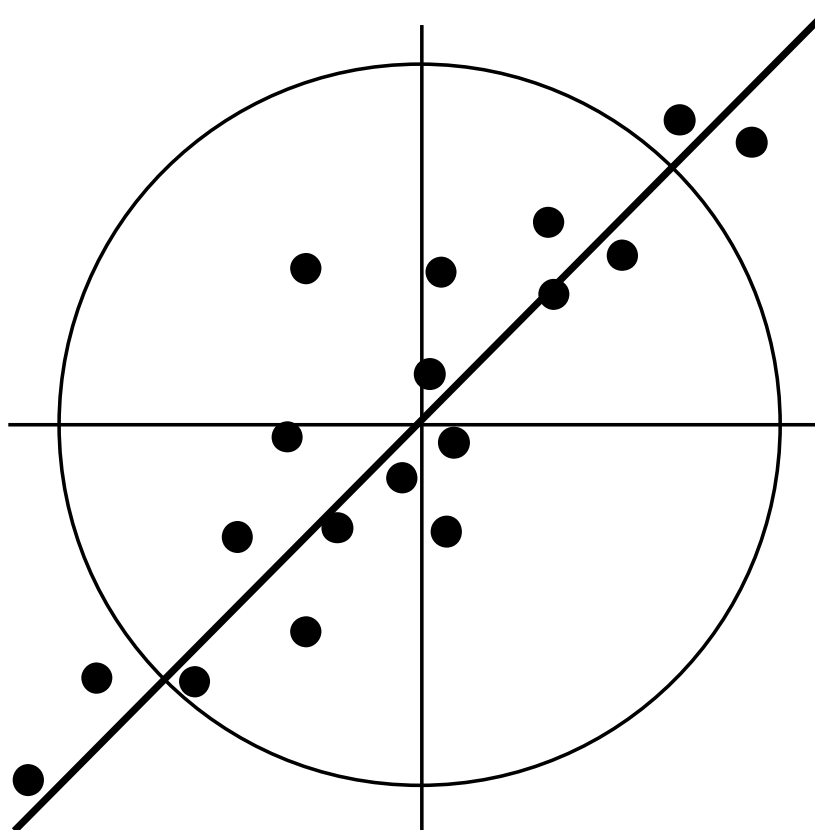


Sammenlignende laboratorieprøving  
(SLP) – Industriavløpsvann  
SLP 1552

# SLP 1552



**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**

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

|  |                                       |                         |
|--|---------------------------------------|-------------------------|
| Tittel<br>Sammenlignende laboratorieprøving (SLP) – Industriavløpsvann<br>SLP 1552 | Løpenr. (for bestilling)<br>6897-2015 | Dato<br>26. august 2015 |
|  | Prosjektnr. Udemr.<br>15161           | Sider Pris<br>141       |
| Forfatter(e)<br>Ivar Dahl  | Fagområde<br>Analytisk kjemi          | Distribusjon<br>Fri     |
|  | Geografisk område                     | Trykket<br>NIVA         |

|                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| Oppdragsgiver(e)<br>NIVA | Oppdragsreferanse |
|--------------------------|-------------------|

|  |
|--|
| <p><b>Sammendrag</b></p> <p>Ved en sammenlignende laboratorieprøving (SLP) arrangert i mai - juni 2015 deltok 74 laboratorier i bestemmelse av pH, suspendert stoff (tørrestoff og gløderest), sum organisk stoff (biokjemisk oksygenforbruk, kjemisk oksygenforbruk, totalt organisk karbon), totalfosfor, totalnitrogen og tolv metaller i syntetiske vannprøver. Ved denne SLPen, som har sitt utgangspunkt i Miljødirektoratets og fylkesmennenes kontroll med industriutslipp, er 85 % av resultatene ansett som akseptable. Dette er noe høyere enn kvalitetsnivået som disse SLPene normalt har ligget på gjennom de siste årene. Generelt viste kvaliteten av metallbestemmelsene en solid bedring i forhold til den siste SLPen. Det samme gjaldt suspendert stoff, mens biokjemiske oksygenforbruk og delvis totalnitrogen viste derimot en markert tilbakegang i kvalitet. Forøvrig viste de andre analyseparameterne en kvalitet omtrent på samme nivå som hva som er vanlig ved disse SLPene.</p> |
|--|

|   |   |
|---|---|
| <p>Fire norske emneord</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Industriavløpsvann</li> <li>2. Ringtest</li> <li>3. Prestasjonsprøving</li> <li>4. Utslippskontroll</li> </ol> | <p>Fire engelske emneord</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Industrial waste water</li> <li>2. Interlaboratory test comparison</li> <li>3. Proficiency testing</li> <li>4. Effluent control</li> </ol> |
|---|---|



*Ivar Dahl*  
Prosjektleder



*Line Roas*  
Laboratoriesjef



*Thorjörn Larssen*  
Forskningsdirektør

# **Sammenlignende laboratorieprøving (SLP)**

## **Industriavløpsvann**

SLP 1552

## 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, 26. august 2015

*Ivar Dahl*

---

# Innhold

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Sammendrag</b>   | <b>5</b>  |
| <b>Summary</b>  | <b>6</b>  |
| <b>1. Organisering</b>  | <b>7</b>  |
| <b>2. Evaluering</b>  | <b>8</b>  |
| <b>3. Resultater</b>  | <b>10</b> |
| 3.1 pH  | 10        |
| 3.2 Suspendert tørrstoff og gløderest                               | 10        |
| 3.3 Kjemisk oksygenforbruk, COD <sub>Cr</sub>                       | 11        |
| 3.4 Biokjemisk oksygenforbruk, BOD <sub>5</sub> og BOD <sub>7</sub> | 11        |
| 3.5 Totalt organisk karbon  | 11        |
| 3.6 Totalfosfor   | 12        |
| 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  | 14        |
| 3.8.6 Kobber  | 14        |
| 3.8.7 Krom  | 14        |
| 3.8.8 Mangan  | 14        |
| 3.8.9 Nikkel  | 14        |
| 3.8.10 Sink   | 15        |
| 3.8.11 Antimon  | 15        |
| 3.8.12 Arsen  | 15        |
| <b>4. Litteratur</b>  | <b>64</b> |
| <b>Vedlegg A. Youdens metode</b>                                    | <b>66</b> |
| <b>Vedlegg B. Gjennomføring</b>                                     | <b>67</b> |
| <b>Vedlegg C. Usikkerhet i sann verdi</b>                           | <b>74</b> |
| <b>Vedlegg D. Homogenitet og stabilitet</b>                         | <b>77</b> |
| <b>Vedlegg E. Datamateriale</b>                                     | <b>78</b> |

---

## 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'en 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 ved den foregående SLP'en utvidet med tungmetallene antimon, arsen og kobolt. Dette ble tatt godt imot av deltakerne, og det ble bestemt å fortsette med utvidelsen. 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. 52 i rekken, betegnet 1552, ble arrangert i mai – juni 2015 med 75 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 26. juni 2015 slik at laboratorier med avvikende resultater raskt kunne sette i gang feilsøking.

Totalt er 85 % av resultatene ved SLP 1552 bedømt som akseptable. Denne andelen er noe høyere enn for de foregående årene, og faktisk den høyeste siden 2006. Nivået har dog holdt seg ganske stabilt over mange år, og det er ingen store forskjeller totalt sett fra år til år. Likevel varierer kvaliteten for mange av de enkelte prøvingsparameterne en god del fra gang til gang. Suspendert stoff (tørrestoff og spesielt gløderest) samt veldig mange av metallene viste denne gang en markert fremgang i kvalitet i forhold til den foregående SLP'en. Derimot viste biologisk oksygenforbruk en markert tilbakegang i kvalitet igjen etter å ha vist en markert fremgang over de foregående årene. Også kvaliteten i bestemmelsen av totalnitrogen viste en viss tilbakegang i kvalitet, og må sies å være lite tilfredsstillende. Forenklete 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.

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 1552

Year: 2015

Author: Ivar Dahl

Source: Norwegian Institute for Water Research, ISBN No.: 978-82-577-6632-0

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  $\pm 0.2$  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 52, named 1552, was organised in May - June 2015 with 75 participants of whom 74 reported results. The "true" values were distributed to all participants on June 26<sup>th</sup> 2015, to allow laboratories with deviating values the opportunity to start their troubleshooting as soon as possible.

Many 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.

85 % of the results in exercise 1552 were acceptable, which is somewhat higher 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. Kobolt, antimon og arsen ble inkludert i programmet ved den foregående runden som en forsøksordning, og det ble bestemt å inkludere dem også 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. 52 i rekken, betegnet 1552 ble arrangert i mai - juni 2015 med 75 påmeldte deltakere. Ett av de påmeldte laboratoriene leverte ikke resultater. En sammenstilling av antatte stoffkonsentrasjoner i prøvene ("sanne" verdier) ble distribuert 26. juni 2015, 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 1552 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 1552 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 parametere pH og biokjemisk oksygenforbruk.

Totalt er 85 % av resultatene ved SLP 1552 bedømt som akseptable. Dette er noe bedre 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 SLPer 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 |                    | Tot.               | Akseptable | 1552                           | 1451 | 1450 | 1349 |
| pH   | AB       | 7,49       | 7,41    | 0,2                | 68                 | 64         |                                |      |      |      |
|  | CD       | 5,76       | 5,73    | 0,2                | 67                 | 63         | 94                             | 91   | 98   | 97   |
| Susp. stoff, tørrstoff, mg/l                 | AB       | 475        | 475     | 10                 | 54                 | 48         |                                |      |      |      |
|  | CD       | 147        | 152     | 15                 | 54                 | 46         | 87                             | 78   | 81   | 76   |
| Susp. stoff, gløderest, mg/l                 | AB       | 208        | 208     | 15                 | 27                 | 24         |                                |      |      |      |
|  | CD       | 64         | 68      | 20                 | 27                 | 23         | 87                             | 57   | 70   | 74   |
| Kjem. oks.forbr., COD <sub>Cr</sub> , mg/l O | EF       | 206        | 210     | 15                 | 38                 | 32         |                                |      |      |      |
|  | GH       | 1356       | 1422    | 10                 | 39                 | 27         | 77                             | 71   | 79   | 90   |
| Biokj. oks.forbr. 5 d., mg/l O               | EF       | 136        | 139     | 20                 | 17                 | 12         |                                |      |      |      |
|  | GH       | 952        | 998     | 15                 | 17                 | 8          | 59                             | 85   | 94   | 82   |
| Biokj. oks.forbr. 7 d., mg/l O               | EF       | 143        | 146     | 20                 | 8                  | 7          |                                |      |      |      |
|  | GH       | 1002       | 1050    | 15                 | 8                  | 3          | 63                             | 90   | 83   | 100  |
| Totalt organisk karbon, mg/l C               | EF       | 81,3       | 83,0    | 10                 | 25                 | 23         |                                |      |      |      |
|  | GH       | 542        | 569     | 10                 | 25                 | 21         | 88                             | 85   | 88   | 76   |
| Totalfosfor, mg/l P                          | EF       | 6,59       | 6,87    | 10                 | 34                 | 29         |                                |      |      |      |
|  | GH       | 1,51       | 1,65    | 10                 | 34                 | 22         | 75                             | 72   | 79   | 78   |
| Totalnitrogen, mg/l N                        | EF       | 13,8       | 14,4    | 15                 | 27                 | 17         |                                |      |      |      |
|  | GH       | 3,16       | 3,45    | 15                 | 27                 | 15         | 59                             | 68   | 60   | 64   |
| Aluminium, mg/l Al                           | IJ       | 0,980      | 1,036   | 10                 | 24                 | 18         |                                |      |      |      |
|  | KL       | 0,196      | 0,182   | 15                 | 23                 | 18         | 77                             | 67   | 72   | 74   |
| Bly, mg/l Pb                                 | IJ       | 0,050      | 0,053   | 15                 | 22                 | 18         |                                |      |      |      |
|  | KL       | 0,205      | 0,225   | 10                 | 22                 | 20         | 86                             | 74   | 81   | 75   |
| Jern, mg/l Fe                                | IJ       | 1,48       | 1,42    | 10                 | 28                 | 28         |                                |      |      |      |
|  | KL       | 0,170      | 0,176   | 15                 | 28                 | 25         | 95                             | 83   | 89   | 86   |
| Kadmium, mg/l Cd                             | IJ       | 0,022      | 0,023   | 15                 | 23                 | 18         |                                |      |      |      |
|  | KL       | 0,090      | 0,099   | 10                 | 23                 | 18         | 78                             | 73   | 79   | 65   |
| Kobolt, mg/l Co                              | IJ       | 0,350      | 0,364   | 10                 | 12                 | 11         |                                |      |      |      |
|  | KL       | 0,062      | 0,063   | 15                 | 12                 | 11         | 92                             | 79   | -    | -    |
| Kobber, mg/l Cu                              | IJ       | 0,150      | 0,158   | 15                 | 27                 | 26         |                                |      |      |      |
|  | KL       | 0,615      | 0,675   | 10                 | 27                 | 25         | 94                             | 81   | 91   | 89   |
| Krom, mg/l Cr                                | IJ       | 0,474      | 0,454   | 10                 | 23                 | 22         |                                |      |      |      |
|  | KL       | 0,054      | 0,056   | 15                 | 23                 | 21         | 93                             | 74   | 86   | 85   |
| Mangan, mg/l Mn                              | IJ       | 0,770      | 0,814   | 10                 | 27                 | 24         |                                |      |      |      |
|  | KL       | 0,154      | 0,143   | 15                 | 27                 | 27         | 94                             | 90   | 96   | 90   |
| Nikkel, mg/l Ni                              | IJ       | 0,444      | 0,426   | 10                 | 22                 | 20         |                                |      |      |      |
|  | KL       | 0,051      | 0,053   | 15                 | 22                 | 20         | 91                             | 86   | 86   | 79   |
| Sink, mg/l Zn                                | IJ       | 0,490      | 0,518   | 10                 | 27                 | 26         |                                |      |      |      |
|  | KL       | 0,098      | 0,091   | 15                 | 27                 | 24         | 93                             | 90   | 84   | 85   |
| Antimon, mg/l Sb                             | IJ       | 0,300      | 0,312   | 10                 | 6                  | 6          |                                |      |      |      |
|  | KL       | 0,053      | 0,054   | 15                 | 6                  | 5          | 92                             | 78   | -    | -    |
| Arsen, mg/l As                               | IJ       | 0,400      | 0,416   | 10                 | 15                 | 14         |                                |      |      |      |
|  | KL       | 0,070      | 0,072   | 15                 | 15                 | 13         | 90                             | 86   | -    | -    |
| Totalt                                       |          |            |         |                    | 1107               | 942        | 85                             | 79   | 84   | 82   |

## 3. Resultater

Samtlige analyseresultater ved SLP 1552 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 68 av totalt 74 deltakere som rapporterte resultater for pH, men en av deltakerne rapporterte kun resultater for prøvepar AB. Av de 68 laboratoriene oppga 54 at de hadde benyttet NS 4720.

Andelen akseptable resultater for denne bestemmelsen er normalt meget høy, og det gjaldt også denne gang med 94 % innenfor akseptansegrensen på  $\pm 0,2$  pH-enheter. De små feilene som var er i all hovedsak av systematisk karakter. Se figur 1 - 2.

### 3.2 Suspendert tørrstoff og gløderest

Det var totalt 54 laboratorier som bestemte suspendert tørrstoff. Klart mest brukte metode var NS 4733 som var benyttet av 47 laboratorier, mens de 7 siste oppga at de hadde benyttet NS-EN 872. Andelen akseptable resultater for denne parameteren var 87 %, og dette er noe over gjennomsnittet for denne parameteren. Resultatene er preget hovedsakelig av systematiske, men dog med et ikke ubetydelig innslag av tilfeldige feil. Se figur 3 – 4.

Videre var det denne gang 27 laboratorier som leverte resultater for suspendert stoffs gløderest, og samtlige, bortsett fra ett, oppga at de hadde benyttet NS 4733. Andelen akseptable resultater totalt var denne gang 87 %. Kvaliteten på denne bestemmelsen varierer ofte mye fra gang til gang, men var denne gang faktisk den høyeste noensinne. Resultatene er preget hovedsakelig av systematiske feil. Se figur 5 – 6. I prøvepar CD virker det som det er et visst avvik mellom teoretisk beregnet verdi og medianverdi fra deltakerne for prøve D, men det ble valgt å likevel benytte den førstnevnte verdi som "sann verdi" da forskjellen ikke er statistisk signifikant.

### 3.3 Kjemisk oksygenforbruk, COD<sub>Cr</sub>

Det var 39 deltakere som bestemte kjemisk oksygenforbruk, COD<sub>Cr</sub>, men ett laboratorium oppga kun resultater for det høyeste prøveparet (GH). Kjemisk oksygenforbruk, COD<sub>Cr</sub>, bestemmes ved oksidasjon med dikromat. Fremgangsmåten er empirisk og oksidasjonsbetingelsene er nøye fastlagt i standardene. Det var 22 deltakere som hadde benyttet forenklede "rørmetoder", hvor oksidasjonen av prøvene skjer i ampuller som er tilsatt reagenser på forhånd og hvor sluttbestemmelsen skjer ved fotometri. Videre var det 12 laboratorier som hadde benyttet NS-ISO 6060, ett som oppga at de hadde benyttet NS 4748, mens de fire siste laboratoriene hadde benyttet en annen metode.

Andelen akseptable resultater ved denne SLPen var 77 %, og selv om dette var bedre enn ved den foregående SLPen er det likevel noe lavere enn gjennomsnittet for denne parameteren. Den klart høyeste andel akseptable resultater hadde de som benyttet enkle rørmetoder med 86 %, mens deltakerne som benyttet NS-ISO 6060 hadde en tilsvarende andel på 65 %. Resultatene er preget av både systematiske og tilfeldige feil for begge prøvepar. Resultatene er gjengitt i figur 7 - 8.

### 3.4 Biokjemisk oksygenforbruk, BOD<sub>5</sub> og BOD<sub>7</sub>

Det var totalt 17 laboratorier som rapporterte resultater for biokjemisk oksygenforbruk (BOD). Åtte av disse bestemte både biokjemisk oksygenforbruk 5 dager (BOD<sub>5</sub>) og biokjemisk oksygenforbruk 7 dager (BOD<sub>7</sub>), mens de resterende kun bestemte BOD<sub>5</sub>. Klart mest benyttede metode var NS-EN 1899-1 med elektrode til sluttbestemmelsen. Denne var benyttet av 12 laboratorier, men ett laboratorium hadde benyttet samme metode men med Winkler titrering i sluttbestemmelsen. De resterende fire laboratoriene benyttet den manometriske metoden NS 4758. En av disse benyttet imidlertid metoden kun for BOD<sub>5</sub>, mens de til BOD<sub>7</sub> hadde benyttet NS4 4749 med Winkler titrering til sluttbestemmelsen.

Andelen akseptable resultater var 59 og 63 % for hhv. BOD<sub>5</sub> og BOD<sub>7</sub>. Kvaliteten av bestemmelsene varierer generelt mye fra gang til gang, men de tre foregående SLPene har vist en bra kvalitet i bestemmelsene. Trenden ble imidlertid denne gang brutt med en klar svekkelse i kvalitet for begge parametre. Best resultater var det denne gang blant de som hadde benyttet den manometriske metoden med 70 % akseptable resultater. Tilsvarende andel for NS-EN 1899-1 var 58 %, mens den for de resterende var 50 %.

Resultatene er sterkt preget av tilfeldige feil for begge parameterne og begge prøvesettene. Se figur 9 - 10 (BOD<sub>5</sub>) og 11-12 (BOD<sub>7</sub>).

### 3.5 Totalt organisk karbon

Det var 25 laboratorier som rapporterte totalt organisk karbon (TOC). Denne gang benyttet 22 av disse instrumenter basert på katalytisk forbrenning (Dohrmann Apollo 9000, Skalar Formacs, Shimadzu TOC-Vcsm, Elementar high TOC, OI Analytical Auroraa 1030C, Shimadzu 5000 og Multi N/C 2100). De tre siste laboratoriene benyttet instrumenter basert på peroksoedisulfat/UV-oksidasjon (Astro 1850 og OI Analytical 1010).

Deltakerne leverte totalt 88 % akseptable resultater, og bekreftet den gode kvaliteten det har vært for denne parameteren i de siste SLPene. Samtlige resultater basert på peroksoedisulfat/UV-oksidasjon var akseptable, mens tilsvarende andel var 86 % for de som hadde benyttet instrumenter basert på katalytisk forbrenning.

Feilene er hovedsakelig av systematisk art for begge prøvepar, dog med et ikke ubetydelig innslag også av tilfeldige feil i det lavest prøveparet (EF). Se figur 13 - 14.

### 3.6 Totalfosfor

Totalt 34 laboratorier utførte bestemmelse av totalfosfor. Det var 11 av deltakerne som oppsluttet prøvene i svovelsurt miljø etter NS 4725. Av disse benyttet 6 laboratorier autoanalysator til sluttbestemmelse, fire gjorde manuell sluttbestemmelse og ett benyttet FIA. Videre var det både 13 laboratorier som hadde brukt NS-EN ISO 6878, mens 8 hadde benyttet enkle "rørmetoder" basert på fotometri. De to siste laboratoriene hadde benyttet de spektroskopiske plasmateknikkene ICP-AES og ICP-MS.

Andelen akseptable resultater ved denne SLPen var 75 %. Dette er noe høyere enn ved den foregående, og omtrent på gjennomsnittet for denne bestemmelsen over de seneste 15 år. Laboratoriene som hadde oppsluttet prøvene etter NS 4725 hadde 77 % godkjente resultater, og samme andel hadde laboratoriene som hadde benyttet NS-EN ISO 6878. Laboratoriene som hadde benyttet enkle "rørmetoder" hadde en tilsvarende andel på 61 %. Laboratoriet som hadde benyttet ICP-AES hadde kun akseptable resultater, mens det siste som hadde benyttet ICP-MS hadde 50 % akseptable.

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

### 3.7 Totalnitrogen

Totalt 27 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 peroksodisulfat i basisk oppløsning. Dette ble fulgt av 16 deltakere, og av disse igjen var det tre som hadde benyttet den siste metoden. Av de andre resterende 13 laboratoriene var det fem som hadde utført sluttbestemmelsen med bruk av autoanalysator, fire utførte den manuelt, og fire benyttet FIA. Videre hadde fem laboratorier benyttet forbrenningsmetoden NS-EN 12260, og samme antall hadde benyttet forenklede "rørmetoder". Det siste laboratoriet oppga at de hadde benyttet en forbrenningsteknikk.

Kvaliteten på denne prøvingsparameteren har generelt vært lav gjennom mange år, og denne SLPen var intet unntak. Det var kun 59 % av resultatene som ble bedømt som akseptable. Klart best resultater fikk de som hadde benyttet autosamplere etter oppslutting med en andel akseptable resultater på 80 %. Av de som benyttet NS 4743 og utførte sluttbestemmelsen med FIA eller manuelt var det denne gang hhv. 63 og 50 % akseptable resultater. Tilsvarende tall for de som hadde benyttet enkle "rørmetoder" var 60 %. Videre hadde både laboratorier som benyttet forbrenningsteknikker og NS-EN 12260 kun 50 % akseptable .

Resultatene er sterkt preget av tilfeldige feil for begge prøvesettene. Se figur 17-18.

### 3.8 Metaller

Som en prøveordning ble parameteromfanget for den forrige SLPen utvidet med tre metaller, nemlig antimon, arsen og kobolt. Resultatene og deltakelsen var akseptable slik at det ble bestemt også å inkludere disse metallene også denne gang. Induktivt koblet plasma atomemisjonspektroskopi (ICP-AES) var, som vanlig, den dominerende teknikk ved bestemmelser av metaller. Totalt kan hele 61 % av de rapporterte resultatene tilskrives denne teknikken. Nest mest benyttede teknikk har nå blitt den

andre plasmateknikken, ICP-MS, med 21 % av de rapporterte resultater. Deretter fulgte atomabsorpsjonspektroskopi (AAS/flamme) med 12 %, De øvrige resultatene tilskrives enten forskjellige fotometriske/spektrofotometriske teknikker (4 %) eller grafittovn atomabsorpsjonspektroskopi (AAS/grafittovn) (3 %). Av deltakerne som benyttet ICP-AES var det tre som oppga at de fulgte gjeldende NS-EN ISO 11885. Gjeldende NS 4743 2. utg. ble brukt av det store flertallet som benyttet AAS/flamme som deteksjonsmetodikk.

Totalt var det ved denne SLPen hele 90 % akseptable resultater for metallbestemmelsene. Dette er betydelig bedre enn ved den siste SLPen (81 %), og også over det gjennomsnittlige nivået for bestemmelse av metallene. Andelen akseptable resultater var høyest for de som hadde benyttet plasmateknikkene ICP-MS og ICP-AES med hhv. 97 og 91 %. Tilsvarende andel AAS/flamme og AAS/grafittovn var hhv. 84 og 77 %, men for den sistnevnte teknikk er datagrunnlaget svært tynt. De forskjellige fotometriske/spektrofotometriske teknikkene hadde for øvrig samlet en andel akseptable resultater med kun 50 %, men datagrunnlaget er som nevnt også her temmelig tynt. Resultatene er fremstilt i figurene 19-42.

### **3.8.1 Aluminium**

Totalt 24 laboratorier leverte resultater for Al, men ett av disse leverte kun resultater for det høyeste prøveparet (IJ). Det var 77 % av resultatene som ble bedømt som akseptable. Dette var klart bedre enn ved den siste SLPen, og også noe høyere enn nivået hvor denne bestemmelsen pleier å ligge. Likevel er det en del lavere enn for de fleste av de andre metallbestemmelsene. Den desidert mest benyttede teknikken var ICP-AES med 15 deltakere, hvorav 80 % av de rapporterte resultatene var akseptable. Deretter fulgte ICP-MS og diverse fotometriske/spektrofotometriske teknikker med hhv. fire og tre deltakere. Her var forskjellen i kvalitet veldig med hhv. 100 og 33 % akseptable resultater. De to siste laboratoriene benyttet AAS-teknikkene, AAS/flamme og AAS/grafittovn. Her leverte laboratoriet som hadde benyttet førstnevnte teknikk kun akseptable resultater, mens laboratoriet som hadde benyttet den siste leverte kun uakseptable resultater. Det er hovedsakelig systematiske feil som dominerer, men dog med et ikke ubetydelig innslag av også tilfeldige feil i begge prøveparene.

### **3.8.2 Bly**

Totalt 22 laboratorier leverte resultater for Pb, hvorav 86 % var akseptable. Dette er betydelig bedre enn ved den foregående SLPen og godt over gjennomsnittet for denne parameteren. Det var 15 laboratorier som hadde benyttet ICP-AES, hvorav 93 % av resultatene var akseptable. Videre hadde fem deltakere benyttet ICP-MS som teknikk og disse hadde 80 % akseptable resultater. De to siste laboratoriene benyttet AAS-teknikkene AAS/flamme og AAS/grafittovn, og andelen akseptable resultater var 50 % for begge. Datamaterialet er hovedsakelig dominert av systematiske feil, dog med et ikke ubetydelig innslag også av tilfeldige feil i begge prøveparene.

### **3.8.3 Jern**

Totalt 28 laboratorier leverte resultater for Fe, hvorav hele 95 % var akseptable. Kvaliteten på denne bestemmelsen er generell ganske høy, men var denne gang likevel klart bedre enn gjennomsnittet. Det var 16 laboratorier som hadde benyttet ICP-AES, mens 6 laboratorier hadde benyttet AAS/flamme. Andelen akseptable resultater for disse to teknikkene var hhv. 100 og 92 %. Videre hadde fire laboratorier benyttet ICP-MS, og disse hadde kun akseptable resultater. De to siste laboratoriene hadde benyttet fotometriske/spektrofotometriske teknikker og begge hadde 50 % akseptable resultater. Feilene er i all hovedsak av systematisk art for begge prøveparene

### **3.8.4 Kadmium**

Totalt 23 laboratorier leverte resultater for Cd, hvorav 78 % av resultatene var akseptable. Kvaliteten på denne bestemmelsen har generelt vist en synkende tendens over de siste årene, men var denne gangen tilbake på omtrent gjennomsnittsnivået for parameteren. Det var 15 laboratorier som hadde

benyttet ICP-AES til bestemmelsen, hvorav 73 % av resultatene var akseptable. Nest mest benyttede teknikk var ICP-MS benyttet av fem deltakere og samtlige resultater var her akseptable. Videre hadde to laboratorier benyttet AAS/flamme mens det siste hadde benyttet AAS/grafittovn. Andelen akseptable resultater var her hhv. 50 og 100 %. Feilene er hovedsakelig av systematisk art i det høyeste prøveparet, men det i det laveste også var et betydelig innslag av tilfeldige feil.

### **3.8.5 Kobolt**

Denne parameteren ble inkludert i prøvingsomfanget ved disse SLPene ved den foregående runde. Totalt 12 laboratorier leverte resultater denne gang, hvorav hele 92 % var akseptable. Mest benyttede teknikk var ICP-AES med 8 deltakere og alle hadde kun akseptable resultater. Nest mest benyttet teknikk var ICP-MS med tre deltakere, og her var også samtlige resultater akseptable. Det siste laboratoriet hadde benyttet AAS/flamme, men hadde kun uakseptable resultater. Det var i all hovedsak små systematiske feil som var dominerende i tallmaterialet.

### **3.8.6 Kobber**

Totalt 27 laboratorier leverte resultater for Cu, hvorav hele 94 % var akseptable. Etter at den foregående SLPen hadde vist et kraftig fall i kvalitet, var den faktisk denne gang den beste på flere år. Det var 14 laboratorier som hadde benyttet ICP-AES, hvorav 96 % av resultatene var akseptable. Nest mest benyttede teknikk var ICP-MS med fem deltakere, og her hadde samtlige kun akseptable resultater. Videre fulgte AAS-teknikkene AAS/flamme og AAS/grafittovn med hhv. fire og tre deltakere. Samtlige resultater for AAS/flamme var akseptable, mens det for AAS/grafittovn var 83 % akseptable resultater. Det siste laboratoriet hadde en enkel fotometrisk teknikk og halvparten av resultatene var akseptable. Det er i all hovedsak mindre systematiske feil som preger resultatene.

### **3.8.7 Krom**

Totalt 23 laboratorier leverte resultater for Cr, hvorav hele 93 % var akseptable. Kvaliteten på bestemmelsen pleier å variere en del, men var denne gang den nest beste siden disse SLPene startet opp. Som vanlig var det dog ganske stor forskjell i kvalitet mellom plasmateknikkene og atomabsorpsjonsspektrofotometri. Mest benyttede teknikker var ICP-AES og ICP-MS med hhv. 16 og fem deltakere. Andelen akseptable resultater var hhv. 94 og 100 %. De to siste hadde benyttet AAS/flamme, og her var andelen akseptable resultater 75 %. Feilene er hovedsakelig systematiske, men dog med et ikke ubetydelig innslag også av tilfeldige feil.

### **3.8.8 Mangan**

Totalt 27 laboratorier leverte resultater for Mn, hvorav hele 94 % var akseptable. Denne bestemmelsen ligger normalt på et meget bra nivå, og denne SLPen var intet unntak. Mest benyttede teknikk var ICP-AES med 14 deltakerne, hvorav 96 % av resultatene var akseptable. Deretter fulgte AAS/flamme med 6 deltakere, og her var samtlige resultater akseptable. Videre hadde fem laboratorier benyttet ICP-MS, og her var 90 % av resultatene akseptable. De to siste laboratoriene hadde benyttet fotometriske/spektrofotometriske teknikker og andelen akseptable resultater var 75 %. Feilene er i all hovedsak av systematisk art i begge prøvepar.

### **3.8.9 Nikkel**

Totalt 22 laboratorier leverte resultater for Ni, hvorav hele 91 % var akseptable. Dette er en god del høyere enn gjennomsnittet for denne parameteren når det gjelder kvalitet. Klart mest benyttede teknikk var ICP-AES med 15 deltakere, og disse hadde en andel akseptable resultater på 90 %. Videre fulgte ICP-MS og AAS/flamme som ble benyttet av hhv. fem og to deltakere. Andelen akseptable resultater blant disse var hhv. 100 og 75 %. Feilene er i hovedsak preget av systematiske feil, men det er også et signifikant bidrag fra tilfeldige feil i det laveste prøveparet (KL)..

### **3.8.10 Sink**

Totalt 27 laboratorier leverte resultater for Zn, hvorav hele 93 % var akseptable. Dette er det beste resultatet på svært mange år og også langt over gjennomsnittet for parameteren. Det var 15 laboratorier som benyttet ICP-AES, hvorav 93 % av resultatene var akseptable. Videre fulgte AAS/flamme med 7 deltakere og ICP-MS med fem deltakere. Andelen akseptable resultater var her hhv. 86 og 100 %. Det er hovedsakelig systematiske feil som dominerer i tallmaterialet.

### **3.8.11 Antimon**

Denne parameteren ble inkludert i prøvingsomfanget ved disse SLPene ved den foregående runde. Kun 6 laboratorier rapporterte resultater denne gang, hvorav hele 92 % var akseptable. Det ble kun benyttet plasmateknikkene ICP-AES og ICP-MS, hver med tre deltakere. Andelen akseptable resultater var hhv. 83 og 100 %.

