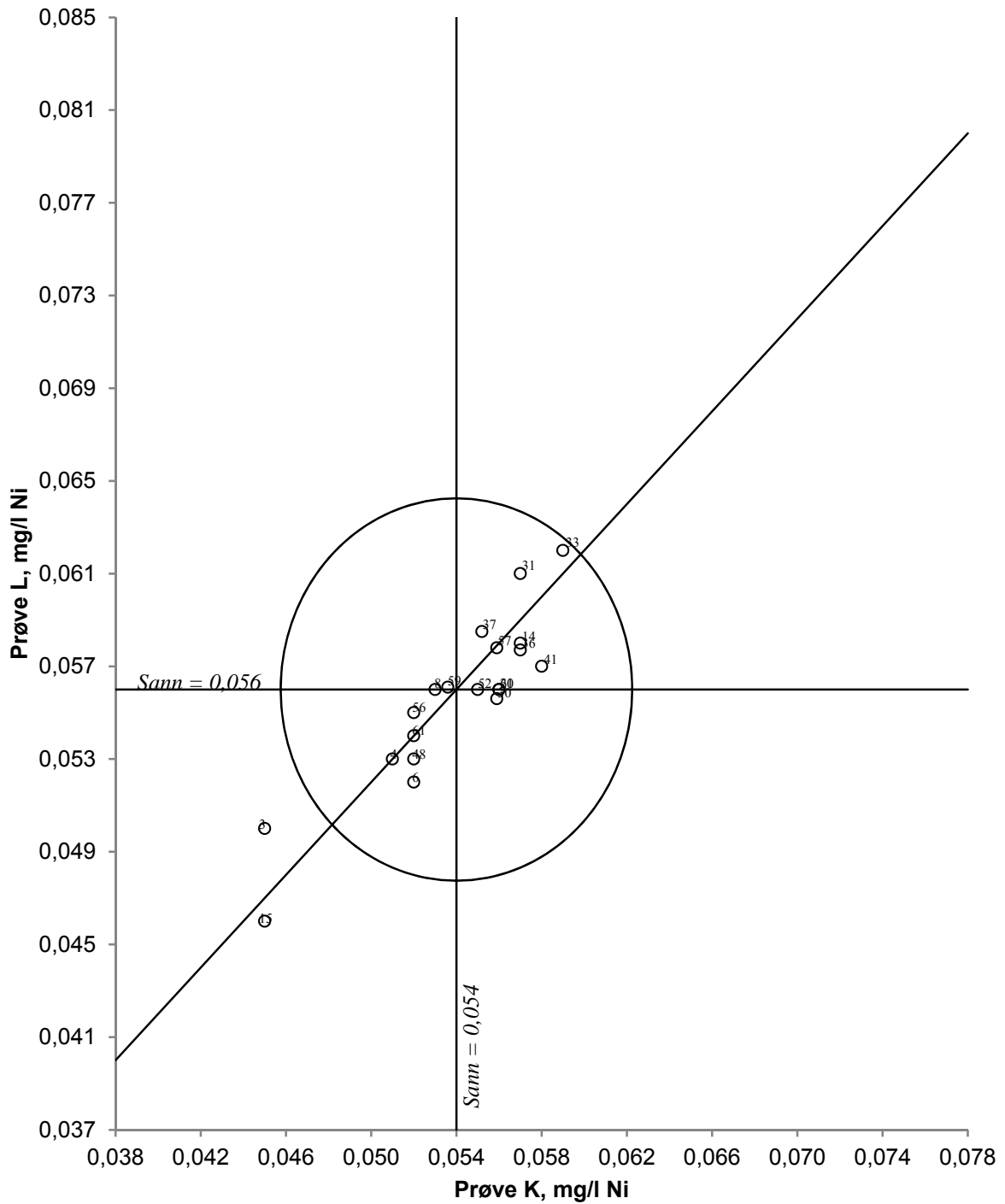
Figur 34. Youdendiagram for mangan, prøvepar KL
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

Nikkel



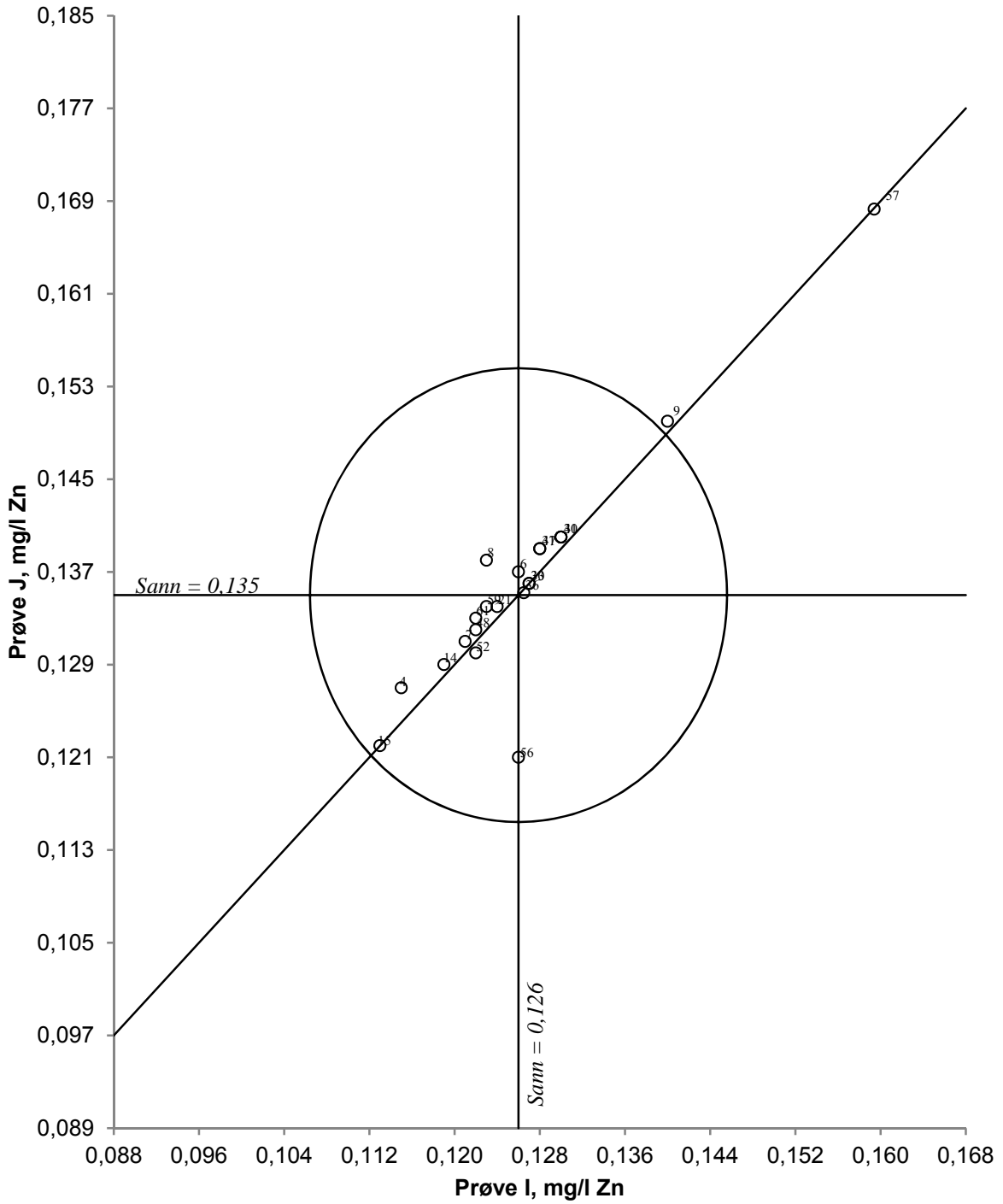
Figur 35. Youdendiagram for nikkel, prøvepar IJ
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

Nikkel



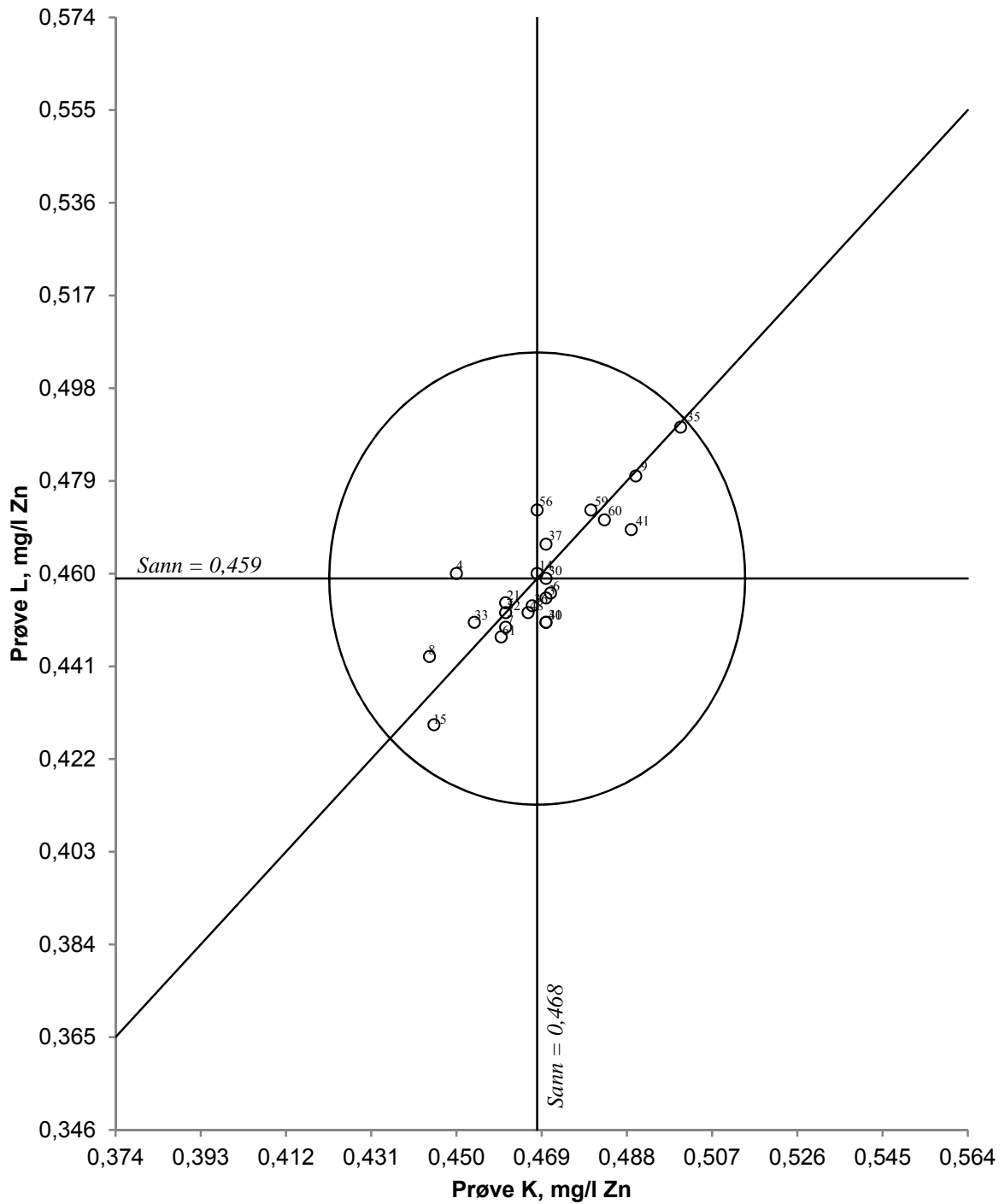
Figur 36. Youdendiagram for nikkel, prøvepar KL
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 15 %

Sink



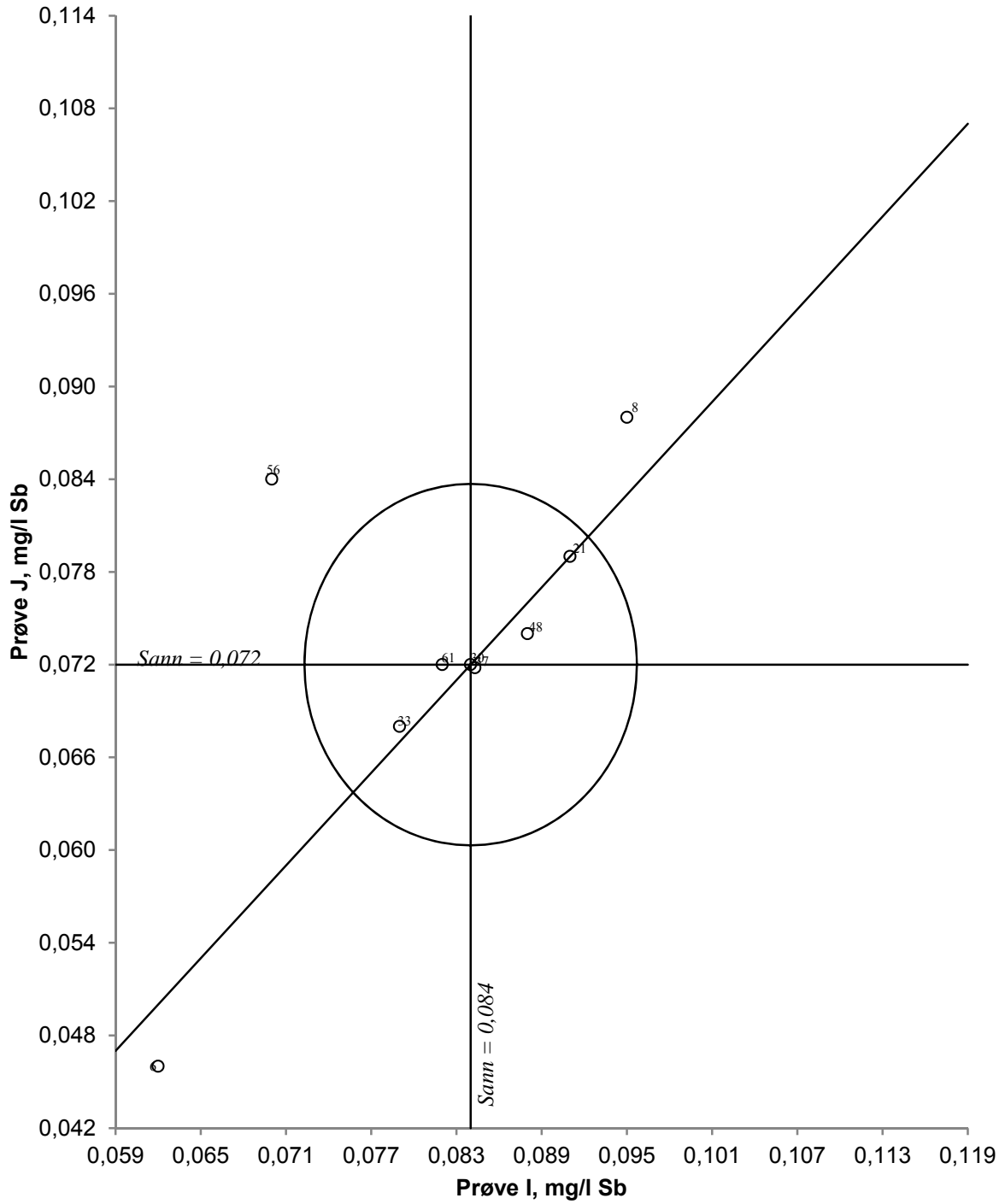
Figur 37. Youdendiagram for sink, prøvepar IJ
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 15 %

Sink



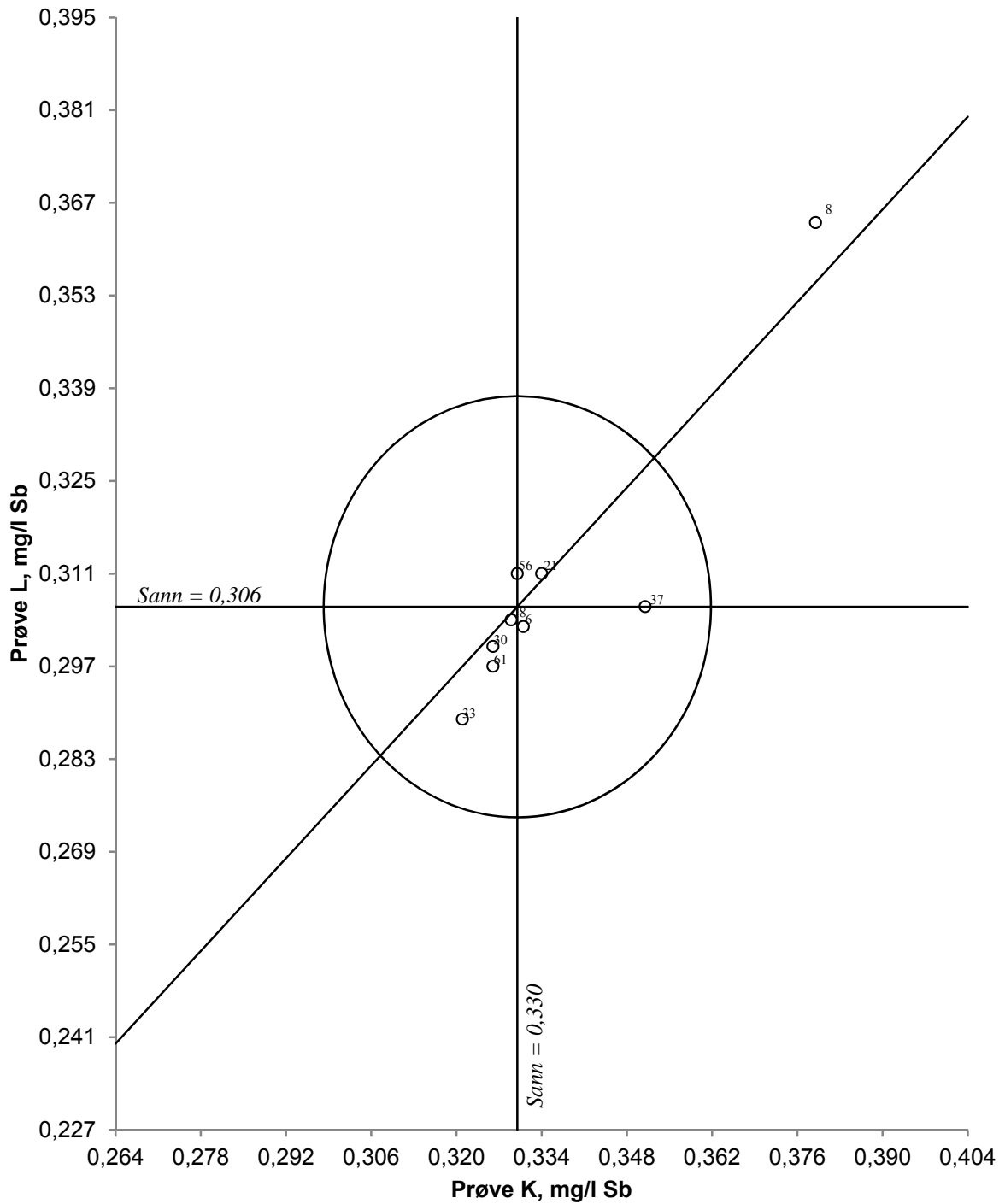
Figur 38. Youdendiagram for sink, prøvepar KL
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

Antimon



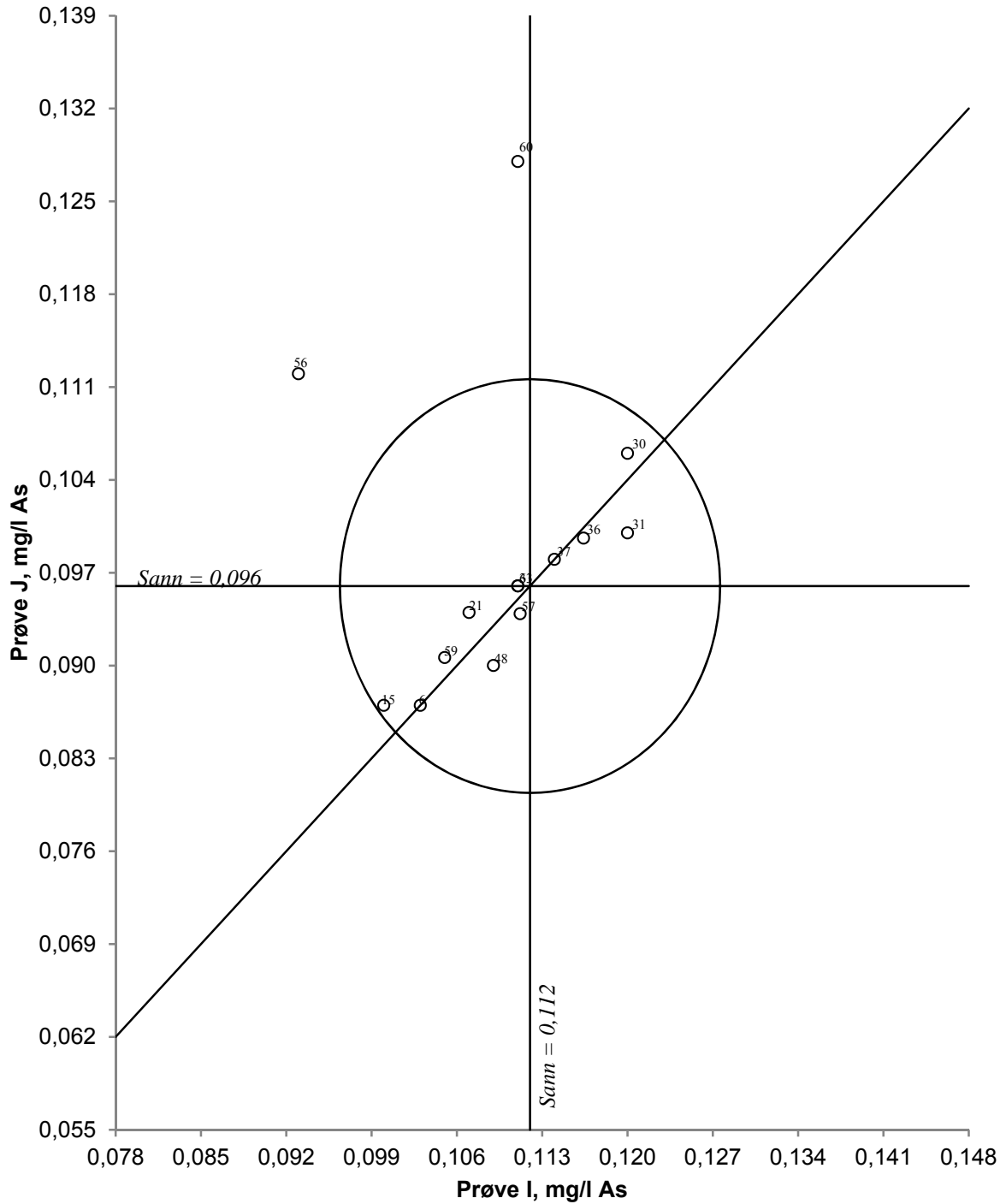
Figur 39. Youdendiagram for antimon, prøvepar IJ
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 15 %