### **3.8.12 Arsen**

Denne parameteren ble inkludert i prøvingsomfanget ved disse SLPene ved den foregående runde. Totalt 15 laboratorier rapporterte resultater denne gang, hvorav hele 90 % var akseptable. Flest hadde benyttet ICP-AES med 9 deltakere. Andelen akseptable resultater blant disse var 83 %. Videre hadde fem deltakere benyttet ICP-MS og her leverte samtlige kun akseptable resultater. Det siste laboratoriet hadde benyttet AAS/grafittovn og hadde også kun akseptable resultater.



Tabell 2. Statistisk sammendrag

| Analysevariable<br>og metoder                | Pr.<br>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         | 7,49       | 7,41  | 68          | 1 | 7,49   | 7,41  | 7,48            | 0,06    | 7,41            | 0,07  | 0,8              | 1,0   | -0,1            | 0,0   |
| NS 4720, 2. utg.                             |            |            |       | 54          | 1 | 7,49   | 7,41  | 7,48            | 0,07    | 7,41            | 0,08  | 0,9              | 1,1   | -0,1            | 0,0   |
| Annen metode                                 |            |            |       | 14          | 0 | 7,49   | 7,41  | 7,48            | 0,03    | 7,41            | 0,04  | 0,4              | 0,5   | -0,1            | 0,0   |
| pH   | CD         | 5,76       | 5,73  | 67          | 2 | 5,76   | 5,73  | 5,75            | 0,07    | 5,72            | 0,07  | 1,3              | 1,2   | -0,1            | -0,2  |
| NS 4720, 2. utg.                             |            |            |       | 53          | 1 | 5,76   | 5,73  | 5,75            | 0,08    | 5,72            | 0,07  | 1,4              | 1,3   | -0,1            | -0,2  |
| Annen metode                                 |            |            |       | 14          | 1 | 5,76   | 5,73  | 5,75            | 0,05    | 5,72            | 0,04  | 0,8              | 0,7   | -0,1            | -0,1  |
| Susp. stoff, tørrstoff, mg/l                 | AB         | 475        | 475   | 54          | 5 | 480    | 481   | 480             | 15      | 481             | 13    | 3,2              | 2,7   | 1,0             | 1,3   |
| NS 4733, 2. utg.                             |            |            |       | 47          | 5 | 480    | 482   | 481             | 16      | 482             | 14    | 3,3              | 2,8   | 1,2             | 1,5   |
| NS-EN 872                                    |            |            |       | 7           | 0 | 480    | 476   | 476             | 10      | 476             | 9     | 2,1              | 1,9   | 0,2             | 0,2   |
| Susp. stoff, tørrstoff, mg/l                 | CD         | 147        | 152   | 54          | 6 | 147    | 151   | 147             | 8       | 151             | 6     | 5,5              | 4,2   | 0,1             | -0,7  |
| NS 4733, 2. utg.                             |            |            |       | 47          | 5 | 146    | 150   | 147             | 8       | 151             | 7     | 5,4              | 4,4   | -0,2            | -0,8  |
| NS-EN 872                                    |            |            |       | 7           | 1 | 149    | 153   | 151             | 9       | 153             | 2     | 6,0              | 1,4   | 2,5             | 0,4   |
| Susp. stoff, gl.rest, mg/l                   | AB         | 208        | 208   | 27          | 2 | 213    | 215   | 214             | 11      | 215             | 10    | 5,2              | 4,8   | 2,8             | 3,6   |
| NS 4733, 2. utg.                             |            |            |       | 26          | 2 | 214    | 215   | 214             | 11      | 216             | 11    | 5,3              | 4,9   | 2,9             | 3,6   |
| Annen metode                                 |            |            |       | 1           | 0 |        |       | 208             |         | 212             |       |                  |       | 0,0             | 1,7   |
| Susp. stoff, gl.rest, mg/l                   | CD         | 64         | 68    | 27          | 2 | 63     | 65    | 64              | 7       | 65              | 5     | 10,8             | 7,6   | 0,1             | -4,7  |
| NS 4733, 2. utg.                             |            |            |       | 26          | 2 | 63     | 65    | 63              | 6       | 65              | 5     | 9,7              | 7,7   | -1,0            | -5,0  |
| Annen metode                                 |            |            |       | 1           | 0 |        |       | 81              |         | 69              |       |                  |       | 25,8            | 0,7   |
| Kjem. oks.forbr., COD <sub>Cr</sub> , mg/l O | EF         | 206        | 210   | 38          | 3 | 202    | 208   | 204             | 12      | 210             | 14    | 6,1              | 6,4   | -0,9            | -0,2  |
| Rørmetode/fotometri                          |            |            |       | 22          | 1 | 202    | 207   | 203             | 13      | 209             | 13    | 6,3              | 6,3   | -1,3            | -0,5  |
| NS-ISO 6060                                  |            |            |       | 11          | 2 | 208    | 210   | 205             | 10      | 209             | 15    | 5,0              | 7,1   | -0,3            | -0,6  |
| Annen metode                                 |            |            |       | 4           | 0 | 201    | 207   | 208             | 18      | 213             | 17    | 8,6              | 7,8   | 1,1             | 1,2   |
| NS 4748, 2. utg.                             |            |            |       | 1           | 0 |        |       | 196             |         | 221             |       |                  |       | -4,9            | 5,2   |
| Kjem. oks.forbr., COD <sub>Cr</sub> , mg/l O | GH         | 1356       | 1422  | 39          | 2 | 1365   | 1430  | 1369            | 78      | 1438            | 89    | 5,7              | 6,2   | 0,9             | 1,1   |
| Rørmetode/fotometri                          |            |            |       | 22          | 1 | 1360   | 1430  | 1358            | 58      | 1426            | 78    | 4,3              | 5,5   | 0,2             | 0,3   |
| NS-ISO 6060                                  |            |            |       | 12          | 1 | 1370   | 1442  | 1367            | 109     | 1435            | 110   | 8,0              | 7,7   | 0,8             | 0,9   |
| Annen metode                                 |            |            |       | 4           | 0 | 1416   | 1468  | 1413            | 83      | 1462            | 55    | 5,8              | 3,7   | 4,2             | 2,8   |
| NS 4748, 2. utg.                             |            |            |       | 1           | 0 |        |       | 1430            |         | 1610            |       |                  |       | 5,5             | 13,2  |
| Biokj. oks.forbr. 5 d., mg/l O               | EF         | 136        | 139   | 17          | 1 | 137    | 142   | 139             | 17      | 142             | 16    | 12,5             | 11,4  | 2,2             | 2,0   |
| NS-EN 1899-1, elektrode                      |            |            |       | 12          | 1 | 137    | 140   | 138             | 20      | 141             | 18    | 14,3             | 12,8  | 1,4             | 1,4   |
| NS 4758                                      |            |            |       | 4           | 0 | 138    | 142   | 142             | 14      | 143             | 14    | 10,2             | 9,8   | 4,2             | 3,1   |
| NS-EN 1899-1, Winkler                        |            |            |       | 1           | 0 |        |       | 140             |         | 144             |       |                  |       | 2,9             | 3,6   |
| Biokj. oks.forbr. 5 d., mg/l O               | GH         | 952        | 998   | 17          | 0 | 948    | 989   | 939             | 149     | 949             | 136   | 15,9             | 14,3  | -1,4            | -4,9  |
| NS-EN 1899-1, elektrode                      |            |            |       | 12          | 0 | 955    | 990   | 950             | 127     | 973             | 96    | 13,4             | 9,9   | -0,2            | -2,5  |
| NS 4758                                      |            |            |       | 4           | 0 | 898    | 841   | 844             | 162     | 846             | 204   | 19,2             | 24,2  | -11,4           | -15,2 |
| NS-EN 1899-1, Winkler                        |            |            |       | 1           | 0 |        |       | 1186            |         | 1085            |       |                  |       | 24,6            | 8,7   |
| Biokj. oks.forbr. 7 d., mg/l O               | EF         | 143        | 146   | 8           | 0 | 144    | 148   | 146             | 11      | 149             | 15    | 7,6              | 10,0  | 2,4             | 2,1   |
| NS-EN 1899-1, elektrode                      |            |            |       | 6           | 0 | 144    | 150   | 146             | 11      | 151             | 17    | 7,4              | 11,5  | 2,0             | 3,1   |
| NS 4749, Winkler                             |            |            |       | 1           | 0 |        |       | 136             |         | 146             |       |                  |       | -4,9            | 0,0   |
| NS 4758                                      |            |            |       | 1           | 0 |        |       | 160             |         | 143             |       |                  |       | 11,9            | -2,1  |
| Biokj. oks.forbr. 7 d., mg/l O               | GH         | 1002       | 1050  | 8           | 0 | 1029   | 972   | 991             | 147     | 975             | 144   | 14,9             | 14,7  | -1,1            | -7,2  |
| NS-EN 1899-1, elektrode                      |            |            |       | 6           | 0 | 1030   | 1002  | 1022            | 126     | 1012            | 127   | 12,4             | 12,6  | 2,0             | -3,6  |
| NS 4749, Winkler                             |            |            |       | 1           | 0 |        |       | 740             |         | 740             |       |                  |       | -26,1           | -29,5 |
| NS 4758                                      |            |            |       | 1           | 0 |        |       | 1050            |         | 984             |       |                  |       | 4,8             | -6,3  |

Tabell 2. (forts.)

| Analysevariable<br>og metoder  | Pr.<br>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         | 81,3       | 83,0  | 25          | 0 | 80,8   | 83,0  | 80,9            | 3,5     | 83,1            | 3,3   | 4,3              | 4,0   | -0,5            | 0,2  |
| Multi N/C 2100                 |            |            |       | 6           | 0 | 79,8   | 82,4  | 78,9            | 4,8     | 81,3            | 3,5   | 6,1              | 4,3   | -3,0            | -2,0 |
| Shimadzu TOC-Vcsn              |            |            |       | 4           | 0 | 84,2   | 85,6  | 83,9            | 2,6     | 85,8            | 2,5   | 3,1              | 2,9   | 3,2             | 3,4  |
| Skalar Formacs                 |            |            |       | 4           | 0 | 80,1   | 82,8  | 80,5            | 1,6     | 83,0            | 1,3   | 1,9              | 1,5   | -1,0            | 0,1  |
| OI Analytical Aurora1030C      |            |            |       | 3           | 0 | 82,9   | 85,3  | 82,2            | 3,4     | 84,4            | 6,5   | 4,1              | 7,8   | 1,1             | 1,6  |
| Astro 1850                     |            |            |       | 2           | 0 |        |       | 79,1            |         | 81,2            |       |                  |       | -2,7            | -2,2 |
| Elementar highTOC              |            |            |       | 2           | 0 |        |       | 79,1            |         | 81,4            |       |                  |       | -2,7            | -2,0 |
| Shimadzu 5000                  |            |            |       | 2           | 0 |        |       | 80,3            |         | 84,3            |       |                  |       | -1,2            | 1,6  |
| Dohrmann Apollo 9000           |            |            |       | 1           | 0 |        |       | 86,3            |         | 86,3            |       |                  |       | 6,2             | 4,0  |
| OI Analytical 1010             |            |            |       | 1           | 0 |        |       | 82,0            |         | 82,0            |       |                  |       | 0,9             | -1,2 |
| Totalt organisk karbon, mg/l C | GH         | 542        | 569   | 25          | 0 | 544    | 570   | 542             | 34      | 569             | 37    | 6,3              | 6,4   | 0,1             | -0,1 |
| Multi N/C 2100                 |            |            |       | 6           | 0 | 533    | 562   | 523             | 24      | 549             | 27    | 4,5              | 4,9   | -3,4            | -3,6 |
| Shimadzu TOC-Vcsn              |            |            |       | 4           | 0 | 555    | 579   | 546             | 36      | 573             | 33    | 6,5              | 5,8   | 0,7             | 0,6  |
| Skalar Formacs                 |            |            |       | 4           | 0 | 558    | 580   | 554             | 15      | 583             | 17    | 2,8              | 2,9   | 2,1             | 2,5  |
| OI Analytical Aurora1030C      |            |            |       | 3           | 0 | 533    | 554   | 541             | 18      | 566             | 24    | 3,4              | 4,2   | -0,2            | -0,6 |
| Astro 1850                     |            |            |       | 2           | 0 |        |       | 541             |         | 573             |       |                  |       | -0,2            | 0,6  |
| Elementar highTOC              |            |            |       | 2           | 0 |        |       | 499             |         | 526             |       |                  |       | -7,9            | -7,5 |
| Shimadzu 5000                  |            |            |       | 2           | 0 |        |       | 557             |         | 587             |       |                  |       | 2,7             | 3,1  |
| Dohrmann Apollo 9000           |            |            |       | 1           | 0 |        |       | 637             |         | 673             |       |                  |       | 17,5            | 18,3 |
| OI Analytical 1010             |            |            |       | 1           | 0 |        |       | 570             |         | 560             |       |                  |       | 5,2             | -1,6 |
| Totalfosfor, mg/l P            | EF         | 6,59       | 6,87  | 34          | 2 | 6,62   | 6,86  | 6,55            | 0,31    | 6,81            | 0,31  | 4,7              | 4,6   | -0,6            | -0,9 |
| NS-EN ISO 6878                 |            |            |       | 13          | 1 | 6,56   | 6,75  | 6,49            | 0,33    | 6,76            | 0,22  | 5,0              | 3,2   | -1,6            | -1,6 |
| Enkel fotometri                |            |            |       | 8           | 0 | 6,65   | 7,01  | 6,58            | 0,24    | 6,94            | 0,28  | 3,7              | 4,0   | -0,2            | 0,9  |
| Autoanalysator                 |            |            |       | 6           | 1 | 6,59   | 6,77  | 6,55            | 0,15    | 6,70            | 0,31  | 2,3              | 4,7   | -0,7            | -2,5 |
| NS 4725, 3. utg.               |            |            |       | 4           | 0 | 6,58   | 6,78  | 6,43            | 0,46    | 6,57            | 0,43  | 7,1              | 6,5   | -2,4            | -4,3 |
| FIA/SnCl2                      |            |            |       | 1           | 0 |        |       | 7,18            |         | 7,43            |       |                  |       | 9,0             | 8,2  |
| ICP/AES                        |            |            |       | 1           | 0 |        |       | 6,64            |         | 6,95            |       |                  |       | 0,8             | 1,2  |
| ICP-MS                         |            |            |       | 1           | 0 |        |       | 6,90            |         | 7,19            |       |                  |       | 4,7             | 4,7  |
| Totalfosfor, mg/l P            | GH         | 1,51       | 1,65  | 34          | 6 | 1,49   | 1,63  | 1,49            | 0,13    | 1,63            | 0,13  | 8,7              | 7,7   | -1,4            | -1,5 |
| NS-EN ISO 6878                 |            |            |       | 13          | 1 | 1,48   | 1,63  | 1,47            | 0,16    | 1,61            | 0,14  | 11,2             | 8,6   | -2,7            | -2,2 |
| Enkel fotometri                |            |            |       | 8           | 4 | 1,45   | 1,59  | 1,50            | 0,13    | 1,67            | 0,18  | 8,7              | 10,7  | -0,8            | 0,9  |
| Autoanalysator                 |            |            |       | 6           | 1 | 1,50   | 1,61  | 1,52            | 0,04    | 1,62            | 0,08  | 2,7              | 5,0   | 0,7             | -1,9 |
| NS 4725, 3. utg.               |            |            |       | 4           | 0 | 1,48   | 1,62  | 1,47            | 0,12    | 1,59            | 0,12  | 7,8              | 7,6   | -2,6            | -3,6 |
| FIA/SnCl2                      |            |            |       | 1           | 0 |        |       | 1,39            |         | 1,58            |       |                  |       | -7,9            | -4,2 |
| ICP/AES                        |            |            |       | 1           | 0 |        |       | 1,51            |         | 1,64            |       |                  |       | 0,0             | -0,6 |
| ICP-MS                         |            |            |       | 1           | 0 |        |       | 1,68            |         | 1,81            |       |                  |       | 11,3            | 9,7  |
| Totalnitrogen, mg/l N          | EF         | 13,8       | 14,4  | 27          | 6 | 13,9   | 14,2  | 13,6            | 1,0     | 14,0            | 1,6   | 7,4              | 11,2  | -1,2            | -3,1 |
| Autoanalysator                 |            |            |       | 5           | 1 | 13,7   | 14,3  | 13,7            | 0,4     | 14,3            | 0,2   | 2,6              | 1,4   | -0,9            | -0,8 |
| Enkel fotometri                |            |            |       | 5           | 0 | 14,0   | 14,0  | 13,9            | 0,6     | 13,3            | 1,9   | 4,5              | 14,2  | 1,0             | -7,6 |
| NS-EN 12260                    |            |            |       | 5           | 1 | 12,6   | 13,1  | 12,6            | 1,6     | 13,2            | 2,0   | 12,4             | 15,2  | -8,9            | -8,3 |
| FIA                            |            |            |       | 4           | 1 | 14,1   | 15,0  | 14,4            | 0,7     | 15,0            | 0,3   | 4,6              | 2,3   | 4,6             | 4,4  |
| NS 4743, 2. utg.               |            |            |       | 4           | 0 | 13,8   | 13,6  | 13,6            | 1,1     | 14,3            | 2,1   | 7,8              | 14,5  | -1,4            | -0,7 |
| NS-EN ISO 11905-1              |            |            |       | 3           | 2 |        |       | 13,9            |         | 14,4            |       |                  |       | 0,4             | -0,2 |
| Forbrenning                    |            |            |       | 1           | 1 |        |       | 33,1            |         | 15,5            |       |                  |       | 139,9           | 7,6  |

Tabell 2. (forts.)

| Analysevariable<br>og metoder | Pr.<br>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 |                 |       |     |     |     |
| Totalnitrogen, mg/l N         | GH         | 3,16       | 3,45  | 27          | 2     | 3,04   | 3,29  | 2,99            | 0,39    | 3,25            | 0,43  | 13,2             | 13,2  | -5,5            | -5,7  |     |     |     |
| Autoanalysator                |            |            |       | 5           | 1     | 3,21   | 3,48  | 3,23            | 0,17    | 3,50            | 0,14  | 5,2              | 4,0   | 2,2             | 1,4   |     |     |     |
| Enkel fotometri               |            |            |       | 5           | 0     | 3,00   | 3,53  | 2,80            | 0,51    | 3,42            | 0,43  | 18,1             | 12,6  | -11,3           | -0,9  |     |     |     |
| NS-EN 12260                   |            |            |       | 5           | 0     | 2,96   | 3,11  | 2,87            | 0,39    | 3,02            | 0,49  | 13,5             | 16,1  | -9,2            | -12,5 |     |     |     |
| FIA                           |            |            |       | 4           | 0     | 3,14   | 3,30  | 3,19            | 0,40    | 3,48            | 0,49  | 12,6             | 14,1  | 0,9             | 0,7   |     |     |     |
| NS 4743, 2. utg.              |            |            |       | 4           | 0     | 2,93   | 3,14  | 2,92            | 0,20    | 3,13            | 0,08  | 7,0              | 2,6   | -7,6            | -9,4  |     |     |     |
| NS-EN ISO 11905-1             |            |            |       | 3           | 1     |        |       | 3,30            |         | 3,22            |       |                  |       | 4,5             | -6,8  |     |     |     |
| Forbrenning                   |            |            |       | 1           | 0     |        |       | 2,36            |         | 2,27            |       |                  |       | -25,3           | -34,2 |     |     |     |
| Aluminium, mg/l Al            | IJ         | 0,980      | 1,036 | 24          | 1     | 0,970  | 1,006 | 0,965           | 0,069   | 1,014           | 0,054 | 7,2              | 5,3   | -1,6            | -2,1  |     |     |     |
| ICP/AES                       |            |            |       | 12          | 0     | 0,946  | 0,994 | 0,947           | 0,047   | 1,002           | 0,047 | 4,9              | 4,7   | -3,4            | -3,3  |     |     |     |
| ICP/MS                        |            |            |       | 4           | 0     | 0,966  | 1,013 | 0,968           | 0,025   | 1,020           | 0,024 | 2,6              | 2,3   | -1,2            | -1,6  |     |     |     |
| NS-EN ISO 11885               |            |            |       | 3           | 0     | 0,978  | 1,052 | 0,996           | 0,060   | 1,060           | 0,052 | 6,0              | 4,9   | 1,7             | 2,3   |     |     |     |
| Enkel fotometri               |            |            |       | 2           | 1     |        |       | 1,050           |         | 1,040           |       |                  |       | 7,1             | 0,4   |     |     |     |
| AAS, NS 4773, 2. utg.         |            |            |       | 1           | 0     |        |       | 1,010           |         | 0,987           |       |                  |       | 3,1             | -4,7  |     |     |     |
| AAS, Zeeman                   |            |            |       | 1           | 0     |        |       | 0,785           |         | 0,900           |       |                  |       | -19,9           | -13,1 |     |     |     |
| NS 4747                       |            |            |       | 1           | 0     |        |       | 1,120           |         | 1,110           |       |                  |       | 14,3            | 7,1   |     |     |     |
| Aluminium, mg/l Al            | KL         | 0,196      | 0,182 | 23          | 2     | 0,193  | 0,179 | 0,191           | 0,021   | 0,176           | 0,022 | 11,0             | 12,4  | -2,5            | -3,3  |     |     |     |
| ICP/AES                       |            |            |       | 12          | 0     | 0,193  | 0,180 | 0,188           | 0,026   | 0,171           | 0,027 | 13,9             | 15,6  | -3,9            | -6,0  |     |     |     |
| ICP/MS                        |            |            |       | 4           | 0     | 0,197  | 0,178 | 0,196           | 0,003   | 0,178           | 0,003 | 1,7              | 1,8   | -0,3            | -2,2  |     |     |     |
| NS-EN ISO 11885               |            |            |       | 3           | 0     | 0,183  | 0,172 | 0,192           | 0,019   | 0,179           | 0,016 | 9,8              | 8,8   | -1,9            | -1,6  |     |     |     |
| Enkel fotometri               |            |            |       | 2           | 1     |        |       | 0,210           |         | 0,200           |       |                  |       | 7,1             | 9,9   |     |     |     |
| AAS, NS 4773, 2. utg.         |            |            |       | 1           | 0     |        |       | 0,184           |         | 0,194           |       |                  |       | -6,1            | 6,6   |     |     |     |
| NS 4747                       |            |            |       | 1           | 1     |        |       | 0,410           |         | 0,350           |       |                  |       | 109,2           | 92,3  |     |     |     |
| Bly, mg/l Pb                  |            |            |       | IJ          | 0,050 | 0,053  | 22    | 1               | 0,051   | 0,054           | 0,052 | 0,004            | 0,054 | 0,004           | 7,9   | 7,0 | 4,9 | 1,5 |
| ICP/AES                       | 12         | 0          | 0,051 |             |       |        | 0,053 | 0,052           | 0,003   | 0,053           | 0,003 | 6,4              | 6,0   | 3,6             | -0,9  |     |     |     |
| ICP/MS                        | 5          | 0          | 0,051 |             |       |        | 0,054 | 0,053           | 0,004   | 0,055           | 0,004 | 7,4              | 7,4   | 5,5             | 3,1   |     |     |     |
| NS-EN ISO 11885               | 3          | 0          | 0,054 |             |       |        | 0,055 | 0,056           | 0,007   | 0,057           | 0,005 | 13,3             | 9,4   | 11,7            | 7,5   |     |     |     |
| AAS, gr.ovn, annen.           | 1          | 1          |       |             |       |        |       | 58,000          |         | 0,055           |       |                  |       | 115900          | 3,8   |     |     |     |
| AAS, NS 4773, 2. utg.         | 1          | 0          |       |             |       |        |       | 0,049           |         | 0,055           |       |                  |       | -2,0            | 3,8   |     |     |     |
| Bly, mg/l Pb                  | KL         | 0,205      | 0,225 |             |       |        | 22    | 1               | 0,208   | 0,230           | 0,206 | 0,007            | 0,225 | 0,012           | 3,3   | 5,2 | 0,7 | 0,0 |
| ICP/AES                       |            |            |       |             |       |        | 12    | 0               | 0,208   | 0,230           | 0,205 | 0,006            | 0,227 | 0,007           | 2,8   | 3,0 | 0,1 | 0,9 |
| ICP/MS                        |            |            |       | 5           | 1     | 0,204  | 0,220 | 0,207           | 0,010   | 0,223           | 0,010 | 5,0              | 4,6   | 0,9             | -1,0  |     |     |     |
| NS-EN ISO 11885               |            |            |       | 3           | 0     | 0,211  | 0,239 | 0,213           | 0,006   | 0,237           | 0,005 | 2,7              | 2,1   | 3,8             | 5,2   |     |     |     |
| AAS, gr.ovn, annen.           |            |            |       | 1           | 0     |        |       | 0,200           |         | 0,210           |       |                  |       | -2,4            | -6,7  |     |     |     |
| AAS, NS 4773, 2. utg.         |            |            |       | 1           | 0     |        |       | 0,206           |         | 0,190           |       |                  |       | 0,5             | -15,6 |     |     |     |
| Jern, mg/l Fe                 |            |            |       | IJ          | 1,48  | 1,42   | 28    | 0               | 1,48    | 1,43            | 1,49  | 0,04             | 1,43  | 0,04            | 2,6   | 2,9 | 0,5 | 0,4 |
| ICP/AES                       |            |            |       |             |       |        | 14    | 0               | 1,48    | 1,43            | 1,49  | 0,05             | 1,43  | 0,05            | 3,2   | 3,3 | 0,5 | 0,5 |
| AAS, NS 4773, 2. utg.         | 6          | 0          | 1,48  |             |       |        | 1,41  | 1,47            | 0,03    | 1,41            | 0,04  | 1,8              | 3,2   | -0,4            | -0,8  |     |     |     |
| ICP/MS                        | 4          | 0          | 1,48  |             |       |        | 1,42  | 1,48            | 0,02    | 1,42            | 0,03  | 1,6              | 1,9   | -0,2            | -0,1  |     |     |     |
| NS-EN ISO 11885               | 2          | 0          |       |             |       |        |       | 1,53            |         | 1,46            |       |                  |       | 3,4             | 2,9   |     |     |     |
| Enkel fotometri               | 1          | 0          |       |             |       |        |       | 1,50            |         | 1,45            |       |                  |       | 1,4             | 2,1   |     |     |     |
| NS 4741                       | 1          | 0          |       |             |       |        |       | 1,52            |         | 1,45            |       |                  |       | 2,7             | 2,1   |     |     |     |

Tabell 2. (forts.)