Antimon



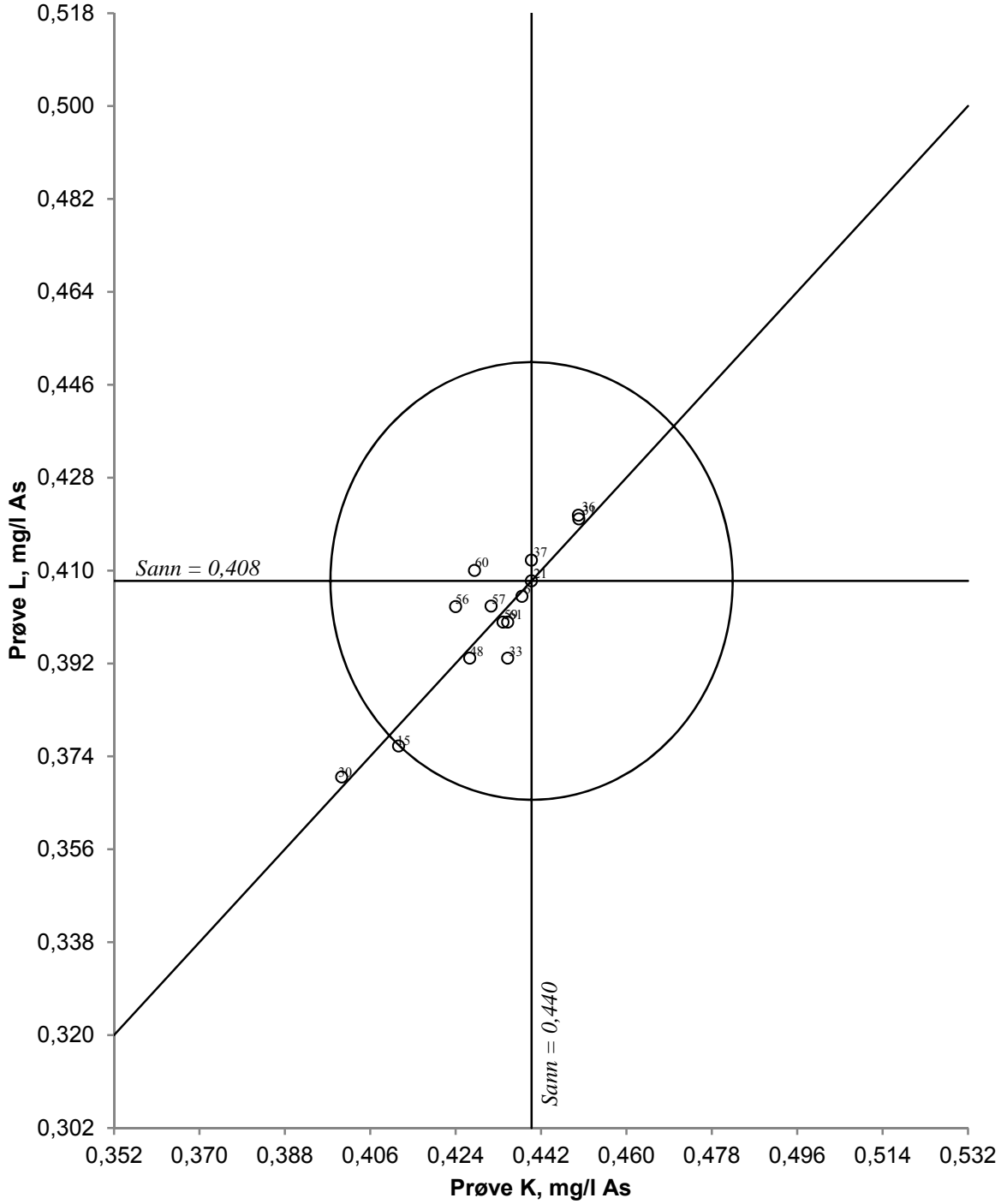
Figur 40. Youdendiagram for antimon, prøvepar KL
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

Arsen



Figur 41. Youdendiagram for arsen, prøvepar IJ
 Akseptansgrensen, angitt med en sirkel, er 15 %

Arsen



Figur 42. Youdendiagram for arsen, prøvepar KL
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

4. Litteratur

- Dahl, I. 1989-2000: *Ringtester – Industriavløpsvann. Ringtest 8901-9921*. 21 NIVA rapporter
- Sætre, T. 2000-2001: *Ringtester – Industriavløpsvann. Ringtest 0022-0023*. 2 NIVA rapporter
- Grung, M. 2001: *Ringtester – Industriavløpsvann. Ringtest 0124*. NIVA rapport 4417, 105 sider.
- Sætre, T., Grung, M. 2002: *Ringtester – Industriavløpsvann. Ringtest 0125-0226*. 2 NIVA rapporter.
- Sætre, T. 2003-2004: *Ringtester – Industriavløpsvann. Ringtest 0227-0430*. 4 NIVA rapporter.
- Dahl, I. 2005-2010: *Sammenlignende laboratorieprøving (SLP) – Industriavløpsvann. SLP 0431-1041*
12 NIVA rapporter.
- Dahl, I. 2011: *Sammenlignende laboratorieprøving (SLP) – Industriavløpsvann. SLP 1043* NIVA
rapport 6109, 117 sider.
- Dahl, I. 2011: *Sammenlignende laboratorieprøving (SLP) – Industriavløpsvann. SLP 1144* NIVA
rapport 6209, 117 sider.
- Dahl, I. 2012: *Sammenlignende laboratorieprøving (SLP) – Industriavløpsvann. SLP 1145* NIVA
rapport 6299, 119 sider.
- Dahl, I. 2012: *Sammenlignende laboratorieprøving (SLP) – Industriavløpsvann. SLP 1246* NIVA
rapport 6299, 121 sider.
- Dahl, I. 2013: *Sammenlignende laboratorieprøving (SLP) – Industriavløpsvann. SLP 1247* NIVA
rapport 6486, 123 sider.
- Dahl, I. 2013: *Sammenlignende laboratorieprøving (SLP) – Industriavløpsvann. SLP 1348* NIVA
rapport 6559, 129 sider.
- Dahl, I. 2014: *Sammenlignende laboratorieprøving (SLP) – Industriavløpsvann. SLP 1349* NIVA
rapport 6620, 123 sider.
- Dahl, I. 2014: *Sammenlignende laboratorieprøving (SLP) – Industriavløpsvann. SLP 1450* NIVA
rapport 6716, 135 sider.
- Hovind, H. m. fl.: 2006: *Intern kvalitetskontroll. Håndbok for Kjemiske Laboratorier*. NIVA rapport
5322-2006. ISBN 82-577-5054-9. 51 sider. (Oversettelse av NORDTEST REPORT TR 569)
- Youden, W.J., Steiner, E. H. 1975: *Statistical Manual of the Association of Official Analytical
Chemists*. AOAC-publication 75-8867. 88s.
- ISO/IEC Guide 98-3:2008 *Uncertainty of measurement - Part3: Guide to the expression of uncertainty
in measurement (GUM:1995)*
- ISO 13528:2005 *Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons*.
- NS-EN ISO/IEC 17043:2010 *Samsvarsvurdering. Generelle krav til kvalifikasjonsprøving*.

Vedlegg

A. Youdens metode

Prinsipp og presentasjon
Tolking av resultater
Årsaker til analysefeil

B. Gjennomføring

Analysevariabler og metoder
Fremstilling av vannprøver
Prøveutsendelse og rapportering
NIVAs kontrollanalyser
Behandling av SLPdata
Deltakere i SLP 1451

C. Usikkerhet i sann verdi

D. Homogenitet og stabilitet

E. Datamateriale

Deltakernes analyseresultater
Statistikk, analysevariabler

Vedlegg A. Youdens metode

Prinsipp og presentasjon

Youdens metode bygger på at deltakerne analyserer parvise prøver med tilnærmet lik sammensetning [Youden og Steiner 1975]. Det foretas én bestemmelse pr. analysevariabel og prøve. Resultatene for hvert prøvepar fremstilles grafisk ved at det enkelte laboratoriums resultater blir avsatt i diagrammet som et punkt, merket med tilhørende identitetsnummer (figur 1-42).

Tolking av resultater

Presentasjonsformen gjør det mulig, på en grei måte, å skjelne mellom tilfeldige og systematiske feil hos deltakerne. De to linjer som viser prøvenes sanne verdier deler diagrammet i fire kvadranter. I et tenkt tilfelle der analysen utelukkende er påvirket av tilfeldige feil vil punktene fordele seg jevnt over kvadrantene. I praksis har de en tendens til å gruppere seg langs 45°-linjen som uttrykker differansen mellom de sanne verdier. Dette viser at deltakerne oftest gjør samme systematiske feil ved analyse av to nærstående prøver.

Grensen for akseptable resultater angis som en sirkel med sentrum i skjæringspunktet mellom linjene som markerer sanne verdier. Avstanden fra det enkelte punkt til sirkelens sentrum er et mål for laboratoriets totale analysefeil. Avstanden parallelt med 45°-linjen viser bidraget fra de systematiske feil, mens avstanden vinkelrett på linjen uttrykker bidraget fra tilfeldige feil. Totalfeilens størrelse er gitt ved avvikene for de to enkeltresultater i paret:

$$\text{Totalfeil} = \sqrt{(\text{Sann}_1 - \text{Res}_1)^2 + (\text{Sann}_2 - \text{Res}_2)^2}$$

Årsaker til analysefeil

Analysefeil kan inndeles i to hovedtyper [Hovind 1986]: Tilfeldige feil innvirker primært på presisjonen ved analysene, mens systematiske feil avgjør resultatenes nøyaktighet. I praksis vil avvik mellom et resultat og den sanne verdi skyldes en kombinasjon av de to feiltyper.

Tilfeldige feil skyldes uregelmessige og ukontrollerbare variasjoner i de utallige enkeltfaktorer som påvirker analyseresultatet: små endringer i reagensvolum, ulik reaksjonstid, vekslende kontaminering av utstyr, ustabile måleinstrumenter, avlesningsusikkerhet mv.

Systematiske feil henger oftest sammen med forhold knyttet til selve metoden. De inndeles gjerne i konstante (absolutte) feil, som ikke påvirkes av konsentrasjonen, og proporsjonale (relative) feil, som er konsentrasjonsavhengige. De viktigste årsaker til konstante feil er at andre stoffer forstyrrer under analysen, pipetterings- og fortynningsfeil samt uriktig eller manglende blindprøvekorreksjon. Proporsjonale feil oppstår særlig hvis kalibreringskurven regnes som lineær i et konsentrasjonsområde hvor dette ikke er tilfelle eller når de syntetiske løsninger metoden kalibreres mot gir en annen helning på kurven enn under analyse av reelle prøver.

Noen feil kan gi seg både tilfeldige og systematiske utslag, f. eks. slike som beror på uheldig arbeidsteknikk eller annen svikt hos analytikeren. En spesiell type feil kan forekomme under automatiserte analyser gjennom at én prøve påvirker den neste (smitteeffekt).

Vedlegg B. Gjennomføring

Analysevariabler og metoder

SLPene dekker de vanligste analysevariabler i Miljødirektoratets og fylkesmennenes miljøvernveddelings kontrollprogram for industri med utslipp til vann: pH, suspendert stoff (tørrestoff og gløderest), kjemisk oksygenforbruk, biokjemisk oksygenforbruk, totalt organisk karbon, totalfosfor, totalnitrogen, aluminium, bly, jern, kadmium, kobber, krom, mangan, nikkel og sink. Som en forsøksordning ble dessuten programmet denne gangen utvidet med tungmetallene antimon, arsen og kobolt.

I utgangspunktet forutsettes det at de deltagende laboratorier fortrinnsvis følger gjeldende Norsk Standard (NS) ved analysene. Alternativt kan automatiserte varianter av standardene eller nyere instrumentelle teknikker anvendes. Alle metoder som ble benyttet ved SLP 1451 er oppført i tabell B1.

Tabell B1. Deltakernes analysemetoder

| Analysevariabel | Metodebetegnelse | Analyseprinsipp |
|---|--|--|
| pH | NS 4720, 2. utg. Annen metode | Potensiometrisk måling, NS 4720, 2. utg. Udokumentert metode |
| Suspendert stoff, tørrestoff | NS 4733, 2. utg. NS-EN 872 Annen metode | Glassfiberfilter/Filtreroppsats, NS 4733, 2. utg. Glassfiberfiltrering, NS-EN 872 Udokumentert eller avvikende metode |
| Suspendert stoff, gløderest | NS 4733, 2. utg. | Glassfiberfilter/Filtreroppsats, NS 4733, 2. utg. |
| Kjemisk oksygenforbruk, COD _{Cr} | Rørmetode/fotometri Rørmetode/titrimetri NS-ISO 6060 Annen metode | Dikromat-oks. i preparerte rør, fulgt av fotometri Dikromat-oks. i preparerte rør, fulgt av titrering Dikromat-oks. under reflux fulgt av titrering Dikromat-oks., hurtigmetode etter W. Leithe |
| Biokjemisk oksygenforbruk 5 d. | NS 4749, Winkler NS 4758 NS-EN 1899-1, elektrode | Fortynningsmetode, NS 4749, Winkler-titrering Manometrisk metode, NS 4758 Fortynningsmetode, NS-EN 1899-1, oksygenelektrode |
| Biokjemisk oksygenforbruk 7 d. | NS 4749, Winkler NS 4758 NS-EN 1899-1, elektrode | Fortynningsmetode, NS 4749, Winkler-titrering Manometrisk metode, NS 4758 Fortynningsmetode, NS-EN 1899-1, oksygenelektrode |
| Totalt organisk karbon | Shimadzu 5000 Elementar highTOC Skalar Formacs Dohrmann Apollo 9000 Shimadzu TOC-Vcsn Multi N/C 2100 OI Analytical Aurora1030C | Katalytisk forbr. (680°), Shimadzu TOC-5000 Katalyt. forbr. (900+1050°), Elementar highTOC Katalyt. forbr. (680-950°), Skalar Formacs TOC/TN Katalyt. forbr. (680°), Dohrmann Apollo 9000 Katalytisk forbr. (680°), Shimadzu TOC-Vcsn Katalytisk forbr., AnalytikJena Multi N/C 2100 Katalytisk forbr., OI Analytical Aurora 1030C |
| Totalfosfor | NS 4725, 3. utg. Autoanalysator ICP/AES Enkel fotometri NS-EN ISO 6878 | Persulfat-oks. i surt miljø, NS 4725, 3. utg. Persulfat-oks. (NS 4725), autoanalysator Plasmaeksitert atomemisjon Forenklet fotometrisk metode Spektrofotometri |
| Totalnitrogen | NS 4743, 2. utg. Autoanalysator FIA Enkel fotometri NS-EN ISO 11905-1 NS-EN 12260 | Persulfat-oks. i basisk miljø, NS 4743, 2. utg. Persulfat-oks. (NS 4743), autoanalysator Persulfat-oks. (NS 4743), Flow Injection Forenklet fotometrisk metode Persulfat.-oks. i basisk miljø, NS-EN ISO 11905-1 Forbrenning, NS-EN 12260 |

Tabell B1. (forts.)

| Analysevariabel | Metodebetegnelse | Analyseprinsipp |
|-----------------|--|---|
| Aluminium | AAS, NS 4773, 2. utg. ICP/AES ICP/MS Enkel fotometri NS-EN ISO 11885 | Atomabsorpsjon i flamme, NS 4773, 2. utg. Plasmaeksitert atomemisjon Plasmaeksitasjon/massespektrometri Forenklet fotometrisk metode Plasmaeksitert atomemisjon, NS-EN ISO 11885, 1.utg |
| Bly | AAS, NS 4773, 2. utg. ICP/AES ICP/MS AAS, flamme, annen AAS, gr.ovn, annen. NS-EN ISO 11885 | Atomabsorpsjon i flamme, NS 4773, 2. utg. Plasmaeksitert atomemisjon Plasmaeksitert massespektrometri Atomabsorpsjon i flamme, ustandardisert met. Atomabsorpsjon i grafittovn, ustandardisert met. Plasmaeksitert atomemisjon, NS-EN ISO 11885, 1.utg |
| Jern | AAS, NS 4773, 2. utg. ICP/AES ICP/MS AAS, flamme, annen Enkel fotometri NS-EN ISO 11885 | Atomabsorpsjon i flamme, NS 4773, 2. utg. Plasmaeksitert atomemisjon Plasmaeksitert massespektrometri Atomabsorpsjon i flamme, ustandardisert met. Forenklet fotometrisk metode Plasmaeksitert atomemisjon, NS-EN ISO 11885, 1.utg |
| Kadmium | AAS, NS 4773, 2. utg. ICP/AES ICP/MS AAS, flamme, annen NS-EN ISO 11885 | Atomabsorpsjon i flamme, NS 4773, 2. utg. Plasmaeksitert atomemisjon Plasmaeksitert massespektrometri Atomabsorpsjon i flamme, ustandardisert met. Plasmaeksitert atomemisjon, NS-EN ISO 11885, 1.utg |
| Kobolt | AAS, NS 4773, 2. utg. ICP/AES ICP/MS NS-EN ISO 11885 | Atomabsorpsjon i flamme, NS 4773, 2. utg. Plasmaeksitert atomemisjon Plasmaeksitert massespektrometri Plasmaeksitert atomemisjon, NS-EN ISO 11885, 1.utg |
| Kobber | AAS, NS 4773, 2. utg. AAS, NS 4781 ICP/AES ICP/MS AAS, flamme, annen Enkel fotometri NS-EN ISO 11885 | Atomabsorpsjon i flamme, NS 4773, 2. utg. Atomabsorpsjon i grafittovn, NS 4781 Plasmaeksitert atomemisjon Plasmaeksitert massespektrometri Atomabsorpsjon i flamme, ustandardisert met. Forenklet fotometrisk metode Plasmaeksitert atomemisjon, NS-EN ISO 11885, 1.utg |
| Krom | AAS, NS 4773, 2. utg. ICP/AES ICP/MS NS-EN ISO 11885 | Atomabsorpsjon i flamme, NS 4773, 2. utg. Plasmaeksitert atomemisjon Plasmaeksitert massespektrometri Plasmaeksitert atomemisjon, NS-EN ISO 11885, 1.utg |
| Mangan | AAS, NS 4773, 2. utg. ICP/AES ICP/MS AAS, flamme, annen Enkel fotometri NS-EN ISO 11885 | Atomabsorpsjon i flamme, NS 4773, 2. utg. Plasmaeksitert atomemisjon Plasmaeksitert massespektrometri Atomabsorpsjon i flamme, ustandardisert met. Forenklet fotometrisk metode Plasmaeksitert atomemisjon, NS-EN ISO 11885, 1.utg |
| Nikkel | AAS, NS 4773, 2. utg. ICP/AES ICP/MS AAS, flamme, annen NS-EN ISO 11885 | Atomabsorpsjon i flamme, NS 4773, 2. utg. Plasmaeksitert atomemisjon Plasmaeksitert massespektrometri Atomabsorpsjon i flamme, ustandardisert met. Plasmaeksitert atomemisjon, NS-EN ISO 11885, 1.utg |

Tabell B1. (forts.)

| Analysevariabel | Metodebetegnelse | Analyseprinsipp |
|-----------------|---|---|
| Sink | AAS, NS 4773, 2. utg. ICP/AES ICP/MS AAS, flamme, annen NS-EN ISO 11885 | Atomabsorpsjon i flamme, NS 4773, 2. utg. Plasmaeksitert atomemisjon Plasmaeksitert massespektrometri Atomabsorpsjon i flamme, ustandardisert met. Plasmaeksitert atomemisjon, NS-EN ISO 11885, 1.utg |
| Antimon | ICP-AES ICP-MS | Atomemisjon ICP massespektrometri |
| Arsen | ICP-AES ICP-MS GFAAS | Plasmaeksitert atomemisjon Plasmaeksitert massespektrometri Grafittovn |

Fremstilling av vannprøver

Ved SLPen ble det fremstilt tolv syntetiske vannprøver ved å sette kjente stoffmengder til deionisert vann. Hver analysevariabel inngikk i et sett med fire prøver, gruppert parvis etter konsentrasjon ("høyt" og "lavt" nivå). Som referansematerialer for prøvesettene A–D og E–H ble det benyttet faste stoffer av kvalitet *pro analysi*. Sett I–L ble laget ved å fortynne løsninger for spektroskopisk analyse, produsert av Spectrapure Standards. Tabell B2 viser hvilke kjemikalier som er benyttet ved fremstillingen av prøvene.

Prøvene ble fremstilt i kanner av polyetylen og lagret to til tre uker i disse. Omtrent to uker før distribusjon til deltakerne i SLPen ble det tappet et passende antall delprøver i 250 ml polyetylenflasker. Prøvesett E–H ble oppbevart i kjølerom i hele perioden, de to øvrige sett ved romtemperatur.

Tabell B2. Vannprøver og referansematerialer

| Prøver | Analysevariabel | Referansematerialer | Konservering |
|--------|--|---|-------------------------------------|
| A – D | pH Suspendert stoff, tørrstoff Suspendert stoff, gløderest | K ₂ HPO ₄ og NaH ₂ PO ₄ · H ₂ O Kaolin, Mikrokrystallinsk cellulose | Ingen |
| E – H | Kjemisk oks. forbr. (COD _{Cr}) Biokjemisk oks. forbr. Totalt organisk karbon Totalfosfor Totalnitrogen | Kaliumhydrogenftalat, Kaliumdihydrogenfosfat, Dinatrium-adenosin-5'-monofosfat, Kaliumnitrat, Dinatrium-dihydrogen-etylendiamin- tetraacetat-dihydrat (EDTA) | Ingen |
| I – L | Aluminium Bly Jern Kadmium Kobolt Kobber Krom Mangan Nikkel Sink Antimon Arsen | Al metall i 2,5% HCl + 0,2 % HNO ₃ , 1000 mg/l Al Pb metall i 2,5 % HNO ₃ , 1000 mg/l Pb Fe metall i 2,5 % HNO ₃ , 1000 mg/l Fe Cd metall i 2,5 % HNO ₃ , 1000 mg/l Cd Co metall i 2,5 % HNO ₃ , 1000 mg/l Cd Cu metall i 2,5 % HNO ₃ , 1000 mg/l Cu Cr metall i 2,5% HNO ₃ + 0,1% HCl, 1000 mg/l Cr Mn metall i 2,5 % HNO ₃ , 1000 mg/l Mn Ni metall i 2,5 % HNO ₃ , 1000 mg/l Ni Zn metall i 2,5 % HNO ₃ , 1000 mg/l Zn Sb metall i 4,9 % HCl+0,3% tartarsyre, 1000 mg/l As metall i 2,5 % HNO ₃ , 1000 mg/l As | 10 ml 7M HNO ₃ pr. liter |

Prøveutsendelse og rapportering

Invitasjon og praktisk informasjon om gjennomføring av SLPen ble distribuert 1. september 2014 med påmeldingsfrist satt til 26. september 2014. Påmeldingen foregikk over Internett ved at laboratoriene hadde mottatt brukeridentitet og passord i invitasjonsbrevet. Prøver ble sendt 20. oktober 2014 til 70 påmeldte laboratorier. Deltakerne ble anmodet om å lagre prøvesett E–H kjølig i tidsrommet mellom mottak og analyse.

For suspendert stoff, kjemisk oksygenforbruk, totalfosfor og totalnitrogen oppgav NIVA maksimale konsentrasjoner i prøvene, kfr. tabell B3. Det ble videre opplyst at metallkonsentrasjonene i prøvesett I–L var tilpasset metodene atomabsorpsjon i flamme og ICP-AES. Hensikten var å sette deltakerne i stand til å velge gunstig metode, eventuell fortykning og/eller prøveuttak.

Rapporteringsfristen var satt til 3. desember 2014. Ett av de påmeldte laboratoriene leverte ikke analyseresultater. Rapporteringen av resultater ble foretatt ved at deltakerne benyttet Internett og deres tilsendte brukeridentitet og passord. Ved NIVAs e-post av 12. desember 2014 ble det gitt en oversikt over antatte stoffkonsentrasjoner i prøvene ("sanne" verdier), slik at laboratorier som hadde avvikende resultater raskt kunne komme i gang med nødvendig feilsøking.

Tabell B3. Oppgitte maksimalkonsentrasjoner

| Analysevariabel | Enhet | Maksimale konsentrasjoner | |
|---|--------|---------------------------|----------|
| Suspendert stoff, tørrstoff | mg/l | AB: 200 | CD: 650 |
| Kjemisk oksygenforbruk, COD _{Cr} | mg/l O | EF: 350 | GH: 1500 |
| Totalfosfor | mg/l P | EF: 2,5 | GH: 12 |
| Totalnitrogen | mg/l N | EF: 5 | GH: 25 |

NIVAs kontrollanalyser

Før, under og etter gjennomføring av SLPen ble delprøver analysert som en kontroll ved NIVA. Det var tilfredsstillende samsvar mellom kontrollresultatene, beregnede verdier og deltakernes medianverdier. Resultatene er sammenstilt i tabell B4.

Tabell B4. Beregnede verdier, medianverdier og kontrollresultater

| Analysevariabel og enhet | Prøve | Beregnet verdi | Median-verdi | NIVAS kontrollresultater | | |
|-----------------------------------|-------|----------------|--------------|--------------------------|------------|--------|
| | | | | Middelverdi | Std. avvik | Antall |
| pH | A | | 4,92 | 4,93 | 0,03 | 3 |
| | B | | 4,97 | 4,97 | 0,02 | 3 |
| | C | | 8,16 | 8,12 | 0,03 | 3 |
| | D | | 8,11 | 8,08 | 0,02 | 3 |
| Suspendert stoff, tørrstoff, mg/l | A | 128 | 130 | 126 | 2 | 3 |
| | B | 133 | 132 | 135 | 4 | 3 |
| | C | 489 | 497 | 495 | 9 | 3 |
| | D | 499 | 510 | 512 | 3 | 3 |
| Suspendert stoff, gløderest, mg/l | A | 56 | 59 | 53 | 1 | 3 |
| | B | 58 | 58 | 57 | 3 | 3 |
| | C | 214 | 223 | 220 | 5 | 3 |
| | D | 218 | 228 | 229 | 2 | 3 |

Tabell B4. (forts.)

| Analysevariabel og enhet | Prøve | Beregnet verdi | Median-verdi | NIVAS kontrollresultater | | |
|---|-------|----------------|--------------|--------------------------|------------|--------|
| | | | | Middelerverdi | Std. avvik | Antall |
| Kjem. oks.forbruk (COD _{Cr}), mg/l O | E | 214 | 225 | 214 | 2 | 3 |
| | F | 225 | 241 | 224 | 1 | 3 |
| | G | 1100 | 1114 | 1090 | 6 | 3 |
| | H | 1150 | 1151 | 1130 | 1 | 3 |
| Biokjemisk oksygenforbruk 5 dager, mg/l O | E | 149 | 154 | | | |
| | F | 156 | 165 | | | |
| | G | 764 | 778 | | | |
| | H | 797 | 793 | | | |
| Biokjemisk oksygenforbruk 7 dager, mg/l O | E | 157 | 174 | | | |
| | F | 165 | 172 | | | |
| | G | 804 | 820 | | | |
| | H | 839 | 850 | | | |
| Totalt organisk karbon, mg/l C | E | 85,6 | 86,3 | 86,3 | 1,1 | 3 |
| | F | 89,8 | 90,2 | 90,4 | 1,1 | 3 |
| | G | 439 | 438 | 439 | 0,0 | 3 |
| | H | 458 | 460 | 459 | 0,6 | 3 |
| Totalfosfor, mg/l P | E | 1,41 | 1,42 | 1,44 | 0,06 | 3 |
| | F | 1,47 | 1,47 | 1,44 | 0,04 | 3 |
| | G | 7,87 | 7,79 | 7,57 | 0,14 | 3 |
| | H | 8,45 | 8,35 | 8,04 | 0,06 | 3 |
| Totalnitrogen, mg/l N | E | 3,19 | 3,18 | 3,35 | 0,19 | 3 |
| | F | 3,32 | 3,30 | 3,45 | 0,16 | 3 |
| | G | 17,8 | 18,3 | 17,6 | 0,7 | 3 |
| | H | 19,1 | 19,2 | 18,8 | 0,8 | 3 |
| Aluminium, mg/l Al | I | 0,196 | 0,192 | 0,191 | 0,006 | 3 |
| | J | 0,210 | 0,207 | 0,212 | 0,012 | 3 |
| | K | 0,728 | 0,717 | 0,700 | 0,022 | 3 |
| | L | 0,714 | 0,703 | 0,690 | 0,020 | 3 |
| Bly, mg/l Pb | I | 0,270 | 0,269 | 0,268 | 0,004 | 3 |
| | J | 0,252 | 0,252 | 0,251 | 0,003 | 3 |
| | K | 0,066 | 0,065 | 0,065 | 0,002 | 3 |
| | L | 0,072 | 0,074 | 0,075 | 0,006 | 3 |
| Jern, mg/l Fe | I | 1,48 | 1,47 | 1,48 | 0,020 | 3 |
| | J | 1,42 | 1,42 | 1,43 | 0,020 | 3 |
| | K | 0,170 | 0,166 | 0,172 | 0,002 | 3 |
| | L | 0,176 | 0,172 | 0,177 | 0,001 | 3 |
| Kadmium mg/l Cd | I | 0,108 | 0,107 | 0,111 | 0,001 | 3 |
| | J | 0,101 | 0,101 | 0,104 | 0,001 | 3 |
| | K | 0,026 | 0,026 | 0,027 | 0,000 | 3 |
| | L | 0,029 | 0,028 | 0,030 | 0,000 | 3 |
| Kobolt, mg/l Co | I | 0,098 | 0,095 | 0,096 | 0,001 | 3 |
| | J | 0,084 | 0,084 | 0,083 | 0,001 | 3 |
| | K | 0,385 | 0,375 | 0,375 | 0,003 | 3 |
| | L | 0,357 | 0,346 | 0,348 | 0,003 | 3 |
| Kobber, mg/l Cu | I | 0,810 | 0,799 | 0,815 | 0,016 | 3 |
| | J | 0,756 | 0,757 | 0,760 | 0,023 | 3 |
| | K | 0,198 | 0,199 | 0,202 | 0,003 | 3 |
| | L | 0,216 | 0,216 | 0,222 | 0,004 | 3 |
| Krom, mg/l Cr | I | 0,444 | 0,443 | 0,444 | 0,008 | 3 |
| | J | 0,426 | 0,425 | 0,425 | 0,006 | 3 |
| | K | 0,051 | 0,051 | 0,051 | 0,001 | 3 |
| | L | 0,053 | 0,053 | 0,054 | 0,002 | 3 |

Tabell B4. (forts.)

| Analysevariabel og enhet | Prøve | Beregnet verdi | Median-verdi | NIVAS kontrollresultater | | |
|--------------------------|-------|----------------|--------------|--------------------------|------------|--------|
| | | | | Middelerverdi | Std. avvik | Antall |
| Mangan, mg/l Mn | I | 0,252 | 0,252 | 0,258 | 0,004 | 3 |
| | J | 0,270 | 0,268 | 0,278 | 0,004 | 3 |
| | K | 0,936 | 0,920 | 0,949 | 0,006 | 3 |
| | L | 0,918 | 0,910 | 0,930 | 0,005 | 3 |
| Nikkel, mg/l Ni | I | 0,474 | 0,472 | 0,473 | 0,008 | 3 |
| | J | 0,454 | 0,457 | 0,458 | 0,007 | 3 |
| | K | 0,054 | 0,055 | 0,055 | 0,000 | 3 |
| | L | 0,056 | 0,056 | 0,057 | 0,000 | 3 |
| Sink, mg/l Zn | I | 0,126 | 0,126 | 0,127 | 0,002 | 3 |
| | J | 0,135 | 0,136 | 0,136 | 0,001 | 3 |
| | K | 0,468 | 0,468 | 0,464 | 0,006 | 3 |
| | L | 0,459 | 0,455 | 0,456 | 0,003 | 3 |
| Antimon, mg/l Sb | I | 0,084 | 0,084 | 0,087 | 0,002 | 3 |
| | J | 0,072 | 0,072 | 0,076 | 0,008 | 3 |
| | K | 0,330 | 0,330 | 0,336 | 0,002 | 3 |
| | L | 0,306 | 0,304 | 0,318 | 0,002 | 3 |
| Arsen, mg/l As | I | 0,112 | 0,111 | 0,116 | 0,005 | 3 |
| | J | 0,096 | 0,096 | 0,102 | 0,006 | 3 |
| | K | 0,440 | 0,435 | 0,462 | 0,007 | 3 |
| | L | 0,408 | 0,403 | 0,418 | 0,007 | 3 |

Behandling av SLPdata

Påmelding og registrering av analyseresultater er foretatt på *Internett*.

Administrativ informasjon om deltakerne og samtlige data fra de enkelte SLPer lagres i *Oracle* database. Ved hjelp av makroer foretas statistiske beregninger og det produseres grunnlag for figurer og tabeller i *Access*. *Access* blir dessuten benyttet ved søking i databasen og til generering av adresse-lister. *Excel* brukes til fremstilling av Youdendiagrammer og rapporttabeller. Rapporter og brev skrives i *Word*.

Analyseresultater behandles etter disse reglene: Resultatpar hvor én eller begge verdier avviker mer enn 50 % fra sann verdi forkastes. Av gjenstående data finnes middelerverdi (\bar{x}) og standardavvik (s). Resultatpar med én eller begge verdier utenfor $\bar{x} \pm 3s$ utelates før endelig beregning av middelerverdi, standardavvik og andre statistiske parametere.

Deltakernes resultater – ordnet etter stigende identitetsnummer – er sammenstilt i tabell E1. Statistisk materiale fra den siste beregningsomgangen er oppført i tabellene E2.1 - E2.21. Resultatene listes etter stigende verdier og utelatte enkeltresultater merkes med U.

Deltakere i SLP 1451

| | |
|---|--|
| Alcoa Lista; | Labnett, Skien |
| Alcoa Mosjøen | Maarud A/S, avd. Miljø |
| AltaLab | Mat- og Miljølab AS |
| Arendals Bryggeri A/S | Matråd AS |
| Boliden Odda AS | Miljøteknikk Terrateam AS |
| Borregaard AS, Kontrollavdelingen | Mjøslab IKS |
| Chemring Nobel AS - High Energy Materials | MM Karton FollaCell AS |
| denofa A/S | Molab as, avd. for anvendt analytisk kjemi og FoU-støtte |
| Driftslab FVO-Yara Glomfjord | NOAH AS |
| Dynea AS, Laboratorium renseanlegg | Nordic Paper Greaker AS |
| Elken Solar ASA | Noretyl Rafnes |
| Eramet Norway A/S - Porsgrunn | Norske Skog Saugbrugs |
| Eramet Norway A/S – Sauda | Norske Skog Skogn |
| Eramet Norway Kvinesdal AS | Oslo kommune, Vann- og avløpsetaten |
| Esso Norge A/S, Laboratoriet Slagen | Peterson Packaging |
| Eurofins Environment Testing, avd. Klepp | RHI Normag AS |
| Eurofins Environment Testing, avd Bergen | Ringnes Supply Company AS, Laboratoriet |
| Eurofins Norsk Miljøanalyse, avd. Moss | Rygene-Smith Thommesen A/S |
| Fishguard, avd. Måløy | Sakab AB, laboratoriet |
| Fjellab | Statoil ASA, Tjeldbergodden |
| FMC Biopolymer A/S | Statoil ASA, Kårstø |
| Glencore Nikkelverk A/S | Statoil ASA, Stureterminalen |
| Hellefoss Paper A/S | Statoil Petroleum AS, Mongstad raffineri |
| Hunton Fiber A/S | Titania A/S |
| Hydro Aluminium Karmøy, HMS avdelingen | TiZir |
| Idun Industri A/S, PU/Kvalitet | Trondheim Kommune, Analysesenteret |
| INEOS, Kvalitetskontrollen | Unger Fabrikker A.S |
| INEOS Norge AS, Klor/VCM-laboratoriet | Vafos Pulp A/S |
| INEOS Norge AS, Rafnes ,Kvalitetskontrollen PVC | Vajda Papir Scandinavia AS, Avd. Drammen |
| Intertek West Lab AS | Vannlaboratoriet A/S |
| IVAR IKS, Sentralrenseanlegg Nord-Jæren | Vestfjorden Avløpsselskap (VEAS) |
| K. A. Rasmussen A/S | Washington Mills AS |
| Kronos Titan A/S | YARA Porsgrunn, Nitrogenlaboratoriet |
| Kystlab-PreBIO A/S, avd. Namdal | 3B-Fibreglass Norway AS |
| LabNett Hamar | |

Vedlegg C. Usikkerhet i sann verdi

Ved denne SLPen, som er basert på syntetiske prøver, er det for de fleste parametere fastsatt en sann verdi beregnet fra kjente stoffmengder. For pH benyttes derimot normalt medianverdien av deltakernes resultater, etter at sterkt avvikende resultater er utelatt, som sann verdi.

Tabell C1. Estimering av usikkerhet i den sanne verdi basert på ISO/IEC Guide 98-3:2008 Uncertainty of measurement - Part3:

| Analysevariabel og enhet | Prøve- par | Sann verdi | | Akseptanse- grense, % | Utvidet usikkerhet % |
|--|---------------|------------|---------|--------------------------|-------------------------|
| | | Prøve 1 | Prøve 2 | | |
| Suspendert stoff, tørrstoff, mg/l | AB | 128 | 133 | 15 | 3 |
| | CD | 489 | 499 | 10 | 3 |
| Suspendert stoff, glødetap, mg/l | AB | 56 | 58 | 20 | 3 |
| | CD | 214 | 218 | 15 | 3 |
| Kjemisk oksygenforbruk., COD _{Cr} , mg/l O | EF | 214 | 225 | 15 | 2 |
| | GH | 1100 | 1148 | 10 | 2 |
| Totalt organisk karbon, mg/l C | EF | 85,6 | 89,8 | 10 | 2 |
| | GH | 439 | 458 | 10 | 2 |
| Totalfosfor, mg/l P | EF | 1,41 | 1,47 | 10 | 2 |
| | GH | 7,87 | 8,45 | 10 | 2 |
| Totalnitrogen, mg/l N | EF | 3,19 | 3,32 | 15 | 2 |
| | GH | 17,8 | 19,1 | 15 | 2 |
| Aluminium, mg/l Al | IJ | 0,196 | 0,210 | 15 | 2 |
| | KL | 0,728 | 0,714 | 10 | 2 |
| Bly, mg/l Pb | IJ | 0,270 | 0,252 | 10 | 2 |
| | KL | 0,066 | 0,072 | 15 | 2 |
| Jern, mg/l Fe | IJ | 1,48 | 1,42 | 10 | 2 |
| | KL | 0,170 | 0,176 | 15 | 2 |
| Kadmium, mg/l Cd | IJ | 0,108 | 0,101 | 10 | 2 |
| | KL | 0,026 | 0,029 | 15 | 2 |
| Kobolt mg/l Co | IJ | 0,098 | 0,084 | 15 | 2 |
| | KL | 0,385 | 0,357 | 10 | 2 |
| Kobber, mg/l Cu | IJ | 0,810 | 0,756 | 10 | 2 |
| | KL | 0,198 | 0,216 | 15 | 2 |
| Krom, mg/l Cr | IJ | 0,444 | 0,426 | 10 | 2 |
| | KL | 0,051 | 0,053 | 15 | 2 |
| Mangan, mg/l Mn | IJ | 0,252 | 0,270 | 15 | 2 |
| | KL | 0,936 | 0,918 | 10 | 2 |
| Nikkel, mg/l Ni | IJ | 0,474 | 0,454 | 10 | 2 |
| | KL | 0,054 | 0,056 | 15 | 2 |
| Sink, mg/l Zn | IJ | 0,126 | 0,135 | 15 | 2 |
| | KL | 0,468 | 0,459 | 10 | 2 |
| Antimon mg/l Sb | IJ | 0,084 | 0,072 | 15 | 2 |
| | KL | 0,330 | 0,306 | 10 | 2 |
| Arsen mg/l As | IJ | 0,112 | 0,096 | 15 | 2 |
| | KL | 0,440 | 0,408 | 10 | 2 |

Beregning av usikkerheten i den sanne verdi fastsatt fra kjente stoffmengder er foretatt etter kalkulasjoner basert på ISO/IEC Guide 98-3:2008 Uncertainty of measurement - Part3: Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM:1995). Dette er foretatt for samtlige parametre bortsett fra pH og biologisk oksygenforbruk. Tabell C1 over viser usikkerheten i sann verdi basert på denne beregningsmetode for de aktuelle parameterne. Det er benyttet utvidet usikkerhet med dekningsfaktor 2. Dette gir et konfidensnivå på 95 %.

For parametere hvor den sanne verdi er basert på deltakernes resultater er usikkerheten i den sanne verdi beregnet etter ISO 13528 (2005), Annex C (algoritme A):

Først bestemmes medianen til de rapporterte verdier, deretter beregnes en foreløpig verdi for robust standardavvik, S^* , fra de absolutte differansene mellom de enkelte laboratoriers resultat og medianverdien:

De p resultatene fra deltakerne kalles $x_1, x_2, \dots, x_i, \dots, x_p$, og er sortert i stigende rekkefølge. Sterkt avvikende resultater er allerede utelatt. Følgende beregninger blir så gjennomført:

$$S^* = 1,483 \times \text{medianen til } |x_i - m| \quad (i = 1, 2, \dots, p)$$

der

$$m = \text{medianen til } x_i \quad (i = 1, 2, \dots, p)$$

En ny verdi for det robuste standardavviket beregnes så etter ligningene C.3 – C.6 i Annex C. Deretter fastsettes det robuste standardavviket ved hjelp av interaksjoner ved å oppdatere verdien flere ganger ved å bruke de modifiserte data inntil konvergens.

Standard usikkerhet u_x i den sanne verdi beregnes så etter kapittel 5.6 i ISO 13528:

$$u_x = 1,25 \times S^* / \sqrt{p}$$

For utvidet usikkerhet U i tabell C2 benyttes en dekningsfaktor på 2 som representerer et konfidensnivå på ca 95 %.

$$U = 2 \times u_x$$

Det er viktig å være klar over at denne prosedyren for beregning av måleusikkerheten i den sanne verdi har visse begrensninger:

- Det finnes ingen reell konsensus blant deltakerne.
- Konsensusverdien kan ha en bias fra virkelig sann verdi grunnet feil metodikk. Denne bias vil ikke være dekket i usikkerhetsestimatet som beregnes etter denne metode.

Tabell C2 på neste side viser usikkerheten i sann verdi basert på denne beregningsmetode for de aktuelle parameterne. I denne SLPen gjelder dette parameteren pH. I tillegg er det oppgitt usikkerhet også i sann verdi for biologisk oksygenforbruk selv om sann verdi her er fastsatt på kjente stoffmengder. Dette fordi beregninger basert på ISO/IEC Guide 98-3:2008 ikke er utført.

Tabell C2. Estimering av usikkerhet i den sanne verdi basert på ISO 13528 (2005), Annex C

| Analysevariable og enhet | Prøve | Sann verdi | Antall | Robust std. avvik | Standard usikkerhet | Utvidet usikkerhet |
|---|-------|------------|--------|----------------------|------------------------|-----------------------|
| pH | A | 4,92 | 60 | 0,050 | 0,008 | 0,016 |
| | B | 4,97 | 60 | 0,045 | 0,007 | 0,015 |
| | C | 8,16 | 60 | 0,058 | 0,009 | 0,019 |
| | D | 8,11 | 59 | 0,044 | 0,007 | 0,014 |
| Biokjemisk oksygenforbruk 5 dager mg/l O | E | 149 | 10 | 7,9 | 3,1 | 6,2 |
| | F | 156 | 10 | 10,5 | 4,2 | 8,3 |
| | G | 764 | 10 | 57,1 | 22,6 | 45,2 |
| | H | 797 | 10 | 86,0 | 34,0 | 68,0 |
| Biokjemisk oksygenforbruk 7 dager mg/l O | E | 157 | 5 | 10,9 | 6,1 | 12,2 |
| | F | 165 | 5 | 14,9 | 8,3 | 16,7 |
| | G | 804 | 5 | 69,1 | 38,6 | 77,3 |
| | H | 839 | 5 | 83,6 | 46,8 | 93,5 |

Vedlegg D. Homogenitet og stabilitet

Homogenitet

Alle prøvingsparameterne som inngår i denne SLPen er i løst form i vannprøvene bortsett fra suspendert stoff og dens gløderest. Etter grundig blanding må derfor disse parameterne være ansett for homogent fordelt i prøvematerialet. Tapping av prøver for suspendert stoff og dets gløderest (prøvesett A-D) gjøres under kontinuerlig røring i prøvebeholderen. Dette er samme metode som har blitt praktisert gjennom en årrekke ved gjennomføringen av disse SLPene. Ved flere foregående SLPer har det dessuten som en ekstra verifikasjon på homogenitet blitt utført egne homogenitetstester som beskrevet i ISO 13528 Kap. 4.4 og annex B. Disse har alle bekreftet at prøvene kan betraktes som homogene. Det ble på denne bakgrunn ikke funnet nødvendig å foreta homogenitetstest i denne omgangen.

Stabilitet

Tilsvarende syntetiske prøver benyttet til tidligere SLPer har gjennom tidligere forsøk vist seg å være stabile over et langt større tidsrom enn den aktuelle perioden for denne SLPen gitt forskriftsmessig oppbevaring. NIVAs kontrollanalyser viste heller ingen tegn til instabilitet over analyseperioden (se vedlegg B). Denne SLPen ble denne gangen utvidet med tre nye tungmetaller, nemlig antimon, arsen og kobolt. NIVAs kontrollresultater viste heller ingen tegn til instabilitet over rapporteringsintervallet fra prøveutsendelse til rapporteringsfrist. Det ble likevel foretatt en ekstra analyse av prøvesett I-L 7 uker etter rapporteringsfristen. Heller ikke på det tidspunkt kunne det registreres noen signifikant endring i konsentrasjon for noen av disse tungmetallene.