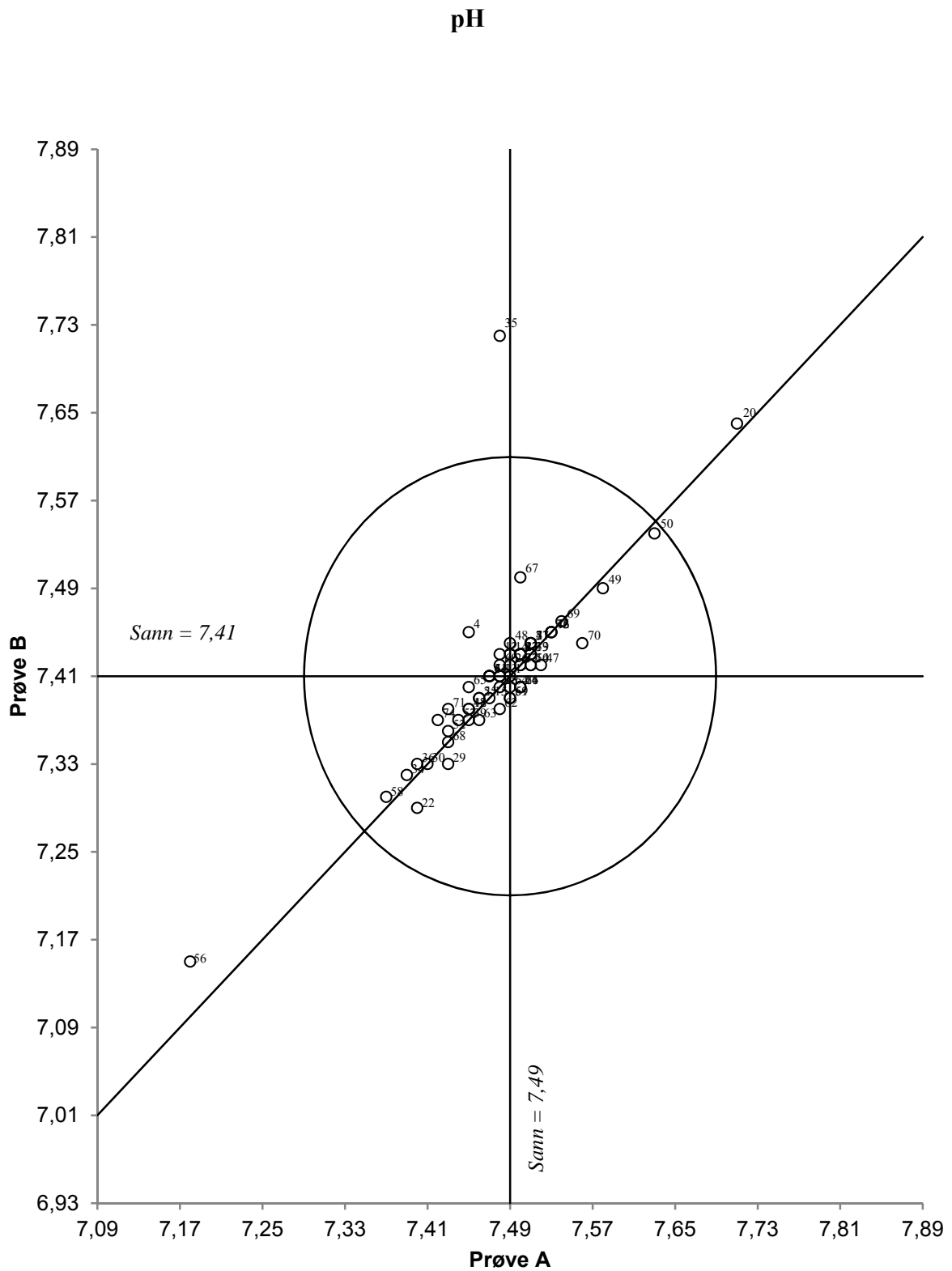
| Analysevariable<br>og metoder | Pr.<br>par | Sann verdi |       | Antall lab. |       | Median |       | Middel/Std.avv. |         | Middel/Std.avv. |       | Rel. std.avv., % |       | Relativ feil, % |      |       |      |      |
|-------------------------------|------------|------------|-------|-------------|-------|--------|-------|-----------------|---------|-----------------|-------|------------------|-------|-----------------|------|-------|------|------|
|                               |            | Pr. 1      | Pr. 2 | Tot.        | U     | Pr. 1  | Pr. 2 | Prøve 1         | Prøve 2 | Pr. 1           | Pr. 2 | Pr. 1            | Pr. 2 |                 |      |       |      |      |
| Jern, mg/l Fe                 | KL         | 0,170      | 0,176 | 28          | 2     | 0,169  | 0,172 | 0,168           | 0,007   | 0,174           | 0,010 | 4,4              | 5,7   | -1,4            | -1,3 |       |      |      |
| ICP/AES                       |            |            |       | 14          | 0     | 0,168  | 0,171 | 0,168           | 0,008   | 0,173           | 0,008 | 4,5              | 4,6   | -1,1            | -1,5 |       |      |      |
| AAS, NS 4773, 2. utg.         |            |            |       | 6           | 1     | 0,165  | 0,170 | 0,165           | 0,008   | 0,166           | 0,010 | 5,0              | 6,2   | -3,2            | -5,5 |       |      |      |
| ICP/MS                        |            |            |       | 4           | 0     | 0,173  | 0,180 | 0,173           | 0,003   | 0,178           | 0,005 | 1,9              | 2,6   | 1,6             | 1,0  |       |      |      |
| NS-EN ISO 11885               |            |            |       | 2           | 0     |        |       |                 |         | 0,166           |       | 0,174            |       |                 | -2,4 | -1,4  |      |      |
| Enkel fotometri               |            |            |       | 1           | 1     |        |       |                 |         | 0,200           |       | 0,220            |       |                 | 17,6 | 25,0  |      |      |
| NS 4741                       |            |            |       | 1           | 0     |        |       |                 |         | 0,160           |       | 0,200            |       |                 | -5,9 | 13,6  |      |      |
| Kadmium, mg/l Cd              | IJ         | 0,022      | 0,023 | 23          | 1     | 0,023  | 0,024 | 0,023           | 0,002   | 0,024           | 0,002 | 10,0             | 10,3  | 5,8             | 5,5  |       |      |      |
| ICP/AES                       |            |            |       | 12          | 0     | 0,023  | 0,025 | 0,024           | 0,003   | 0,025           | 0,003 | 12,1             | 11,7  | 8,1             | 8,9  |       |      |      |
| ICP/MS                        |            |            |       | 5           | 0     | 0,022  | 0,023 | 0,022           | 0,001   | 0,023           | 0,001 | 3,4              | 5,7   | -0,2            | 1,2  |       |      |      |
| NS-EN ISO 11885               |            |            |       | 3           | 1     |        |       |                 |         | 0,023           |       | 0,023            |       |                 | 4,5  | 0,0   |      |      |
| AAS, NS 4773, 2. utg.         |            |            |       | 2           | 0     |        |       |                 |         | 0,024           |       | 0,023            |       |                 | 8,9  | -0,2  |      |      |
| AAS, gr.ovn, annen            |            |            |       | 1           | 0     |        |       |                 |         | 0,023           |       | 0,025            |       |                 | 4,5  | 8,7   |      |      |
| Kadmium, mg/l Cd              | KL         | 0,090      | 0,099 | 23          | 1     | 0,090  | 0,099 | 0,091           | 0,005   | 0,100           | 0,004 | 5,1              | 3,8   | 1,2             | 0,7  |       |      |      |
| ICP/AES                       |            |            |       | 12          | 0     | 0,089  | 0,098 | 0,091           | 0,005   | 0,100           | 0,004 | 5,2              | 4,4   | 1,1             | 1,2  |       |      |      |
| ICP/MS                        |            |            |       | 5           | 0     | 0,091  | 0,100 | 0,092           | 0,003   | 0,099           | 0,002 | 3,4              | 2,3   | 1,8             | 0,4  |       |      |      |
| NS-EN ISO 11885               |            |            |       | 3           | 0     | 0,094  | 0,102 | 0,091           | 0,009   | 0,099           | 0,005 | 9,6              | 5,5   | 0,9             | 0,3  |       |      |      |
| AAS, NS 4773, 2. utg.         |            |            |       | 2           | 1     |        |       |                 |         | 0,088           |       | 0,097            |       |                 | -2,2 | -2,0  |      |      |
| AAS, gr.ovn, annen            |            |            |       | 1           | 0     |        |       |                 |         | 0,094           |       | 0,100            |       |                 | 4,4  | 1,0   |      |      |
| Kobolt, mg/l Co               | IJ         | 0,350      | 0,364 | 12          | 0     | 0,343  | 0,356 | 0,345           | 0,012   | 0,359           | 0,009 | 3,4              | 2,6   | -1,6            | -1,4 |       |      |      |
| ICP/AES                       |            |            |       | 7           | 0     | 0,348  | 0,361 | 0,349           | 0,007   | 0,362           | 0,009 | 2,0              | 2,5   | -0,2            | -0,5 |       |      |      |
| ICP/MS                        |            |            |       | 3           | 0     | 0,340  | 0,353 | 0,343           | 0,010   | 0,358           | 0,010 | 3,0              | 2,9   | -1,9            | -1,6 |       |      |      |
| AAS, NS 4773, 2. utg.         |            |            |       | 1           | 0     |        |       |                 |         | 0,316           |       | 0,349            |       |                 | -9,7 | -4,1  |      |      |
| NS-EN ISO 11885               |            |            |       | 1           | 0     |        |       |                 |         | 0,343           |       | 0,351            |       |                 | -2,0 | -3,6  |      |      |
| Kobolt, mg/l Co               | KL         | 0,062      | 0,063 | 12          | 0     | 0,061  | 0,063 | 0,061           | 0,002   | 0,062           | 0,004 | 2,9              | 6,3   | -1,0            | -2,2 |       |      |      |
| ICP/AES                       |            |            |       | 7           | 0     | 0,061  | 0,063 | 0,061           | 0,001   | 0,063           | 0,002 | 2,1              | 2,5   | -1,6            | -0,3 |       |      |      |
| ICP/MS                        |            |            |       | 3           | 0     | 0,062  | 0,063 | 0,062           | 0,001   | 0,063           | 0,002 | 2,3              | 2,4   | -0,4            | -0,5 |       |      |      |
| AAS, NS 4773, 2. utg.         |            |            |       | 1           | 0     |        |       |                 |         | 0,065           |       | 0,050            |       |                 | 4,8  | -20,6 |      |      |
| NS-EN ISO 11885               |            |            |       | 1           | 0     |        |       |                 |         | 0,059           |       | 0,062            |       |                 | -4,8 | -1,6  |      |      |
| Kobber, mg/l Cu               | IJ         | 0,150      | 0,158 | 27          | 1     | 0,152  | 0,157 | 0,152           | 0,005   | 0,156           | 0,006 | 3,5              | 3,9   | 1,1             | -1,2 |       |      |      |
| ICP/AES                       |            |            |       | 13          | 0     | 0,152  | 0,158 | 0,152           | 0,005   | 0,158           | 0,005 | 3,2              | 3,1   | 1,1             | -0,3 |       |      |      |
| ICP/MS                        |            |            |       | 5           | 0     | 0,153  | 0,158 | 0,153           | 0,005   | 0,159           | 0,005 | 3,2              | 3,2   | 2,1             | 0,8  |       |      |      |
| AAS, NS 4773, 2. utg.         |            |            |       | 3           | 0     | 0,148  | 0,151 | 0,148           | 0,002   | 0,151           | 0,001 | 1,4              | 0,7   | -1,3            | -4,4 |       |      |      |
| AAS, NS 4781                  |            |            |       | 3           | 0     | 0,155  | 0,157 | 0,152           | 0,011   | 0,152           | 0,012 | 7,5              | 7,9   | 1,1             | -4,0 |       |      |      |
| AAS, NS 4773, 1. utg.         |            |            |       | 1           | 0     |        |       |                 |         | 0,155           |       | 0,152            |       |                 | 3,3  | -3,8  |      |      |
| Enkel fotometri               |            |            |       | 1           | 1     |        |       |                 |         | 0,180           |       | 0,180            |       |                 | 20,0 | 13,9  |      |      |
| NS-EN ISO 11885               |            |            |       | 1           | 0     |        |       |                 |         | 0,151           |       | 0,155            |       |                 | 0,7  | -1,9  |      |      |
| Kobber, mg/l Cu               |            |            |       | KL          | 0,615 | 0,675  | 27    | 0               | 0,614   | 0,669           | 0,613 | 0,026            | 0,670 | 0,026           | 4,2  | 3,8   | -0,3 | -0,8 |
| ICP/AES                       |            |            |       |             |       |        | 13    | 0               | 0,618   | 0,673           | 0,614 | 0,027            | 0,672 | 0,026           | 4,3  | 3,9   | -0,1 | -0,4 |
| ICP/MS                        | 5          | 0          | 0,629 |             |       |        | 0,686 | 0,625           | 0,015   | 0,687           | 0,024 | 2,4              | 3,5   | 1,6             | 1,8  |       |      |      |
| AAS, NS 4773, 2. utg.         | 3          | 0          | 0,592 |             |       |        | 0,653 | 0,592           | 0,003   | 0,656           | 0,018 | 0,4              | 2,7   | -3,7            | -2,8 |       |      |      |
| AAS, NS 4781                  | 3          | 0          | 0,635 |             |       |        | 0,667 | 0,620           | 0,048   | 0,665           | 0,036 | 7,8              | 5,3   | 0,8             | -1,4 |       |      |      |
| AAS, NS 4773, 1. utg.         | 1          | 0          |       |             |       |        |       |                 |         | 0,600           |       | 0,656            |       |                 | -2,4 | -2,8  |      |      |
| Enkel fotometri               | 1          | 0          |       |             |       |        |       |                 |         | 0,620           |       | 0,660            |       |                 | 0,8  | -2,2  |      |      |
| NS-EN ISO 11885               | 1          | 0          |       |             |       |        | 0,579 |                 | 0,636   |                 |       | -5,9             | -5,8  |                 |      |       |      |      |

Tabell 2. (forts.)

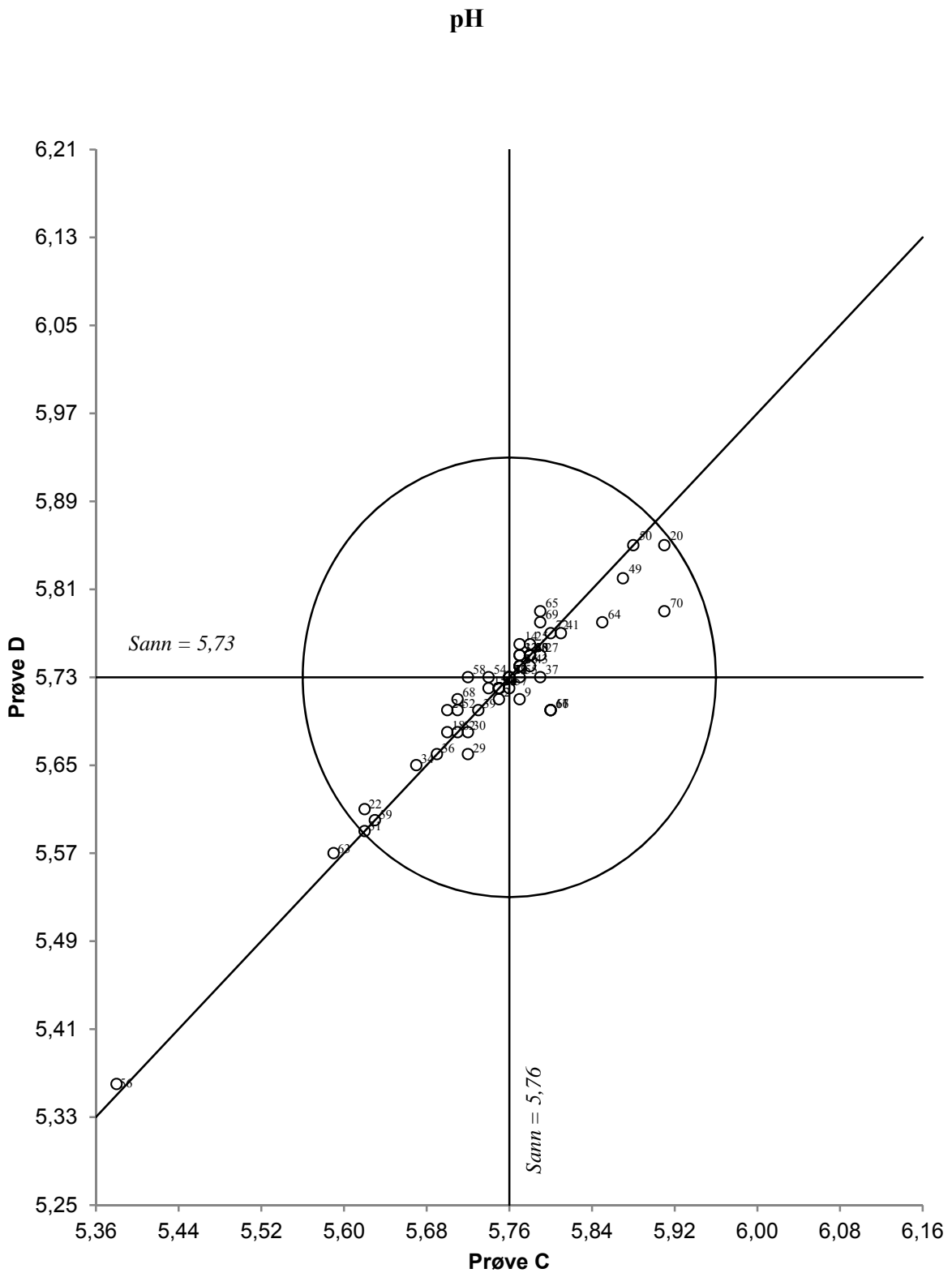
| Analysevariable<br>og metoder | Pr.-<br>par | Sann verdi |       | Antall lab. |       | Median |       | Middel/Std.avv. |         | Middel/Std.avv. |       | Rel. std.avv., % |       | Relativ feil, % |      |
|-------------------------------|-------------|------------|-------|-------------|-------|--------|-------|-----------------|---------|-----------------|-------|------------------|-------|-----------------|------|
|                               |             | Pr. 1      | Pr. 2 | Tot.        | U     | Pr. 1  | Pr. 2 | Prøve 1         | Prøve 2 | Pr. 1           | Pr. 2 | Pr. 1            | Pr. 2 |                 |      |
| Krom, mg/l Cr                 | IJ          | 0,474      | 0,454 | 23          | 1     | 0,471  | 0,454 | 0,477           | 0,014   | 0,455           | 0,013 | 3,0              | 2,9   | 0,5             | 0,3  |
| ICP/AES                       |             |            |       | 13          | 0     | 0,470  | 0,454 | 0,474           | 0,014   | 0,454           | 0,016 | 2,9              | 3,5   | -0,1            | 0,1  |
| ICP/MS                        |             |            |       | 5           | 0     | 0,470  | 0,456 | 0,474           | 0,009   | 0,455           | 0,008 | 1,9              | 1,7   | 0,0             | 0,3  |
| NS-EN ISO 11885               |             |            |       | 3           | 1     |        |       | 0,490           |         | 0,467           |       |                  |       | 3,4             | 2,8  |
| AAS, NS 4773, 2. utg.         |             |            |       | 2           | 0     |        |       | 0,489           |         | 0,451           |       |                  |       | 3,2             | -0,7 |
| Krom, mg/l Cr                 | KL          | 0,054      | 0,056 | 23          | 2     | 0,055  | 0,057 | 0,055           | 0,002   | 0,057           | 0,002 | 4,0              | 3,9   | 1,5             | 2,7  |
| ICP/AES                       |             |            |       | 13          | 0     | 0,054  | 0,057 | 0,055           | 0,002   | 0,057           | 0,002 | 4,0              | 3,6   | 1,1             | 1,9  |
| ICP/MS                        |             |            |       | 5           | 0     | 0,055  | 0,057 | 0,055           | 0,002   | 0,057           | 0,001 | 4,3              | 2,6   | 2,1             | 1,6  |
| NS-EN ISO 11885               |             |            |       | 3           | 1     |        |       | 0,057           |         | 0,060           |       |                  |       | 5,3             | 7,2  |
| AAS, NS 4773, 2. utg.         |             |            |       | 2           | 1     |        |       | 0,052           |         | 0,061           |       |                  |       | -3,7            | 8,9  |
| Mangan, mg/l Mn               | IJ          | 0,770      | 0,814 | 27          | 1     | 0,765  | 0,808 | 0,769           | 0,025   | 0,809           | 0,025 | 3,3              | 3,1   | -0,1            | -0,6 |
| ICP/AES                       |             |            |       | 12          | 0     | 0,768  | 0,810 | 0,768           | 0,020   | 0,809           | 0,025 | 2,6              | 3,1   | -0,3            | -0,6 |
| AAS, NS 4773, 2. utg.         |             |            |       | 6           | 0     | 0,759  | 0,804 | 0,759           | 0,016   | 0,798           | 0,014 | 2,2              | 1,8   | -1,4            | -1,9 |
| ICP/MS                        |             |            |       | 5           | 0     | 0,765  | 0,800 | 0,774           | 0,039   | 0,812           | 0,034 | 5,1              | 4,2   | 0,5             | -0,3 |
| NS-EN ISO 11885               |             |            |       | 2           | 0     |        |       | 0,804           |         | 0,840           |       |                  |       | 4,4             | 3,2  |
| Enkel fotometri               |             |            |       | 1           | 0     |        |       | 0,750           |         | 0,800           |       |                  |       | -2,6            | -1,7 |
| NS 4742                       | 1           | 1          |       |             | 0,880 |        | 0,900 |                 |         |                 | 14,3  | 10,6             |       |                 |      |
| Mangan, mg/l Mn               | KL          | 0,154      | 0,143 | 27          | 0     | 0,155  | 0,140 | 0,153           | 0,006   | 0,141           | 0,006 | 3,9              | 3,9   | -0,6            | -1,5 |
| ICP/AES                       |             |            |       | 12          | 0     | 0,153  | 0,142 | 0,152           | 0,006   | 0,141           | 0,005 | 3,6              | 3,7   | -1,0            | -1,2 |
| AAS, NS 4773, 2. utg.         |             |            |       | 6           | 0     | 0,155  | 0,141 | 0,152           | 0,008   | 0,141           | 0,007 | 5,0              | 4,8   | -1,4            | -1,5 |
| ICP/MS                        |             |            |       | 5           | 0     | 0,158  | 0,140 | 0,156           | 0,004   | 0,141           | 0,003 | 2,6              | 2,0   | 1,2             | -1,1 |
| NS-EN ISO 11885               |             |            |       | 2           | 0     |        |       | 0,155           |         | 0,145           |       |                  |       | 0,3             | 1,0  |
| Enkel fotometri               |             |            |       | 1           | 0     |        |       | 0,146           |         | 0,137           |       |                  |       | -5,2            | -4,2 |
| NS 4742                       | 1           | 0          |       |             | 0,160 |        | 0,130 |                 |         |                 | 3,9   | -9,1             |       |                 |      |
| Nikkel, mg/l Ni               | IJ          | 0,444      | 0,426 | 22          | 0     | 0,453  | 0,438 | 0,454           | 0,016   | 0,438           | 0,017 | 3,5              | 3,9   | 2,2             | 2,8  |
| ICP/AES                       |             |            |       | 12          | 0     | 0,452  | 0,437 | 0,455           | 0,014   | 0,435           | 0,014 | 3,1              | 3,2   | 2,4             | 2,1  |
| ICP/MS                        |             |            |       | 5           | 0     | 0,456  | 0,439 | 0,460           | 0,012   | 0,440           | 0,011 | 2,6              | 2,6   | 3,6             | 3,4  |
| NS-EN ISO 11885               |             |            |       | 3           | 0     | 0,455  | 0,456 | 0,452           | 0,026   | 0,456           | 0,026 | 5,8              | 5,7   | 1,9             | 7,0  |
| AAS, NS 4773, 2. utg.         |             |            |       | 2           | 0     |        |       | 0,434           |         | 0,421           |       |                  |       | -2,4            | -1,2 |
| Nikkel, mg/l Ni               | KL          | 0,051      | 0,053 | 22          | 2     | 0,053  | 0,054 | 0,053           | 0,002   | 0,054           | 0,002 | 3,8              | 3,9   | 3,7             | 2,4  |
| ICP/AES                       |             |            |       | 12          | 0     | 0,052  | 0,054 | 0,052           | 0,001   | 0,054           | 0,002 | 2,7              | 4,3   | 2,3             | 2,4  |
| ICP/MS                        |             |            |       | 5           | 0     | 0,053  | 0,055 | 0,054           | 0,002   | 0,055           | 0,001 | 4,4              | 1,4   | 5,7             | 3,5  |
| NS-EN ISO 11885               |             |            |       | 3           | 1     |        |       | 0,056           |         | 0,055           |       |                  |       | 8,8             | 3,8  |
| AAS, NS 4773, 2. utg.         |             |            |       | 2           | 1     |        |       | 0,051           |         | 0,050           |       |                  |       | 0,0             | -5,7 |
| Sink, mg/l Zn                 | IJ          | 0,490      | 0,518 | 27          | 1     | 0,495  | 0,520 | 0,494           | 0,015   | 0,521           | 0,017 | 3,1              | 3,2   | 0,8             | 0,6  |
| ICP/AES                       |             |            |       | 13          | 1     | 0,487  | 0,515 | 0,491           | 0,014   | 0,519           | 0,017 | 2,9              | 3,2   | 0,3             | 0,3  |
| AAS, NS 4773, 2. utg.         |             |            |       | 7           | 0     | 0,490  | 0,520 | 0,489           | 0,014   | 0,514           | 0,015 | 2,8              | 2,8   | -0,2            | -0,7 |
| ICP/MS                        |             |            |       | 5           | 0     | 0,497  | 0,533 | 0,498           | 0,017   | 0,528           | 0,020 | 3,4              | 3,8   | 1,6             | 2,0  |
| NS-EN ISO 11885               |             |            |       | 2           | 0     |        |       | 0,516           |         | 0,539           |       |                  |       | 5,2             | 4,1  |
| Sink, mg/l Zn                 | KL          | 0,098      | 0,091 | 27          | 1     | 0,100  | 0,091 | 0,100           | 0,005   | 0,092           | 0,004 | 5,3              | 4,7   | 2,2             | 1,1  |
| ICP/AES                       |             |            |       | 13          | 0     | 0,098  | 0,092 | 0,100           | 0,005   | 0,093           | 0,005 | 5,4              | 5,1   | 2,5             | 2,0  |
| AAS, NS 4773, 2. utg.         |             |            |       | 7           | 1     | 0,100  | 0,090 | 0,102           | 0,007   | 0,092           | 0,005 | 6,7              | 5,0   | 3,9             | 0,9  |
| ICP/MS                        |             |            |       | 5           | 0     | 0,100  | 0,092 | 0,099           | 0,002   | 0,091           | 0,002 | 2,1              | 2,3   | 1,0             | 0,2  |
| NS-EN ISO 11885               |             |            |       | 2           | 0     |        |       | 0,097           |         | 0,089           |       |                  |       | -1,5            | -2,2 |

Tabell 2. (forts.)

| Analysevariable<br>og metoder | Pr.<br>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 |                 |      |
| Antimon, mg/l Sb              | IJ         | 0,300      | 0,312 | 6           | 0 | 0,299  | 0,313 | 0,301           | 0,008   | 0,310           | 0,011 | 2,5              | 3,6   | 0,4             | -0,5 |
| ICP-AES                       |            |            |       | 3           | 0 | 0,309  | 0,315 | 0,307           | 0,006   | 0,318           | 0,007 | 2,0              | 2,3   | 2,3             | 1,8  |
| ICP-MS                        |            |            |       | 3           | 0 | 0,296  | 0,299 | 0,296           | 0,003   | 0,303           | 0,010 | 0,9              | 3,2   | -1,4            | -2,9 |
| Antimon, mg/l Sb              | KL         | 0,053      | 0,054 | 6           | 0 | 0,053  | 0,053 | 0,051           | 0,006   | 0,051           | 0,006 | 11,0             | 11,2  | -4,4            | -4,7 |
| ICP-AES                       |            |            |       | 3           | 0 | 0,054  | 0,054 | 0,049           | 0,008   | 0,050           | 0,008 | 16,5             | 17,0  | -6,7            | -7,8 |
| ICP-MS                        |            |            |       | 3           | 0 | 0,053  | 0,053 | 0,052           | 0,003   | 0,053           | 0,002 | 5,0              | 3,0   | -2,1            | -1,5 |
| Arsen, mg/l As                | IJ         | 0,400      | 0,416 | 15          | 0 | 0,400  | 0,414 | 0,401           | 0,019   | 0,416           | 0,016 | 4,8              | 3,8   | 0,3             | 0,1  |
| ICP-AES                       |            |            |       | 9           | 0 | 0,400  | 0,414 | 0,406           | 0,020   | 0,419           | 0,017 | 5,0              | 4,1   | 1,5             | 0,7  |
| ICP-MS                        |            |            |       | 5           | 0 | 0,388  | 0,411 | 0,393           | 0,018   | 0,412           | 0,015 | 4,6              | 3,7   | -1,7            | -1,1 |
| GFAAS                         |            |            |       | 1           | 0 |        |       | 0,399           |         | 0,417           |       |                  |       | -0,3            | 0,3  |
| Arsen, mg/l As                | KL         | 0,070      | 0,072 | 15          | 1 | 0,072  | 0,072 | 0,070           | 0,003   | 0,072           | 0,004 | 4,7              | 5,6   | 0,6             | -0,4 |
| ICP-AES                       |            |            |       | 9           | 1 | 0,072  | 0,071 | 0,070           | 0,004   | 0,071           | 0,005 | 5,7              | 7,5   | -0,4            | -0,9 |
| ICP-MS                        |            |            |       | 5           | 0 | 0,070  | 0,073 | 0,071           | 0,002   | 0,072           | 0,001 | 3,1              | 1,8   | 1,7             | 0,5  |
| GFAAS                         |            |            |       | 1           | 0 |        |       | 0,072           |         | 0,071           |       |                  |       | 3,5             | -1,3 |



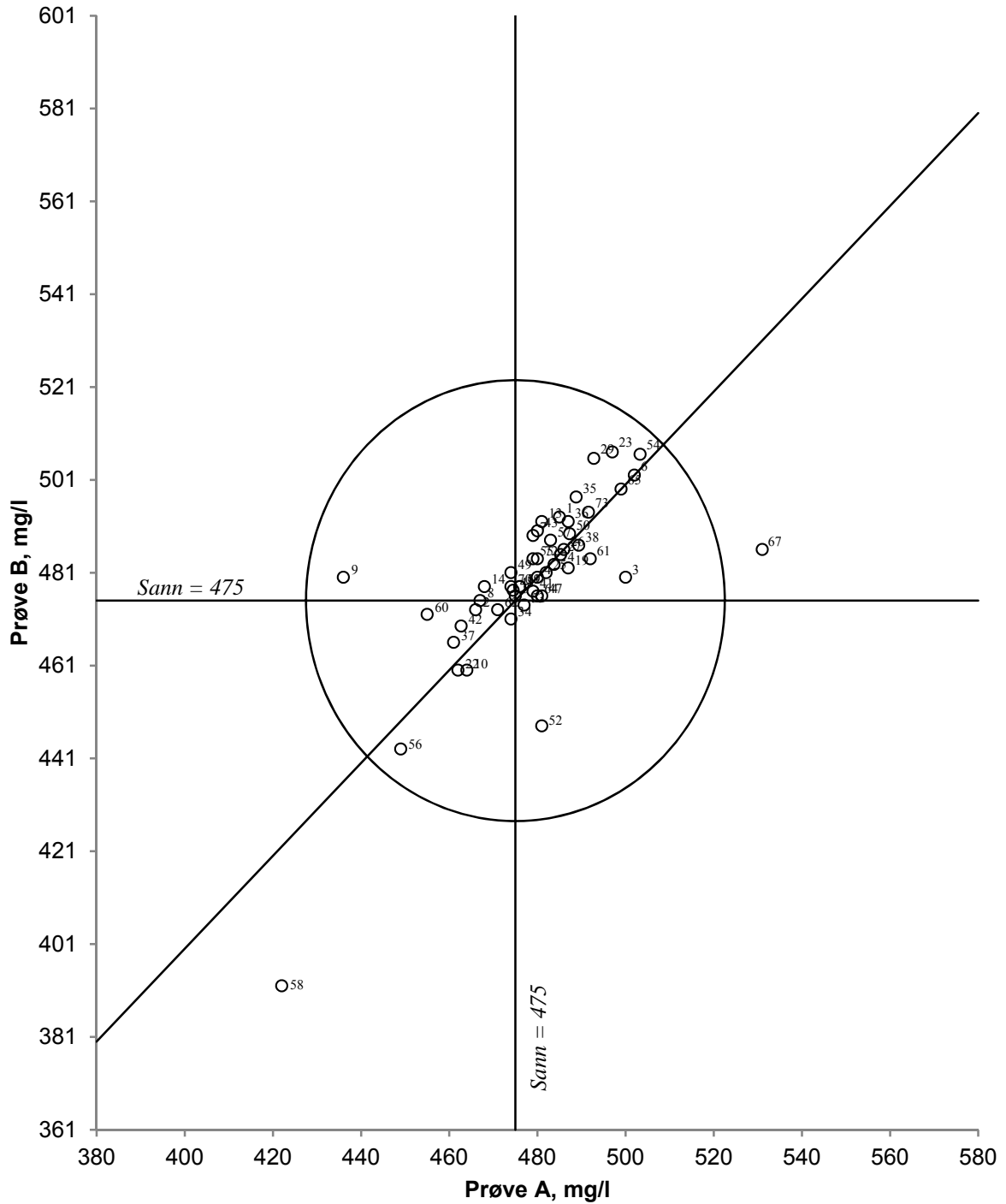
Figur 1. Youdendiagram for pH, prøvepar AB  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 0,2 pH-enheter



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

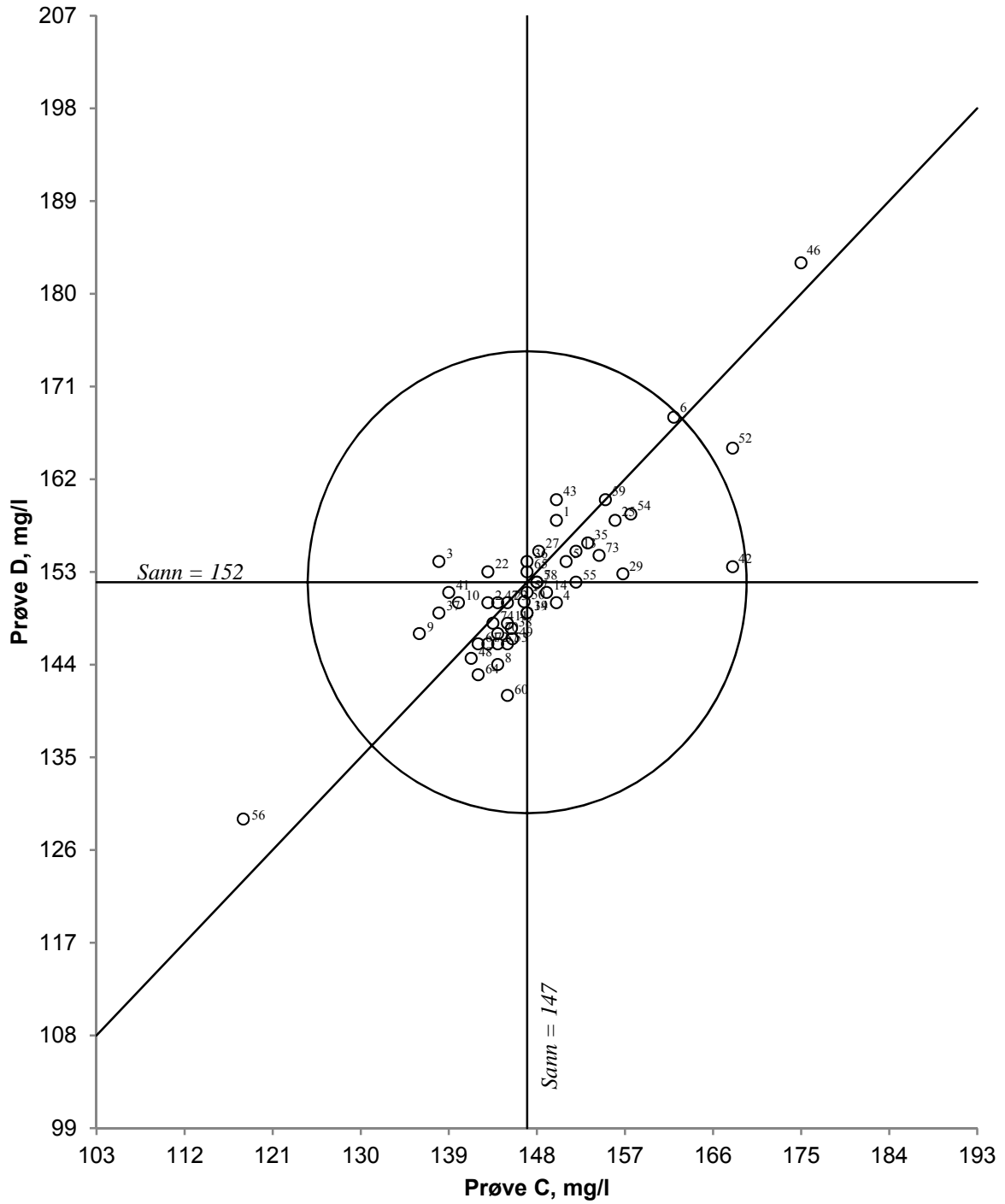


Suspendert stoff, tørrstoff



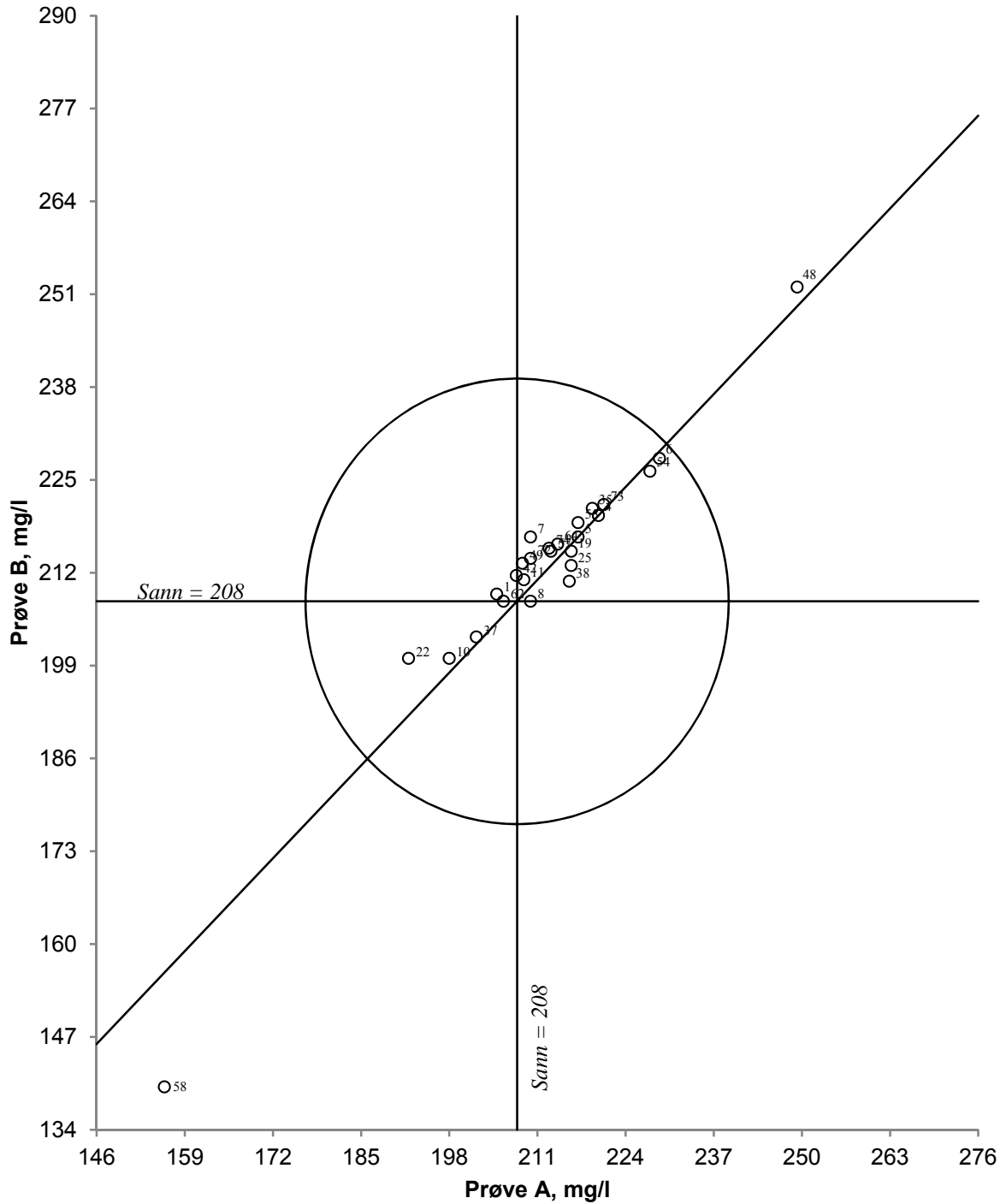
Figur 3. Youdendiagram for suspendert stoff, tørrstoff, prøvepar AB  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

Suspendert stoff, tørrstoff



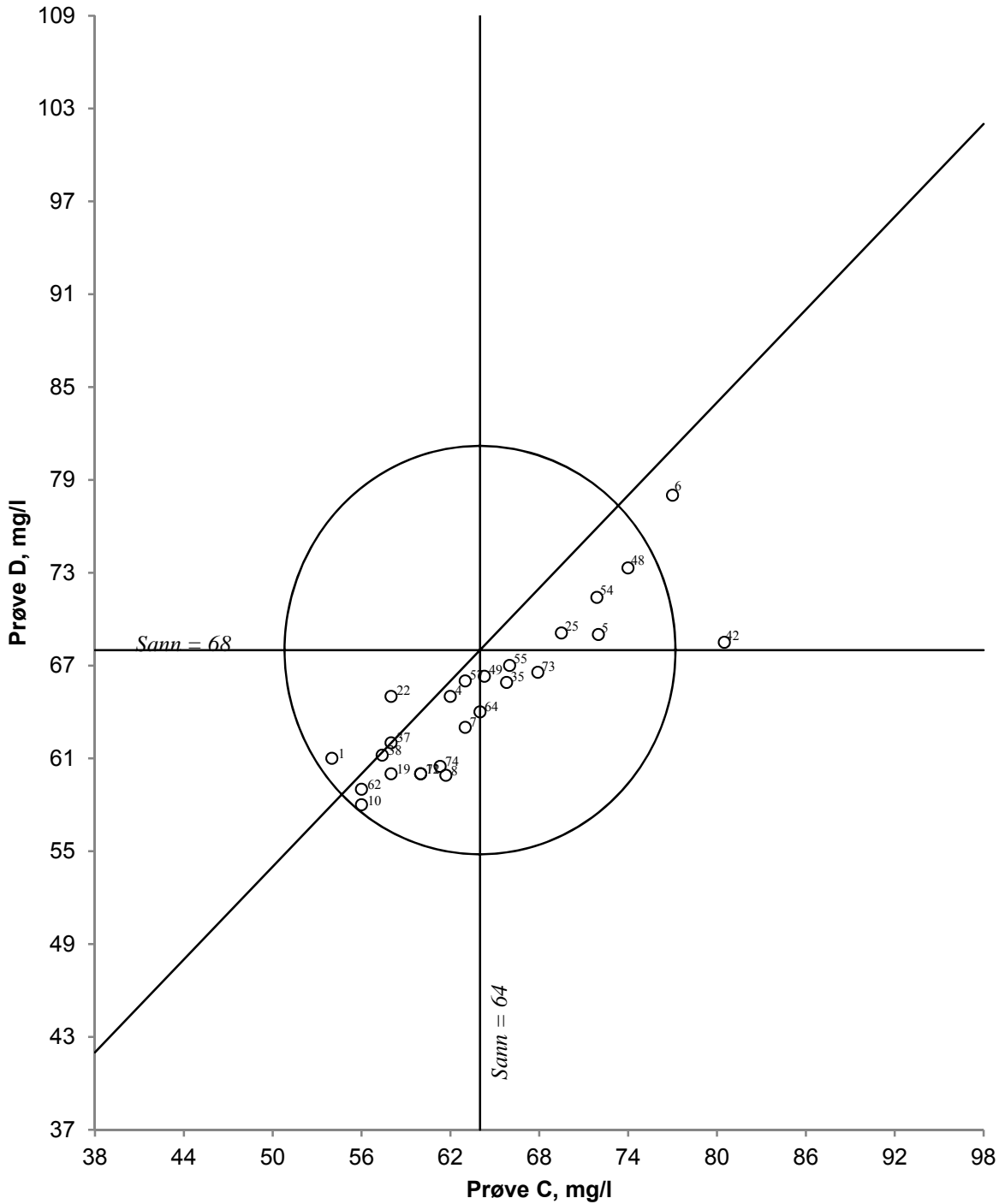
Figur 4. Youdendiagram for suspendert stoff, tørrstoff, prøvepar CD  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 15 %

Suspendert stoff, gløderest



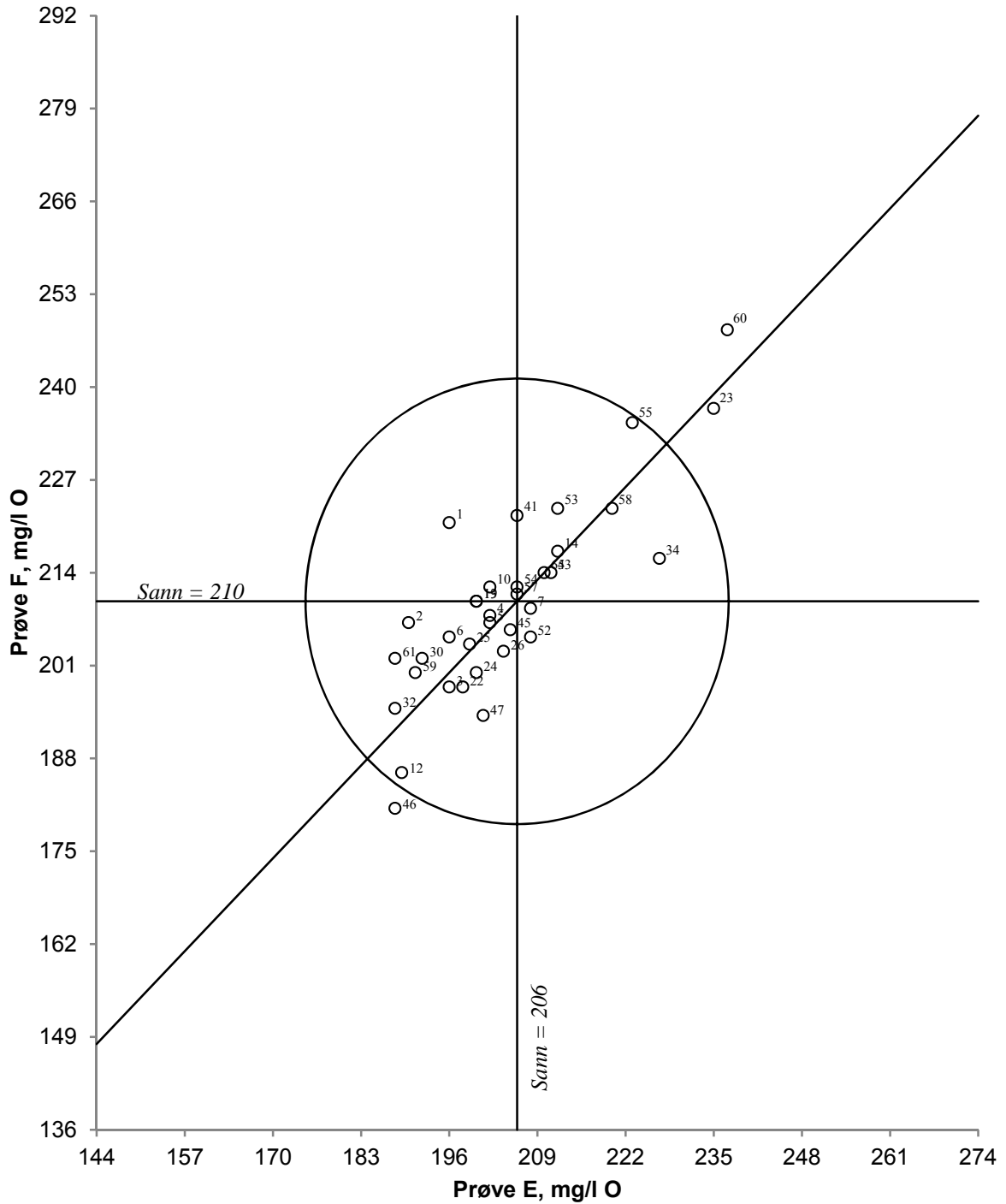
Figur 5. Youdendiagram for suspendert stoff, gløderest, prøvepar AB  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 15 %

Suspendert stoff, gløderest



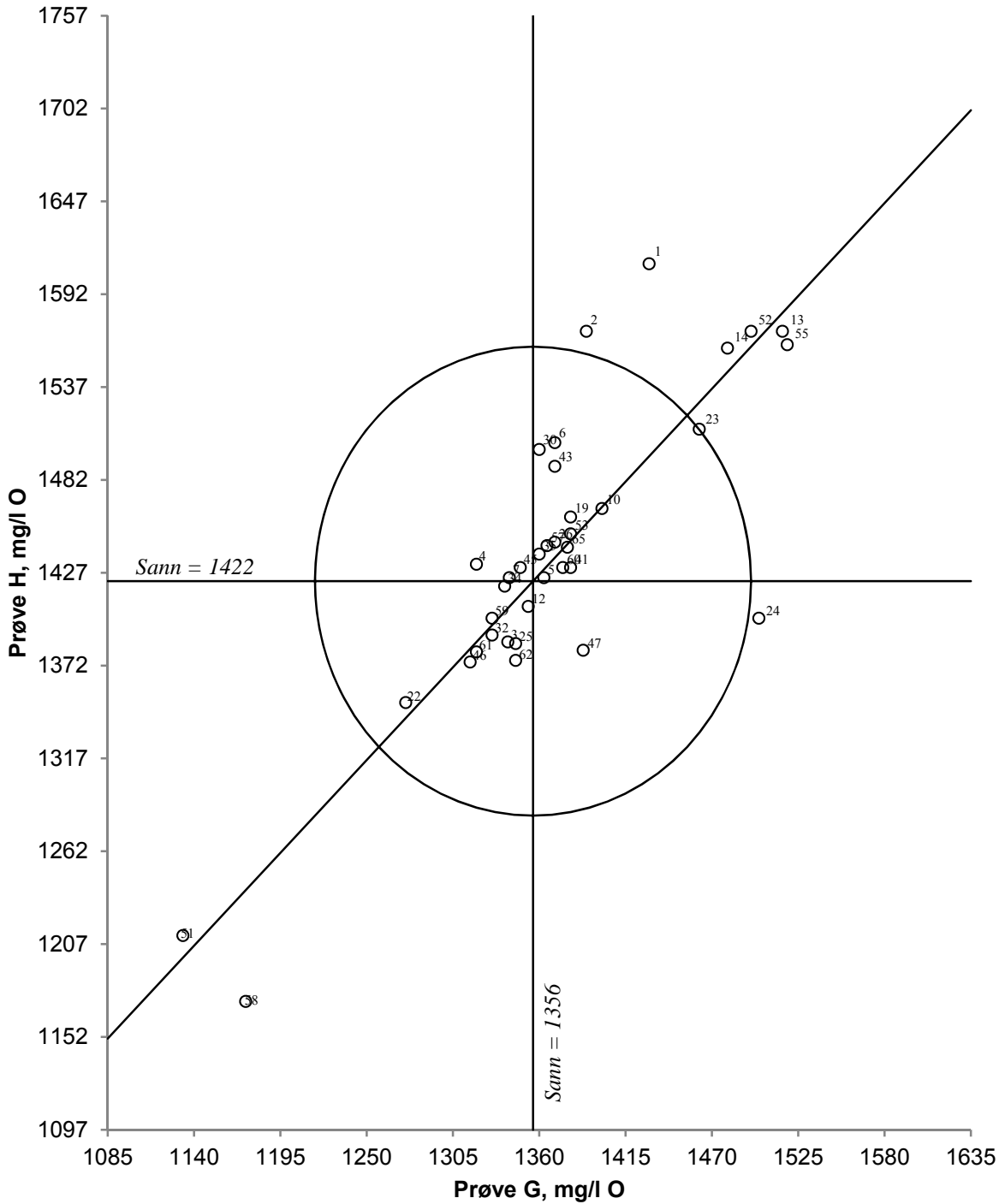
Figur 6. Youdendiagram for suspendert stoff, gløderest, prøvepar CD  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Kjemisk oksygenforbruk,  $COD_{Cr}$



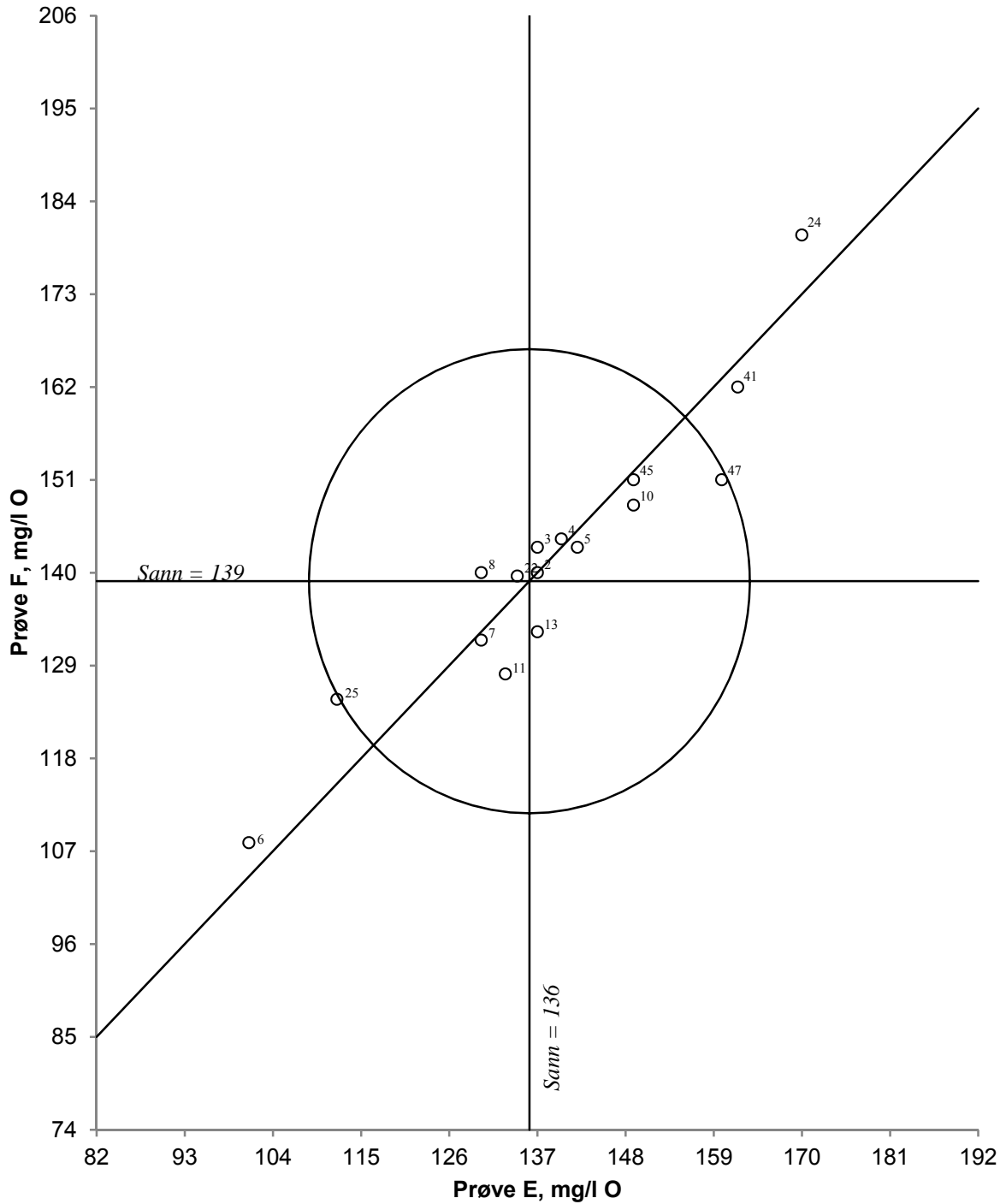
Figur 7. Youdendiagram for kjemisk oksygenforbruk,  $COD_{Cr}$ , prøvepar EF  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 15 %

Kjemisk oksygenforbruk, COD<sub>Cr</sub>



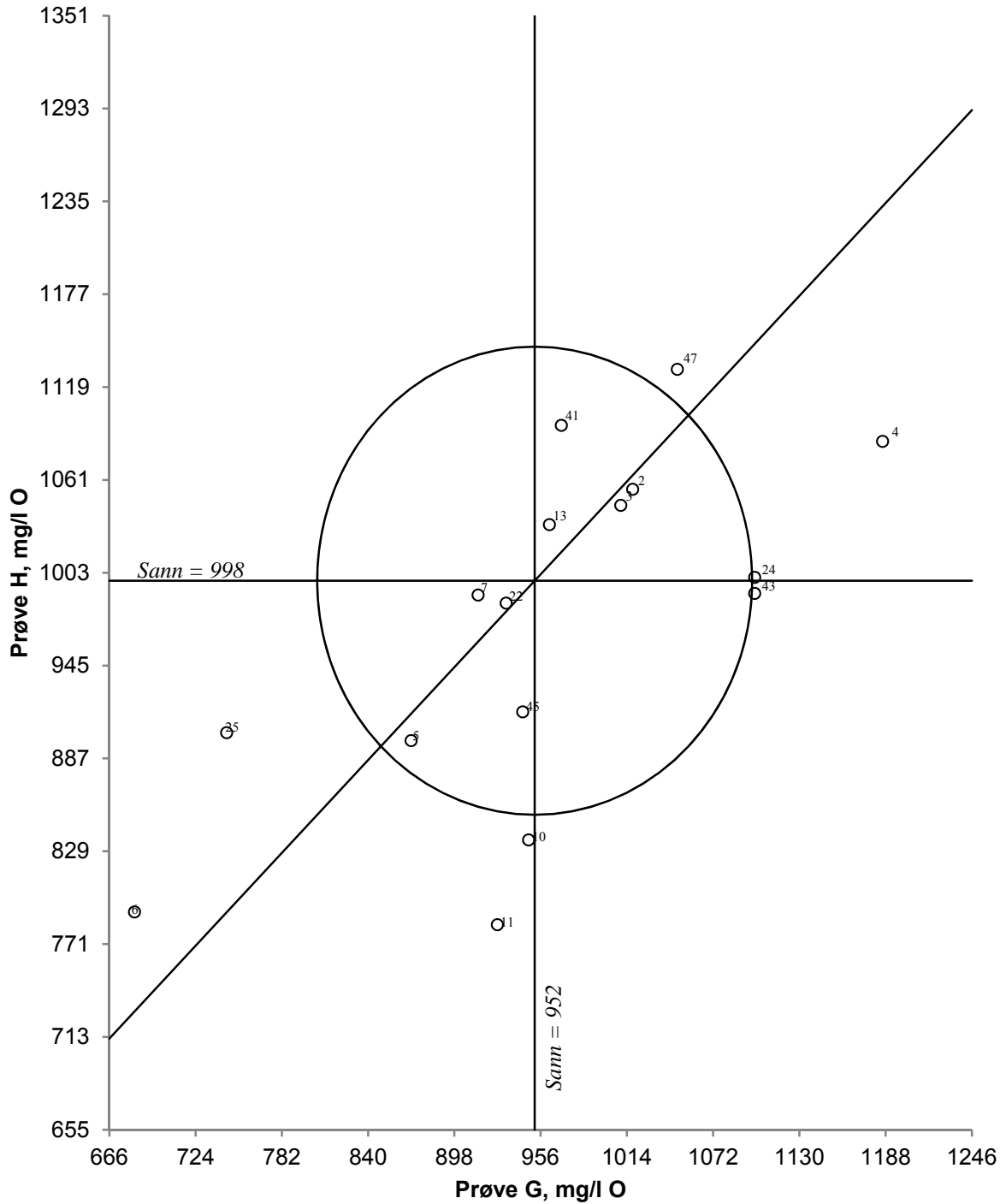
Figur 8. Youndendiagram for kjemisk oksygenforbruk, COD<sub>Cr</sub>, prøvepar GH  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

**Biokjemisk oksygenforbruk 5 dager**



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

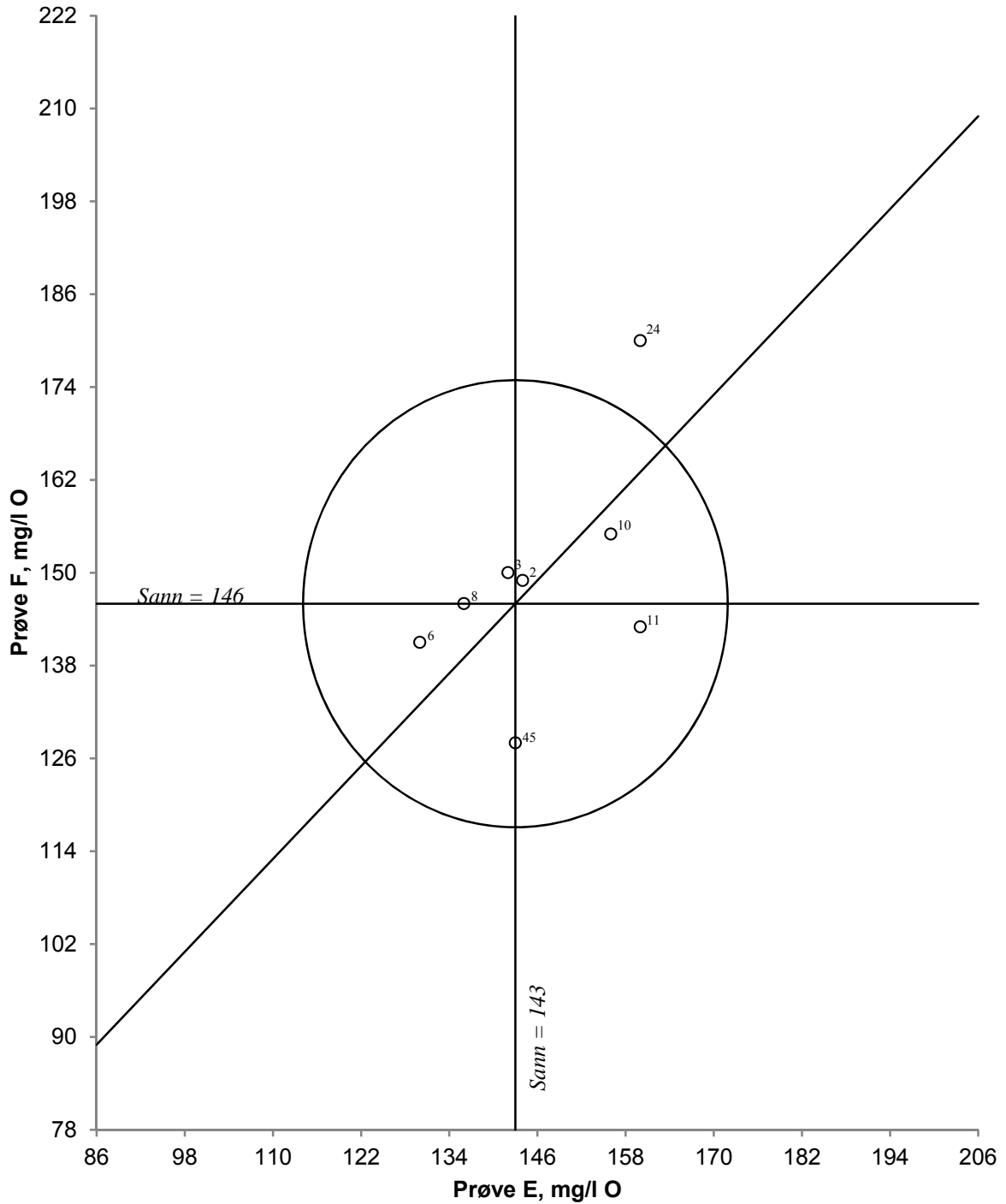
**Biokjemisk oksygenforbruk 5 dager**



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

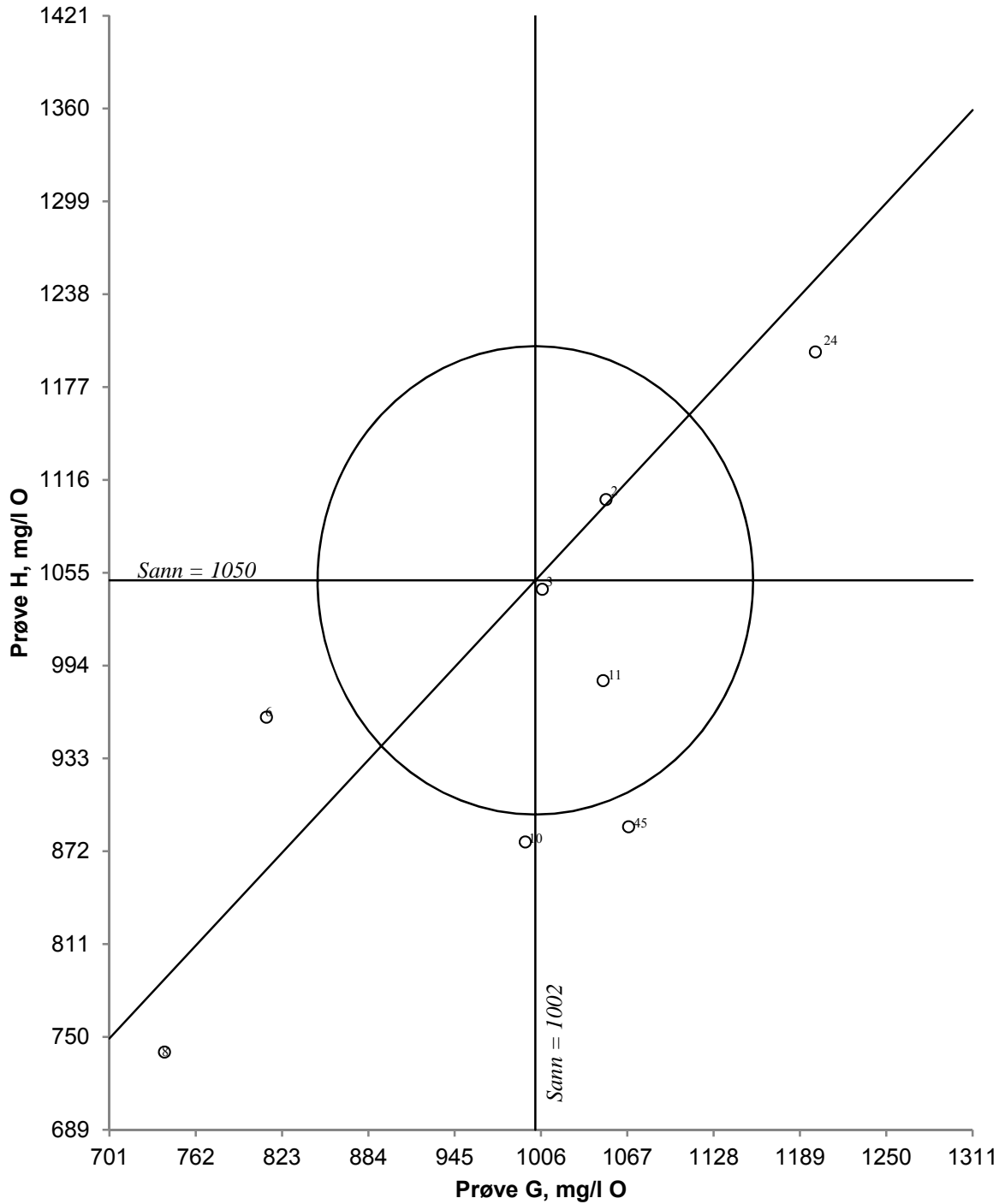


**Biokjemisk oksygenforbruk 7 dager**



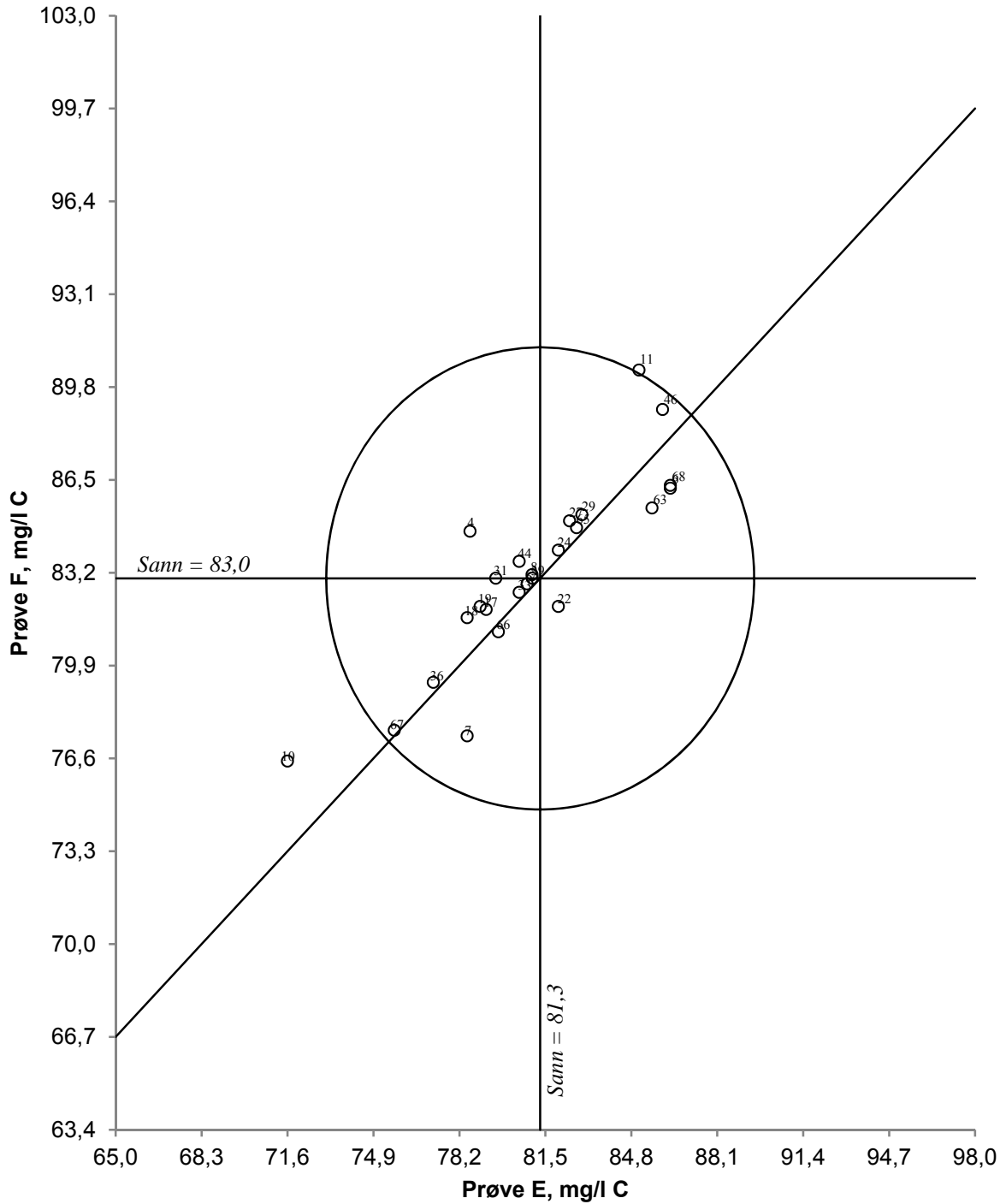
Figur 11. Youdendiagram for biokjemisk oksygenforbruk 7 dager, prøvepar EF  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