Vedlegg E. Datamateriale

Tabell E1. Deltakernes analyseresultater

| Lab. nr. | pH | | | | Suspendert stoff, tørrstoff, mg/l | | | | Susp. stoff, gløderest, mg/l | | | | Kjem. oks.forbr., COD _{Cr} , mg/l O | | | |
|-------------|------|------|------|------|-----------------------------------|-----|-----|-----|------------------------------|-----|-----|-----|--|-----|------|------|
| | A | B | C | D | A | B | C | D | A | B | C | D | E | F | G | H |
| 1 | 4,93 | 4,98 | 8,12 | 8,08 | 136 | 144 | 515 | 528 | 102 | 112 | 452 | 464 | 202 | 208 | 2574 | 2534 |
| 2 | | | | | 188 | 221 | 544 | 539 | | | | | | | | |
| 3 | 4,92 | 4,97 | 8,28 | 8,18 | 127 | 130 | 500 | 505 | | | | | | | | |
| 4 | 5,63 | 5,93 | 8,29 | 8,23 | 128 | 133 | 524 | 519 | 56 | 59 | 236 | 233 | | | | |
| 5 | 4,95 | 5,01 | 8,23 | 8,16 | 163 | 159 | 531 | 541 | 91 | 91 | 264 | 264 | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 4,92 | 4,97 | 8,15 | 8,10 | 123 | 128 | 495 | 333 | 50 | 52 | 223 | 141 | | | | |
| 8 | 4,96 | 5,01 | 8,28 | 8,22 | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 4,97 | 5,03 | 8,20 | 8,15 | 114 | 131 | 479 | 492 | | | | | | | | |
| 10 | 4,95 | 4,99 | 8,16 | 8,11 | 128 | 130 | 531 | 545 | | | | | 226 | 236 | 1136 | 1163 |
| 11 | 4,91 | 4,96 | 8,17 | 8,11 | | | | | | | | | 231 | 245 | 1114 | 1153 |
| 12 | 4,96 | 5,00 | 8,20 | 8,14 | 121 | 123 | 478 | 493 | | | | | 218 | 230 | 980 | 1020 |
| 13 | 4,96 | 4,97 | 8,15 | 8,12 | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 4,91 | 4,95 | 8,13 | 8,08 | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 4,92 | 5,00 | 8,12 | 8,08 | 132 | 138 | 492 | 612 | | | | | 444 | 151 | 959 | 1011 |
| 17 | 4,71 | 4,79 | 7,93 | 7,85 | 135 | 136 | 496 | 509 | 65 | 62 | 226 | 233 | 258 | 278 | 1250 | 1367 |
| 18 | 5,03 | 5,04 | 8,20 | 8,20 | 155 | 161 | 526 | 538 | | | | | 214 | 226 | 1046 | 1096 |
| 19 | 4,93 | 4,97 | 8,13 | 8,08 | 114 | 121 | 466 | 483 | | | | | 234 | 243 | 1100 | 1145 |
| 20 | 5,00 | 5,05 | 8,33 | 8,27 | 102 | 100 | 448 | 458 | | | | | 224 | 212 | 1136 | 1180 |
| 21 | 4,91 | 4,96 | 8,16 | 8,11 | 123 | 123 | 486 | 500 | 54 | 51 | 217 | 222 | 212 | 231 | 1150 | 1160 |
| 22 | 5,08 | 5,01 | 8,12 | 8,10 | 188 | 174 | 476 | 514 | 82 | 78 | 190 | 228 | 231 | 249 | 1140 | 1198 |
| 23 | | | | | 135 | 140 | 520 | 525 | | | | | 212 | 219 | 1099 | 1147 |
| 24 | 4,88 | 4,93 | 8,17 | 8,11 | 120 | 125 | 486 | 496 | 49 | 233 | 216 | 41 | | | 1210 | 1127 |
| 25 | 4,73 | 4,72 | 7,95 | 7,95 | 134 | 137 | 511 | 518 | | | | | | | | |
| 26 | 4,94 | 4,98 | 8,15 | 8,10 | 125 | 131 | 496 | 508 | 54 | 57 | 221 | 225 | 214 | 227 | 1095 | 1134 |
| 27 | 4,93 | 4,97 | 8,15 | 8,10 | 144 | 147 | 490 | 512 | 62 | 64 | 209 | 221 | 219 | 226 | 1102 | 1152 |
| 28 | 4,93 | 4,96 | 8,17 | 8,12 | 131 | 141 | 495 | 502 | 64 | 66 | 222 | 223 | 217 | 229 | 1113 | 1147 |
| 29 | 4,89 | 4,94 | 8,15 | 8,12 | 143 | 147 | 504 | 505 | 69 | 71 | 227 | 225 | 209 | 218 | 1090 | 1130 |
| 30 | 4,88 | 4,93 | 8,18 | 8,13 | | | | | | | | | | | | |
| 31 | 4,91 | 4,94 | 8,17 | 8,09 | | | | | | | | | | | | |
| 33 | 4,92 | 4,96 | 8,13 | 8,08 | 126 | 132 | 496 | 512 | 52 | 56 | 210 | 224 | | | | |
| 34 | 4,92 | 4,97 | 8,14 | 8,09 | | | | | 127 | 129 | 496 | 498 | | | | |
| 35 | 4,96 | 4,98 | 8,19 | 8,16 | 124 | 127 | 484 | 499 | | | | | 234 | 252 | 1170 | 1260 |
| 36 | 4,94 | 4,98 | 8,18 | 8,13 | 130 | 130 | 440 | 520 | 56 | 57 | 210 | 240 | 243 | 252 | 1178 | 1141 |
| 37 | 4,90 | 5,00 | 8,10 | 8,10 | 125 | 124 | 500 | 507 | 54 | 52 | 223 | 228 | | | | |
| 38 | 5,09 | 5,12 | 8,29 | 8,24 | 146 | 174 | 519 | 539 | | | | | 253 | 269 | 1100 | 1268 |

Tabell E1. (forts.)

| Lab. nr. | pH | | | | Suspendert stoff, tørrstoff, mg/l | | | | Susp. stoff, gløderest, mg/l | | | | Kjem. oks.forbr., COD _{Cr} , mg/l O | | | |
|-------------|------|------|------|------|-----------------------------------|-----|-----|-----|------------------------------|-----|------|------|--|-----|------|------|
| | A | B | C | D | A | B | C | D | A | B | C | D | E | F | G | H |
| 39 | 4,94 | 4,98 | 8,16 | 8,13 | 122 | 130 | 492 | 506 | | | | | 245 | 244 | 1110 | 1220 |
| 40 | 4,92 | 4,93 | 8,14 | 8,12 | 130 | 140 | 510 | 520 | | | | | 197 | 269 | 1080 | 1060 |
| 41 | 4,91 | 4,95 | 8,15 | 8,10 | 138 | 143 | 496 | 509 | | | | | | | | |
| 42 | 4,99 | 5,02 | 8,21 | 8,16 | 135 | 141 | 512 | 533 | 120 | 111 | 289 | 301 | 247 | 252 | 1124 | 1177 |
| 43 | 4,98 | 5,01 | 8,20 | 8,11 | 129 | 137 | 510 | 520 | 75 | 78 | 285 | 293 | 260 | 262 | 1145 | 1194 |
| 44 | | | | | | | | | | | | | 256 | 265 | 1120 | 1175 |
| 45 | 4,91 | 4,94 | 8,12 | 8,09 | | | | | | | | | 206 | 216 | 1050 | 1150 |
| 46 | 4,87 | 4,91 | 8,29 | 8,22 | | | | | | | | | | | | |
| 47 | 4,89 | 4,90 | 8,09 | 8,12 | | | | | | | | | | | | |
| 48 | 4,91 | 4,95 | 8,16 | 8,12 | | | | | | | | | | | | |
| 49 | 4,92 | 4,98 | 8,16 | 8,10 | 131 | 137 | 496 | 503 | | | | | 229 | 251 | 1082 | 1124 |
| 50 | 4,92 | 4,97 | 8,19 | 8,13 | | | | | | | | | | | | |
| 51 | 4,93 | 4,96 | 8,13 | 8,08 | 133 | 125 | 505 | 518 | | | | | | | | |
| 52 | 4,84 | 4,88 | 8,12 | 8,07 | | | | | | | | | | | | |
| 53 | 5,07 | 5,12 | 8,36 | 8,28 | | | | | 612 | 631 | 2351 | 2342 | | | | |
| 54 | 4,81 | 4,83 | 8,07 | 8,04 | | | | | | | | | | | | |
| 55 | 4,89 | 4,92 | 8,17 | 8,11 | | | | | 129 | 130 | 492 | 502 | | | | |
| 56 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 57 | 4,88 | 4,93 | 8,30 | 8,25 | | | | | | | | | | | | |
| 58 | 4,95 | 4,97 | 8,16 | 8,12 | 131 | 127 | 494 | 510 | | | | | | | | |
| 59 | 4,88 | 4,93 | 8,16 | 8,12 | 145 | 139 | 514 | 373 | | | | | | | | |
| 60 | 4,93 | 4,97 | 8,16 | 8,11 | 129 | 118 | 498 | 506 | 59 | 55 | 225 | 229 | 225 | 238 | 1150 | 1192 |
| 61 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 62 | 5,03 | 5,05 | 8,35 | 8,29 | 128 | 127 | 512 | 514 | | | | | | | | |
| 63 | | | | | 133 | 137 | 509 | 509 | | | | | | | | |
| 64 | 4,80 | 4,90 | 8,10 | 8,09 | 127 | 126 | 497 | 502 | 64 | 58 | 222 | 235 | | | | |
| 65 | 4,85 | 4,93 | 8,09 | 8,08 | | | | | | | | | 224 | 229 | 1101 | 42 |
| 66 | 4,92 | 4,93 | 8,11 | 8,08 | 132 | 138 | 459 | 503 | | | | | 210 | 246 | 1122 | 1126 |
| 67 | 4,84 | 4,98 | 8,15 | 8,11 | 127 | 130 | 545 | 518 | | | | | | | | |
| 68 | 4,87 | 4,91 | 8,28 | 8,21 | | | | | | | | | | | | |
| 69 | 4,95 | 4,98 | 8,19 | 8,14 | | | | | | | | | | | | |
| 70 | 4,85 | 4,91 | 8,07 | 7,84 | | | | | | | | | | | | |

Tabell E1. (forts.)

| Lab. nr. | Biokj. oks.forbr. 5 d., mg/l O | | | | Biokj. oks.forbr. 7 d., mg/l O | | | | Totalt organisk karbon, mg/l C | | | | Totalfosfor, mg/l P | | | |
|-------------|--------------------------------|-----|-----|------|--------------------------------|-----|-----|-----|--------------------------------|------|-----|-----|---------------------|------|-------|-------|
| | E | F | G | H | E | F | G | H | E | F | G | H | E | F | G | H |
| 1 | | | | | | | | | | | | | 4,55 | 4,63 | 22,20 | 23,90 |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 150 | 163 | 783 | 786 | | | | | | | | | 1,43 | 1,47 | 7,84 | 8,44 |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | 1,44 | 1,48 | 8,00 | 8,60 |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | 1,40 | 1,45 | 7,60 | 8,10 |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | 3,23 | 3,59 | 8,31 | 8,67 |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | 1,70 | 1,78 | 9,69 | 10,02 |
| 22 | | | | | | | | | | | | | 1,53 | 1,62 | 8,21 | 8,70 |
| 23 | | | | | | | | | | | | | 1,40 | 1,45 | 7,74 | 8,32 |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | 1,40 | 1,45 | 7,76 | 8,15 |
| 27 | 152 | 156 | 786 | 828 | | | | | 87,9 | 92,0 | 429 | 467 | 1,41 | 1,46 | 7,72 | 8,33 |
| 28 | 157 | 168 | 771 | 794 | | | | | | | | | 1,42 | 1,47 | 7,81 | 8,38 |
| 29 | 148 | 167 | 708 | 792 | 184 | 172 | 799 | 855 | 87,6 | 92,6 | 449 | 482 | 1,41 | 1,46 | 7,72 | 8,37 |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | 79,9 | 79,5 | 375 | 393 | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | 1,42 | 1,46 | 7,45 | 8,07 |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | 161 | 169 | 825 | 843 | 177 | 179 | 852 | 893 | 80,7 | 86,0 | 420 | 424 | 1,14 | 1,29 | 7,81 | 7,39 |
| 36 | 146 | 149 | 740 | 755 | | | | | 83,7 | 87,7 | 437 | 456 | 1,49 | 1,54 | 8,01 | 8,63 |
| 37 | 162 | 150 | 772 | 630 | 174 | 164 | 824 | 746 | 83,3 | 88,9 | 438 | 460 | 1,41 | 1,46 | 7,84 | 8,41 |
| 38 | 141 | 148 | 678 | 677 | 158 | 156 | 657 | 725 | | | | | 1,55 | 1,45 | 7,77 | 7,81 |
| 39 | 156 | 170 | 783 | 815 | | | | | | | | | 1,39 | 1,37 | 7,76 | 8,13 |
| 40 | 160 | 170 | 960 | 1000 | 170 | 190 | 820 | 850 | | | | | 1,40 | 1,40 | 7,70 | 7,50 |
| 41 | | | | | | | | | 84,9 | 88,8 | 438 | 456 | 1,42 | 1,41 | 7,52 | 8,11 |

Tabell E1. (forts.)

| Lab. nr. | Biokj. oks.forbr. 5 d., mg/l O | | | | Biokj. oks.forbr. 7 d., mg/l O | | | | Totalt organisk karbon, mg/l C | | | | Totalfosfor, mg/l P | | | |
|-------------|--------------------------------|---|---|---|--------------------------------|---|---|------|--------------------------------|-----|-----|---|---------------------|------|-------|-------|
| | E | F | G | H | E | F | G | H | E | F | G | H | E | F | G | H |
| 42 | | | | | | | | | | | | | 1,34 | 1,38 | 7,38 | 8,07 |
| 43 | | | | | | | | | | | | | 1,40 | 1,50 | 8,00 | 8,60 |
| 44 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | | | 1,44 | 1,49 | 6,60 | 7,60 |
| 46 | | | | | | | | 87,0 | 91,4 | 455 | 462 | | | | | |
| 47 | | | | | | | | | | | | | 1,62 | 1,74 | 10,44 | 10,97 |
| 48 | | | | | | | | 84,0 | 88,5 | 433 | 455 | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | 86,9 | 91,7 | 445 | 464 | | | | | |
| 51 | | | | | | | | 83,0 | 87,0 | 438 | 457 | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | | | 1,42 | 1,48 | 7,82 | 8,54 |
| 53 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 54 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | | | | | | | | 86,3 | 90,2 | 431 | 460 | | | | | |
| 56 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 57 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 58 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 59 | | | | | | | | 93,3 | 96,7 | 482 | 503 | | 1,46 | 1,50 | 7,99 | 8,57 |
| 60 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 61 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 62 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 63 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 64 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 65 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 66 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 67 | | | | | | | | 83,4 | 86,3 | 376 | 422 | | 4,30 | 4,70 | 24,60 | 26,40 |
| 68 | | | | | | | | 88,2 | 90,3 | 449 | 468 | | | | | |
| 69 | | | | | | | | 90,2 | 94,7 | 464 | 479 | | 1,44 | 1,49 | 7,93 | 8,60 |
| 70 | | | | | | | | 91,6 | 95,2 | 472 | 484 | | 1,50 | 1,60 | 5,50 | 7,20 |

Tabell E1. (forts.)

| Lab. nr. | Totalnitrogen, mg/l N | | | | Aluminium, mg/l Al | | | | Bly, mg/l Pb | | | | Jern, mg/l Fe | | | |
|-------------|-----------------------|------|------|------|--------------------|-------|-------|-------|--------------|-------|-------|-------|---------------|------|-------|-------|
| | E | F | G | H | I | J | K | L | I | J | K | L | I | J | K | L |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | 0,270 | 0,240 | 0,065 | 0,075 | 1,50 | 1,45 | 0,155 | 0,165 |
| 4 | | | | | | | | | 0,250 | 0,235 | 0,056 | 0,064 | 1,44 | 1,35 | 0,161 | 0,171 |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | 0,186 | 0,202 | 0,716 | 0,704 | 0,273 | 0,252 | 0,064 | 0,068 | 1,46 | 1,42 | 0,170 | 0,172 |
| 7 | | | | | | | | | | | | | 1,41 | 1,35 | 0,151 | 0,130 |
| 8 | | | | | 0,203 | 0,224 | 0,765 | 0,764 | 0,260 | 0,247 | 0,063 | 0,069 | 1,39 | 1,36 | 0,159 | 0,164 |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | 0,192 | 0,203 | 0,717 | 0,696 | 0,262 | 0,253 | 0,062 | 0,070 | 1,50 | 1,44 | 0,177 | 0,178 |
| 15 | | | | | 0,160 | 0,170 | 0,670 | 0,640 | 0,240 | 0,220 | 0,060 | 0,070 | 1,26 | 1,22 | 0,160 | 0,160 |
| 16 | | | | | | | | | | | | | 1,53 | 1,44 | 0,160 | 0,150 |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 4,00 | 3,00 | 18,0 | 19,0 | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | 0,218 | 0,234 | 0,805 | 0,795 | 0,276 | 0,260 | 0,067 | 0,074 | 1,48 | 1,44 | 0,178 | 0,177 |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | 3,16 | 3,29 | 17,8 | 19,1 | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | 3,28 | 3,84 | 18,5 | 19,5 | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | 3,00 | 3,07 | 21,7 | 17,5 | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | 0,197 | 0,210 | 0,717 | 0,703 | 0,258 | 0,243 | 0,068 | 0,072 | 1,43 | 1,38 | 0,177 | 0,179 |
| 31 | | | | | | | | | 0,280 | 0,260 | 0,069 | 0,080 | 1,52 | 1,45 | 0,170 | 0,170 |
| 33 | 3,06 | 3,19 | 17,1 | 18,5 | 0,191 | 0,207 | 0,725 | 0,698 | 0,258 | 0,240 | 0,064 | 0,069 | 1,52 | 1,46 | 0,173 | 0,179 |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | 2,86 | 3,30 | 15,3 | 17,8 | | | | | 0,510 | 0,480 | 0,320 | 0,320 | 1,48 | 1,42 | 0,400 | 0,213 |
| 36 | 3,33 | 3,50 | 18,4 | 19,8 | 0,213 | 0,244 | 0,752 | 0,738 | 0,281 | 0,265 | 0,063 | 0,076 | 1,45 | 1,39 | 0,165 | 0,169 |
| 37 | 3,10 | 3,22 | 17,8 | 18,9 | 0,189 | 0,206 | 0,708 | 0,696 | 0,282 | 0,256 | 0,068 | 0,074 | 1,48 | 1,44 | 0,168 | 0,176 |
| 38 | 3,08 | 2,96 | 16,2 | 18,1 | | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | 3,20 | 3,10 | 19,0 | 20,0 | 0,140 | 0,160 | 0,510 | 0,520 | | | | | 1,60 | 1,50 | 0,230 | 0,130 |
| 41 | 3,31 | 3,43 | 18,2 | 19,5 | 0,188 | 0,187 | 0,669 | 0,649 | 0,277 | 0,252 | 0,061 | 0,069 | 1,47 | 1,41 | 0,190 | 0,194 |

Tabell E1. (forts.)

| Lab. nr. | Totalnitrogen, mg/l N | | | | Aluminium, mg/l Al | | | | Bly, mg/l Pb | | | | Jern, mg/l Fe | | | |
|-------------|-----------------------|--------|------|------|--------------------|-------|-------|-------|--------------|-------|-------|-------|---------------|------|-------|-------|
| | E | F | G | H | I | J | K | L | I | J | K | L | I | J | K | L |
| 42 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | 4,30 | 3,50 | 19,5 | 20,0 | | | | | | | | | 1,37 | 1,34 | 0,163 | 0,159 |
| 44 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | 5,88 | 6,72 | 19,0 | 19,9 | | | | | | | | | | | | |
| 48 | | | | | 0,181 | 0,194 | 0,672 | 0,654 | 0,266 | 0,251 | 0,073 | 0,077 | 1,42 | 1,37 | 0,165 | 0,168 |
| 49 | -10,00 | -10,00 | 18,3 | 19,3 | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | 3,43 | 3,54 | 19,0 | 19,9 | | | | | 0,223 | 0,206 | 0,044 | 0,045 | 1,45 | 1,39 | 0,158 | 0,165 |
| 53 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 54 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | 2,98 | 3,03 | 17,4 | 18,5 | | | | | | | | | | | | |
| 56 | | | | | 0,224 | 0,207 | 0,764 | 0,741 | 0,276 | 0,294 | 0,076 | 0,083 | 1,31 | 1,43 | 0,166 | 0,173 |
| 57 | | | | | 0,193 | 0,203 | 0,699 | 0,712 | 0,280 | 0,259 | 0,070 | 0,077 | 1,46 | 1,39 | 0,166 | 0,182 |
| 58 | | | | | 0,220 | 0,240 | 0,720 | 0,740 | | | | | 1,51 | 1,46 | 0,200 | 0,200 |
| 59 | 3,40 | 3,47 | 18,3 | 19,7 | 0,190 | 0,207 | 0,725 | 0,709 | 0,267 | 0,252 | 0,068 | 0,074 | 1,43 | 1,40 | 0,176 | 0,182 |
| 60 | | | | | 0,200 | 0,265 | 0,699 | 0,690 | 0,267 | 0,300 | 0,055 | 0,067 | 1,48 | 1,83 | 0,156 | 0,166 |
| 61 | | | | | 0,178 | 0,195 | 0,673 | 0,653 | 0,273 | 0,259 | 0,068 | 0,074 | 1,54 | 1,48 | 0,173 | 0,186 |
| 62 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 63 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 64 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 65 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 66 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 67 | 2,00 | 1,90 | 8,7 | 9,4 | | | | | | | | | | | | |
| 68 | | | | | | | | | | | | | 1,51 | 1,44 | 0,183 | 0,176 |
| 69 | 2,90 | 4,30 | 21,5 | 19,1 | | | | | | | | | | | | |
| 70 | 4,33 | 4,51 | 24,9 | 26,3 | | | | | | | | | | | | |

Tabell E1. (forts.)

| Lab. nr. | Kadmium, mg/l Cd | | | | Kobolt, mg/l Co | | | | Kobber, mg/l Cu | | | | Krom, mg/l Cr | | | |
|-------------|------------------|-------|-------|-------|-----------------|-------|-------|-------|-----------------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|-------|
| | I | J | K | L | I | J | K | L | I | J | K | L | I | J | K | L |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 0,110 | 0,105 | 0,017 | 0,022 | | | | | 0,820 | 0,760 | 0,200 | 0,220 | 0,450 | 0,430 | 0,175 | 0,195 |
| 4 | 0,106 | 0,099 | 0,029 | 0,033 | | | | | 0,780 | 0,720 | 0,195 | 0,217 | 0,443 | 0,415 | 0,050 | 0,058 |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 0,107 | 0,099 | 0,024 | 0,026 | 0,095 | 0,081 | 0,391 | 0,361 | 0,804 | 0,753 | 0,198 | 0,214 | 0,446 | 0,432 | 0,049 | 0,050 |
| 7 | | | | | 0,079 | 0,069 | 0,354 | 0,328 | 0,725 | 0,685 | 0,161 | 0,167 | | | | |
| 8 | 0,104 | 0,100 | 0,026 | 0,028 | | | | | 0,799 | 0,771 | 0,200 | 0,221 | 0,411 | 0,402 | 0,048 | 0,049 |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 0,106 | 0,096 | 0,025 | 0,029 | | | | | 0,806 | 0,749 | 0,204 | 0,215 | 0,446 | 0,422 | 0,054 | 0,056 |
| 15 | 0,089 | 0,085 | 0,021 | 0,022 | 0,080 | 0,070 | 0,360 | 0,330 | 0,686 | 0,643 | 0,185 | 0,197 | 0,374 | 0,368 | 0,044 | 0,046 |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | 0,108 | 0,101 | 0,025 | 0,028 | 0,097 | 0,084 | 0,388 | 0,361 | 0,774 | 0,723 | 0,191 | 0,207 | 0,447 | 0,431 | 0,052 | 0,052 |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | 0,107 | 0,101 | 0,026 | 0,028 | 0,096 | 0,083 | 0,370 | 0,340 | 0,799 | 0,740 | 0,198 | 0,211 | 0,425 | 0,408 | 0,053 | 0,054 |
| 31 | 0,110 | 0,100 | 0,033 | 0,035 | | | | | 0,880 | 0,810 | 0,210 | 0,220 | 0,440 | 0,420 | 0,052 | 0,053 |
| 33 | 0,106 | 0,099 | 0,026 | 0,028 | 0,095 | 0,082 | 0,375 | 0,338 | 0,793 | 0,765 | 0,194 | 0,218 | 0,456 | 0,440 | 0,053 | 0,055 |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | 0,125 | 0,112 | 0,041 | 0,045 | | | | | 0,830 | 0,790 | 0,320 | 0,350 | 0,337 | 0,354 | 0,069 | 0,091 |
| 36 | 0,111 | 0,103 | 0,037 | 0,039 | | | | | 0,847 | 0,788 | 0,212 | 0,228 | 0,443 | 0,425 | 0,053 | 0,055 |
| 37 | 0,107 | 0,100 | 0,027 | 0,028 | 0,098 | 0,085 | 0,403 | 0,365 | 0,847 | 0,806 | 0,204 | 0,223 | 0,444 | 0,430 | 0,051 | 0,054 |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | 0,102 | 0,098 | 0,025 | 0,027 | | | | | 0,790 | 0,730 | 0,180 | 0,190 | 0,400 | 0,430 | 0,080 | 0,110 |
| 41 | 0,116 | 0,106 | 0,028 | 0,029 | | | | | 0,804 | 0,765 | 0,200 | 0,212 | 0,506 | 0,486 | 0,056 | 0,063 |