**Biokjemisk oksygenforbruk 7 dager**



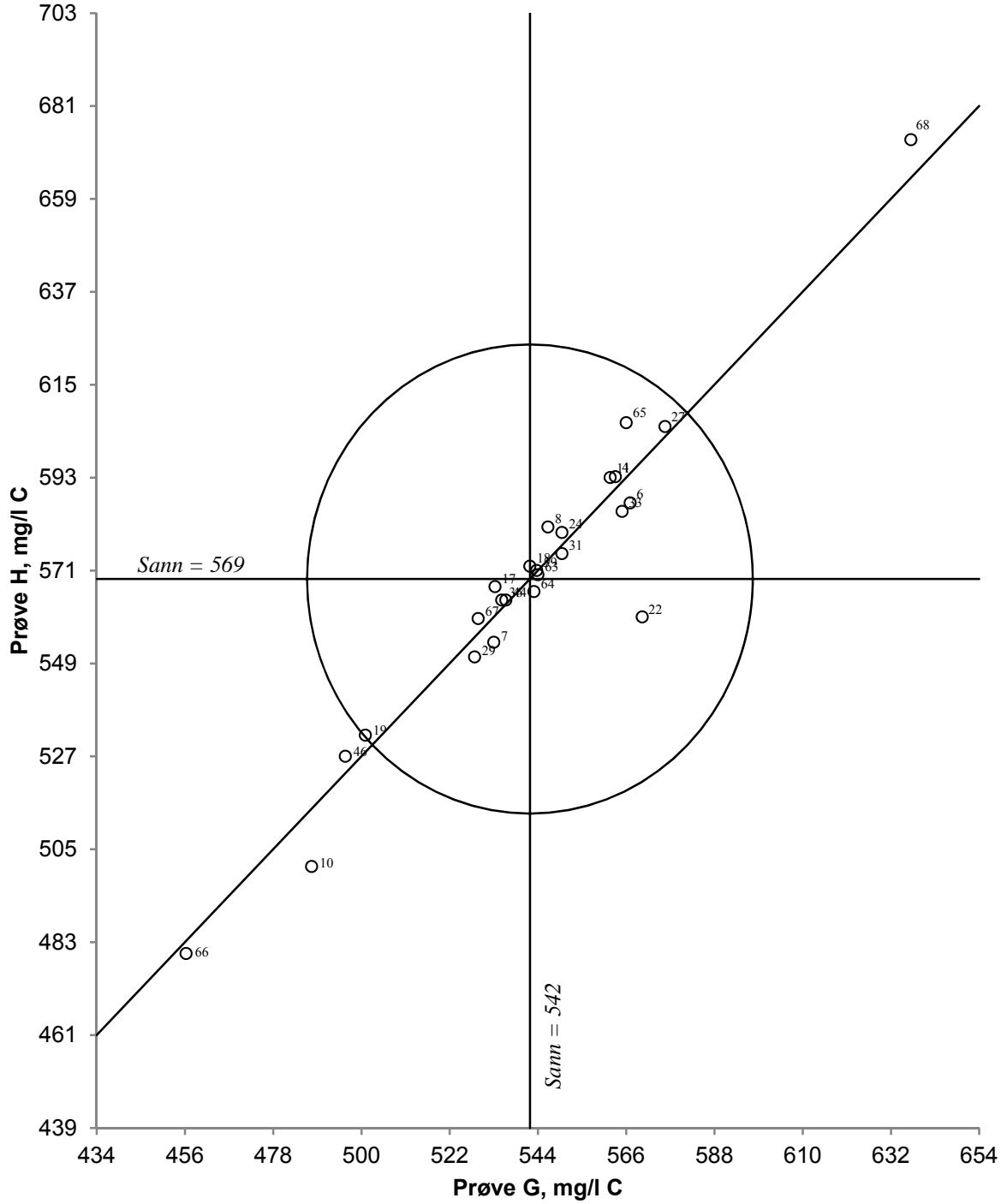
Figur 12. Youdendiagram for biokjemisk oksygenforbruk 7 dager, prøvepar GH  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 15 %

**Totalt organisk karbon**



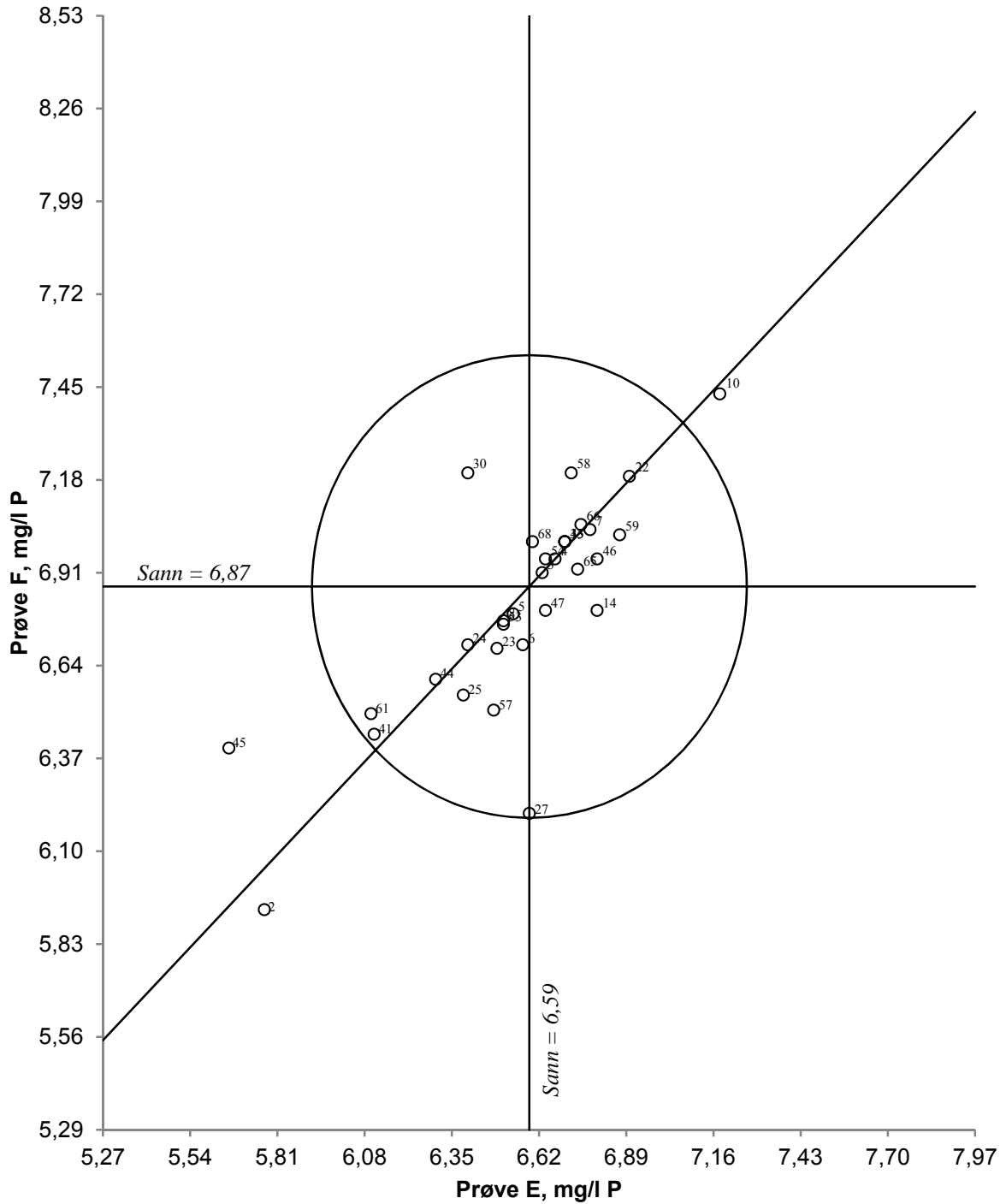
Figur 13. Youdendiagram for totalt organisk karbon, prøvepar EF  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

**Totalt organisk karbon**



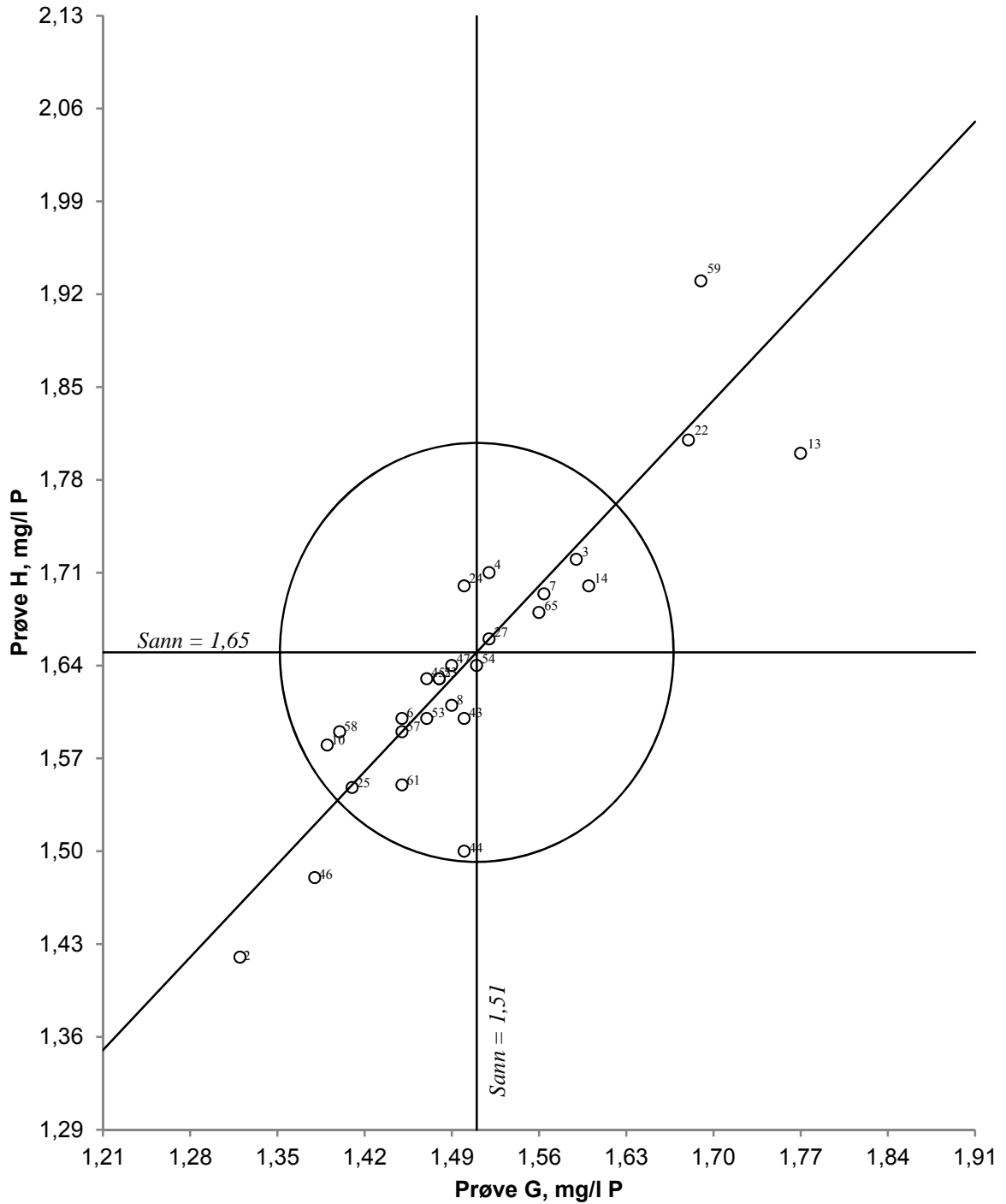
Figur 14. Youdendiagram for totalt organisk karbon, prøvepar GH  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

**Totalfosfor**



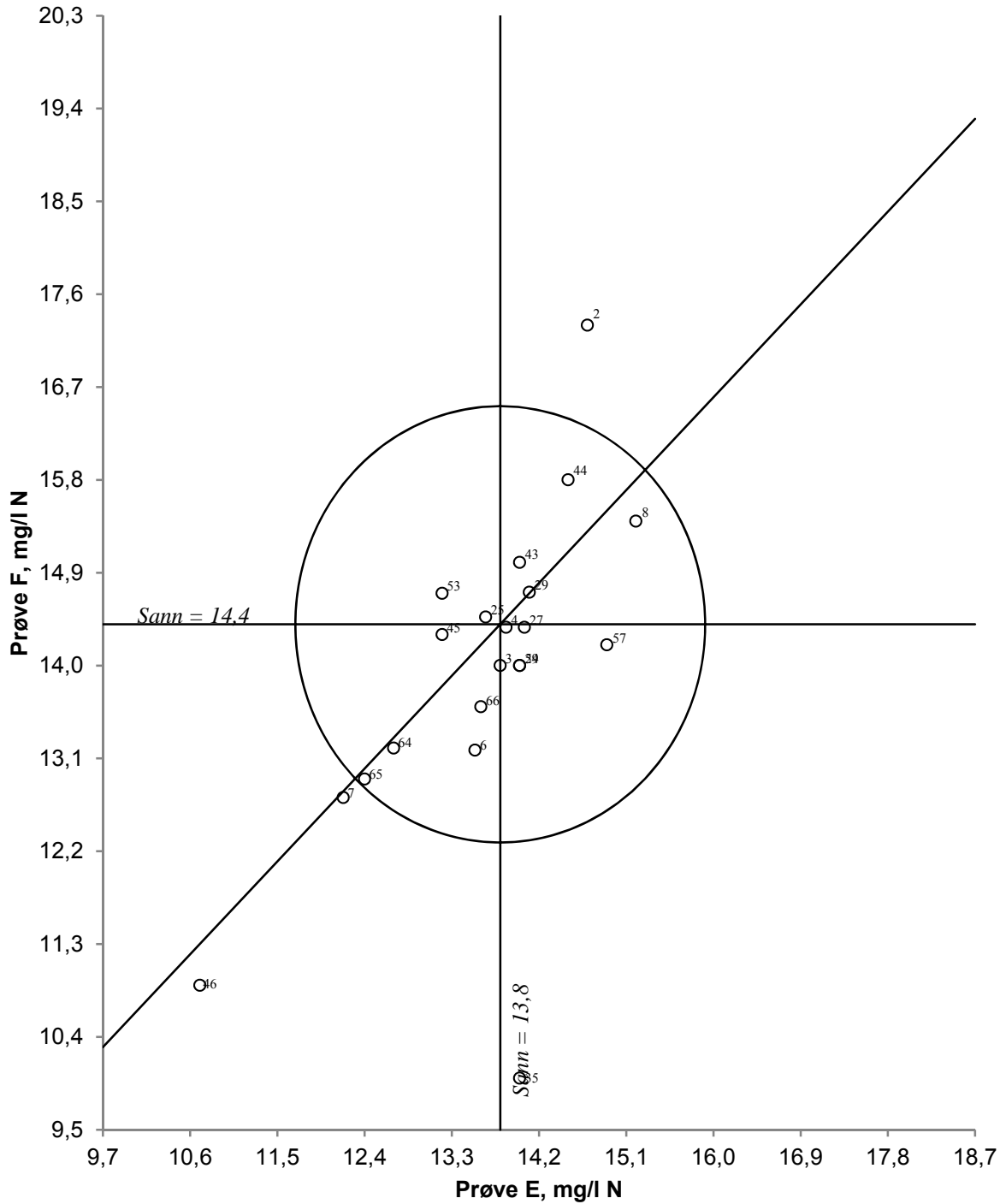
Figur 15. Youdendiagram for totalfosfor, prøvepar EF  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

**Totalfosfor**



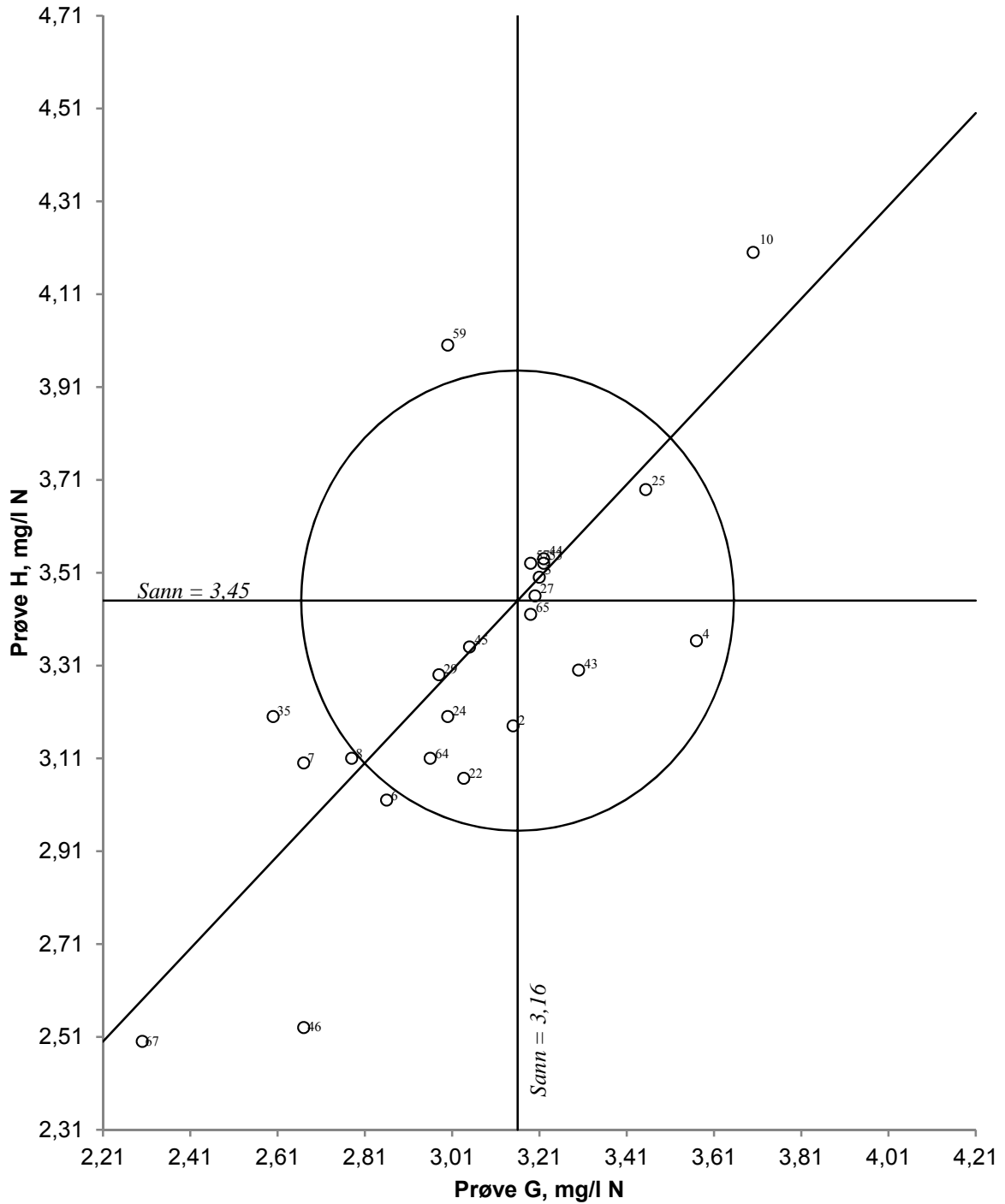
Figur 16. Youdendiagram for totalfosfor, prøvepar GH  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

**Totalnitrogen**



Figur 17. Youdendiagram for totalnitrogen, prøvepar EF  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 15 %

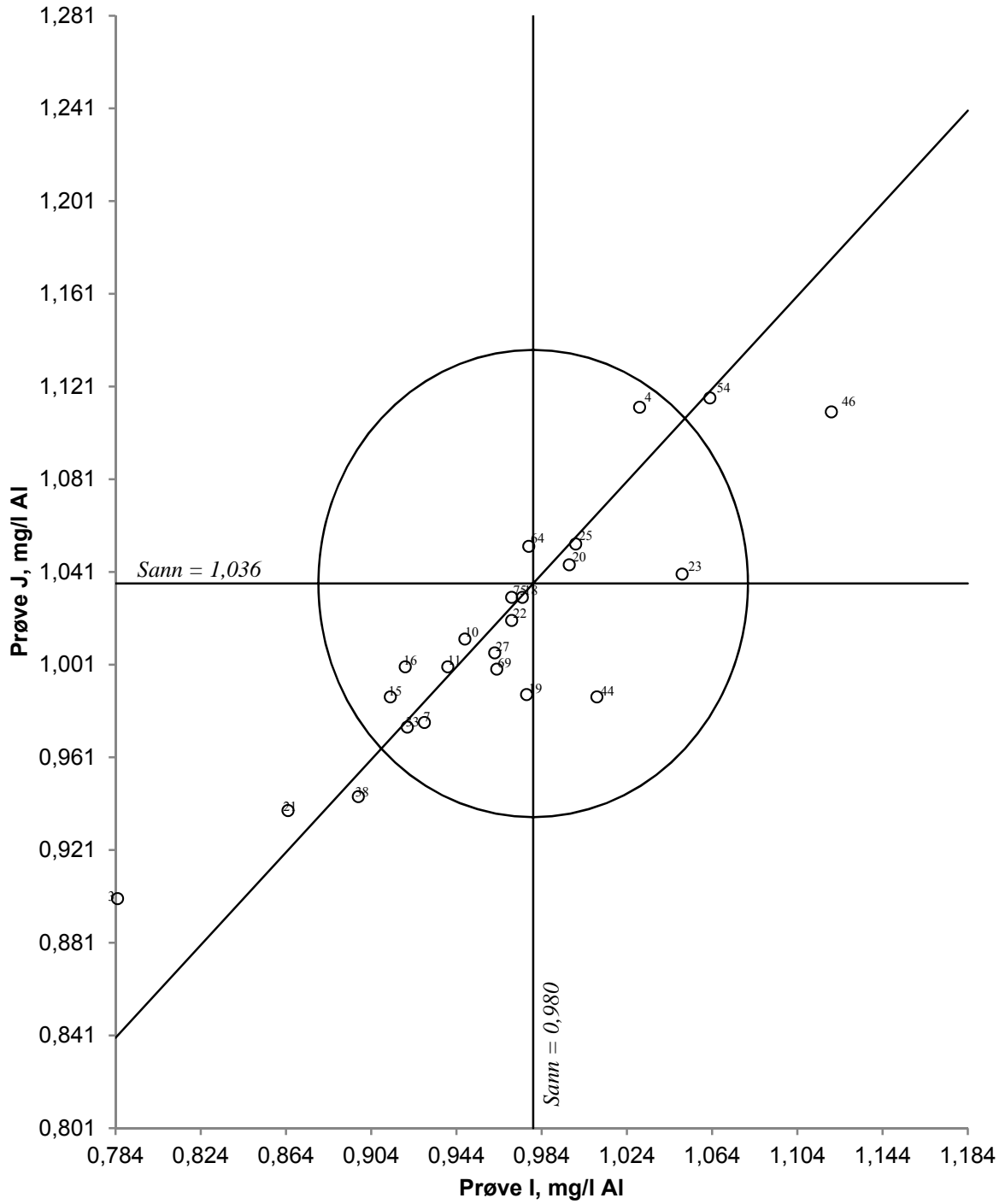
**Totalnitrogen**



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

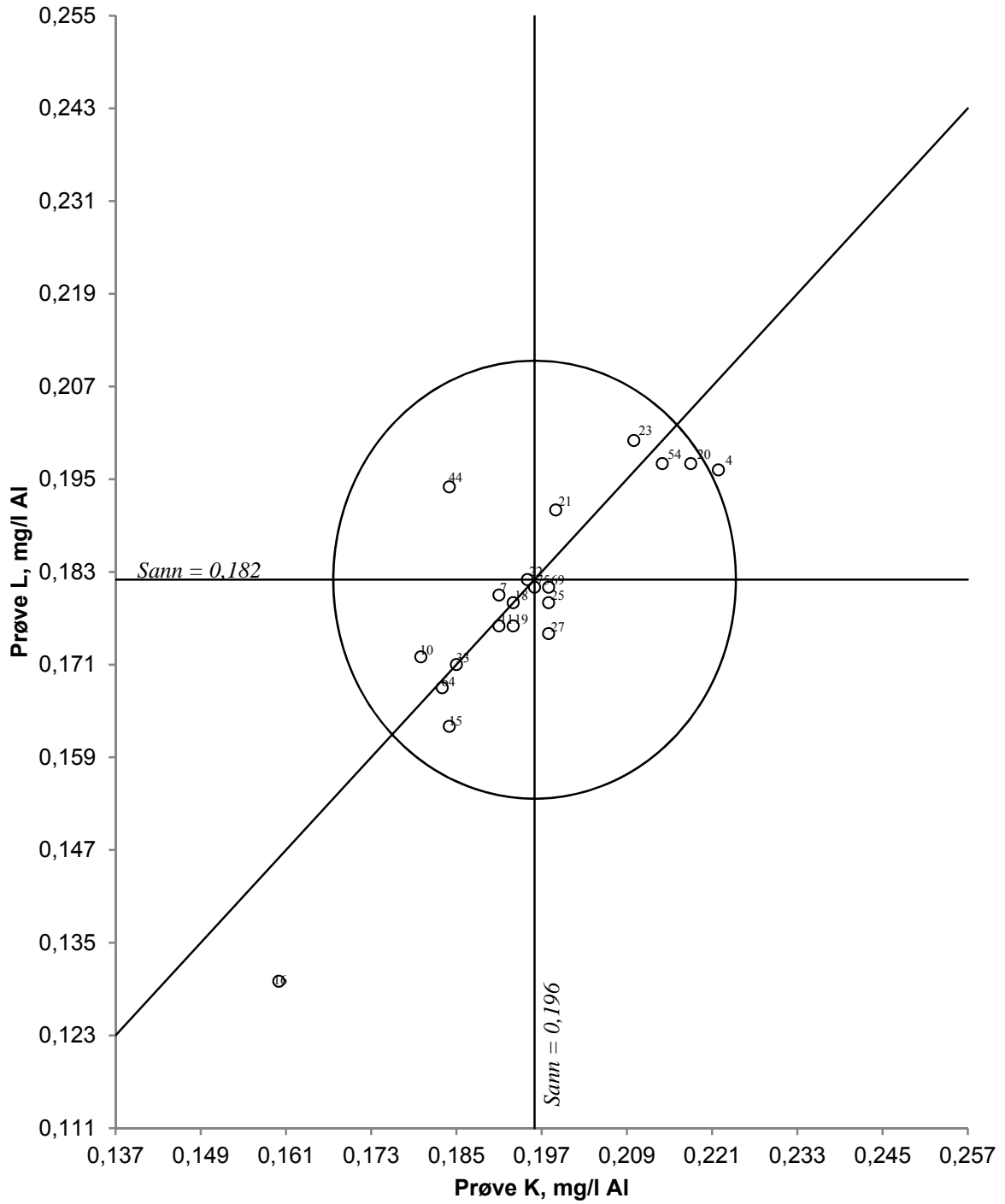


**Aluminium**



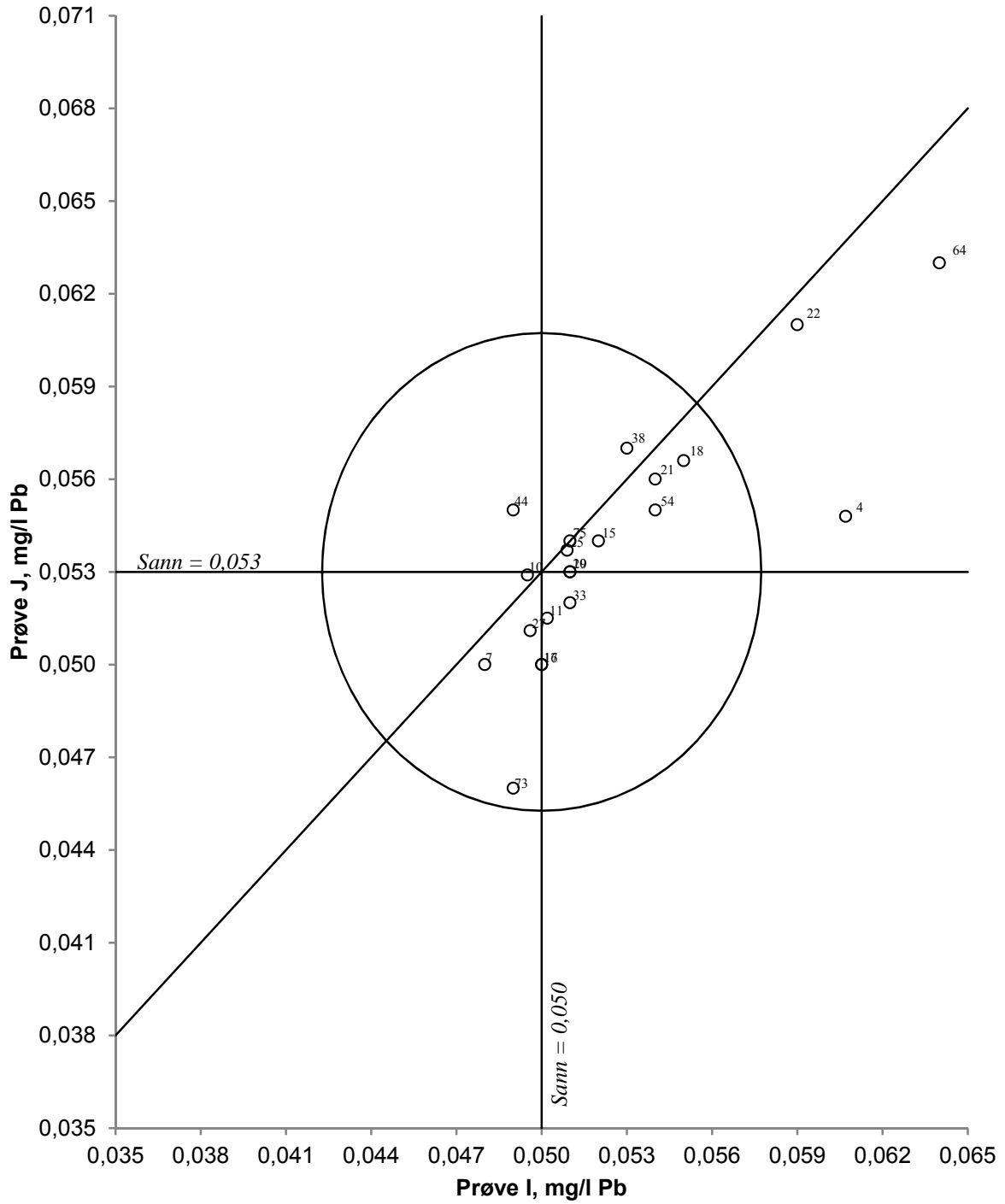
Figur 19. Youdendiagram for aluminium, prøvepar IJ  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

**Aluminium**



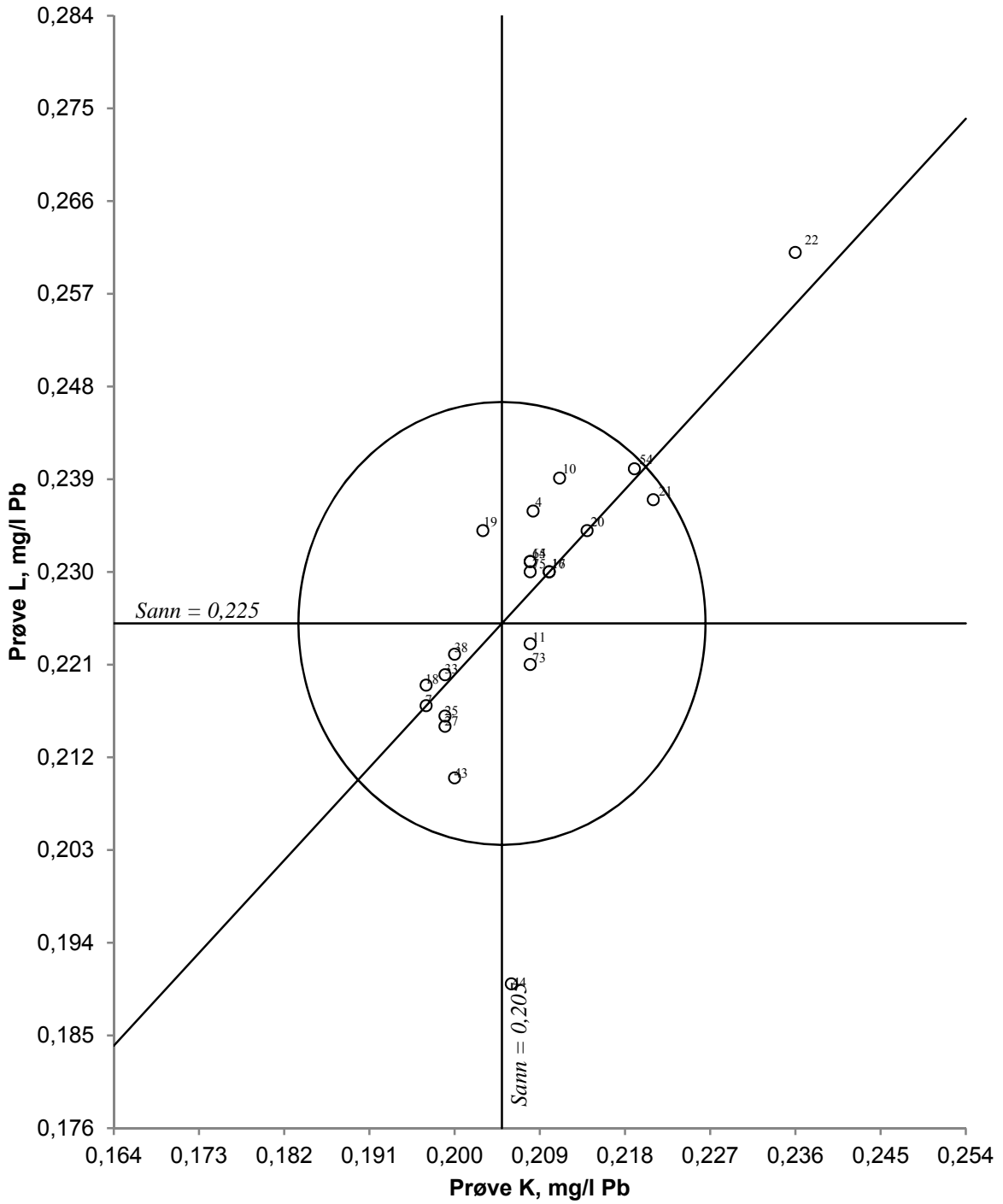
Figur 20. Youdendiagram for aluminium, prøvepar KL  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 15 %

**Bly**



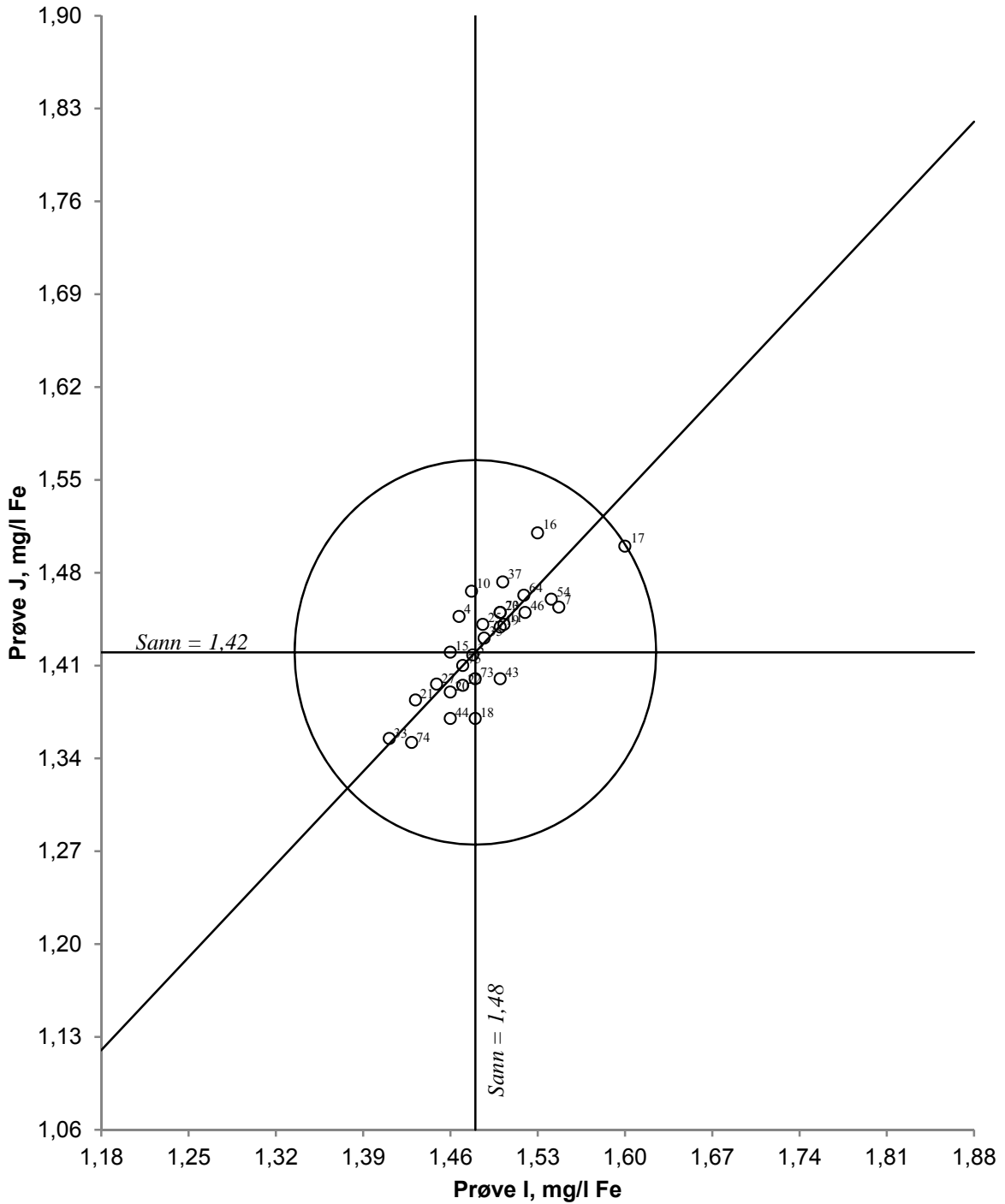
Figur 21. Youdendiagram for bly, prøvepar IJ  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 15 %

**Bly**



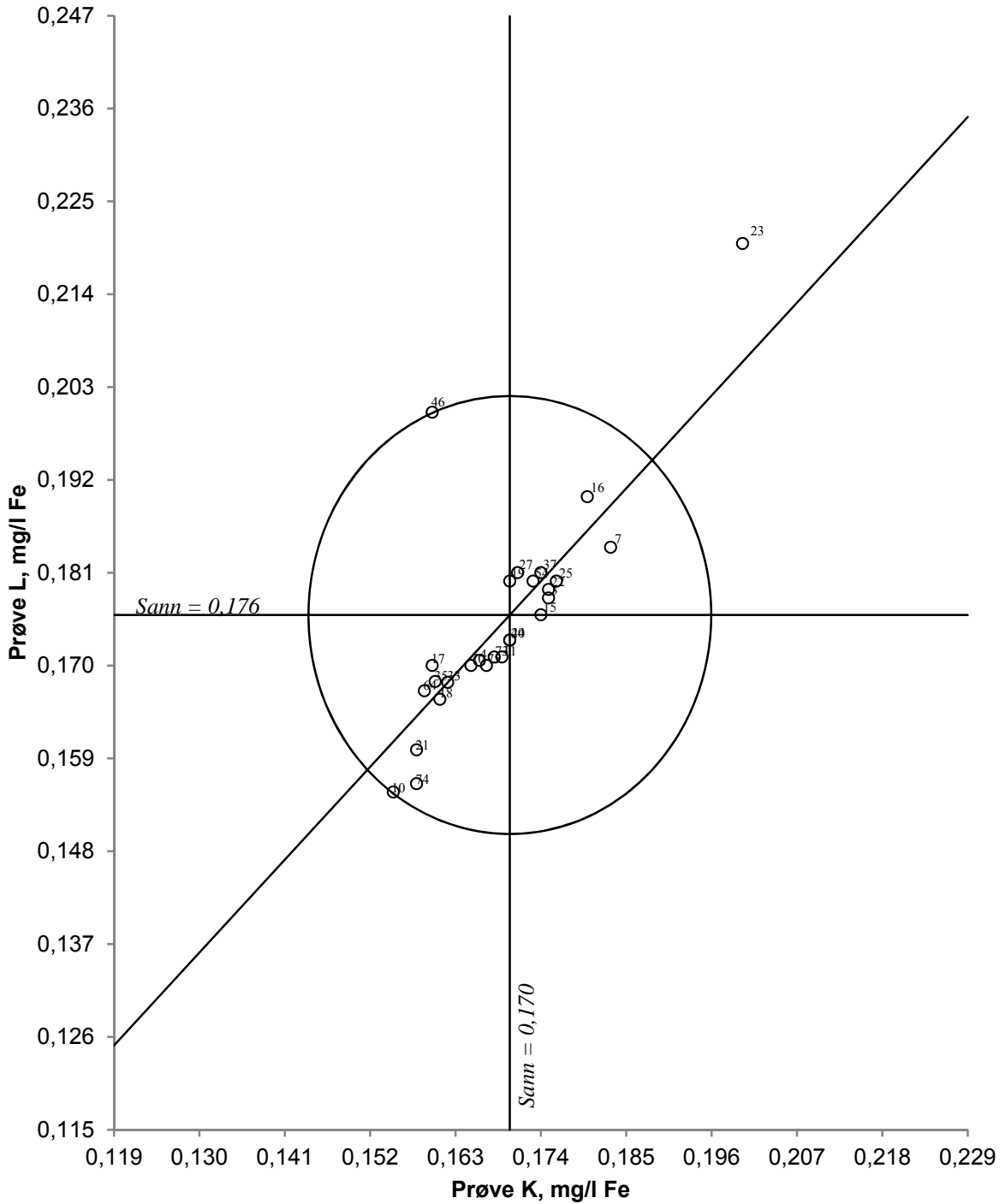
Figur 22. Youdendiagram for bly, prøvepar KL  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

**Jern**



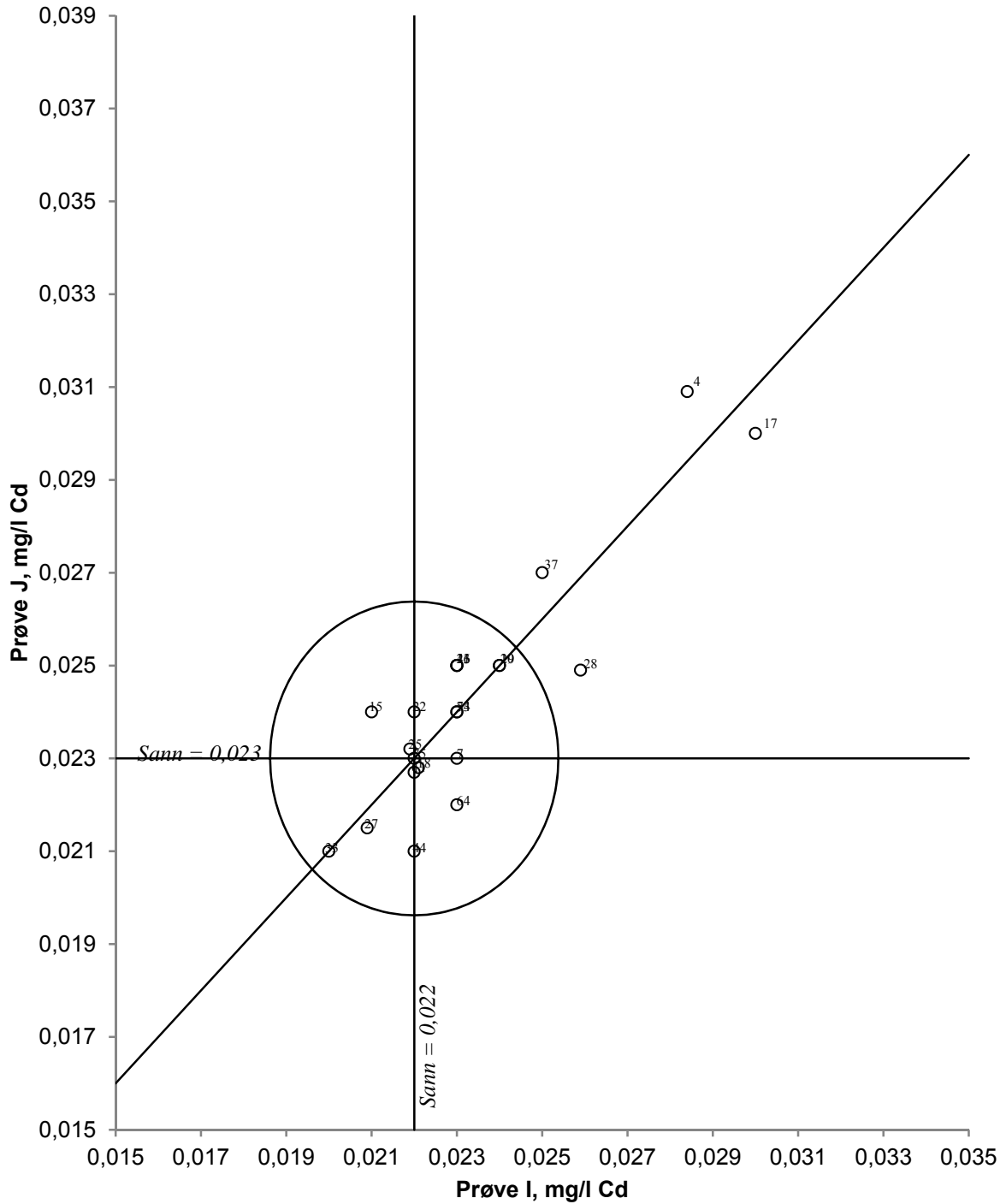
Figur 23. Youdendiagram for jern, prøvepar IJ  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

**Jern**



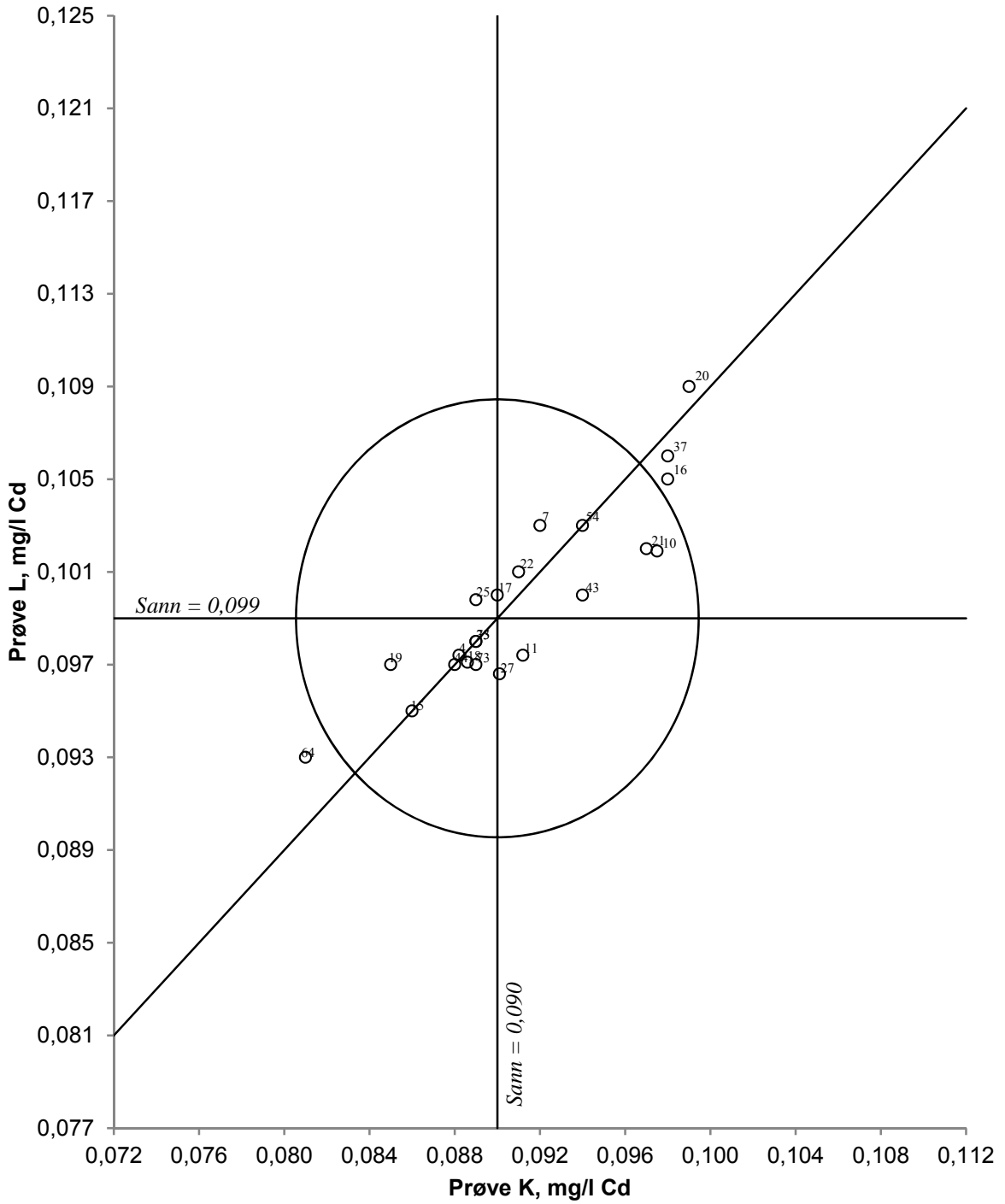
Figur 24. Youdendiagram for jern, prøvepar KL  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 15 %

**Kadmium**



Figur 25. Youdendiagram for kadmium, prøvepar IJ  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 15 %

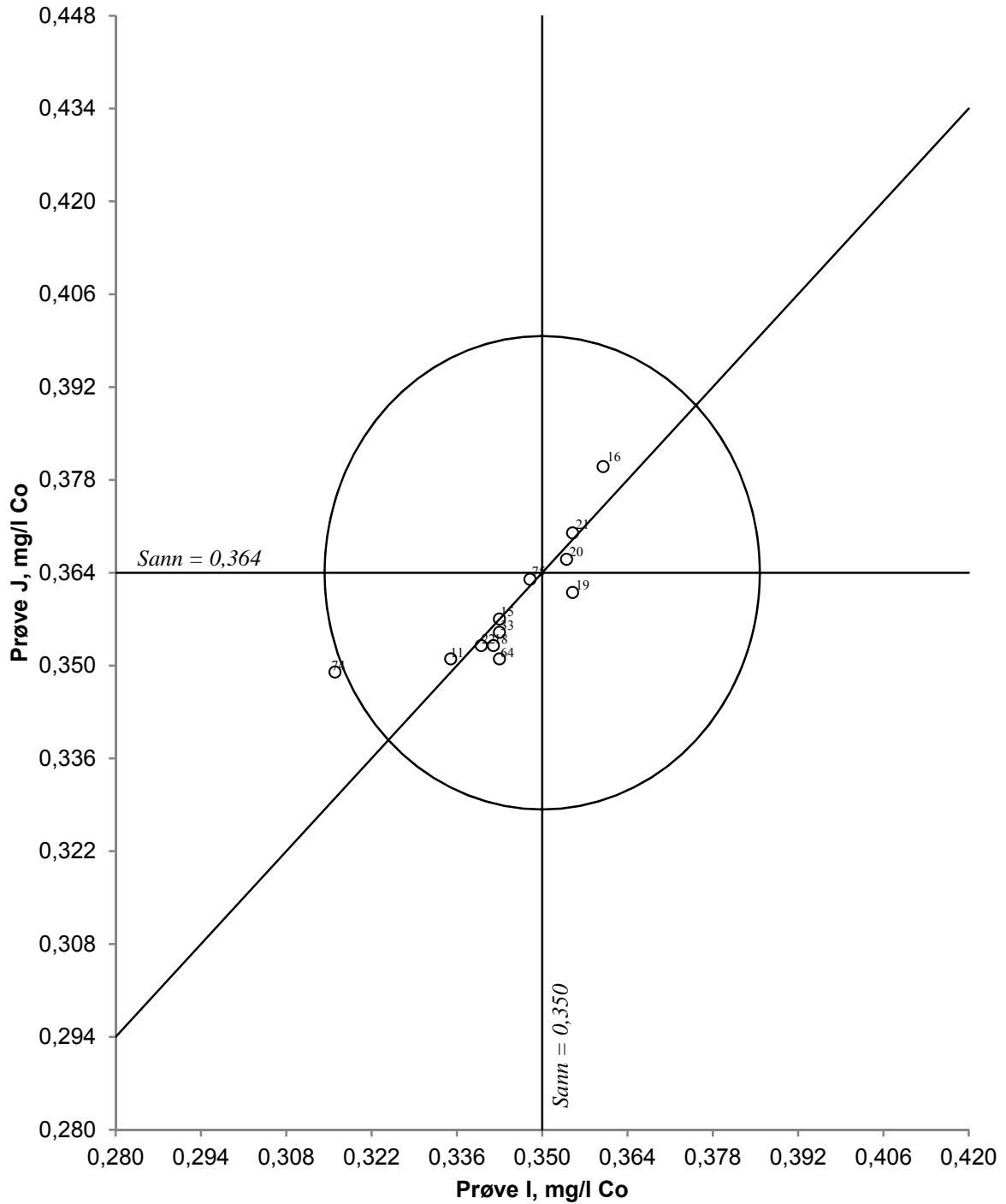
**Kadmium**



Figur 26. Youdendiagram for kadmium, prøvepar KL  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

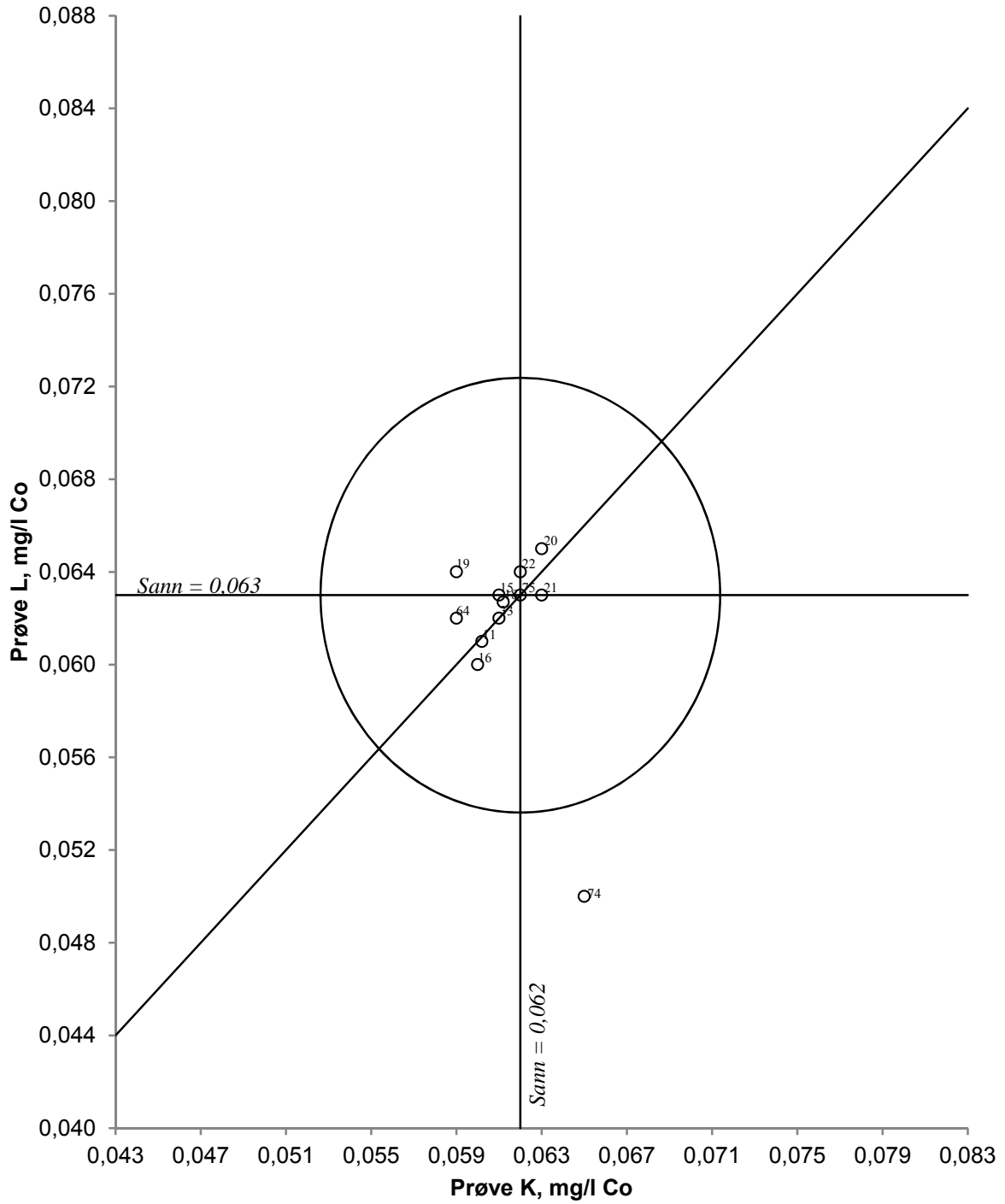


**Kobolt**



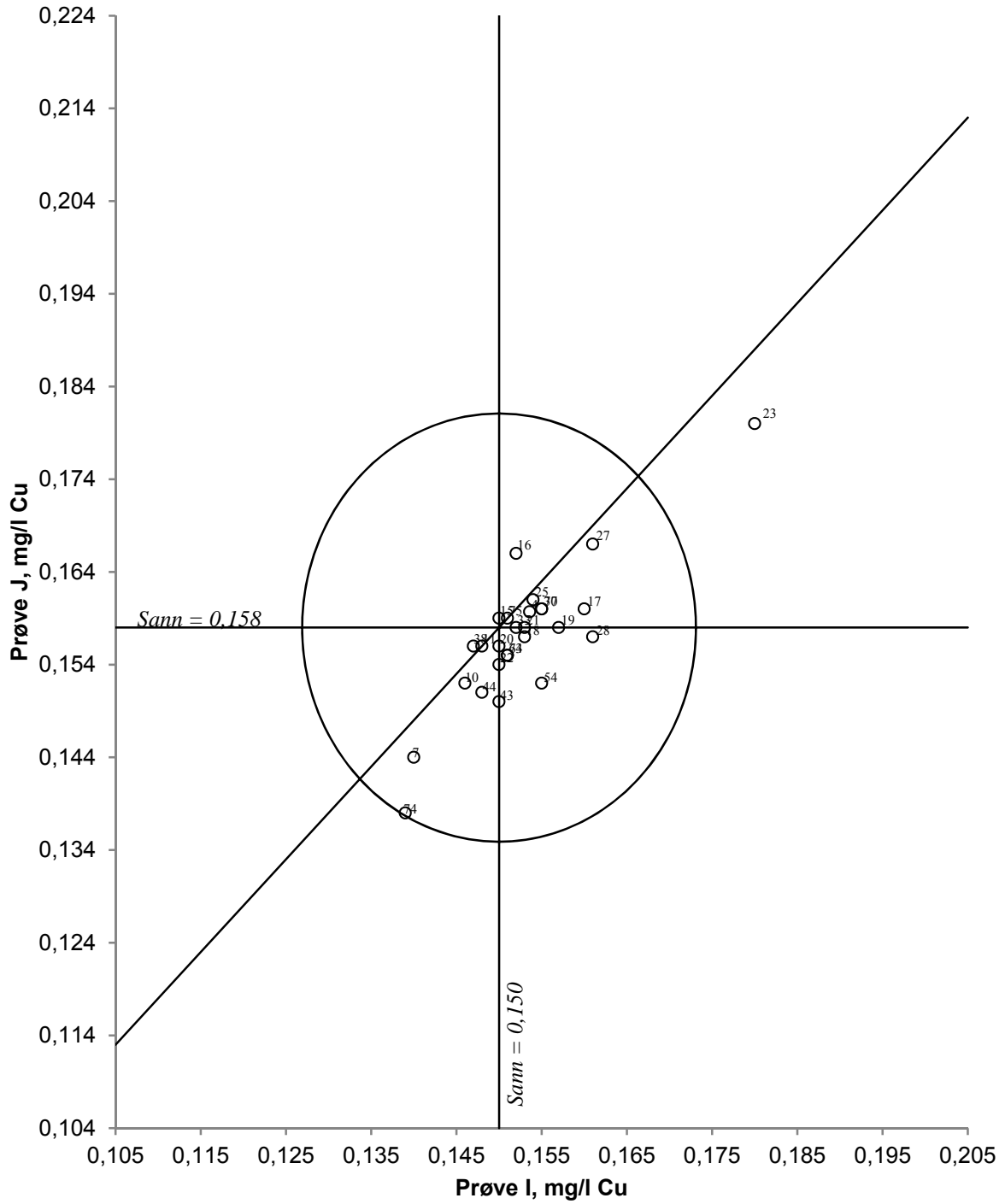
Figur 27. Youdendiagram for kobolt, prøvepar IJ  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

**Kobolt**



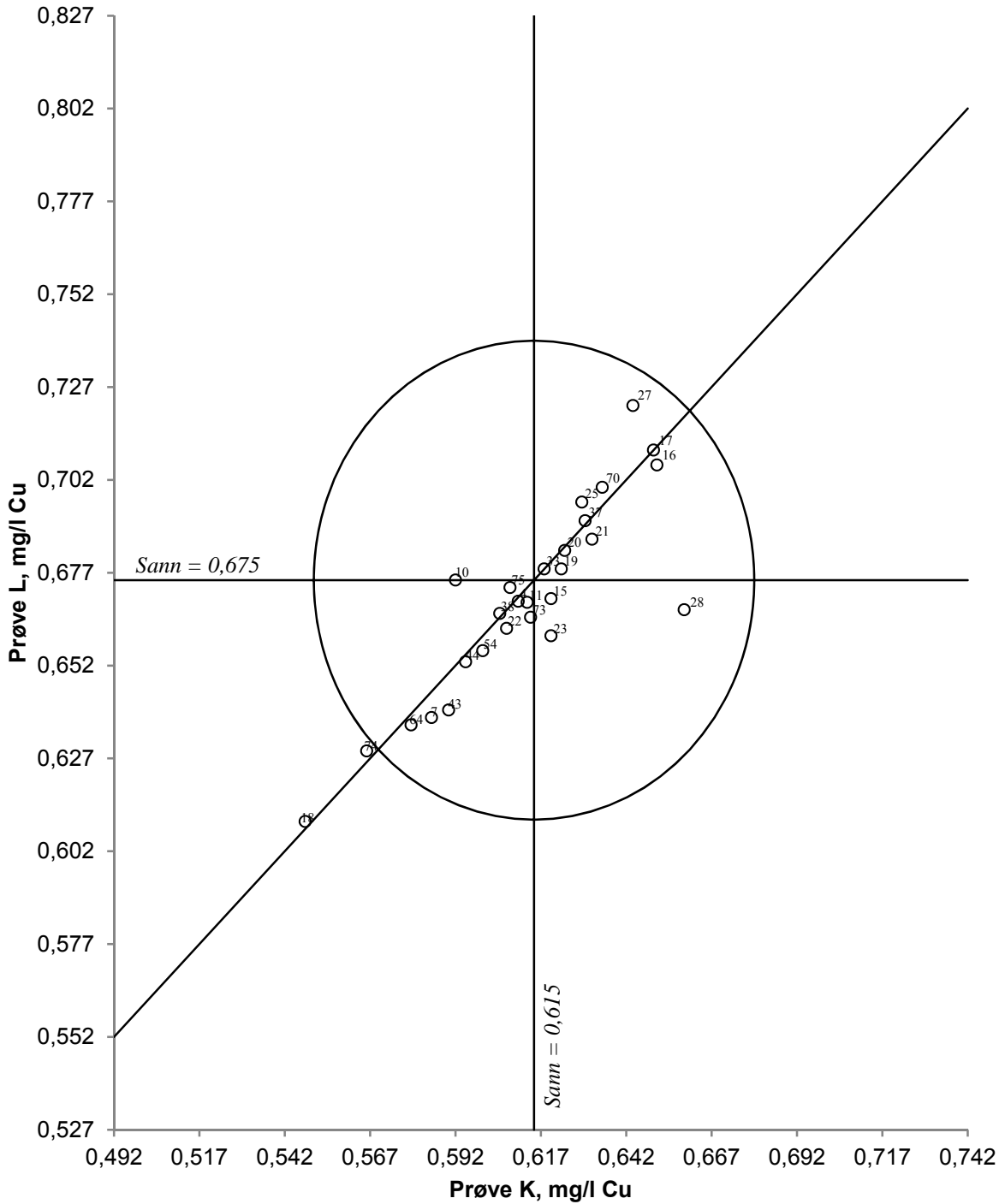
Figur 28. Youdendiagram for kobolt, prøvepar KL  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 15 %