Tabell E1. (forts.)

| Lab. nr. | Kadmium, mg/l Cd | | | | Kobolt, mg/l Co | | | | Kobber, mg/l Cu | | | | Krom, mg/l Cr | | | |
|-------------|------------------|-------|-------|-------|-----------------|-------|-------|-------|-----------------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|-------|
| | I | J | K | L | I | J | K | L | I | J | K | L | I | J | K | L |
| 42 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 48 | 0,103 | 0,096 | 0,025 | 0,027 | 0,097 | 0,084 | 0,382 | 0,354 | 0,812 | 0,757 | 0,201 | 0,216 | 0,445 | 0,429 | 0,052 | 0,053 |
| 49 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | 0,110 | 0,103 | 0,025 | 0,027 | | | | | 0,798 | 0,750 | 0,196 | 0,215 | | | | |
| 53 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 54 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 56 | 0,095 | 0,105 | 0,025 | 0,028 | 0,081 | 0,098 | 0,361 | 0,340 | 0,688 | 0,763 | 0,184 | 0,205 | 0,398 | 0,426 | 0,048 | 0,052 |
| 57 | 0,117 | 0,108 | 0,029 | 0,032 | 0,102 | 0,087 | 0,399 | 0,373 | 0,826 | 0,770 | 0,204 | 0,222 | 0,443 | 0,423 | 0,051 | 0,054 |
| 58 | | | | | | | | | 0,810 | 0,800 | 0,210 | 0,250 | | | | |
| 59 | 0,110 | 0,103 | 0,027 | 0,029 | | | | | 0,795 | 0,749 | 0,201 | 0,219 | 0,429 | 0,416 | 0,051 | 0,053 |
| 60 | 0,103 | 0,119 | 0,023 | 0,026 | 0,094 | 0,100 | 0,366 | 0,340 | 0,810 | 0,918 | 0,191 | 0,210 | 0,451 | 0,529 | 0,051 | 0,052 |
| 61 | 0,110 | 0,104 | 0,027 | 0,029 | 0,095 | 0,083 | 0,374 | 0,351 | 0,788 | 0,730 | 0,194 | 0,210 | 0,432 | 0,417 | 0,050 | 0,051 |
| 62 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 63 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 64 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 65 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 66 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 67 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 68 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 69 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 70 | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tabell E1. (forts.)

| Lab. nr. | Mangan, mg/l Mn | | | | Nikkel, mg/l Ni | | | | Sink, mg/l Zn | | | | Antimon, mg/l Sb | | | |
|-------------|-----------------|-------|-------|-------|-----------------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|-------|------------------|-------|-------|-------|
| | I | J | K | L | I | J | K | L | I | J | K | L | I | J | K | L |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 0,255 | 0,275 | 0,920 | 0,900 | 0,460 | 0,445 | 0,045 | 0,050 | 0,130 | 0,140 | 0,470 | 0,455 | | | | |
| 4 | 0,237 | 0,253 | 0,910 | 0,880 | 0,440 | 0,430 | 0,051 | 0,053 | 0,115 | 0,127 | 0,450 | 0,460 | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 0,244 | 0,267 | 0,937 | 0,923 | 0,466 | 0,449 | 0,052 | 0,052 | 0,126 | 0,137 | 0,471 | 0,456 | 0,062 | 0,046 | 0,331 | 0,303 |
| 7 | 0,242 | 0,257 | 0,907 | 0,888 | 0,440 | 0,436 | 0,042 | 0,086 | 0,121 | 0,131 | 0,461 | 0,449 | | | | |
| 8 | 0,236 | 0,257 | 0,867 | 0,848 | 0,458 | 0,454 | 0,053 | 0,056 | 0,123 | 0,138 | 0,444 | 0,443 | 0,095 | 0,088 | 0,379 | 0,364 |
| 9 | 0,280 | 0,300 | 0,930 | 0,910 | | | | | 0,140 | 0,150 | 0,490 | 0,480 | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 0,258 | 0,276 | 0,953 | 0,929 | 0,482 | 0,464 | 0,057 | 0,058 | 0,119 | 0,129 | 0,468 | 0,460 | | | | |
| 15 | | | | | 0,400 | 0,394 | 0,045 | 0,046 | 0,113 | 0,122 | 0,445 | 0,429 | | | | |
| 16 | 0,210 | 0,235 | 0,910 | 0,895 | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | 0,252 | 0,272 | 0,943 | 0,932 | 0,483 | 0,469 | 0,056 | 0,056 | 0,124 | 0,134 | 0,461 | 0,454 | 0,091 | 0,079 | 0,334 | 0,311 |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | 0,249 | 0,268 | 0,916 | 0,896 | 0,448 | 0,434 | 0,056 | 0,056 | 0,127 | 0,136 | 0,470 | 0,459 | 0,084 | 0,072 | 0,326 | 0,300 |
| 31 | | | | | 0,500 | 0,470 | 0,057 | 0,061 | 0,130 | 0,140 | 0,470 | 0,450 | | | | |
| 33 | 0,259 | 0,272 | 0,923 | 0,919 | 0,493 | 0,481 | 0,059 | 0,062 | 0,127 | 0,136 | 0,454 | 0,450 | 0,079 | 0,068 | 0,321 | 0,289 |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | 0,283 | 0,293 | 0,950 | 0,940 | 0,490 | 0,470 | 0,068 | 0,093 | 0,170 | 0,180 | 0,500 | 0,490 | | | | |
| 36 | 0,253 | 0,270 | 0,930 | 0,911 | 0,472 | 0,453 | 0,057 | 0,058 | 0,127 | 0,135 | 0,467 | 0,453 | | | | |
| 37 | 0,253 | 0,273 | 0,940 | 0,926 | 0,483 | 0,466 | 0,055 | 0,059 | 0,128 | 0,139 | 0,470 | 0,466 | 0,084 | 0,072 | 0,351 | 0,306 |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | 0,250 | 0,250 | 0,920 | 0,920 | | | | | 0,130 | 0,140 | 0,470 | 0,450 | | | | |
| 41 | 0,254 | 0,268 | 0,895 | 0,894 | 0,495 | 0,471 | 0,058 | 0,057 | 0,128 | 0,139 | 0,489 | 0,469 | | | | |

Tabell E1. (forts.)

| Lab. nr. | Mangan, mg/l Mn | | | | Nikkel, mg/l Ni | | | | Sink, mg/l Zn | | | | Antimon, mg/l Sb | | | |
|-------------|-----------------|-------|-------|-------|-----------------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|-------|------------------|-------|-------|-------|
| | I | J | K | L | I | J | K | L | I | J | K | L | I | J | K | L |
| 42 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | 0,247 | 0,252 | 0,894 | 0,902 | | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 48 | 0,247 | 0,266 | 0,917 | 0,890 | 0,479 | 0,462 | 0,052 | 0,053 | 0,122 | 0,132 | 0,466 | 0,452 | 0,088 | 0,074 | 0,329 | 0,304 |
| 49 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | 0,241 | 0,260 | 0,905 | 0,889 | 0,475 | 0,457 | 0,055 | 0,056 | 0,122 | 0,130 | 0,461 | 0,452 | | | | |
| 53 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 54 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 56 | 0,273 | 0,262 | 0,908 | 0,911 | 0,453 | 0,483 | 0,052 | 0,055 | 0,126 | 0,121 | 0,468 | 0,473 | 0,070 | 0,084 | 0,330 | 0,311 |
| 57 | 0,256 | 0,275 | 0,969 | 0,957 | 0,487 | 0,464 | 0,056 | 0,058 | 0,159 | 0,168 | 0,591 | 0,581 | | | | |
| 58 | 0,276 | 0,304 | 0,948 | 0,928 | | | | | | | | | | | | |
| 59 | 0,251 | 0,274 | 0,953 | 0,939 | 0,467 | 0,455 | 0,054 | 0,056 | 0,123 | 0,134 | 0,480 | 0,473 | | | | |
| 60 | 0,253 | 0,349 | 0,911 | 0,900 | 0,475 | 0,556 | 0,056 | 0,056 | 0,140 | 0,189 | 0,483 | 0,471 | | | | |
| 61 | 0,243 | 0,260 | 0,916 | 0,883 | 0,455 | 0,444 | 0,052 | 0,054 | 0,122 | 0,133 | 0,460 | 0,447 | 0,082 | 0,072 | 0,326 | 0,297 |
| 62 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 63 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 64 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 65 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 66 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 67 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 68 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 69 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 70 | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tabell E1. (forts.)

| Lab. nr. | Arsen, mg/l As | | | | Lab. nr. | Arsen, mg/l As | | | |
|-------------|----------------|-------|-------|-------|-------------|----------------|-------|-------|-------|
| | I | J | K | L | | I | J | K | L |
| 1 | | | | | 37 | 0,114 | 0,098 | 0,440 | 0,412 |
| 2 | | | | | 38 | | | | |
| 3 | | | | | 39 | | | | |
| 4 | | | | | 40 | | | | |
| 5 | | | | | 41 | | | | |
| 6 | 0,103 | 0,087 | 0,438 | 0,405 | 42 | | | | |
| 7 | | | | | 43 | | | | |
| 8 | | | | | 44 | | | | |
| 9 | | | | | 45 | | | | |
| 10 | | | | | 46 | | | | |
| 11 | | | | | 47 | | | | |
| 12 | | | | | 48 | 0,109 | 0,090 | 0,427 | 0,393 |
| 13 | | | | | 49 | | | | |
| 14 | | | | | 50 | | | | |
| 15 | 0,100 | 0,087 | 0,412 | 0,376 | 51 | | | | |
| 16 | | | | | 52 | | | | |
| 17 | | | | | 53 | | | | |
| 18 | | | | | 54 | | | | |
| 19 | | | | | 55 | | | | |
| 20 | | | | | 56 | 0,093 | 0,112 | 0,424 | 0,403 |
| 21 | 0,107 | 0,094 | 0,440 | 0,408 | 57 | 0,111 | 0,094 | 0,432 | 0,403 |
| 22 | | | | | 58 | | | | |
| 23 | | | | | 59 | 0,105 | 0,091 | 0,434 | 0,400 |
| 24 | | | | | 60 | 0,111 | 0,128 | 0,428 | 0,410 |
| 25 | | | | | 61 | 0,111 | 0,096 | 0,435 | 0,400 |
| 26 | | | | | 62 | | | | |
| 27 | | | | | 63 | | | | |
| 28 | | | | | 64 | | | | |
| 29 | | | | | 65 | | | | |
| 30 | 0,120 | 0,106 | 0,400 | 0,370 | 66 | | | | |
| 31 | 0,120 | 0,100 | 0,450 | 0,420 | 67 | | | | |
| 33 | 0,111 | 0,096 | 0,435 | 0,393 | 68 | | | | |
| 34 | | | | | 69 | | | | |
| 35 | | | | | 70 | 0,114 | 0,098 | 0,440 | 0,412 |
| 36 | 0,116 | 0,100 | 0,450 | 0,421 | | | | | |

Tabell E2.1. Statistikk - pH*Prøve A*

Analysemetode: Alle

Enhet:

| | | | |
|----------------------------|------|------------------------|------|
| Antall deltagere | 61 | Variasjonsbredde | 0,38 |
| Antall utelatte resultater | 1 | Varians | 0,00 |
| Sann verdi | 4,92 | Standardavvik | 0,07 |
| Middelverdi | 4,92 | Relativt standardavvik | 1,4% |
| Median | 4,92 | Relativ feil | 0,0% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|------|----|------|----|--------|
| 17 | 4,71 | 21 | 4,91 | 39 | 4,94 |
| 25 | 4,73 | 11 | 4,91 | 5 | 4,95 |
| 64 | 4,80 | 14 | 4,91 | 69 | 4,95 |
| 54 | 4,81 | 48 | 4,91 | 58 | 4,95 |
| 67 | 4,84 | 50 | 4,92 | 10 | 4,95 |
| 52 | 4,84 | 3 | 4,92 | 8 | 4,96 |
| 70 | 4,85 | 16 | 4,92 | 35 | 4,96 |
| 65 | 4,85 | 34 | 4,92 | 13 | 4,96 |
| 46 | 4,87 | 33 | 4,92 | 12 | 4,96 |
| 68 | 4,87 | 40 | 4,92 | 9 | 4,97 |
| 59 | 4,88 | 66 | 4,92 | 43 | 4,98 |
| 57 | 4,88 | 7 | 4,92 | 42 | 4,99 |
| 30 | 4,88 | 49 | 4,92 | 20 | 5,00 |
| 24 | 4,88 | 28 | 4,93 | 62 | 5,03 |
| 47 | 4,89 | 51 | 4,93 | 18 | 5,03 |
| 55 | 4,89 | 60 | 4,93 | 53 | 5,07 |
| 29 | 4,89 | 1 | 4,93 | 22 | 5,08 |
| 37 | 4,90 | 19 | 4,93 | 38 | 5,09 |
| 45 | 4,91 | 27 | 4,93 | 4 | 5,63 U |
| 31 | 4,91 | 36 | 4,94 | | |
| 41 | 4,91 | 26 | 4,94 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.1. Statistikk - pH

Prøve B

Analysemetode: Alle

Enhet:

| | | | |
|----------------------------|------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 61 | Variasjonsbredde | 0,40 |
| Antall utelatte resultater | 1 | Varians | 0,00 |
| Sann verdi | 4,97 | Standardavvik | 0,06 |
| Middelverdi | 4,96 | Relativt standardavvik | 1,3% |
| Median | 4,97 | Relativ feil | -0,2% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|------|----|------|----|--------|
| 25 | 4,72 | 14 | 4,95 | 1 | 4,98 |
| 17 | 4,79 | 48 | 4,95 | 36 | 4,98 |
| 54 | 4,83 | 28 | 4,96 | 26 | 4,98 |
| 52 | 4,88 | 33 | 4,96 | 10 | 4,99 |
| 47 | 4,90 | 51 | 4,96 | 12 | 5,00 |
| 64 | 4,90 | 21 | 4,96 | 16 | 5,00 |
| 46 | 4,91 | 11 | 4,96 | 37 | 5,00 |
| 70 | 4,91 | 27 | 4,97 | 5 | 5,01 |
| 68 | 4,91 | 13 | 4,97 | 8 | 5,01 |
| 55 | 4,92 | 60 | 4,97 | 43 | 5,01 |
| 40 | 4,93 | 34 | 4,97 | 22 | 5,01 |
| 59 | 4,93 | 3 | 4,97 | 42 | 5,02 |
| 57 | 4,93 | 50 | 4,97 | 9 | 5,03 |
| 65 | 4,93 | 7 | 4,97 | 18 | 5,04 |
| 66 | 4,93 | 58 | 4,97 | 20 | 5,05 |
| 30 | 4,93 | 19 | 4,97 | 62 | 5,05 |
| 24 | 4,93 | 67 | 4,98 | 53 | 5,12 |
| 31 | 4,94 | 35 | 4,98 | 38 | 5,12 |
| 45 | 4,94 | 69 | 4,98 | 4 | 5,93 U |
| 29 | 4,94 | 39 | 4,98 | | |
| 41 | 4,95 | 49 | 4,98 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.1. Statistikk - pH*Prøve C*

Analysemetode: Alle

Enhet:

| | | | |
|----------------------------|------|------------------------|------|
| Antall deltagere | 61 | Variasjonsbredde | 0,41 |
| Antall utelatte resultater | 2 | Varians | 0,01 |
| Sann verdi | 8,16 | Standardavvik | 0,07 |
| Middelverdi | 8,17 | Relativt standardavvik | 0,9% |
| Median | 8,16 | Relativ feil | 0,2% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | | |
|----|------|---|----|------|----|------|
| 17 | 7,93 | U | 67 | 8,15 | 35 | 8,19 |
| 25 | 7,95 | | 29 | 8,15 | 50 | 8,19 |
| 70 | 8,07 | U | 7 | 8,15 | 69 | 8,19 |
| 54 | 8,07 | | 41 | 8,15 | 12 | 8,20 |
| 65 | 8,09 | | 13 | 8,15 | 43 | 8,20 |
| 47 | 8,09 | | 26 | 8,15 | 9 | 8,20 |
| 37 | 8,10 | | 39 | 8,16 | 18 | 8,20 |
| 64 | 8,10 | | 48 | 8,16 | 42 | 8,21 |
| 66 | 8,11 | | 21 | 8,16 | 5 | 8,23 |
| 52 | 8,12 | | 60 | 8,16 | 68 | 8,28 |
| 45 | 8,12 | | 49 | 8,16 | 3 | 8,28 |
| 16 | 8,12 | | 59 | 8,16 | 8 | 8,28 |
| 22 | 8,12 | | 58 | 8,16 | 4 | 8,29 |
| 1 | 8,12 | | 10 | 8,16 | 46 | 8,29 |
| 33 | 8,13 | | 55 | 8,17 | 38 | 8,29 |
| 19 | 8,13 | | 28 | 8,17 | 57 | 8,30 |
| 14 | 8,13 | | 31 | 8,17 | 20 | 8,33 |
| 51 | 8,13 | | 11 | 8,17 | 62 | 8,35 |
| 40 | 8,14 | | 24 | 8,17 | 53 | 8,36 |
| 34 | 8,14 | | 36 | 8,18 | | |
| 27 | 8,15 | | 30 | 8,18 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.1. Statistikk - pH*Prøve D*

Analysemetode: Alle

Enhet:

| | | | |
|----------------------------|------|------------------------|------|
| Antall deltagere | 61 | Variasjonsbredde | 0,34 |
| Antall utelatte resultater | 2 | Varians | 0,00 |
| Sann verdi | 8,11 | Standardavvik | 0,06 |
| Middelverdi | 8,13 | Relativt standardavvik | 0,8% |
| Median | 8,11 | Relativ feil | 0,2% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | | |
|----|------|---|----|------|----|------|
| 70 | 7,84 | U | 41 | 8,10 | 30 | 8,13 |
| 17 | 7,85 | U | 7 | 8,10 | 36 | 8,13 |
| 25 | 7,95 | | 37 | 8,10 | 12 | 8,14 |
| 54 | 8,04 | | 21 | 8,11 | 69 | 8,14 |
| 52 | 8,07 | | 67 | 8,11 | 9 | 8,15 |
| 65 | 8,08 | | 24 | 8,11 | 5 | 8,16 |
| 66 | 8,08 | | 10 | 8,11 | 35 | 8,16 |
| 16 | 8,08 | | 11 | 8,11 | 42 | 8,16 |
| 1 | 8,08 | | 60 | 8,11 | 3 | 8,18 |
| 14 | 8,08 | | 55 | 8,11 | 18 | 8,20 |
| 19 | 8,08 | | 43 | 8,11 | 68 | 8,21 |
| 51 | 8,08 | | 13 | 8,12 | 46 | 8,22 |
| 33 | 8,08 | | 59 | 8,12 | 8 | 8,22 |
| 45 | 8,09 | | 29 | 8,12 | 4 | 8,23 |
| 34 | 8,09 | | 47 | 8,12 | 38 | 8,24 |
| 64 | 8,09 | | 48 | 8,12 | 57 | 8,25 |
| 31 | 8,09 | | 40 | 8,12 | 20 | 8,27 |
| 49 | 8,10 | | 28 | 8,12 | 53 | 8,28 |
| 27 | 8,10 | | 58 | 8,12 | 62 | 8,29 |
| 26 | 8,10 | | 39 | 8,13 | | |
| 22 | 8,10 | | 50 | 8,13 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.2. Statistikk - Suspendert stoff, tørrstoff*Prøve A*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

| | | | |
|----------------------------|-----|------------------------|------|
| Antall deltagere | 43 | Variasjonsbredde | 61 |
| Antall utelatte resultater | 2 | Varians | 114 |
| Sann verdi | 128 | Standardavvik | 11 |
| Middelverdi | 131 | Relativt standardavvik | 8,2% |
| Median | 130 | Relativ feil | 2,0% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-----|----|-----|----|-------|
| 20 | 102 | 4 | 128 | 42 | 135 |
| 19 | 114 | 10 | 128 | 23 | 135 |
| 9 | 114 | 62 | 128 | 17 | 135 |
| 24 | 120 | 60 | 129 | 1 | 136 |
| 12 | 121 | 43 | 129 | 41 | 138 |
| 39 | 122 | 36 | 130 | 29 | 143 |
| 21 | 123 | 40 | 130 | 27 | 144 |
| 7 | 123 | 28 | 131 | 59 | 145 |
| 35 | 124 | 49 | 131 | 38 | 146 |
| 26 | 125 | 58 | 131 | 18 | 155 |
| 37 | 125 | 66 | 132 | 5 | 163 |
| 33 | 126 | 16 | 132 | 2 | 188 U |
| 3 | 127 | 63 | 133 | 22 | 188 U |
| 67 | 127 | 51 | 133 | | |
| 64 | 127 | 25 | 134 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.2. Statistikk - Suspendert stoff, tørrstoff*Prøve B*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

| | | | |
|----------------------------|-----|------------------------|------|
| Antall deltagere | 43 | Variasjonsbredde | 74 |
| Antall utelatte resultater | 2 | Varians | 155 |
| Sann verdi | 133 | Standardavvik | 12 |
| Middelverdi | 134 | Relativt standardavvik | 9,3% |
| Median | 132 | Relativ feil | 1,0% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-----|----|-----|----|-------|
| 20 | 100 | 39 | 130 | 23 | 140 |
| 60 | 118 | 36 | 130 | 40 | 140 |
| 19 | 121 | 10 | 130 | 28 | 141 |
| 21 | 123 | 26 | 131 | 42 | 141 |
| 12 | 123 | 9 | 131 | 41 | 143 |
| 37 | 124 | 33 | 132 | 1 | 144 |
| 24 | 125 | 4 | 133 | 27 | 147 |
| 51 | 125 | 17 | 136 | 29 | 147 |
| 64 | 126 | 43 | 137 | 5 | 159 |
| 35 | 127 | 49 | 137 | 18 | 161 |
| 62 | 127 | 63 | 137 | 22 | 174 U |
| 58 | 127 | 25 | 137 | 38 | 174 |
| 7 | 128 | 16 | 138 | 2 | 221 U |
| 3 | 130 | 66 | 138 | | |
| 67 | 130 | 59 | 139 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.2. Statistikk - Suspendert stoff, tørrstoff*Prøve C*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

| | | | |
|----------------------------|-----|------------------------|------|
| Antall deltagere | 43 | Variasjonsbredde | 105 |
| Antall utelatte resultater | 2 | Varians | 513 |
| Sann verdi | 489 | Standardavvik | 23 |
| Middelverdi | 499 | Relativt standardavvik | 4,5% |
| Median | 497 | Relativ feil | 2,1% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | | |
|----|-----|----|-----|---|----|-----|
| 36 | 440 | 7 | 495 | U | 25 | 511 |
| 20 | 448 | 41 | 496 | | 42 | 512 |
| 66 | 459 | 33 | 496 | | 62 | 512 |
| 19 | 466 | 49 | 496 | | 59 | 514 |
| 22 | 476 | 26 | 496 | | 1 | 515 |
| 12 | 478 | 17 | 496 | | 38 | 519 |
| 9 | 479 | 64 | 497 | | 23 | 520 |
| 35 | 484 | 60 | 498 | | 4 | 524 |
| 24 | 486 | 37 | 500 | | 18 | 526 |
| 21 | 486 | 3 | 500 | | 10 | 531 |
| 27 | 490 | 29 | 504 | | 5 | 531 |
| 16 | 492 | 51 | 505 | | 2 | 544 |
| 39 | 492 | 63 | 509 | | 67 | 545 |
| 58 | 494 | 43 | 510 | | | |
| 28 | 495 | 40 | 510 | | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.2. Statistikk - Suspendert stoff, tørrstoff*Prøve D*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

| | | | |
|----------------------------|-----|------------------------|------|
| Antall deltagere | 43 | Variasjonsbredde | 154 |
| Antall utelatte resultater | 2 | Varians | 519 |
| Sann verdi | 499 | Standardavvik | 23 |
| Middelverdi | 514 | Relativt standardavvik | 4,4% |
| Median | 510 | Relativ feil | 3,1% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | | |
|----|-----|---|----|-----|----|-----|
| 7 | 333 | U | 39 | 506 | 4 | 519 |
| 59 | 373 | U | 60 | 506 | 36 | 520 |
| 20 | 458 | | 37 | 507 | 40 | 520 |
| 19 | 483 | | 26 | 508 | 43 | 520 |
| 9 | 492 | | 17 | 509 | 23 | 525 |
| 12 | 493 | | 41 | 509 | 1 | 528 |
| 24 | 496 | | 63 | 509 | 42 | 533 |
| 35 | 499 | | 58 | 510 | 18 | 538 |
| 21 | 500 | | 33 | 512 | 2 | 539 |
| 64 | 502 | | 27 | 512 | 38 | 539 |
| 28 | 502 | | 62 | 514 | 5 | 541 |
| 66 | 503 | | 22 | 514 | 10 | 545 |
| 49 | 503 | | 67 | 518 | 16 | 612 |
| 29 | 505 | | 51 | 518 | | |
| 3 | 505 | | 25 | 518 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.3. Statistikk - Suspendert stoff, gløderest