**Kobber**



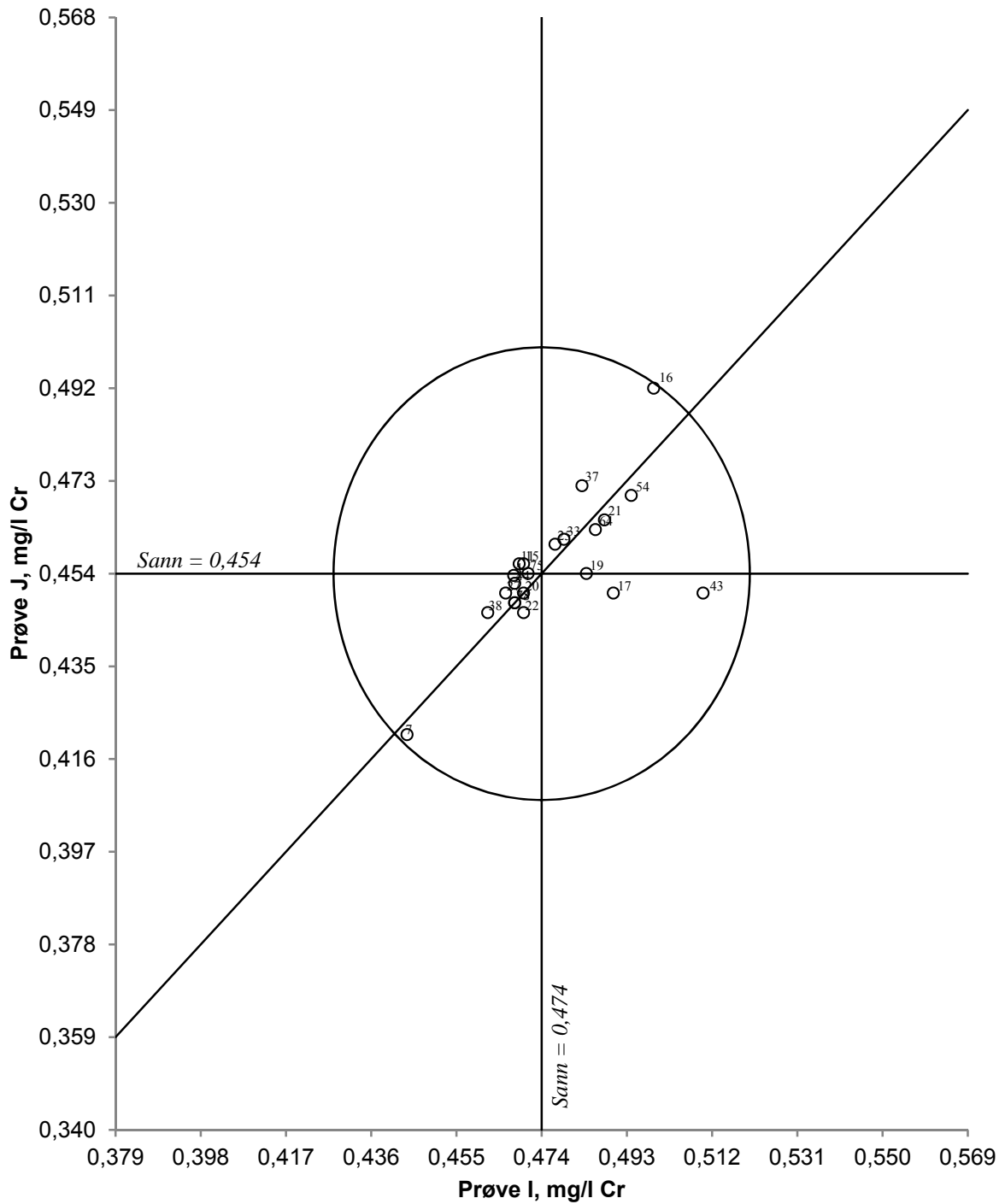
Figur 29. Youdendiagram for kobber, prøvepar IJ  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 15 %

**Kobber**



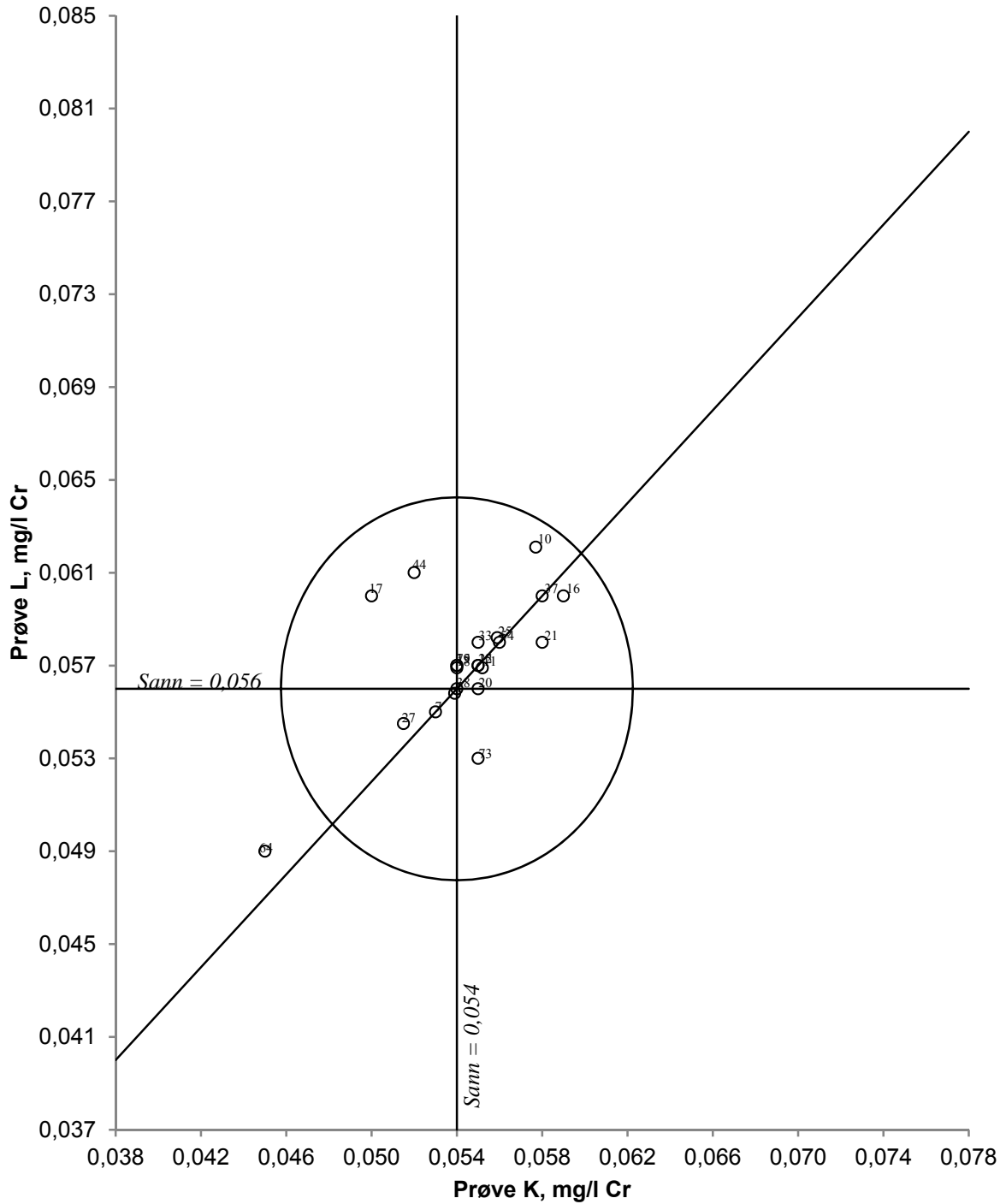
Figur 30. Youndendiagram for kobber, prøvepar KL  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

**Krom**



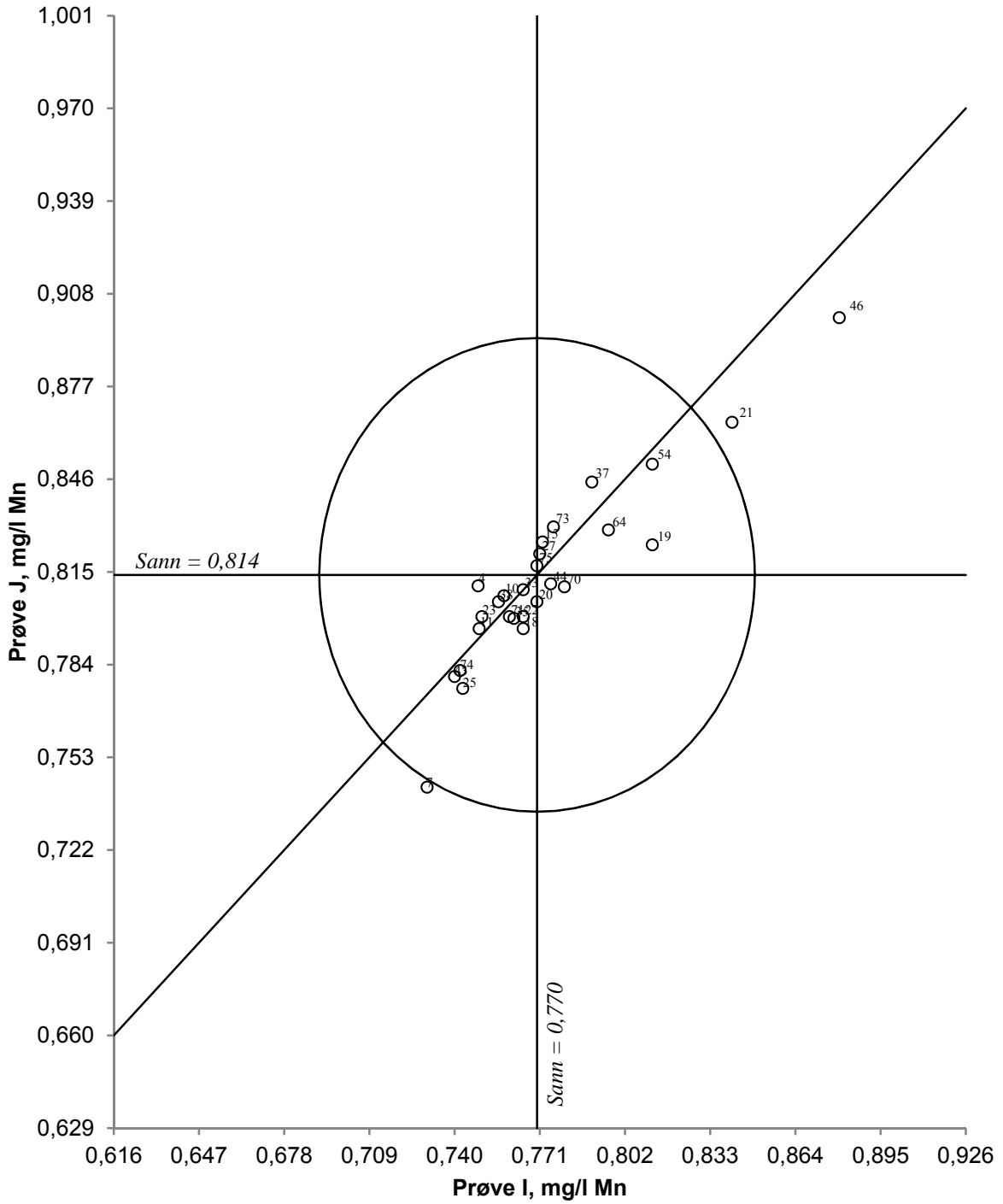
Figur 31. Youdendiagram for krom, prøvepar IJ  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

**Krom**



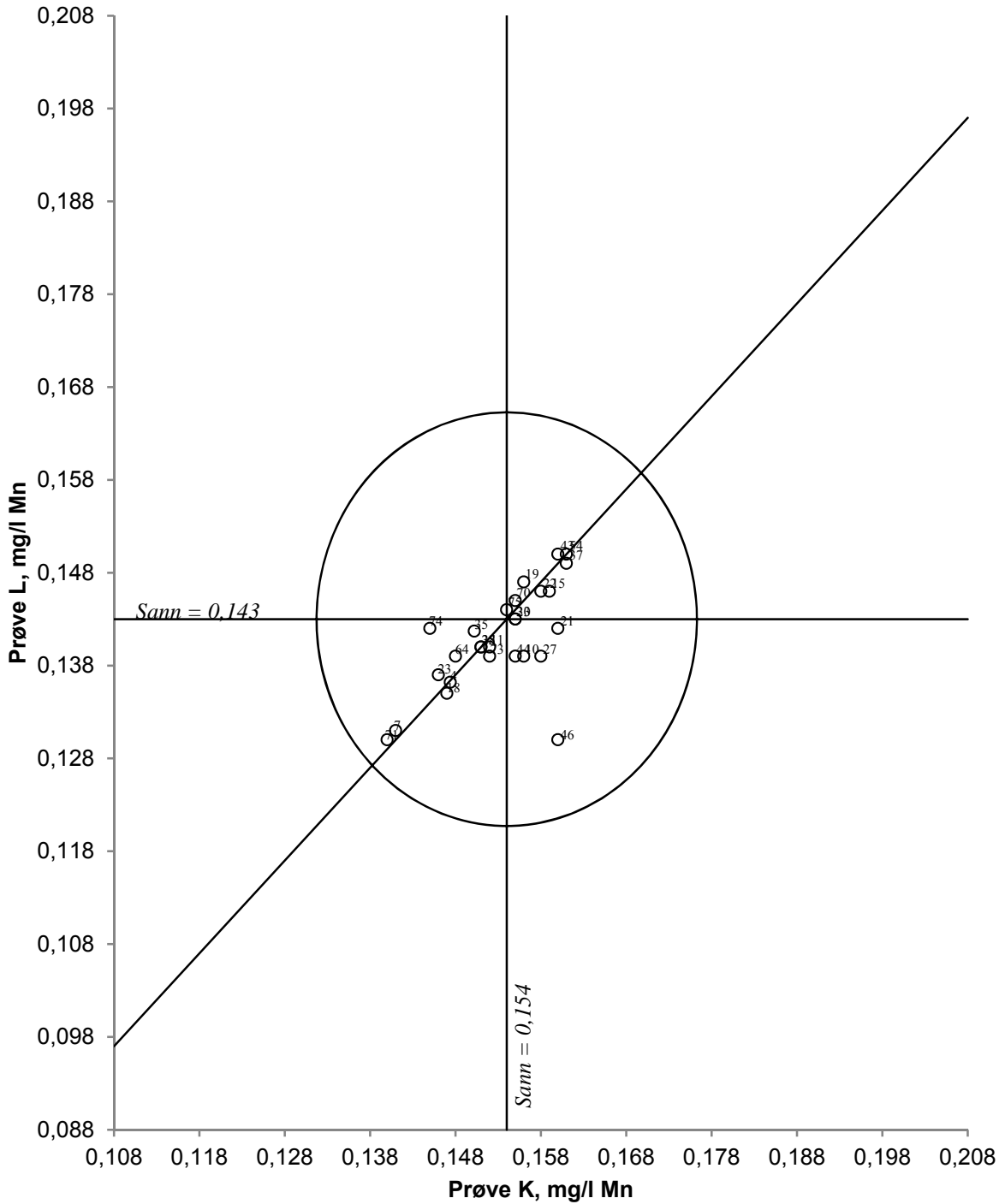
Figur 32. Youdendiagram for krom, prøvepar KL  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 15 %

**Mangan**



Figur 33. Youdendiagram for mangan, prøvepar IJ  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

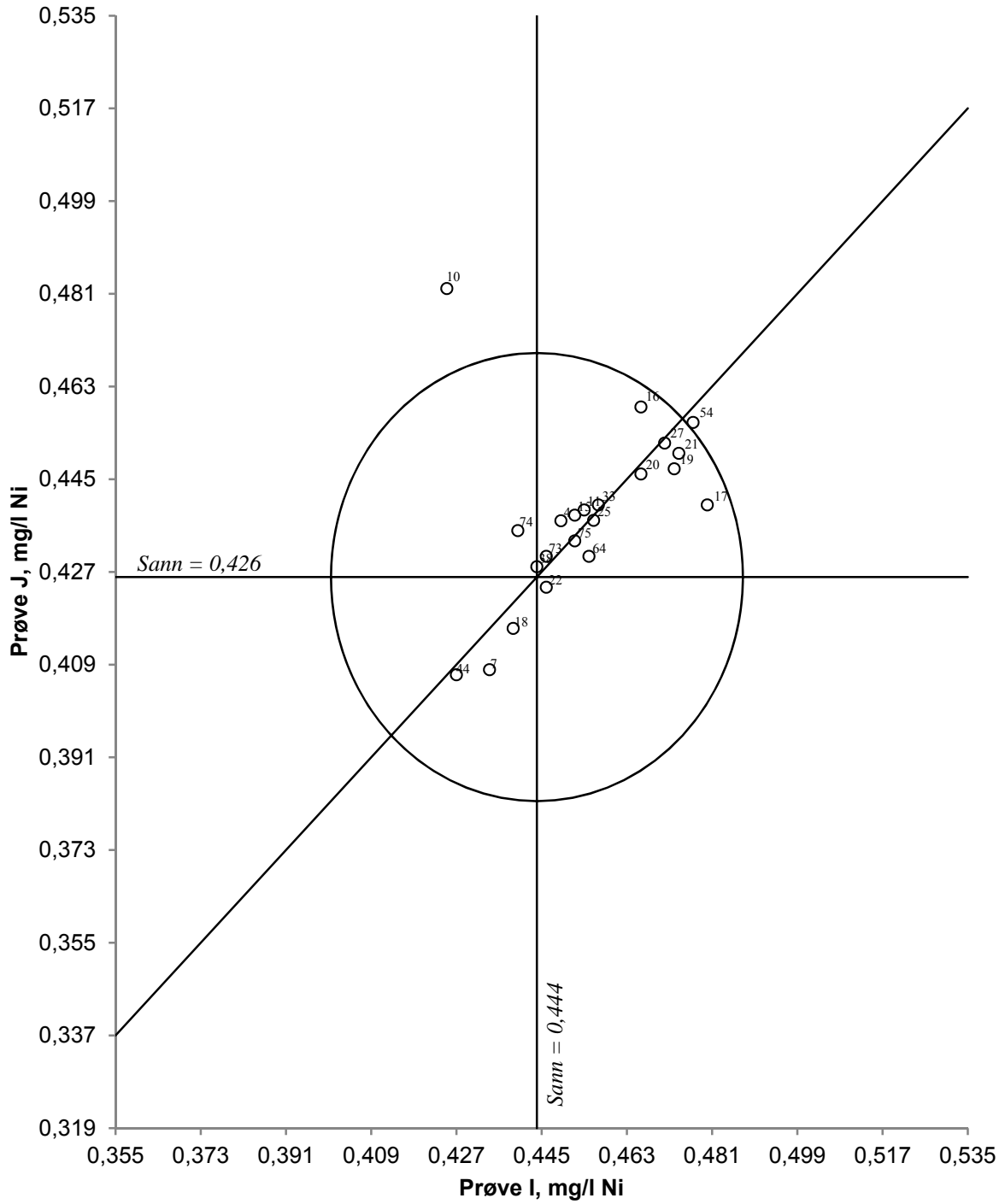
**Mangan**



Figur 34. Youdendiagram for mangan, prøvepar KL  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 15 %

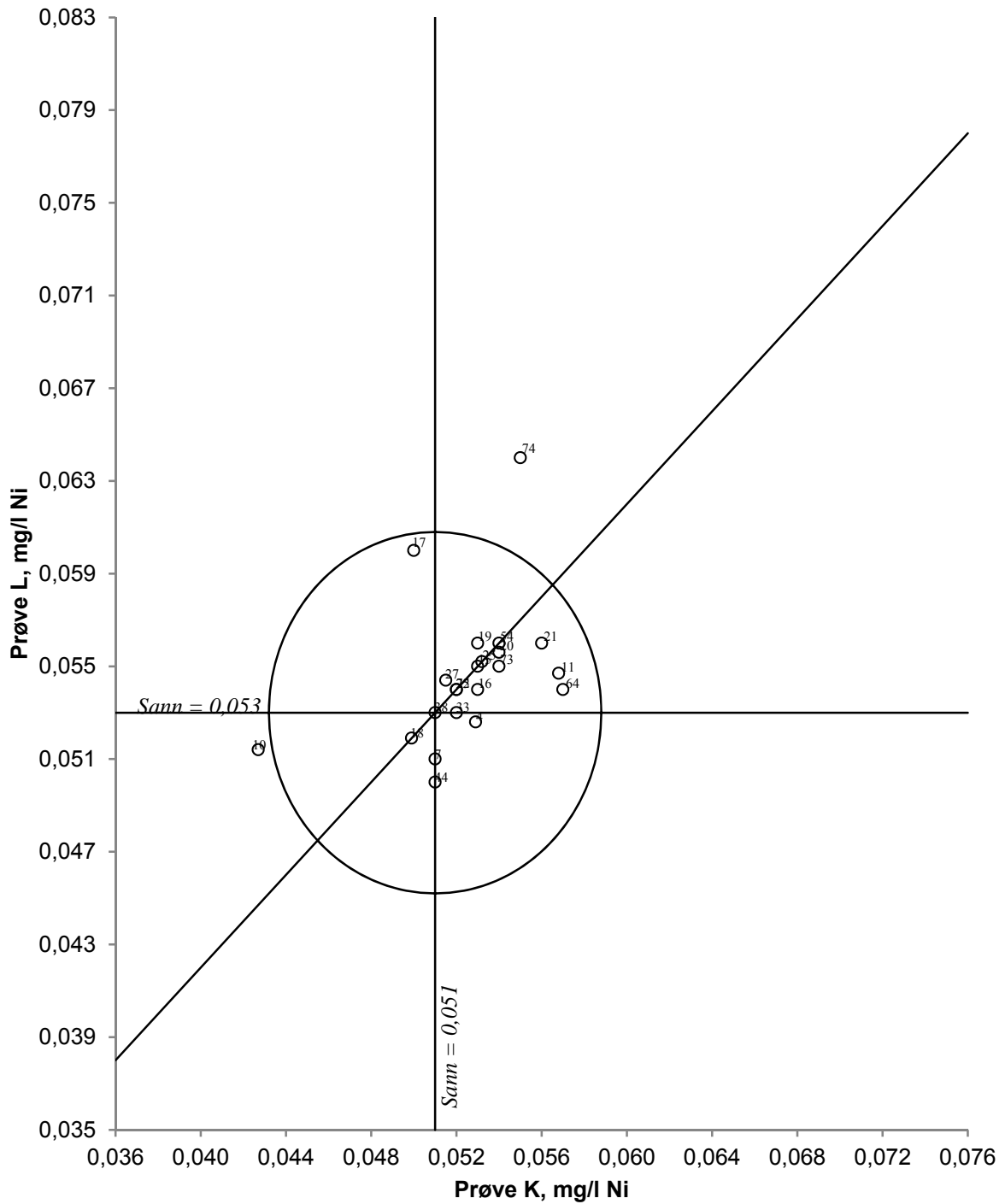


**Nikkel**



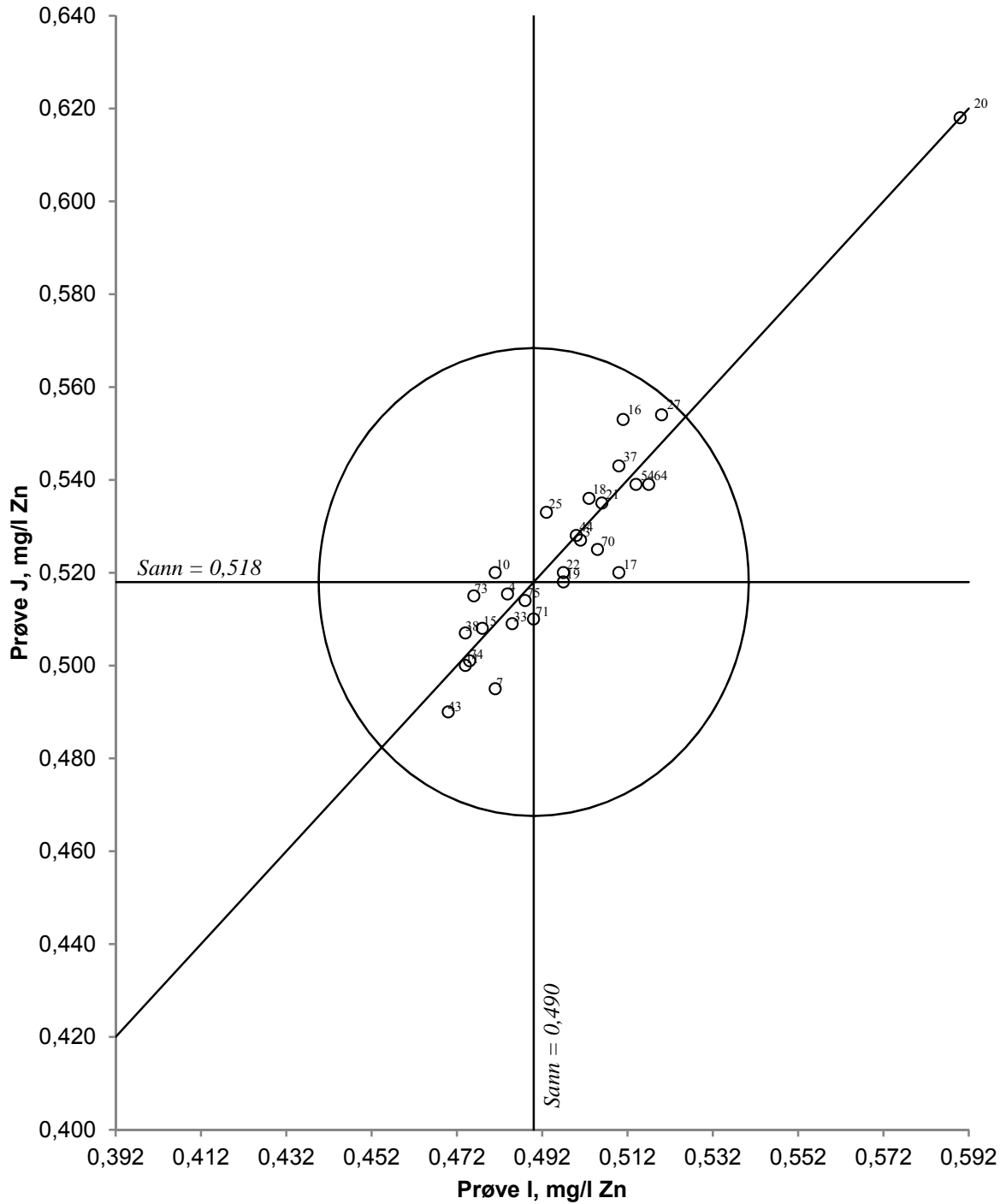
Figur 35. Youdendiagram for nikkel, prøvepar IJ  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

Nikkel



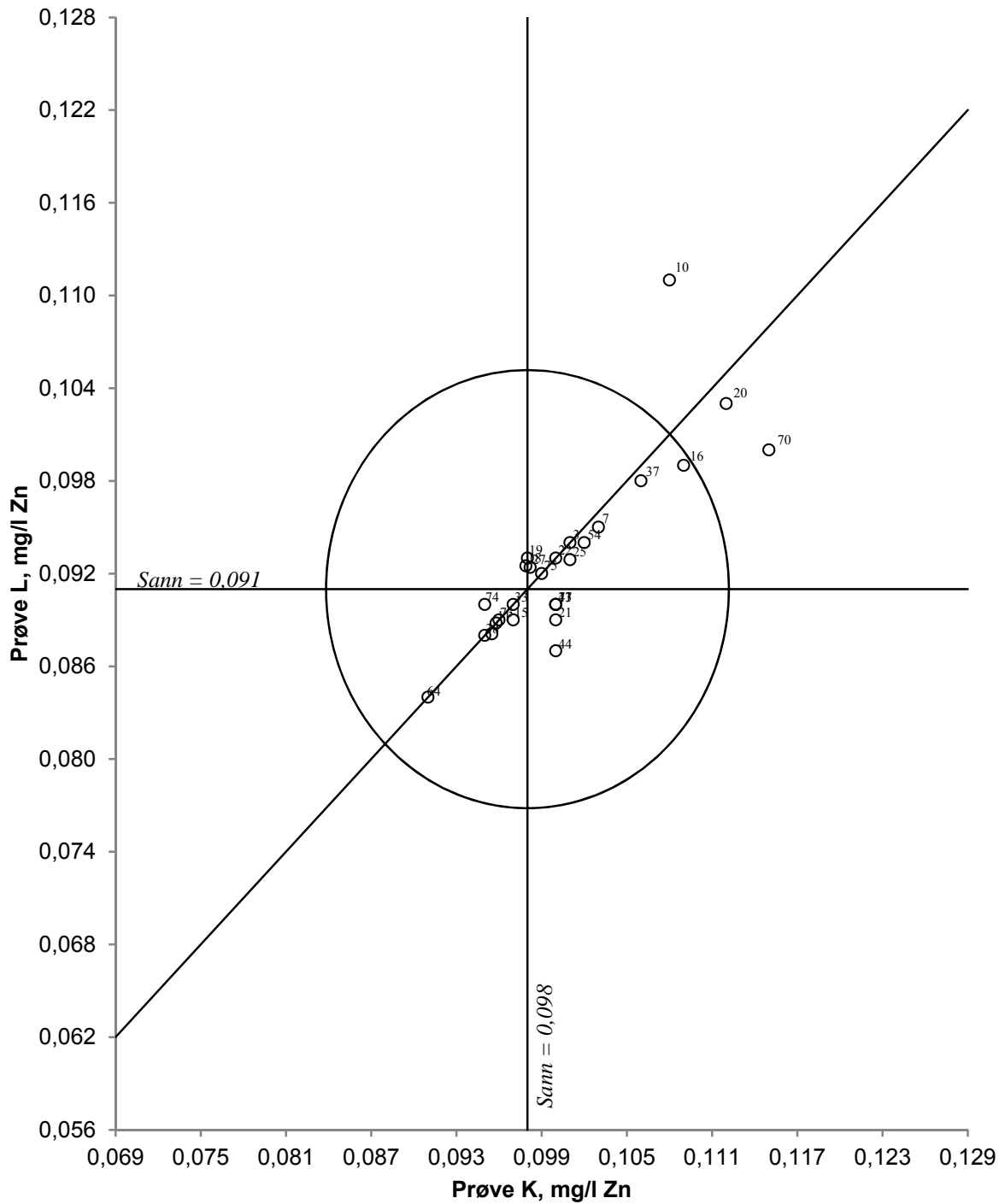
Figur 36. Youdendiagram for nikkel, prøvepar KL  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 15 %

Sink



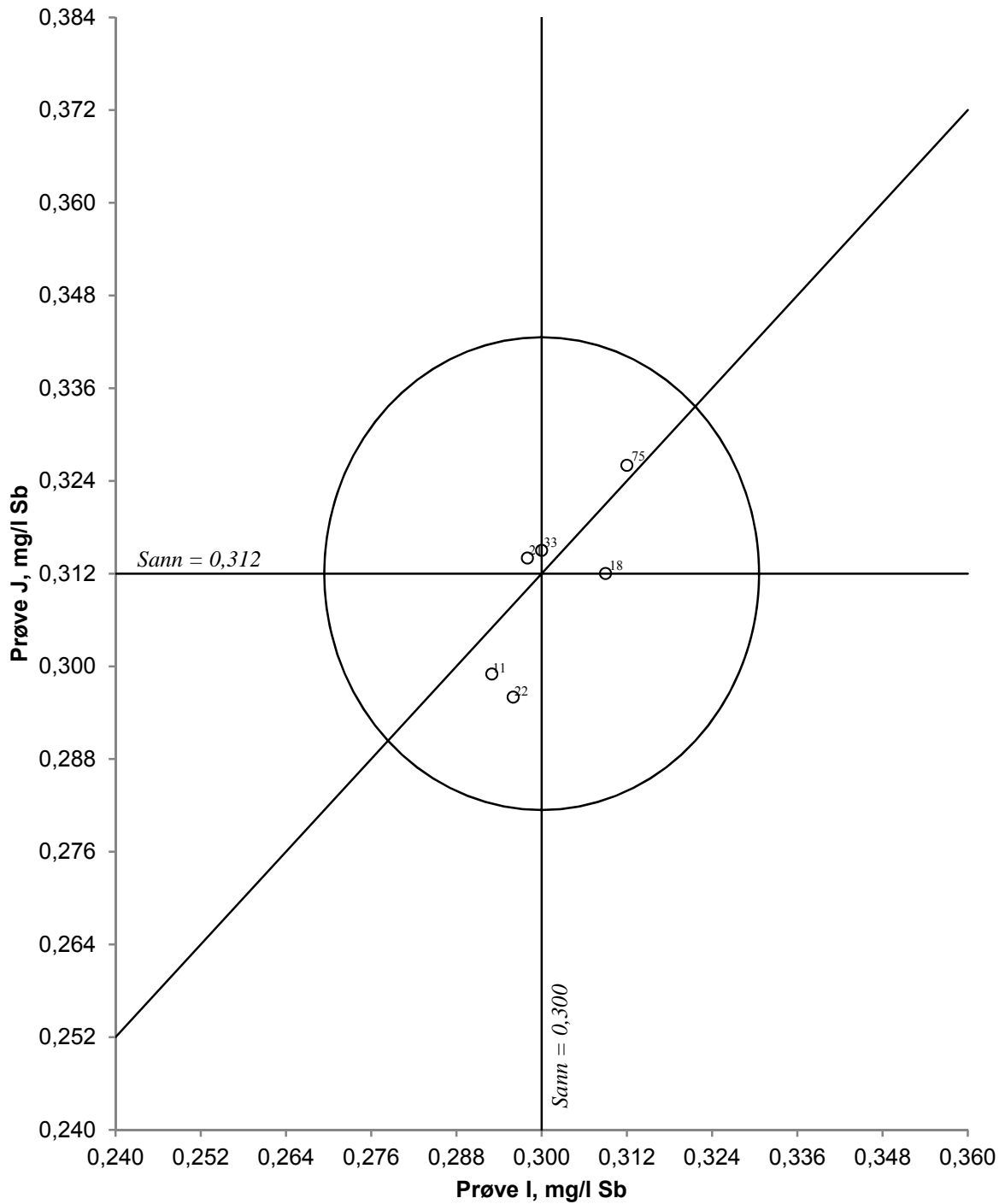
Figur 37. Youdendiagram for sink, prøvepar IJ  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