Prøve A

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

| | | | |
|----------------------------|----|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 22 | Variasjonsbredde | 32 |
| Antall utelatte resultater | 7 | Varians | 83 |
| Sann verdi | 56 | Standardavvik | 9 |
| Middelverdi | 61 | Relativt standardavvik | 15,0% |
| Median | 59 | Relativ feil | 9,0% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|------|----|----|----|-------|
| 24 | 49 U | 60 | 59 | 5 | 91 U |
| 7 | 50 | 27 | 62 | 1 | 102 U |
| 33 | 52 | 28 | 64 | 42 | 120 U |
| 21 | 54 | 64 | 64 | 34 | 127 U |
| 26 | 54 | 17 | 65 | 55 | 129 U |
| 37 | 54 | 29 | 69 | 53 | 612 U |
| 4 | 56 | 43 | 75 | | |
| 36 | 56 | 22 | 82 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.3. Statistikk - Suspendert stoff, gløderest

Prøve B

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

| | | | |
|----------------------------|----|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 22 | Variasjonsbredde | 27 |
| Antall utelatte resultater | 7 | Varians | 77 |
| Sann verdi | 58 | Standardavvik | 9 |
| Middelverdi | 61 | Relativt standardavvik | 14,3% |
| Median | 58 | Relativ feil | 5,3% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|----|----|------|----|-------|
| 21 | 51 | 4 | 59 | 42 | 111 U |
| 37 | 52 | 17 | 62 | 1 | 112 U |
| 7 | 52 | 27 | 64 | 34 | 129 U |
| 60 | 55 | 28 | 66 | 55 | 130 U |
| 33 | 56 | 29 | 71 | 24 | 233 U |
| 36 | 57 | 43 | 78 | 53 | 631 U |
| 26 | 57 | 22 | 78 | | |
| 64 | 58 | 5 | 91 U | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.3. Statistikk - Suspendert stoff, gløderest

Prøve C

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

| | | | |
|----------------------------|-----|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 22 | Variasjonsbredde | 99 |
| Antall utelatte resultater | 5 | Varians | 693 |
| Sann verdi | 214 | Standardavvik | 26 |
| Middelverdi | 229 | Relativt standardavvik | 11,5% |
| Median | 223 | Relativ feil | 7,2% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-----|----|--------|
| 22 | 190 | 64 | 222 | 43 | 285 |
| 27 | 209 | 7 | 223 | 42 | 289 |
| 36 | 210 | 37 | 223 | 1 | 452 U |
| 33 | 210 | 60 | 225 | 55 | 492 U |
| 24 | 216 U | 17 | 226 | 34 | 496 U |
| 21 | 217 | 29 | 227 | 53 | 2351 U |
| 26 | 221 | 4 | 236 | | |
| 28 | 222 | 5 | 264 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.3. Statistikk - Suspendert stoff, gløderest

Prøve D

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

| | | | |
|----------------------------|-----|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 22 | Variasjonsbredde | 160 |
| Antall utelatte resultater | 5 | Varians | 1150 |
| Sann verdi | 218 | Standardavvik | 34 |
| Middelverdi | 233 | Relativt standardavvik | 14,5% |
| Median | 228 | Relativ feil | 7,0% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|------|----|-----|----|--------|
| 24 | 41 U | 37 | 228 | 43 | 293 |
| 7 | 141 | 22 | 228 | 42 | 301 |
| 27 | 221 | 60 | 229 | 1 | 464 U |
| 21 | 222 | 4 | 233 | 34 | 498 U |
| 28 | 223 | 17 | 233 | 55 | 502 U |
| 33 | 224 | 64 | 235 | 53 | 2342 U |
| 26 | 225 | 36 | 240 | | |
| 29 | 225 | 5 | 264 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.4. Statistikk - Kjemisk oksygenforbruk, COD_{Cr}

Prøve E

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l O

| | | | |
|----------------------------|-----|------------------------|------|
| Antall deltagere | 29 | Variasjonsbredde | 63 |
| Antall utelatte resultater | 1 | Varians | 307 |
| Sann verdi | 214 | Standardavvik | 18 |
| Middelverdi | 227 | Relativt standardavvik | 7,7% |
| Median | 225 | Relativ feil | 6,0% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-----|----|-----|----|-------|
| 40 | 197 | 12 | 218 | 19 | 234 |
| 1 | 202 | 27 | 219 | 36 | 243 |
| 45 | 206 | 20 | 224 | 39 | 245 |
| 29 | 209 | 65 | 224 | 42 | 247 |
| 66 | 210 | 60 | 225 | 38 | 253 |
| 21 | 212 | 10 | 226 | 44 | 256 |
| 23 | 212 | 49 | 229 | 17 | 258 |
| 18 | 214 | 22 | 231 | 43 | 260 |
| 26 | 214 | 11 | 231 | 16 | 444 U |
| 28 | 217 | 35 | 234 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.4. Statistikk - Kjemisk oksygenforbruk, COD_{Cr}*Prøve F*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l O

| | | | |
|----------------------------|-----|------------------------|------|
| Antall deltagere | 29 | Variasjonsbredde | 70 |
| Antall utelatte resultater | 1 | Varians | 342 |
| Sann verdi | 225 | Standardavvik | 19 |
| Middelverdi | 240 | Relativt standardavvik | 7,7% |
| Median | 241 | Relativ feil | 6,7% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | | |
|----|-----|---|----|-----|----|-----|
| 16 | 151 | U | 28 | 229 | 49 | 251 |
| 1 | 208 | | 12 | 230 | 36 | 252 |
| 20 | 212 | | 21 | 231 | 42 | 252 |
| 45 | 216 | | 10 | 236 | 35 | 252 |
| 29 | 218 | | 60 | 238 | 43 | 262 |
| 23 | 219 | | 19 | 243 | 44 | 265 |
| 18 | 226 | | 39 | 244 | 38 | 269 |
| 27 | 226 | | 11 | 245 | 40 | 269 |
| 26 | 227 | | 66 | 246 | 17 | 278 |
| 65 | 229 | | 22 | 249 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.4. Statistikk - Kjemisk oksygenforbruk, COD_{Cr}*Prøve G*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l O

| | | | |
|----------------------------|------|------------------------|------|
| Antall deltagere | 30 | Variasjonsbredde | 291 |
| Antall utelatte resultater | 2 | Varians | 3514 |
| Sann verdi | 1100 | Standardavvik | 59 |
| Middelverdi | 1113 | Relativt standardavvik | 5,3% |
| Median | 1114 | Relativ feil | 1,1% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|------|----|--------|----|--------|
| 16 | 959 | 38 | 1100 | 20 | 1136 |
| 12 | 980 | 65 | 1101 U | 22 | 1140 |
| 18 | 1046 | 27 | 1102 | 43 | 1145 |
| 45 | 1050 | 39 | 1110 | 21 | 1150 |
| 40 | 1080 | 28 | 1113 | 60 | 1150 |
| 49 | 1082 | 11 | 1114 | 35 | 1170 |
| 29 | 1090 | 44 | 1120 | 36 | 1178 |
| 26 | 1095 | 66 | 1122 | 24 | 1210 |
| 23 | 1099 | 42 | 1124 | 17 | 1250 |
| 19 | 1100 | 10 | 1136 | 1 | 2574 U |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.4. Statistikk - Kjemisk oksygenforbruk, COD_{Cr}*Prøve H*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l O

| | | | |
|----------------------------|------|------------------------|------|
| Antall deltagere | 30 | Variasjonsbredde | 356 |
| Antall utelatte resultater | 2 | Varians | 4986 |
| Sann verdi | 1148 | Standardavvik | 71 |
| Middelverdi | 1158 | Relativt standardavvik | 6,1% |
| Median | 1151 | Relativ feil | 0,8% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|------|----|------|----|--------|
| 65 | 42 U | 36 | 1141 | 42 | 1177 |
| 16 | 1011 | 19 | 1145 | 20 | 1180 |
| 12 | 1020 | 28 | 1147 | 60 | 1192 |
| 40 | 1060 | 23 | 1147 | 43 | 1194 |
| 18 | 1096 | 45 | 1150 | 22 | 1198 |
| 49 | 1124 | 27 | 1152 | 39 | 1220 |
| 66 | 1126 | 11 | 1153 | 35 | 1260 |
| 24 | 1127 | 21 | 1160 | 38 | 1268 |
| 29 | 1130 | 10 | 1163 | 17 | 1367 |
| 26 | 1134 | 44 | 1175 | 1 | 2534 U |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.5. Statistikk - Biokjemisk oksygenforbruk 5 dager*Prøve E*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l O

| | | | |
|----------------------------|-----|------------------------|------|
| Antall deltagere | 10 | Variasjonsbredde | 21 |
| Antall utelatte resultater | 0 | Varians | 50 |
| Sann verdi | 149 | Standardavvik | 7 |
| Middelverdi | 153 | Relativt standardavvik | 4,6% |
| Median | 154 | Relativ feil | 2,9% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-----|----|-----|----|-----|
| 38 | 141 | 27 | 152 | 35 | 161 |
| 36 | 146 | 39 | 156 | 37 | 162 |
| 29 | 148 | 28 | 157 | | |
| 10 | 150 | 40 | 160 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.5. Statistikk - Biokjemisk oksygenforbruk 5 dager*Prøve F*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l O

| | | | |
|----------------------------|-----|------------------------|------|
| Antall deltagere | 10 | Variasjonsbredde | 22 |
| Antall utelatte resultater | 0 | Varians | 86 |
| Sann verdi | 156 | Standardavvik | 9 |
| Middelverdi | 161 | Relativt standardavvik | 5,8% |
| Median | 165 | Relativ feil | 3,2% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-----|----|-----|----|-----|
| 38 | 148 | 10 | 163 | 39 | 170 |
| 36 | 149 | 29 | 167 | 40 | 170 |
| 37 | 150 | 28 | 168 | | |
| 27 | 156 | 35 | 169 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.5. Statistikk - Biokjemisk oksygenforbruk 5 dager

Prøve G

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l O

| | | | |
|----------------------------|-----|------------------------|------|
| Antall deltagere | 10 | Variasjonsbredde | 282 |
| Antall utelatte resultater | 0 | Varians | 5756 |
| Sann verdi | 764 | Standardavvik | 76 |
| Middelverdi | 781 | Relativt standardavvik | 9,7% |
| Median | 778 | Relativ feil | 2,2% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-----|----|-----|----|-----|
| 38 | 678 | 37 | 772 | 35 | 825 |
| 29 | 708 | 39 | 783 | 40 | 960 |
| 36 | 740 | 10 | 783 | | |
| 28 | 771 | 27 | 786 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.5. Statistikk - Biokjemisk oksygenforbruk 5 dager

Prøve H

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l O

| | | | |
|----------------------------|-----|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 10 | Variasjonsbredde | 370 |
| Antall utelatte resultater | 0 | Varians | 9841 |
| Sann verdi | 797 | Standardavvik | 99 |
| Middelverdi | 792 | Relativt standardavvik | 12,5% |
| Median | 793 | Relativ feil | -0,6% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-----|----|-----|----|------|
| 37 | 630 | 29 | 792 | 35 | 843 |
| 38 | 677 | 28 | 794 | 40 | 1000 |
| 36 | 755 | 39 | 815 | | |
| 10 | 786 | 27 | 828 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.6. Statistikk - Biokjemisk oksygenforbruk 7 dager*Prøve E*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l O

| | | | |
|----------------------------|-----|------------------------|------|
| Antall deltagere | 5 | Variasjonsbredde | 26 |
| Antall utelatte resultater | 0 | Varians | 93 |
| Sann verdi | 157 | Standardavvik | 10 |
| Middelverdi | 173 | Relativt standardavvik | 5,6% |
| Median | 174 | Relativ feil | 9,9% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-----|----|-----|----|-----|
| 38 | 158 | 37 | 174 | 29 | 184 |
| 40 | 170 | 35 | 177 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.6. Statistikk - Biokjemisk oksygenforbruk 7 dager*Prøve F*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l O

| | | | |
|----------------------------|-----|------------------------|------|
| Antall deltagere | 5 | Variasjonsbredde | 34 |
| Antall utelatte resultater | 0 | Varians | 173 |
| Sann verdi | 165 | Standardavvik | 13 |
| Middelverdi | 172 | Relativt standardavvik | 7,6% |
| Median | 172 | Relativ feil | 4,4% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-----|----|-----|----|-----|
| 38 | 156 | 29 | 172 | 40 | 190 |
| 37 | 164 | 35 | 179 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.6. Statistikk - Biokjemisk oksygenforbruk 7 dager*Prøve G*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l O

| | | | |
|----------------------------|-----|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 5 | Variasjonsbredde | 195 |
| Antall utelatte resultater | 0 | Varians | 5917 |
| Sann verdi | 804 | Standardavvik | 77 |
| Middelverdi | 790 | Relativt standardavvik | 9,7% |
| Median | 820 | Relativ feil | -1,7% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-----|----|-----|----|-----|
| 38 | 657 | 40 | 820 | 35 | 852 |
| 29 | 799 | 37 | 824 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.6. Statistikk - Biokjemisk oksygenforbruk 7 dager*Prøve H*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l O

| | | | |
|----------------------------|-----|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 5 | Variasjonsbredde | 168 |
| Antall utelatte resultater | 0 | Varians | 5441 |
| Sann verdi | 839 | Standardavvik | 74 |
| Middelverdi | 814 | Relativt standardavvik | 9,1% |
| Median | 850 | Relativ feil | -3,0% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-----|----|-----|----|-----|
| 38 | 725 | 40 | 850 | 35 | 893 |
| 37 | 746 | 29 | 855 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.7. Statistikk - Totalt organisk karbon*Prøve E*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l C

| | | | |
|----------------------------|------|------------------------|------|
| Antall deltagere | 17 | Variasjonsbredde | 13,4 |
| Antall utelatte resultater | 0 | Varians | 13,4 |
| Sann verdi | 85,6 | Standardavvik | 3,7 |
| Middelverdi | 86,0 | Relativt standardavvik | 4,3% |
| Median | 86,3 | Relativ feil | 0,5% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|------|----|------|----|------|
| 31 | 79,9 | 48 | 84,0 | 27 | 87,9 |
| 35 | 80,7 | 41 | 84,9 | 68 | 88,2 |
| 51 | 83,0 | 55 | 86,3 | 69 | 90,2 |
| 37 | 83,3 | 50 | 86,9 | 70 | 91,6 |
| 67 | 83,4 | 46 | 87,0 | 59 | 93,3 |
| 36 | 83,7 | 29 | 87,6 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.7. Statistikk - Totalt organisk karbon*Prøve F*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l C

| | | | |
|----------------------------|------|------------------------|------|
| Antall deltagere | 17 | Variasjonsbredde | 17,2 |
| Antall utelatte resultater | 0 | Varians | 16,8 |
| Sann verdi | 89,8 | Standardavvik | 4,1 |
| Middelverdi | 89,8 | Relativt standardavvik | 4,6% |
| Median | 90,2 | Relativ feil | 0,1% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|------|----|------|----|------|
| 31 | 79,5 | 41 | 88,8 | 27 | 92,0 |
| 35 | 86,0 | 37 | 88,9 | 29 | 92,6 |
| 67 | 86,3 | 55 | 90,2 | 69 | 94,7 |
| 51 | 87,0 | 68 | 90,3 | 70 | 95,2 |
| 36 | 87,7 | 46 | 91,4 | 59 | 96,7 |
| 48 | 88,5 | 50 | 91,7 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.7. Statistikk - Totalt organisk karbon*Prøve G*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l C

| | | | |
|----------------------------|-----|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 17 | Variasjonsbredde | 107 |
| Antall utelatte resultater | 0 | Varians | 786 |
| Sann verdi | 439 | Standardavvik | 28 |
| Middelverdi | 437 | Relativt standardavvik | 6,4% |
| Median | 438 | Relativ feil | -0,4% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-----|----|-----|----|-----|
| 31 | 375 | 36 | 437 | 68 | 449 |
| 67 | 376 | 41 | 438 | 46 | 455 |
| 35 | 420 | 37 | 438 | 69 | 464 |
| 27 | 429 | 51 | 438 | 70 | 472 |
| 55 | 431 | 50 | 445 | 59 | 482 |
| 48 | 433 | 29 | 449 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.7. Statistikk - Totalt organisk karbon*Prøve H*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l C

| | | | |
|----------------------------|-----|------------------------|------|
| Antall deltagere | 17 | Variasjonsbredde | 110 |
| Antall utelatte resultater | 0 | Varians | 666 |
| Sann verdi | 458 | Standardavvik | 26 |
| Middelverdi | 458 | Relativt standardavvik | 5,6% |
| Median | 460 | Relativ feil | 0,1% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-----|----|-----|----|-----|
| 31 | 393 | 51 | 457 | 68 | 468 |
| 67 | 422 | 55 | 460 | 69 | 479 |
| 35 | 424 | 37 | 460 | 29 | 482 |
| 48 | 455 | 46 | 462 | 70 | 484 |
| 41 | 456 | 50 | 464 | 59 | 503 |
| 36 | 456 | 27 | 467 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.8. Statistikk - Totalfosfor*Prøve E*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l P

| | | | |
|----------------------------|------|------------------------|------|
| Antall deltagere | 29 | Variasjonsbredde | 0,36 |
| Antall utelatte resultater | 4 | Varians | 0,01 |
| Sann verdi | 1,41 | Standardavvik | 0,08 |
| Middelverdi | 1,45 | Relativt standardavvik | 5,5% |
| Median | 1,42 | Relativ feil | 2,8% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | | | |
|----|------|---|----|------|----|------|---|
| 35 | 1,14 | U | 27 | 1,41 | 36 | 1,49 | |
| 42 | 1,34 | | 33 | 1,42 | 70 | 1,50 | |
| 39 | 1,39 | | 41 | 1,42 | 22 | 1,53 | |
| 40 | 1,40 | | 28 | 1,42 | 38 | 1,55 | |
| 23 | 1,40 | | 52 | 1,42 | 47 | 1,62 | |
| 16 | 1,40 | | 10 | 1,43 | 21 | 1,70 | |
| 26 | 1,40 | | 12 | 1,44 | 18 | 3,23 | U |
| 43 | 1,40 | | 69 | 1,44 | 67 | 4,30 | U |
| 37 | 1,41 | | 45 | 1,44 | 1 | 4,55 | U |
| 29 | 1,41 | | 59 | 1,46 | | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.8. Statistikk - Totalfosfor*Prøve F*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l P

| | | | |
|----------------------------|------|------------------------|------|
| Antall deltagere | 29 | Variasjonsbredde | 0,41 |
| Antall utelatte resultater | 4 | Varians | 0,01 |
| Sann verdi | 1,47 | Standardavvik | 0,10 |
| Middelverdi | 1,49 | Relativt standardavvik | 6,5% |
| Median | 1,47 | Relativ feil | 1,6% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | | |
|----|------|---|----|------|----|--------|
| 35 | 1,29 | U | 29 | 1,46 | 43 | 1,50 |
| 39 | 1,37 | | 27 | 1,46 | 36 | 1,54 |
| 42 | 1,38 | | 37 | 1,46 | 70 | 1,60 |
| 40 | 1,40 | | 28 | 1,47 | 22 | 1,62 |
| 41 | 1,41 | | 10 | 1,47 | 47 | 1,74 |
| 16 | 1,45 | | 52 | 1,48 | 21 | 1,78 |
| 38 | 1,45 | | 12 | 1,48 | 18 | 3,59 U |
| 23 | 1,45 | | 69 | 1,49 | 1 | 4,63 U |
| 26 | 1,45 | | 45 | 1,49 | 67 | 4,70 U |
| 33 | 1,46 | | 59 | 1,50 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.8. Statistikk - Totalfosfor*Prøve G*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l P

| | | | |
|----------------------------|------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 29 | Variasjonsbredde | 4,19 |
| Antall utelatte resultater | 3 | Varians | 0,45 |
| Sann verdi | 7,87 | Standardavvik | 0,67 |
| Middelverdi | 7,75 | Relativt standardavvik | 8,7% |
| Median | 7,79 | Relativ feil | -1,5% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|------|----|------|----|---------|
| 70 | 5,50 | 39 | 7,76 | 12 | 8,00 |
| 45 | 6,60 | 26 | 7,76 | 43 | 8,00 |
| 42 | 7,38 | 38 | 7,77 | 36 | 8,01 |
| 33 | 7,45 | 35 | 7,81 | 22 | 8,21 |
| 41 | 7,52 | 28 | 7,81 | 18 | 8,31 |
| 16 | 7,60 | 52 | 7,82 | 21 | 9,69 |
| 40 | 7,70 | 10 | 7,84 | 47 | 10,44 U |
| 29 | 7,72 | 37 | 7,84 | 1 | 22,20 U |
| 27 | 7,72 | 69 | 7,93 | 67 | 24,60 U |
| 23 | 7,74 | 59 | 7,99 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.8. Statistikk - Totalfosfor*Prøve H*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l P

| | | | |
|----------------------------|------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 29 | Variasjonsbredde | 2,82 |
| Antall utelatte resultater | 3 | Varians | 0,30 |
| Sann verdi | 8,45 | Standardavvik | 0,55 |
| Middelverdi | 8,28 | Relativt standardavvik | 6,6% |
| Median | 8,35 | Relativ feil | -2,0% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|------|----|------|----|---------|
| 70 | 7,20 | 26 | 8,15 | 69 | 8,60 |
| 35 | 7,39 | 23 | 8,32 | 12 | 8,60 |
| 40 | 7,50 | 27 | 8,33 | 36 | 8,63 |
| 45 | 7,60 | 29 | 8,37 | 18 | 8,67 |
| 38 | 7,81 | 28 | 8,38 | 22 | 8,70 |
| 42 | 8,07 | 37 | 8,41 | 21 | 10,02 |
| 33 | 8,07 | 10 | 8,44 | 47 | 10,97 U |
| 16 | 8,10 | 52 | 8,54 | 1 | 23,90 U |
| 41 | 8,11 | 59 | 8,57 | 67 | 26,40 U |
| 39 | 8,13 | 43 | 8,60 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.9. Statistikk - Totalnitrogen*Prøve E*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l N

| | | | |
|----------------------------|------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 20 | Variasjonsbredde | 2,33 |
| Antall utelatte resultater | 2 | Varians | 0,29 |
| Sann verdi | 3,19 | Standardavvik | 0,54 |
| Middelverdi | 3,26 | Relativt standardavvik | 16,6% |
| Median | 3,18 | Relativ feil | 2,3% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | | |
|----|--------|---|----|------|----|------|
| 49 | -10,00 | U | 38 | 3,08 | 59 | 3,40 |
| 67 | 2,00 | | 37 | 3,10 | 52 | 3,43 |
| 35 | 2,86 | | 23 | 3,16 | 18 | 4,00 |
| 69 | 2,90 | | 40 | 3,20 | 43 | 4,30 |
| 55 | 2,98 | | 26 | 3,28 | 70 | 4,33 |
| 29 | 3,00 | | 41 | 3,31 | 47 | 5,88 |
| 33 | 3,06 | | 36 | 3,33 | | U |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.9. Statistikk - Totalnitrogen*Prøve F*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l N

| | | | |
|----------------------------|------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 20 | Variasjonsbredde | 2,61 |
| Antall utelatte resultater | 2 | Varians | 0,31 |
| Sann verdi | 3,32 | Standardavvik | 0,56 |
| Middelverdi | 3,34 | Relativt standardavvik | 16,7% |
| Median | 3,30 | Relativ feil | 0,6% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | | |
|----|--------|---|----|------|----|------|
| 49 | -10,00 | U | 33 | 3,19 | 43 | 3,50 |
| 67 | 1,90 | | 37 | 3,22 | 52 | 3,54 |
| 38 | 2,96 | | 23 | 3,29 | 26 | 3,84 |
| 18 | 3,00 | | 35 | 3,30 | 69 | 4,30 |
| 55 | 3,03 | | 41 | 3,43 | 70 | 4,51 |
| 29 | 3,07 | | 59 | 3,47 | 47 | 6,72 |
| 40 | 3,10 | | 36 | 3,50 | | U |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.9. Statistikk - Totalnitrogen*Prøve G*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l N

| | | | |
|----------------------------|------|------------------------|------|
| Antall deltagere | 20 | Variasjonsbredde | 6,4 |
| Antall utelatte resultater | 2 | Varians | 2,4 |
| Sann verdi | 17,8 | Standardavvik | 1,6 |
| Middelverdi | 18,4 | Relativt standardavvik | 8,4% |
| Median | 18,3 | Relativ feil | 3,3% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | | |
|----|------|---|----|------|----|------|
| 67 | 8,7 | U | 18 | 18,0 | 40 | 19,0 |
| 35 | 15,3 | | 41 | 18,2 | 47 | 19,0 |
| 38 | 16,2 | | 59 | 18,3 | 43 | 19,5 |
| 33 | 17,1 | | 49 | 18,3 | 69 | 21,5 |
| 55 | 17,4 | | 36 | 18,4 | 29 | 21,7 |
| 37 | 17,8 | | 26 | 18,5 | 70 | 24,9 |
| 23 | 17,8 | | 52 | 19,0 | | U |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.9. Statistikk - Totalnitrogen*Prøve H*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l N

| | | | |
|----------------------------|------|------------------------|------|
| Antall deltagere | 20 | Variasjonsbredde | 2,5 |
| Antall utelatte resultater | 2 | Varians | 0,6 |
| Sann verdi | 19,1 | Standardavvik | 0,8 |
| Middelverdi | 19,1 | Relativt standardavvik | 4,0% |
| Median | 19,2 | Relativ feil | 0,1% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | | |
|----|------|---|----|------|----|------|
| 67 | 9,4 | U | 18 | 19,0 | 36 | 19,8 |
| 29 | 17,5 | | 23 | 19,1 | 47 | 19,9 |
| 35 | 17,8 | | 69 | 19,1 | 52 | 19,9 |
| 38 | 18,1 | | 49 | 19,3 | 43 | 20,0 |
| 55 | 18,5 | | 41 | 19,5 | 40 | 20,0 |
| 33 | 18,5 | | 26 | 19,5 | 70 | 26,3 |
| 37 | 18,9 | | 59 | 19,7 | | U |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.10. Statistikk - Aluminium

Prøve I

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Al

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 18 | Variasjonsbredde | 0,084 |
| Antall utelatte resultater | 0 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,196 | Standardavvik | 0,021 |
| Middelverdi | 0,192 | Relativt standardavvik | 10,7% |
| Median | 0,192 | Relativ feil | -1,8% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 40 | 0,140 | 37 | 0,189 | 60 | 0,200 |
| 15 | 0,160 | 59 | 0,190 | 8 | 0,203 |
| 61 | 0,178 | 33 | 0,191 | 36 | 0,213 |
| 48 | 0,181 | 14 | 0,192 | 21 | 0,218 |
| 6 | 0,186 | 57 | 0,193 | 58 | 0,220 |
| 41 | 0,188 | 30 | 0,197 | 56 | 0,224 |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.10. Statistikk - Aluminium

Prøve J

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Al

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 18 | Variasjonsbredde | 0,105 |
| Antall utelatte resultater | 0 | Varians | 0,001 |
| Sann verdi | 0,210 | Standardavvik | 0,026 |
| Middelverdi | 0,209 | Relativt standardavvik | 12,3% |
| Median | 0,207 | Relativ feil | -0,6% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 40 | 0,160 | 57 | 0,203 | 30 | 0,210 |
| 15 | 0,170 | 14 | 0,203 | 8 | 0,224 |
| 41 | 0,187 | 37 | 0,206 | 21 | 0,234 |
| 48 | 0,194 | 59 | 0,207 | 58 | 0,240 |
| 61 | 0,195 | 33 | 0,207 | 36 | 0,244 |
| 6 | 0,202 | 56 | 0,207 | 60 | 0,265 |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.10. Statistikk - Aluminium*Prøve K*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Al

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 18 | Variasjonsbredde | 0,136 |
| Antall utelatte resultater | 1 | Varians | 0,001 |
| Sann verdi | 0,728 | Standardavvik | 0,038 |
| Middelverdi | 0,717 | Relativt standardavvik | 5,3% |
| Median | 0,717 | Relativ feil | -1,5% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | | |
|----|-------|---|----|-------|----|-------|
| 40 | 0,510 | U | 60 | 0,699 | 33 | 0,725 |
| 41 | 0,669 | | 37 | 0,708 | 59 | 0,725 |
| 15 | 0,670 | | 6 | 0,716 | 36 | 0,752 |
| 48 | 0,672 | | 30 | 0,717 | 56 | 0,764 |
| 61 | 0,673 | | 14 | 0,717 | 8 | 0,765 |
| 57 | 0,699 | | 58 | 0,720 | 21 | 0,805 |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.10. Statistikk - Aluminium*Prøve L*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Al

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 18 | Variasjonsbredde | 0,155 |
| Antall utelatte resultater | 1 | Varians | 0,002 |
| Sann verdi | 0,714 | Standardavvik | 0,042 |
| Middelverdi | 0,705 | Relativt standardavvik | 6,0% |
| Median | 0,703 | Relativ feil | -1,3% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | | |
|----|-------|---|----|-------|----|-------|
| 40 | 0,520 | U | 37 | 0,696 | 57 | 0,712 |
| 15 | 0,640 | | 14 | 0,696 | 36 | 0,738 |
| 41 | 0,649 | | 33 | 0,698 | 58 | 0,740 |
| 61 | 0,653 | | 30 | 0,703 | 56 | 0,741 |
| 48 | 0,654 | | 6 | 0,704 | 8 | 0,764 |
| 60 | 0,690 | | 59 | 0,709 | 21 | 0,795 |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.11. Statistikk - Bly*Prøve I*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Pb

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 21 | Variasjonsbredde | 0,059 |
| Antall utelatte resultater | 1 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,270 | Standardavvik | 0,015 |
| Middelverdi | 0,266 | Relativt standardavvik | 5,6% |
| Median | 0,269 | Relativ feil | -1,5% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 52 | 0,223 | 48 | 0,266 | 56 | 0,276 |
| 15 | 0,240 | 59 | 0,267 | 41 | 0,277 |
| 4 | 0,250 | 60 | 0,267 | 57 | 0,280 |
| 33 | 0,258 | 3 | 0,270 | 31 | 0,280 |
| 30 | 0,258 | 61 | 0,273 | 36 | 0,281 |
| 8 | 0,260 | 6 | 0,273 | 37 | 0,282 |
| 14 | 0,262 | 21 | 0,276 | 35 | 0,510 U |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.11. Statistikk - Bly*Prøve J*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Pb

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 21 | Variasjonsbredde | 0,094 |
| Antall utelatte resultater | 1 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,252 | Standardavvik | 0,021 |
| Middelverdi | 0,252 | Relativt standardavvik | 8,3% |
| Median | 0,252 | Relativ feil | 0,1% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 52 | 0,206 | 48 | 0,251 | 61 | 0,259 |
| 15 | 0,220 | 6 | 0,252 | 31 | 0,260 |
| 4 | 0,235 | 59 | 0,252 | 21 | 0,260 |
| 3 | 0,240 | 41 | 0,252 | 36 | 0,265 |
| 33 | 0,240 | 14 | 0,253 | 56 | 0,294 |
| 30 | 0,243 | 37 | 0,256 | 60 | 0,300 |
| 8 | 0,247 | 57 | 0,259 | 35 | 0,480 U |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.11. Statistikk - Bly

Prøve K

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Pb

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 21 | Variasjonsbredde | 0,021 |
| Antall utelatte resultater | 2 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,066 | Standardavvik | 0,005 |
| Middelverdi | 0,065 | Relativt standardavvik | 8,1% |
| Median | 0,065 | Relativ feil | -1,1% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | | |
|----|-------|---|----|-------|----|-------|
| 52 | 0,044 | U | 36 | 0,063 | 59 | 0,068 |
| 60 | 0,055 | | 6 | 0,064 | 61 | 0,068 |
| 4 | 0,056 | | 33 | 0,064 | 31 | 0,069 |
| 15 | 0,060 | | 3 | 0,065 | 57 | 0,070 |
| 41 | 0,061 | | 21 | 0,067 | 48 | 0,073 |
| 14 | 0,062 | | 30 | 0,068 | 56 | 0,076 |
| 8 | 0,063 | | 37 | 0,068 | 35 | 0,320 |
| | | | | | | U |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.11. Statistikk - Bly

Prøve L

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Pb

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 21 | Variasjonsbredde | 0,019 |
| Antall utelatte resultater | 2 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,072 | Standardavvik | 0,005 |
| Middelverdi | 0,073 | Relativt standardavvik | 6,5% |
| Median | 0,074 | Relativ feil | 1,0% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | | |
|----|-------|---|----|-------|----|-------|
| 52 | 0,045 | U | 14 | 0,070 | 3 | 0,075 |
| 4 | 0,064 | | 15 | 0,070 | 36 | 0,076 |
| 60 | 0,067 | | 30 | 0,072 | 57 | 0,077 |
| 6 | 0,068 | | 21 | 0,074 | 48 | 0,077 |
| 8 | 0,069 | | 61 | 0,074 | 31 | 0,080 |
| 41 | 0,069 | | 37 | 0,074 | 56 | 0,083 |
| 33 | 0,069 | | 59 | 0,074 | 35 | 0,320 |
| | | | | | | U |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.12. Statistikk - Jern

Prøve I

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Fe

| | | | |
|----------------------------|------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 27 | Variasjonsbredde | 0,34 |
| Antall utelatte resultater | 1 | Varians | 0,01 |
| Sann verdi | 1,48 | Standardavvik | 0,07 |
| Middelverdi | 1,46 | Relativt standardavvik | 4,9% |
| Median | 1,47 | Relativ feil | -1,4% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|------|----|--------|----|------|
| 15 | 1,26 | 36 | 1,45 | 14 | 1,50 |
| 56 | 1,31 | 52 | 1,45 | 3 | 1,50 |
| 43 | 1,37 | 6 | 1,46 | 68 | 1,51 |
| 8 | 1,39 | 57 | 1,46 | 58 | 1,51 |
| 7 | 1,41 | 41 | 1,47 | 31 | 1,52 |
| 48 | 1,42 | 35 | 1,48 | 33 | 1,52 |
| 59 | 1,43 | 37 | 1,48 | 16 | 1,53 |
| 30 | 1,43 | 60 | 1,48 U | 61 | 1,54 |
| 4 | 1,44 | 21 | 1,48 | 40 | 1,60 |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.12. Statistikk - Jern

Prøve J

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Fe

| | | | |
|----------------------------|------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 27 | Variasjonsbredde | 0,28 |
| Antall utelatte resultater | 1 | Varians | 0,00 |
| Sann verdi | 1,42 | Standardavvik | 0,06 |
| Middelverdi | 1,41 | Relativt standardavvik | 4,0% |
| Median | 1,42 | Relativ feil | -0,9% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|------|----|------|----|--------|
| 15 | 1,22 | 52 | 1,39 | 37 | 1,44 |
| 43 | 1,34 | 59 | 1,40 | 14 | 1,44 |
| 7 | 1,35 | 41 | 1,41 | 3 | 1,45 |
| 4 | 1,35 | 6 | 1,42 | 31 | 1,45 |
| 8 | 1,36 | 35 | 1,42 | 33 | 1,46 |
| 48 | 1,37 | 56 | 1,43 | 58 | 1,46 |
| 30 | 1,38 | 21 | 1,44 | 61 | 1,48 |
| 36 | 1,39 | 16 | 1,44 | 40 | 1,50 |
| 57 | 1,39 | 68 | 1,44 | 60 | 1,83 U |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.12. Statistikk - Jern

Prøve K

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Fe

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 27 | Variasjonsbredde | 0,049 |
| Antall utelatte resultater | 2 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,170 | Standardavvik | 0,011 |
| Middelverdi | 0,169 | Relativt standardavvik | 6,7% |
| Median | 0,166 | Relativ feil | -0,7% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 7 | 0,151 | 36 | 0,165 | 59 | 0,176 |
| 3 | 0,155 | 48 | 0,165 | 30 | 0,177 |
| 60 | 0,156 | 56 | 0,166 | 14 | 0,177 |
| 52 | 0,158 | 57 | 0,166 | 21 | 0,178 |
| 8 | 0,159 | 37 | 0,168 | 68 | 0,183 |
| 15 | 0,160 | 6 | 0,170 | 41 | 0,190 |
| 16 | 0,160 | 31 | 0,170 | 58 | 0,200 |
| 4 | 0,161 | 33 | 0,173 | 40 | 0,230 U |
| 43 | 0,163 | 61 | 0,173 | 35 | 0,400 U |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.12. Statistikk - Jern

Prøve L

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Fe

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 27 | Variasjonsbredde | 0,070 |
| Antall utelatte resultater | 2 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,176 | Standardavvik | 0,014 |
| Middelverdi | 0,172 | Relativt standardavvik | 8,1% |
| Median | 0,172 | Relativ feil | -2,5% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|---------|----|-------|----|---------|
| 40 | 0,130 U | 48 | 0,168 | 14 | 0,178 |
| 7 | 0,130 | 36 | 0,169 | 30 | 0,179 |
| 16 | 0,150 | 31 | 0,170 | 33 | 0,179 |
| 43 | 0,159 | 4 | 0,171 | 59 | 0,182 |
| 15 | 0,160 | 6 | 0,172 | 57 | 0,182 |
| 8 | 0,164 | 56 | 0,173 | 61 | 0,186 |
| 52 | 0,165 | 37 | 0,176 | 41 | 0,194 |
| 3 | 0,165 | 68 | 0,176 | 58 | 0,200 |
| 60 | 0,166 | 21 | 0,177 | 35 | 0,213 U |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.13. Statistikk - Kadmium*Prøve I*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Cd

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 22 | Variasjonsbredde | 0,036 |
| Antall utelatte resultater | 0 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,108 | Standardavvik | 0,007 |
| Middelverdi | 0,107 | Relativt standardavvik | 6,8% |
| Median | 0,107 | Relativ feil | -0,6% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 15 | 0,089 | 4 | 0,106 | 3 | 0,110 |
| 56 | 0,095 | 30 | 0,107 | 31 | 0,110 |
| 40 | 0,102 | 37 | 0,107 | 36 | 0,111 |
| 48 | 0,103 | 6 | 0,107 | 41 | 0,116 |
| 60 | 0,103 | 21 | 0,108 | 57 | 0,117 |
| 8 | 0,104 | 61 | 0,110 | 35 | 0,125 |
| 14 | 0,106 | 59 | 0,110 | | |
| 33 | 0,106 | 52 | 0,110 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.13. Statistikk - Kadmium*Prøve J*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Cd

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 22 | Variasjonsbredde | 0,034 |
| Antall utelatte resultater | 0 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,101 | Standardavvik | 0,007 |
| Middelverdi | 0,102 | Relativt standardavvik | 6,4% |
| Median | 0,101 | Relativ feil | 0,9% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 15 | 0,085 | 37 | 0,100 | 56 | 0,105 |
| 14 | 0,096 | 31 | 0,100 | 3 | 0,105 |
| 48 | 0,096 | 30 | 0,101 | 41 | 0,106 |
| 40 | 0,098 | 21 | 0,101 | 57 | 0,108 |
| 6 | 0,099 | 52 | 0,103 | 35 | 0,112 |
| 33 | 0,099 | 59 | 0,103 | 60 | 0,119 |
| 4 | 0,099 | 36 | 0,103 | | |
| 8 | 0,100 | 61 | 0,104 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.13. Statistikk - Kadmium*Prøve K*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Cd

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 22 | Variasjonsbredde | 0,020 |
| Antall utelatte resultater | 1 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,026 | Standardavvik | 0,004 |
| Middelverdi | 0,026 | Relativt standardavvik | 15,3% |
| Median | 0,026 | Relativ feil | 0,5% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 3 | 0,017 | 56 | 0,025 | 41 | 0,028 |
| 15 | 0,021 | 40 | 0,025 | 57 | 0,029 |
| 60 | 0,023 | 30 | 0,026 | 4 | 0,029 |
| 6 | 0,024 | 8 | 0,026 | 31 | 0,033 |
| 14 | 0,025 | 33 | 0,026 | 36 | 0,037 |
| 21 | 0,025 | 37 | 0,027 | 35 | 0,041 U |
| 48 | 0,025 | 59 | 0,027 | | |
| 52 | 0,025 | 61 | 0,027 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.13. Statistikk - Kadmium*Prøve L*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Cd

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 22 | Variasjonsbredde | 0,017 |
| Antall utelatte resultater | 1 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,029 | Standardavvik | 0,004 |
| Middelverdi | 0,029 | Relativt standardavvik | 13,1% |
| Median | 0,028 | Relativ feil | -1,5% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 15 | 0,022 | 56 | 0,028 | 59 | 0,029 |
| 3 | 0,022 | 21 | 0,028 | 57 | 0,032 |
| 60 | 0,026 | 33 | 0,028 | 4 | 0,033 |
| 6 | 0,026 | 8 | 0,028 | 31 | 0,035 |
| 40 | 0,027 | 37 | 0,028 | 36 | 0,039 |
| 52 | 0,027 | 41 | 0,029 | 35 | 0,045 U |
| 48 | 0,027 | 14 | 0,029 | | |
| 30 | 0,028 | 61 | 0,029 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.14. Statistikk - Kobolt

Prøve I

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Co

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 12 | Variasjonsbredde | 0,023 |
| Antall utelatte resultater | 0 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,098 | Standardavvik | 0,008 |
| Middelverdi | 0,092 | Relativt standardavvik | 8,4% |
| Median | 0,095 | Relativ feil | -5,7% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 7 | 0,079 | 33 | 0,095 | 48 | 0,097 |
| 15 | 0,080 | 6 | 0,095 | 21 | 0,097 |
| 56 | 0,081 | 61 | 0,095 | 37 | 0,098 |
| 60 | 0,094 | 30 | 0,096 | 57 | 0,102 |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.14. Statistikk - Kobolt

Prøve J

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Co

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 12 | Variasjonsbredde | 0,031 |
| Antall utelatte resultater | 0 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,084 | Standardavvik | 0,009 |
| Middelverdi | 0,084 | Relativt standardavvik | 10,8% |
| Median | 0,084 | Relativ feil | -0,2% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 7 | 0,069 | 30 | 0,083 | 37 | 0,085 |
| 15 | 0,070 | 61 | 0,083 | 57 | 0,087 |
| 6 | 0,081 | 21 | 0,084 | 56 | 0,098 |
| 33 | 0,082 | 48 | 0,084 | 60 | 0,100 |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.14. Statistikk - Kobolt*Prøve K*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Co

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 12 | Variasjonsbredde | 0,049 |
| Antall utelatte resultater | 0 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,385 | Standardavvik | 0,016 |
| Middelverdi | 0,377 | Relativt standardavvik | 4,2% |
| Median | 0,375 | Relativ feil | -2,1% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 7 | 0,354 | 30 | 0,370 | 21 | 0,388 |
| 15 | 0,360 | 61 | 0,374 | 6 | 0,391 |
| 56 | 0,361 | 33 | 0,375 | 57 | 0,399 |
| 60 | 0,366 | 48 | 0,382 | 37 | 0,403 |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.14. Statistikk - Kobolt*Prøve L*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Co

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 12 | Variasjonsbredde | 0,045 |
| Antall utelatte resultater | 0 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,357 | Standardavvik | 0,014 |
| Middelverdi | 0,348 | Relativt standardavvik | 4,2% |
| Median | 0,346 | Relativ feil | -2,4% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 7 | 0,328 | 60 | 0,340 | 6 | 0,361 |
| 15 | 0,330 | 30 | 0,340 | 21 | 0,361 |
| 33 | 0,338 | 61 | 0,351 | 37 | 0,365 |
| 56 | 0,340 | 48 | 0,354 | 57 | 0,373 |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.15. Statistikk - Kobber*Prøve I*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Cu

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 24 | Variasjonsbredde | 0,194 |
| Antall utelatte resultater | 1 | Varians | 0,002 |
| Sann verdi | 0,810 | Standardavvik | 0,045 |
| Middelverdi | 0,796 | Relativt standardavvik | 5,7% |
| Median | 0,799 | Relativ feil | -1,8% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 15 | 0,686 | 59 | 0,795 | 60 | 0,810 U |
| 56 | 0,688 | 52 | 0,798 | 48 | 0,812 |
| 7 | 0,725 | 30 | 0,799 | 3 | 0,820 |
| 21 | 0,774 | 8 | 0,799 | 57 | 0,826 |
| 4 | 0,780 | 41 | 0,804 | 35 | 0,830 |
| 61 | 0,788 | 6 | 0,804 | 36 | 0,847 |
| 40 | 0,790 | 14 | 0,806 | 37 | 0,847 |
| 33 | 0,793 | 58 | 0,810 | 31 | 0,880 |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.15. Statistikk - Kobber*Prøve J*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Cu

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 24 | Variasjonsbredde | 0,167 |
| Antall utelatte resultater | 1 | Varians | 0,001 |
| Sann verdi | 0,756 | Standardavvik | 0,038 |
| Middelverdi | 0,753 | Relativt standardavvik | 5,1% |
| Median | 0,757 | Relativ feil | -0,4% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 15 | 0,643 | 59 | 0,749 | 57 | 0,770 |
| 7 | 0,685 | 52 | 0,750 | 8 | 0,771 |
| 4 | 0,720 | 6 | 0,753 | 36 | 0,788 |
| 21 | 0,723 | 48 | 0,757 | 35 | 0,790 |
| 40 | 0,730 | 3 | 0,760 | 58 | 0,800 |
| 61 | 0,730 | 56 | 0,763 | 37 | 0,806 |
| 30 | 0,740 | 41 | 0,765 | 31 | 0,810 |
| 14 | 0,749 | 33 | 0,765 | 60 | 0,918 U |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.15. Statistikk - Kobber

Prøve K

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Cu

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 24 | Variasjonsbredde | 0,032 |
| Antall utelatte resultater | 2 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,198 | Standardavvik | 0,008 |
| Middelverdi | 0,198 | Relativt standardavvik | 4,2% |
| Median | 0,199 | Relativ feil | -0,1% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | | |
|----|-------|---|----|-------|----|-------|
| 7 | 0,161 | U | 4 | 0,195 | 59 | 0,201 |
| 40 | 0,180 | | 52 | 0,196 | 37 | 0,204 |
| 56 | 0,184 | | 6 | 0,198 | 14 | 0,204 |
| 15 | 0,185 | | 30 | 0,198 | 57 | 0,204 |
| 21 | 0,191 | | 8 | 0,200 | 31 | 0,210 |
| 60 | 0,191 | | 41 | 0,200 | 58 | 0,210 |
| 33 | 0,194 | | 3 | 0,200 | 36 | 0,212 |
| 61 | 0,194 | | 48 | 0,201 | 35 | 0,320 |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.15. Statistikk - Kobber

Prøve L

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Cu

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 24 | Variasjonsbredde | 0,060 |
| Antall utelatte resultater | 2 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,216 | Standardavvik | 0,012 |
| Middelverdi | 0,215 | Relativt standardavvik | 5,4% |
| Median | 0,216 | Relativ feil | -0,3% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | | |
|----|-------|---|----|-------|----|-------|
| 7 | 0,167 | U | 41 | 0,212 | 31 | 0,220 |
| 40 | 0,190 | | 6 | 0,214 | 3 | 0,220 |
| 15 | 0,197 | | 52 | 0,215 | 8 | 0,221 |
| 56 | 0,205 | | 14 | 0,215 | 57 | 0,222 |
| 21 | 0,207 | | 48 | 0,216 | 37 | 0,223 |
| 61 | 0,210 | | 4 | 0,217 | 36 | 0,228 |
| 60 | 0,210 | | 33 | 0,218 | 58 | 0,250 |
| 30 | 0,211 | | 59 | 0,219 | 35 | 0,350 |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.16. Statistikk - Krom*Prøve I*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Cr

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 21 | Variasjonsbredde | 0,169 |
| Antall utelatte resultater | 0 | Varians | 0,001 |
| Sann verdi | 0,444 | Standardavvik | 0,034 |
| Middelverdi | 0,432 | Relativt standardavvik | 7,9% |
| Median | 0,443 | Relativ feil | -2,8% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 35 | 0,337 | 61 | 0,432 | 6 | 0,446 |
| 15 | 0,374 | 31 | 0,440 | 14 | 0,446 |
| 56 | 0,398 | 57 | 0,443 | 21 | 0,447 |
| 40 | 0,400 | 36 | 0,443 | 3 | 0,450 |
| 8 | 0,411 | 4 | 0,443 | 60 | 0,451 |
| 30 | 0,425 | 37 | 0,444 | 33 | 0,456 |
| 59 | 0,429 | 48 | 0,445 | 41 | 0,506 |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.16. Statistikk - Krom*Prøve J*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Cr

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 21 | Variasjonsbredde | 0,175 |
| Antall utelatte resultater | 0 | Varians | 0,001 |
| Sann verdi | 0,426 | Standardavvik | 0,035 |
| Middelverdi | 0,425 | Relativt standardavvik | 8,2% |
| Median | 0,425 | Relativ feil | -0,1% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 35 | 0,354 | 31 | 0,420 | 37 | 0,430 |
| 15 | 0,368 | 14 | 0,422 | 40 | 0,430 |
| 8 | 0,402 | 57 | 0,423 | 21 | 0,431 |
| 30 | 0,408 | 36 | 0,425 | 6 | 0,432 |
| 4 | 0,415 | 56 | 0,426 | 33 | 0,440 |
| 59 | 0,416 | 48 | 0,429 | 41 | 0,486 |
| 61 | 0,417 | 3 | 0,430 | 60 | 0,529 |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.16. Statistikk - Krom*Prøve K*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Cr

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 21 | Variasjonsbredde | 0,012 |
| Antall utelatte resultater | 3 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,051 | Standardavvik | 0,003 |
| Middelverdi | 0,051 | Relativt standardavvik | 5,2% |
| Median | 0,051 | Relativ feil | -0,1% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 15 | 0,044 | 60 | 0,051 | 30 | 0,053 |
| 56 | 0,048 | 37 | 0,051 | 33 | 0,053 |
| 8 | 0,048 | 57 | 0,051 | 14 | 0,054 |
| 6 | 0,049 | 48 | 0,052 | 41 | 0,056 |
| 61 | 0,050 | 31 | 0,052 | 35 | 0,069 U |
| 4 | 0,050 | 21 | 0,052 | 40 | 0,080 U |
| 59 | 0,051 | 36 | 0,053 | 3 | 0,175 U |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.16. Statistikk - Krom*Prøve L*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Cr

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 21 | Variasjonsbredde | 0,017 |
| Antall utelatte resultater | 3 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,053 | Standardavvik | 0,004 |
| Middelverdi | 0,053 | Relativt standardavvik | 6,8% |
| Median | 0,053 | Relativ feil | 0,6% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 15 | 0,046 | 31 | 0,053 | 33 | 0,055 |
| 8 | 0,049 | 48 | 0,053 | 14 | 0,056 |
| 6 | 0,050 | 59 | 0,053 | 4 | 0,058 |
| 61 | 0,051 | 37 | 0,054 | 41 | 0,063 |
| 21 | 0,052 | 57 | 0,054 | 35 | 0,091 U |
| 56 | 0,052 | 30 | 0,054 | 40 | 0,110 U |
| 60 | 0,052 | 36 | 0,055 | 3 | 0,195 U |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.17. Statistikk - Mangan

Prøve I

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Mn

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 25 | Variasjonsbredde | 0,073 |
| Antall utelatte resultater | 1 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,252 | Standardavvik | 0,016 |
| Middelverdi | 0,252 | Relativt standardavvik | 6,2% |
| Median | 0,252 | Relativ feil | 0,0% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|---------|----|-------|
| 16 | 0,210 | 30 | 0,249 | 57 | 0,256 |
| 8 | 0,236 | 40 | 0,250 | 14 | 0,258 |
| 4 | 0,237 | 59 | 0,251 | 33 | 0,259 |
| 52 | 0,241 | 21 | 0,252 | 56 | 0,273 |
| 7 | 0,242 | 37 | 0,253 | 58 | 0,276 |
| 61 | 0,243 | 60 | 0,253 U | 9 | 0,280 |
| 6 | 0,244 | 36 | 0,253 | 35 | 0,283 |
| 43 | 0,247 | 41 | 0,254 | | |
| 48 | 0,247 | 3 | 0,255 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.17. Statistikk - Mangan

Prøve J

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Mn

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 25 | Variasjonsbredde | 0,069 |
| Antall utelatte resultater | 1 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,270 | Standardavvik | 0,015 |
| Middelverdi | 0,268 | Relativt standardavvik | 5,8% |
| Median | 0,268 | Relativ feil | -0,6% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 16 | 0,235 | 48 | 0,266 | 57 | 0,275 |
| 40 | 0,250 | 6 | 0,267 | 3 | 0,275 |
| 43 | 0,252 | 30 | 0,268 | 14 | 0,276 |
| 4 | 0,253 | 41 | 0,268 | 35 | 0,293 |
| 8 | 0,257 | 36 | 0,270 | 9 | 0,300 |
| 7 | 0,257 | 21 | 0,272 | 58 | 0,304 |
| 61 | 0,260 | 33 | 0,272 | 60 | 0,349 U |
| 52 | 0,260 | 37 | 0,273 | | |
| 56 | 0,262 | 59 | 0,274 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.17. Statistikk - Mangan

Prøve K

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Mn

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 25 | Variasjonsbredde | 0,102 |
| Antall utelatte resultater | 0 | Varians | 0,001 |
| Sann verdi | 0,936 | Standardavvik | 0,023 |
| Middelverdi | 0,923 | Relativt standardavvik | 2,5% |
| Median | 0,920 | Relativ feil | -1,4% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 8 | 0,867 | 61 | 0,916 | 37 | 0,940 |
| 43 | 0,894 | 30 | 0,916 | 21 | 0,943 |
| 41 | 0,895 | 48 | 0,917 | 58 | 0,948 |
| 52 | 0,905 | 3 | 0,920 | 35 | 0,950 |
| 7 | 0,907 | 40 | 0,920 | 59 | 0,953 |
| 56 | 0,908 | 33 | 0,923 | 14 | 0,953 |
| 16 | 0,910 | 36 | 0,930 | 57 | 0,969 |
| 4 | 0,910 | 9 | 0,930 | | |
| 60 | 0,911 | 6 | 0,937 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.17. Statistikk - Mangan

Prøve L

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Mn

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 25 | Variasjonsbredde | 0,109 |
| Antall utelatte resultater | 0 | Varians | 0,001 |
| Sann verdi | 0,918 | Standardavvik | 0,024 |
| Middelverdi | 0,908 | Relativt standardavvik | 2,6% |
| Median | 0,910 | Relativ feil | -1,0% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 8 | 0,848 | 3 | 0,900 | 37 | 0,926 |
| 4 | 0,880 | 60 | 0,900 | 58 | 0,928 |
| 61 | 0,883 | 43 | 0,902 | 14 | 0,929 |
| 7 | 0,888 | 9 | 0,910 | 21 | 0,932 |
| 52 | 0,889 | 36 | 0,911 | 59 | 0,939 |
| 48 | 0,890 | 56 | 0,911 | 35 | 0,940 |
| 41 | 0,894 | 33 | 0,919 | 57 | 0,957 |
| 16 | 0,895 | 40 | 0,920 | | |
| 30 | 0,896 | 6 | 0,923 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.18. Statistikk - Nikkel*Prøve I*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Ni

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 22 | Variasjonsbredde | 0,100 |
| Antall utelatte resultater | 1 | Varians | 0,001 |
| Sann verdi | 0,474 | Standardavvik | 0,024 |
| Middelverdi | 0,468 | Relativt standardavvik | 5,1% |
| Median | 0,472 | Relativ feil | -1,3% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|---------|----|-------|
| 15 | 0,400 | 6 | 0,466 | 21 | 0,483 |
| 7 | 0,440 | 59 | 0,467 | 57 | 0,487 |
| 4 | 0,440 | 36 | 0,472 | 35 | 0,490 |
| 30 | 0,448 | 52 | 0,475 | 33 | 0,493 |
| 56 | 0,453 | 60 | 0,475 U | 41 | 0,495 |
| 61 | 0,455 | 48 | 0,479 | 31 | 0,500 |
| 8 | 0,458 | 14 | 0,482 | | |
| 3 | 0,460 | 37 | 0,483 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.18. Statistikk - Nikkel*Prøve J*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Ni

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 22 | Variasjonsbredde | 0,089 |
| Antall utelatte resultater | 1 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,454 | Standardavvik | 0,020 |
| Middelverdi | 0,455 | Relativt standardavvik | 4,4% |
| Median | 0,457 | Relativ feil | 0,2% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 15 | 0,394 | 8 | 0,454 | 31 | 0,470 |
| 4 | 0,430 | 59 | 0,455 | 35 | 0,470 |
| 30 | 0,434 | 52 | 0,457 | 41 | 0,471 |
| 7 | 0,436 | 48 | 0,462 | 33 | 0,481 |
| 61 | 0,444 | 57 | 0,464 | 56 | 0,483 |
| 3 | 0,445 | 14 | 0,464 | 60 | 0,556 U |
| 6 | 0,449 | 37 | 0,466 | | |
| 36 | 0,453 | 21 | 0,469 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.18. Statistikk - Nikkel*Prøve K*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Ni

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 22 | Variasjonsbredde | 0,014 |
| Antall utelatte resultater | 2 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,054 | Standardavvik | 0,004 |
| Middelverdi | 0,054 | Relativt standardavvik | 7,0% |
| Median | 0,055 | Relativ feil | -0,2% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | | |
|----|-------|---|----|-------|----|-------|
| 7 | 0,042 | U | 8 | 0,053 | 36 | 0,057 |
| 15 | 0,045 | | 59 | 0,054 | 31 | 0,057 |
| 3 | 0,045 | | 52 | 0,055 | 14 | 0,057 |
| 4 | 0,051 | | 37 | 0,055 | 41 | 0,058 |
| 48 | 0,052 | | 30 | 0,056 | 33 | 0,059 |
| 56 | 0,052 | | 57 | 0,056 | 35 | 0,068 |
| 61 | 0,052 | | 21 | 0,056 | | |
| 6 | 0,052 | | 60 | 0,056 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.18. Statistikk - Nikkel*Prøve L*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Ni

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 22 | Variasjonsbredde | 0,016 |
| Antall utelatte resultater | 2 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,056 | Standardavvik | 0,004 |
| Middelverdi | 0,056 | Relativt standardavvik | 6,5% |
| Median | 0,056 | Relativ feil | -0,8% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | | |
|----|-------|--|----|-------|----|-------|
| 15 | 0,046 | | 8 | 0,056 | 14 | 0,058 |
| 3 | 0,050 | | 21 | 0,056 | 37 | 0,059 |
| 6 | 0,052 | | 60 | 0,056 | 31 | 0,061 |
| 48 | 0,053 | | 52 | 0,056 | 33 | 0,062 |
| 4 | 0,053 | | 59 | 0,056 | 7 | 0,086 |
| 61 | 0,054 | | 41 | 0,057 | 35 | 0,093 |
| 56 | 0,055 | | 36 | 0,058 | | |
| 30 | 0,056 | | 57 | 0,058 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.19. Statistikk - Sink

Prøve I

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Zn

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 24 | Variasjonsbredde | 0,046 |
| Antall utelatte resultater | 1 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,126 | Standardavvik | 0,009 |
| Middelverdi | 0,127 | Relativt standardavvik | 7,5% |
| Median | 0,126 | Relativ feil | 0,8% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 15 | 0,113 | 59 | 0,123 | 41 | 0,128 |
| 4 | 0,115 | 21 | 0,124 | 3 | 0,130 |
| 14 | 0,119 | 56 | 0,126 | 31 | 0,130 |
| 7 | 0,121 | 6 | 0,126 | 40 | 0,130 |
| 48 | 0,122 | 36 | 0,127 | 9 | 0,140 |
| 52 | 0,122 | 33 | 0,127 | 60 | 0,140 |
| 61 | 0,122 | 30 | 0,127 | 57 | 0,159 |
| 8 | 0,123 | 37 | 0,128 | 35 | 0,170 U |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.19. Statistikk - Sink

Prøve J

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Zn

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 24 | Variasjonsbredde | 0,068 |
| Antall utelatte resultater | 1 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,135 | Standardavvik | 0,015 |
| Middelverdi | 0,138 | Relativt standardavvik | 10,5% |
| Median | 0,136 | Relativ feil | 2,4% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 56 | 0,121 | 21 | 0,134 | 41 | 0,139 |
| 15 | 0,122 | 59 | 0,134 | 3 | 0,140 |
| 4 | 0,127 | 36 | 0,135 | 31 | 0,140 |
| 14 | 0,129 | 30 | 0,136 | 40 | 0,140 |
| 52 | 0,130 | 33 | 0,136 | 9 | 0,150 |
| 7 | 0,131 | 6 | 0,137 | 57 | 0,168 |
| 48 | 0,132 | 8 | 0,138 | 35 | 0,180 U |
| 61 | 0,133 | 37 | 0,139 | 60 | 0,189 |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.19. Statistikk - Sink

Prøve K

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Zn

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 24 | Variasjonsbredde | 0,056 |
| Antall utelatte resultater | 1 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,468 | Standardavvik | 0,014 |
| Middelverdi | 0,468 | Relativt standardavvik | 2,9% |
| Median | 0,468 | Relativ feil | 0,0% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 8 | 0,444 | 48 | 0,466 | 40 | 0,470 |
| 15 | 0,445 | 36 | 0,467 | 6 | 0,471 |
| 4 | 0,450 | 14 | 0,468 | 59 | 0,480 |
| 33 | 0,454 | 56 | 0,468 | 60 | 0,483 |
| 61 | 0,460 | 3 | 0,470 | 41 | 0,489 |
| 52 | 0,461 | 37 | 0,470 | 9 | 0,490 |
| 7 | 0,461 | 30 | 0,470 | 35 | 0,500 |
| 21 | 0,461 | 31 | 0,470 | 57 | 0,591 U |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.19. Statistikk - Sink

Prøve L

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Zn

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 24 | Variasjonsbredde | 0,061 |
| Antall utelatte resultater | 1 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,459 | Standardavvik | 0,013 |
| Middelverdi | 0,458 | Relativt standardavvik | 2,9% |
| Median | 0,455 | Relativ feil | -0,1% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 15 | 0,429 | 48 | 0,452 | 37 | 0,466 |
| 8 | 0,443 | 36 | 0,453 | 41 | 0,469 |
| 61 | 0,447 | 21 | 0,454 | 60 | 0,471 |
| 7 | 0,449 | 3 | 0,455 | 59 | 0,473 |
| 33 | 0,450 | 6 | 0,456 | 56 | 0,473 |
| 31 | 0,450 | 30 | 0,459 | 9 | 0,480 |
| 40 | 0,450 | 4 | 0,460 | 35 | 0,490 |
| 52 | 0,452 | 14 | 0,460 | 57 | 0,581 U |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.20. Statistikk - Antimon*Prøve I*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Sb

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 9 | Variasjonsbredde | 0,033 |
| Antall utelatte resultater | 0 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,084 | Standardavvik | 0,010 |
| Middelverdi | 0,082 | Relativt standardavvik | 12,6% |
| Median | 0,084 | Relativ feil | -2,7% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 6 | 0,062 | 61 | 0,082 | 48 | 0,088 |
| 56 | 0,070 | 30 | 0,084 | 21 | 0,091 |
| 33 | 0,079 | 37 | 0,084 | 8 | 0,095 |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.20. Statistikk - Antimon*Prøve J*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Sb

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 9 | Variasjonsbredde | 0,042 |
| Antall utelatte resultater | 0 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,072 | Standardavvik | 0,012 |
| Middelverdi | 0,073 | Relativt standardavvik | 16,4% |
| Median | 0,072 | Relativ feil | 1,0% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 6 | 0,046 | 61 | 0,072 | 21 | 0,079 |
| 33 | 0,068 | 30 | 0,072 | 56 | 0,084 |
| 37 | 0,072 | 48 | 0,074 | 8 | 0,088 |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.20. Statistikk - Antimon*Prøve K*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Sb

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 9 | Variasjonsbredde | 0,058 |
| Antall utelatte resultater | 0 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,330 | Standardavvik | 0,018 |
| Middelverdi | 0,336 | Relativt standardavvik | 5,4% |
| Median | 0,330 | Relativ feil | 1,9% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 33 | 0,321 | 48 | 0,329 | 21 | 0,334 |
| 30 | 0,326 | 56 | 0,330 | 37 | 0,351 |
| 61 | 0,326 | 6 | 0,331 | 8 | 0,379 |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.20. Statistikk - Antimon*Prøve L*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Sb

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 9 | Variasjonsbredde | 0,075 |
| Antall utelatte resultater | 0 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,306 | Standardavvik | 0,022 |
| Middelverdi | 0,309 | Relativt standardavvik | 7,0% |
| Median | 0,304 | Relativ feil | 1,1% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 33 | 0,289 | 6 | 0,303 | 21 | 0,311 |
| 61 | 0,297 | 48 | 0,304 | 56 | 0,311 |
| 30 | 0,300 | 37 | 0,306 | 8 | 0,364 |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.21. Statistikk - Arsen

Prøve I

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l As

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 14 | Variasjonsbredde | 0,027 |
| Antall utelatte resultater | 0 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,112 | Standardavvik | 0,007 |
| Middelverdi | 0,109 | Relativt standardavvik | 6,8% |
| Median | 0,111 | Relativ feil | -2,3% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 56 | 0,093 | 48 | 0,109 | 37 | 0,114 |
| 15 | 0,100 | 61 | 0,111 | 36 | 0,116 |
| 6 | 0,103 | 60 | 0,111 | 31 | 0,120 |
| 59 | 0,105 | 33 | 0,111 | 30 | 0,120 |
| 21 | 0,107 | 57 | 0,111 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.21. Statistikk - Arsen

Prøve J

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l As

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 14 | Variasjonsbredde | 0,041 |
| Antall utelatte resultater | 0 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,096 | Standardavvik | 0,011 |
| Middelverdi | 0,098 | Relativt standardavvik | 11,1% |
| Median | 0,096 | Relativ feil | 2,5% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 15 | 0,087 | 21 | 0,094 | 31 | 0,100 |
| 6 | 0,087 | 33 | 0,096 | 30 | 0,106 |
| 48 | 0,090 | 61 | 0,096 | 56 | 0,112 |
| 59 | 0,091 | 37 | 0,098 | 60 | 0,128 |
| 57 | 0,094 | 36 | 0,100 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.21. Statistikk - Arsen*Prøve K*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l As

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 14 | Variasjonsbredde | 0,050 |
| Antall utelatte resultater | 0 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,440 | Standardavvik | 0,013 |
| Middelverdi | 0,432 | Relativt standardavvik | 3,1% |
| Median | 0,435 | Relativ feil | -1,9% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 30 | 0,400 | 57 | 0,432 | 37 | 0,440 |
| 15 | 0,412 | 59 | 0,434 | 21 | 0,440 |
| 56 | 0,424 | 33 | 0,435 | 36 | 0,450 |
| 48 | 0,427 | 61 | 0,435 | 31 | 0,450 |
| 60 | 0,428 | 6 | 0,438 | | |

U = Utelatte resultater

Tabell E2.21. Statistikk - Arsen*Prøve L*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l As

| | | | |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere | 14 | Variasjonsbredde | 0,051 |
| Antall utelatte resultater | 0 | Varians | 0,000 |
| Sann verdi | 0,408 | Standardavvik | 0,015 |
| Middelverdi | 0,401 | Relativt standardavvik | 3,6% |
| Median | 0,403 | Relativ feil | -1,7% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

| | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 30 | 0,370 | 61 | 0,400 | 60 | 0,410 |
| 15 | 0,376 | 56 | 0,403 | 37 | 0,412 |
| 48 | 0,393 | 57 | 0,403 | 31 | 0,420 |
| 33 | 0,393 | 6 | 0,405 | 36 | 0,421 |
| 59 | 0,400 | 21 | 0,408 | | |

U = Utelatte resultater

NIVA: Norges ledende kompetansesenter på vannmiljø

NIVA gir offentlig vannforvaltning, næringsliv og allmennheten grunnlag for god vannforvaltning gjennom oppdragsbasert forsknings-, utrednings- og utviklingsarbeid. NIVA kjennetegnes ved stor faglig bredde og godt kontaktnett til fagmiljøer i inn- og utland. Faglig tyngde, tverrfaglig arbeidsform og en helhetlig tilnæringsmåte er vårt grunnlag for å være en god rådgiver for forvaltning og samfunnsliv.



Norsk institutt for vannforskning

Gaustadalléen 21 • 0349 Oslo
Telefon: 02348 • Faks: 22 18 52 00
www.niva.no • post@niva.no