Sink



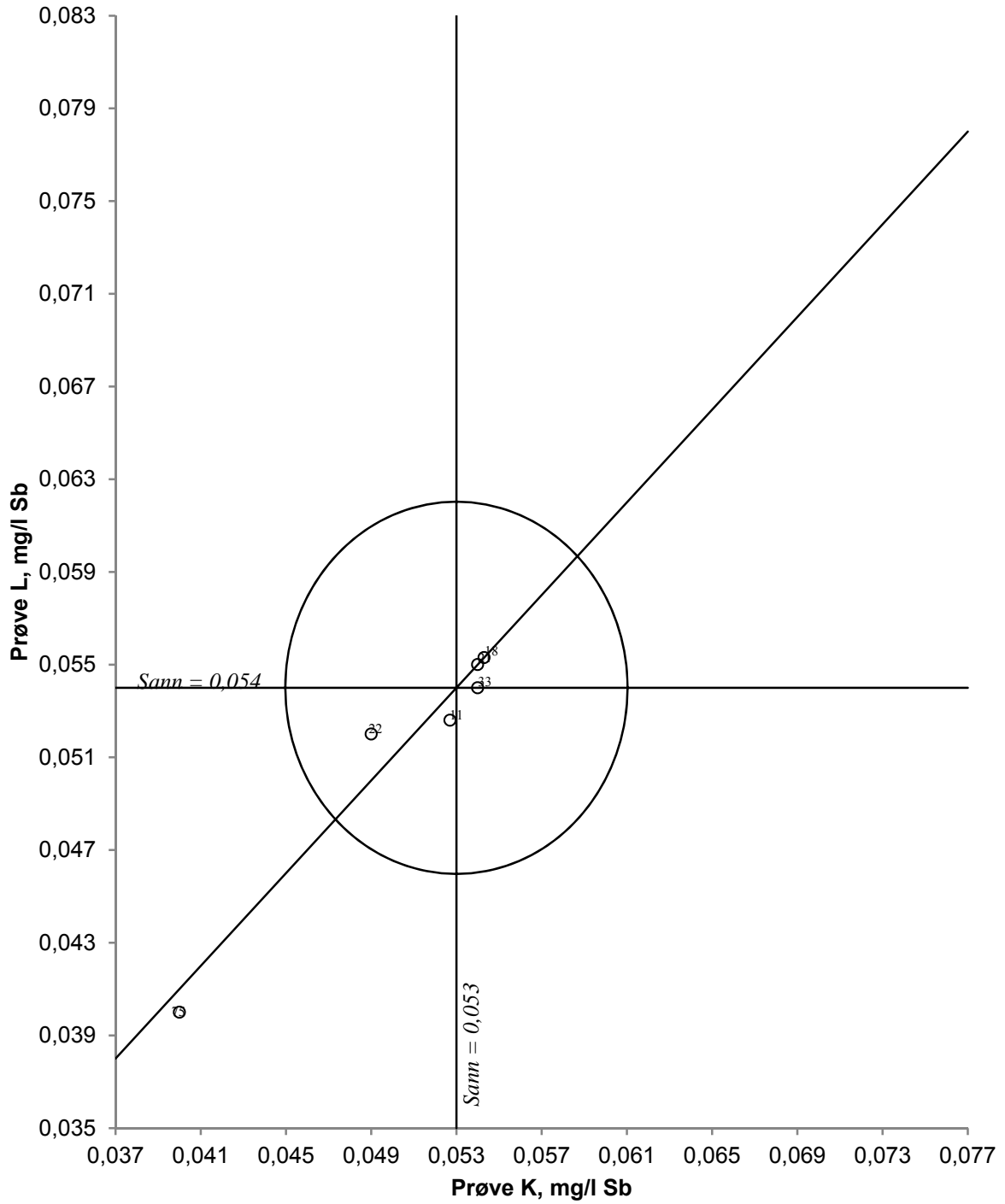
Figur 38. Youdendiagram for sink, prøvepar KL  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 15 %

**Antimon**



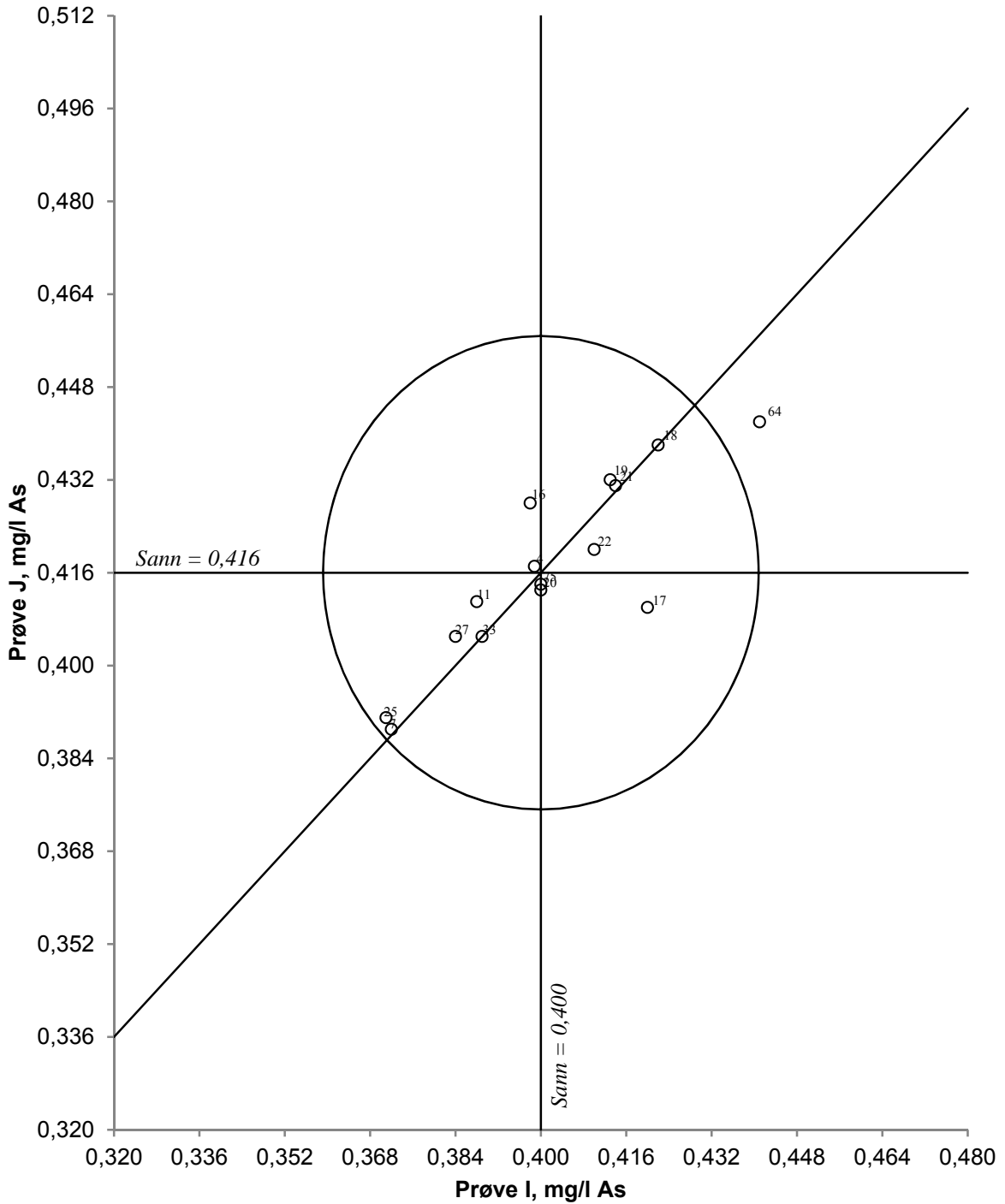
Figur 39. Youdendiagram for antimon, prøvepar IJ  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

**Antimon**



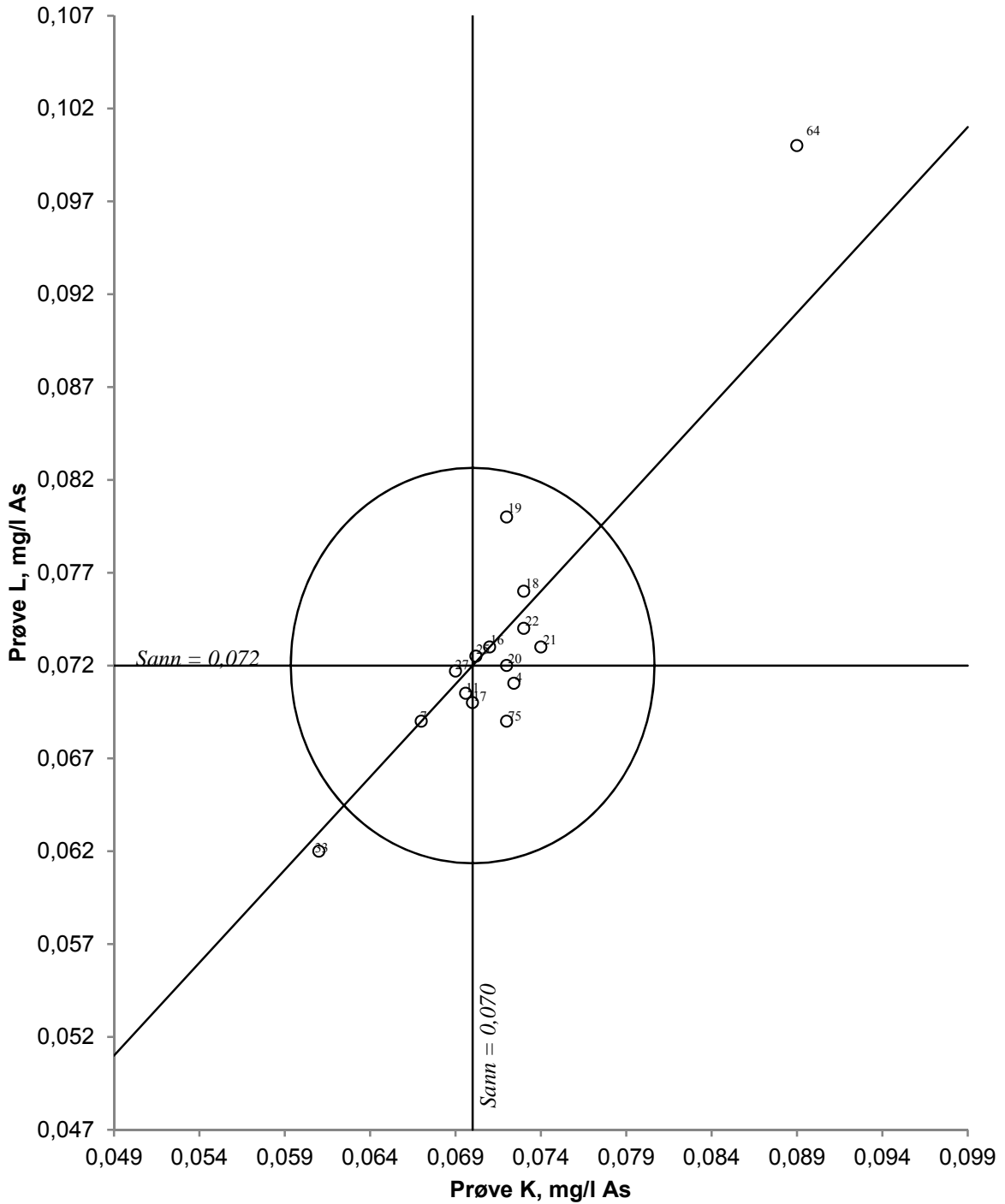
Figur 40. Youdendiagram for antimon, prøvepar KL  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 15 %

**Arsen**



Figur 41. Youdendiagram for arsen, prøvepar IJ  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

**Arsen**



Figur 42. Youdendiagram for arsen, prøvepar KL  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 15 %



## 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. 2005-2011: *Sammenlignende laboratorieprøving (SLP) – Industriavløpsvann. SLP 0431-1043* 13 NIVA rapporter.
- 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.
- Dahl, I. 2015: *Sammenlignende laboratorieprøving (SLP) – Industriavløpsvann. SLP 1451* NIVA rapport 6769, 139 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 1552

### **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 miljøvernavdelingens 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 ved den foregående runden utvidet med tungmetallene antimon, arsen og kobolt. Disse metallene ble også inkludert i denne SLPen.

I utgangspunktet forutsettes det at de deltakende 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 1552 er oppført i tabell B1.

**Tabell B1. Deltakernes analysemetoder**

| Analysevariabel                           | Metodebetegnelse  | Analyseprinsipp   |
|---|---|---|
| pH  | NS 4720, 2. utg.<br>Annen metode  | Potensiometrisk måling, NS 4720, 2. utg.<br>Udokumentert metode   |
| Suspendert stoff, tørrestoff              | NS 4733, 2. utg.<br>NS-EN 872   | Glassfiberfilter/Filtreropsats, NS 4733, 2. utg.<br>Glassfiberfiltrering, NS-EN 872   |
| Suspendert stoff, gløderest               | NS 4733, 2. utg.<br>Annen metode  | Glassfiberfilter/Filtreropsats, NS 4733, 2. utg.<br>Udokumentert eller avvikende metode   |
| Kjemisk oksygenforbruk, COD <sub>Cr</sub> | NS 4748, 2. utg.<br>Rørmetode/fotometri<br>NS-ISO 6060<br>Annen metode  | Dikromat-oksidasjon, NS 4748, 2. utg.<br>Dikromat-oks. i preparerte rør, fulgt av fotometri<br>Dikromat-oks. under reflux fulgt av titrering<br>Dikromat-oks., hurtigmetode etter W. Leithe   |
| Biokjemisk oksygenforbruk 5 d.            | NS 4758<br>NS-EN 1899-1, Winkler<br>NS-EN 1899-1, elektrode   | Manometrisk metode, NS 4758<br>Fortynningsmetode, NS-EN 1899-1, Winkler titrering<br>Fortynningsmetode, NS-EN 1899-1, oksygenelektrode  |
| Biokjemisk oksygenforbruk 7 d.            | NS 4749, Winkler<br>NS 4758<br>NS-EN 1899-1, elektrode  | Fortynningsmetode, NS 4749, Winkler-titrering<br>Manometrisk metode, NS 4758<br>Fortynningsmetode, NS-EN 1899-1, oksygenelektrode   |
| Totalt organisk karbon                    | Astro 1850<br>Shimadzu 5000<br>Elementar highTOC<br>OI Analytical 1010<br>Skalar Formacs<br>Dohrmann Apollo 9000<br>Shimadzu TOC-Vcsn<br>Multi N/C 2100<br>OI Analytical Aurora 1030C | UV/persulfat-oksidasjon (60-70°), Astro 1850<br>Katalytisk forbr. (680°), Shimadzu TOC-5000<br>Katalyt. forbr. (900+1050°), Elementar highTOC<br>Persulfat-oksidasjon (100°), OI Analytical 1010<br>Katalyt. forbr. (680-950°), Skalar Formacs TOC/TN<br>Katalyt. forbr. (680°), Dohrmann Apollo 9000<br>Katalytisk forbr. (680°), Shimadzu TOC-Vcsn<br>Katalytisk forbr., AnalytikJena Multi N/C 2100<br>Katalytisk forbr., OI Analytical Aurora 1030C |
| Totalfosfor                               | NS 4725, 3. utg.<br>Autoanalysator<br>FIA/SnCl <sub>2</sub><br>ICP/AES<br>ICP-MS<br>Enkel fotometri<br>NS-EN ISO 6878   | Persulfat-oks. i surt miljø, NS 4725, 3. utg.<br>Persulfat-oks. (NS 4725), autoanalysator<br>Persulfat-oks., tinnklorid-red., Flow Injection<br>Plasmaeksitert atomemisjon<br>Plasmaeksitert massespektrometri<br>Forenklet fotometrisk metode<br>Spektrofotometri  |

Tabell B1. (forts.)

| Analysevariabel | Metodebetegnelse  | Analyseprinsipp   |
|-----------------|---|---|
| Totalnitrogen   | NS 4743, 2. utg.<br>Autoanalysator<br>FIA<br>Enkel fotometri<br>NS-EN ISO 11905-1<br>Forbrenning<br>NS-EN 12260           | Persulfat-oks. i basisk miljø, NS 4743, 2. utg.<br>Persulfat-oks. (NS 4743), autoanalysator<br>Persulfat-oks. (NS 4743), Flow Injection<br>Forenklet fotometrisk metode<br>Persulfat.-oks. i basisk miljø, NS-EN ISO 11905-1<br>Katalytisk forbr. (680°)/chemiluminescens<br>Forbrenning, NS-EN 12260 |
| Aluminium       | AAS, NS 4773, 2. utg.<br>AAS, Zeeman<br>ICP/AES<br>ICP/MS<br>NS 4747<br>Enkel fotometri<br>NS-EN ISO 11885                | Atomabsorpsjon i flamme, NS 4773, 2. utg.<br>Atomabsorpsjon i grafittovn, Zeeman-korreksjon<br>Plasmaeksitert atomemisjon<br>Plasmaeksitasjon/massespektrometri<br>Persulfat-oks., pyrokatekolfolett, NS 4747<br>Forenklet fotometrisk metode<br>Plasmaeksitert atomemisjon, NS-EN ISO 11885, 1.utg   |
| Bly             | AAS, NS 4773, 2. utg.<br>ICP/AES<br>ICP/MS<br>AAS, gr.ovn, annen.<br>NS-EN ISO 11885                                      | Atomabsorpsjon i flamme, NS 4773, 2. utg.<br>Plasmaeksitert atomemisjon<br>Plasmaeksitert massespektrometri<br>Atomabsorpsjon i grafittovn, ustandardisert met.<br>Plasmaeksitert atomemisjon, NS-EN ISO 11885, 1.utg   |
| Jern            | AAS, NS 4773, 2. utg.<br>ICP/AES<br>ICP/MS<br>NS 4741<br>Enkel fotometri<br>NS-EN ISO 11885                               | Atomabsorpsjon i flamme, NS 4773, 2. utg.<br>Plasmaeksitert atomemisjon<br>Plasmaeksitert massespektrometri<br>Persulfat-oks., TPTZ-reaksj., NS 4741<br>Forenklet fotometrisk metode<br>Plasmaeksitert atomemisjon, NS-EN ISO 11885, 1.utg  |
| Kadmium         | AAS, NS 4773, 2. utg.<br>ICP/AES<br>ICP/MS<br>AAS, gr.ovn, annen<br>NS-EN ISO 11885                                       | Atomabsorpsjon i flamme, NS 4773, 2. utg.<br>Plasmaeksitert atomemisjon<br>Plasmaeksitert massespektrometri<br>Atomabsorpsjon i grafittovn, ustandardisert met.<br>Plasmaeksitert atomemisjon, NS-EN ISO 11885, 1.utg   |
| Kobolt          | AAS, NS 4773, 2. utg.<br>ICP/AES<br>ICP/MS<br>NS-EN ISO 11885   | Atomabsorpsjon i flamme, NS 4773, 2. utg.<br>Plasmaeksitert atomemisjon<br>Plasmaeksitert massespektrometri<br>Plasmaeksitert atomemisjon, NS-EN ISO 11885, 1.utg   |
| Kobber          | AAS, NS 4773, 2. utg.<br>AAS, NS 4781<br>ICP/AES<br>ICP/MS<br>AAS, NS 4773, 1. utg.<br>Enkel fotometri<br>NS-EN ISO 11885 | Atomabsorpsjon i flamme, NS 4773, 2. utg.<br>Atomabsorpsjon i grafittovn, NS 4781<br>Plasmaeksitert atomemisjon<br>Plasmaeksitert massespektrometri<br>Atomabsorpsjon i flamme, NS 4773, 1. utg.<br>Forenklet fotometrisk metode<br>Plasmaeksitert atomemisjon, NS-EN ISO 11885, 1.utg                |
| Krom            | AAS, NS 4773, 2. utg.<br>ICP/AES<br>ICP/MS<br>NS-EN ISO 11885   | Atomabsorpsjon i flamme, NS 4773, 2. utg.<br>Plasmaeksitert atomemisjon<br>Plasmaeksitert massespektrometri<br>Plasmaeksitert atomemisjon, NS-EN ISO 11885, 1.utg   |
| Mangan          | AAS, NS 4773, 2. utg.<br>ICP/AES<br>ICP/MS<br>NS 4742<br>Enkel fotometri<br>NS-EN ISO 11885                               | Atomabsorpsjon i flamme, NS 4773, 2. utg.<br>Plasmaeksitert atomemisjon<br>Plasmaeksitert massespektrometri<br>Persulfat-oks., formaldoksim-reaksj., NS 4742<br>Forenklet fotometrisk metode<br>Plasmaeksitert atomemisjon, NS-EN ISO 11885, 1.utg  |

**Tabell B1.** (forts.)

| Analysevariabel | Metodebetegnelse  | Analyseprinsipp   |
|-----------------|---|---|
| Nikkel          | AAS, NS 4773, 2. utg.<br>ICP/AES<br>ICP/MS<br>NS-EN ISO 11885 | Atomabsorpsjon i flamme, NS 4773, 2. utg.<br>Plasmaeksitert atomemisjon<br>Plasmaeksitert massespektrometri<br>Plasmaeksitert atomemisjon, NS-EN ISO 11885, 1.utg |
| Sink            | AAS, NS 4773, 2. utg.<br>ICP/AES<br>ICP/MS<br>NS-EN ISO 11885 | Atomabsorpsjon i flamme, NS 4773, 2. utg.<br>Plasmaeksitert atomemisjon<br>Plasmaeksitert massespektrometri<br>Plasmaeksitert atomemisjon, NS-EN ISO 11885, 1.utg |
| Antimon         | ICP-AES<br>ICP-MS   | Atomemisjon<br>ICP massespektrometri  |
| Arsen           | ICP-AES<br>ICP-MS<br>GFAAS                                    | Plasmaeksitert atomemisjon<br>Plasmaeksitert massespektrometri<br>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<br>Suspendert stoff, tørrstoff<br>Suspendert stoff, gløderest   | K <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub> og NaH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> · H <sub>2</sub> O<br>Kaolin, Mikrokrystallinsk cellulose  | Ingen                                    |
| E – H  | Kjemisk oks. forbr. (COD <sub>Cr</sub> )<br>Biokjemisk oks. forbr.<br>Totalt organisk karbon<br>Totalfosfor<br>Totalnitrogen | Kaliumhydrogenftalat, Kaliumdihydrogenfosfat,<br>Dinatrium-adenosin-5'-monofosfat,<br>Kaliumnitrat, Dinatrium-dihydrogen-etylendiamin-<br>tetraacetat-dihydrat (EDTA)  | Ingen                                    |
| I – L  | Aluminium<br>Bly<br>Jern<br>Kadmium<br>Kobolt<br>Kobber<br>Krom<br>Mangan<br>Nikkel<br>Sink<br>Antimon<br>Arsen              | Al metall i 2,5% HCl + 0,2 % HNO <sub>3</sub> , 1000 mg/l Al<br>Pb metall i 2,5 % HNO <sub>3</sub> , 1000 mg/l Pb<br>Fe metall i 2,5 % HNO <sub>3</sub> , 1000 mg/l Fe<br>Cd metall i 2,5 % HNO <sub>3</sub> , 1000 mg/l Cd<br>Co metall i 2,5 % HNO <sub>3</sub> , 1000 mg/l Co<br>Cu metall i 2,5 % HNO <sub>3</sub> , 1000 mg/l Cu<br>Cr metall i 2,5% HNO <sub>3</sub> + 0,1% HCl, 1000 mg/l Cr<br>Mn metall i 2,5 % HNO <sub>3</sub> , 1000 mg/l Mn<br>Ni metall i 2,5 % HNO <sub>3</sub> , 1000 mg/l Ni<br>Zn metall i 2,5 % HNO <sub>3</sub> , 1000 mg/l Zn<br>Sb metall i 4,9 % HCl+0,3% tartarsyre, 1000 mg/l Sb<br>As metall i 2,5 % HNO <sub>3</sub> , 1000 mg/l As | 5 ml kons. HNO <sub>3</sub><br>pr. liter |

*Prøveutsendelse og rapportering*

Invitasjon og praktisk informasjon om gjennomføring av SLPen ble distribuert 30. mars 2015 med påmeldingsfrist satt til 24. april 2015. Påmeldingen foregikk over Internett ved at laboratoriene hadde mottatt brukeridentitet og passord i invitasjonsbrevet. Prøver ble sendt 4. mai 2015 til 75 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 fortyning og/eller prøveuttak.

Rapporteringsfristen var satt til 19. juni 2015. 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 26. juni 2015 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: 650                   | CD: 200  |
| Kjemisk oksygenforbruk, COD <sub>Cr</sub> | mg/l O | EF: 350                   | GH: 1650 |
| Totalfosfor                               | mg/l P | EF: 10                    | GH: 3    |
| Totalnitrogen                             | mg/l N | EF: 20                    | GH: 5    |

## 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 | Medianverdi | NIVAS kontrollresultater |            |        |
|--|-------|----------------|-------------|--------------------------|------------|--------|
|  |       |                |             | Middelvei                | Std. avvik | Antall |
| pH   | A     |                | 7,49        | 7,48                     | 0,02       | 4      |
|  | B     |                | 7,41        | 7,41                     | 0,01       | 4      |
|  | C     |                | 5,76        | 5,78                     | 0,01       | 4      |
|  | D     |                | 5,73        | 5,75                     | 0,01       | 4      |
| Suspendert stoff, tørrstoff, mg/l              | A     | 475            | 480         | 487                      | 5          | 3      |
|  | B     | 475            | 481         | 488                      | 6          | 3      |
|  | C     | 147            | 147         | 146                      | 2          | 3      |
|  | D     | 152            | 151         | 151                      | 3          | 3      |
| Suspendert stoff, gløderest, mg/l              | A     | 208            | 213         | 218                      | 5          | 3      |
|  | B     | 208            | 215         | 219                      | 1          | 3      |
|  | C     | 64             | 63          | 65                       | 4          | 3      |
|  | D     | 68             | 65          | 67                       | 1          | 3      |
| Kjem. oks.forbruk (COD <sub>Cr</sub> ), mg/l O | E     | 206            | 202         | 202                      | 3          | 4      |
|  | F     | 210            | 208         | 207                      | 1          | 4      |
|  | G     | 1356           | 1365        | 1373                     | 13         | 4      |
|  | H     | 1422           | 1430        | 1435                     | 6          | 4      |
| Biokjemisk oksygenforbruk 5 dager, mg/l O      | E     | 136            | 137         |                          |            |        |
|  | F     | 139            | 142         |                          |            |        |
|  | G     | 952            | 948         |                          |            |        |
|  | H     | 998            | 989         |                          |            |        |
| Biokjemisk oksygenforbruk 7 dager, mg/l O      | E     | 143            | 144         |                          |            |        |
|  | F     | 146            | 148         |                          |            |        |
|  | G     | 1002           | 1029        |                          |            |        |
|  | H     | 1050           | 972         |                          |            |        |
| Totalt organisk karbon, mg/l C                 | E     | 81,3           | 80,8        | 80,3                     | 1,1        | 4      |
|  | F     | 83,0           | 83,0        | 82,7                     | 1,7        | 4      |
|  | G     | 542            | 544         | 544                      | 5          | 4      |
|  | H     | 569            | 570         | 571                      | 6          | 4      |
| Totalfosfor, mg/l P                            | E     | 6,59           | 6,62        | 6,53                     | 0,18       | 4      |
|  | F     | 6,87           | 6,86        | 6,76                     | 0,27       | 4      |
|  | G     | 1,51           | 1,49        | 1,51                     | 0,06       | 4      |
|  | H     | 1,65           | 1,63        | 1,64                     | 0,07       | 4      |
| Totalnitrogen, mg/l N                          | E     | 13,8           | 13,9        | 13,3                     | 0,3        | 4      |
|  | F     | 14,4           | 14,2        | 13,9                     | 0,4        | 4      |
|  | G     | 3,16           | 3,04        | 2,85                     | 0,10       | 4      |
|  | H     | 3,45           | 3,29        | 3,00                     | 0,08       | 4      |
| Aluminium, mg/l Al                             | I     | 0,980          | 0,970       | 0,931                    | 0,020      | 3      |
|  | J     | 1,04           | 1,01        | 0,995                    | 0,033      | 3      |
|  | K     | 0,196          | 0,193       | 0,189                    | 0,006      | 3      |
|  | L     | 0,182          | 0,179       | 0,175                    | 0,004      | 3      |
| Bly, mg/l Pb                                   | I     | 0,050          | 0,051       | 0,052                    | 0,002      | 3      |
|  | J     | 0,053          | 0,054       | 0,051                    | 0,001      | 3      |
|  | K     | 0,205          | 0,208       | 0,204                    | 0,003      | 3      |
|  | L     | 0,225          | 0,230       | 0,228                    | 0,002      | 3      |



Tabell B4. (forts.)

| Analysevariabel og enhet | Prøve | Beregnet verdi | Median-verdi | NIVAS kontrollresultater |            |        |
|--------------------------|-------|----------------|--------------|--------------------------|------------|--------|
|                          |       |                |              | Middelverdi              | Std. avvik | Antall |
| Jern, mg/l Fe            | I     | 1,48           | 1,48         | 1,48                     | 0,01       | 3      |
|                          | J     | 1,42           | 1,43         | 1,41                     | 0,01       | 3      |
|                          | K     | 0,170          | 0,169        | 0,172                    | 0,002      | 3      |
|                          | L     | 0,176          | 0,172        | 0,177                    | 0,001      | 3      |
| Kadmium mg/l Cd          | I     | 0,022          | 0,023        | 0,023                    | 0,000      | 3      |
|                          | J     | 0,023          | 0,024        | 0,024                    | 0,000      | 3      |
|                          | K     | 0,090          | 0,090        | 0,094                    | 0,002      | 3      |
|                          | L     | 0,099          | 0,099        | 0,103                    | 0,002      | 3      |
| Kobolt, mg/l Co          | I     | 0,350          | 0,343        | 0,344                    | 0,004      | 3      |
|                          | J     | 0,364          | 0,356        | 0,358                    | 0,002      | 3      |
|                          | K     | 0,062          | 0,061        | 0,061                    | 0,001      | 3      |
|                          | L     | 0,063          | 0,063        | 0,062                    | 0,000      | 3      |
| Kobber, mg/l Cu          | I     | 0,150          | 0,151        | 0,152                    | 0,003      | 3      |
|                          | J     | 0,158          | 0,157        | 0,159                    | 0,003      | 3      |
|                          | K     | 0,615          | 0,614        | 0,615                    | 0,018      | 3      |
|                          | L     | 0,675          | 0,669        | 0,677                    | 0,010      | 3      |
| Krom, mg/l Cr            | I     | 0,474          | 0,471        | 0,479                    | 0,007      | 3      |
|                          | J     | 0,454          | 0,454        | 0,460                    | 0,003      | 3      |
|                          | K     | 0,054          | 0,055        | 0,055                    | 0,001      | 3      |
|                          | L     | 0,056          | 0,057        | 0,057                    | 0,001      | 3      |
| Mangan, mg/l Mn          | I     | 0,770          | 0,765        | 0,781                    | 0,006      | 3      |
|                          | J     | 0,814          | 0,808        | 0,821                    | 0,004      | 3      |
|                          | K     | 0,154          | 0,155        | 0,157                    | 0,001      | 3      |
|                          | L     | 0,143          | 0,140        | 0,146                    | 0,001      | 3      |
| Nikkel, mg/l Ni          | I     | 0,444          | 0,453        | 0,454                    | 0,005      | 3      |
|                          | J     | 0,426          | 0,438        | 0,437                    | 0,007      | 3      |
|                          | K     | 0,051          | 0,053        | 0,053                    | 0,001      | 3      |
|                          | L     | 0,053          | 0,054        | 0,054                    | 0,000      | 3      |
| Sink, mg/l Zn            | I     | 0,490          | 0,495        | 0,496                    | 0,006      | 3      |
|                          | J     | 0,518          | 0,520        | 0,522                    | 0,003      | 3      |
|                          | K     | 0,098          | 0,100        | 0,101                    | 0,001      | 3      |
|                          | L     | 0,091          | 0,091        | 0,093                    | 0,001      | 3      |
| Antimon, mg/l Sb         | I     | 0,300          | 0,299        | 0,309                    | 0,005      | 3      |
|                          | J     | 0,312          | 0,313        | 0,321                    | 0,004      | 3      |
|                          | K     | 0,053          | 0,053        | 0,056                    | 0,003      | 3      |
|                          | L     | 0,054          | 0,053        | 0,057                    | 0,004      | 3      |
| Arsen, mg/l As           | I     | 0,400          | 0,400        | 0,414                    | 0,005      | 3      |
|                          | J     | 0,416          | 0,414        | 0,435                    | 0,008      | 3      |
|                          | K     | 0,070          | 0,072        | 0,072                    | 0,003      | 3      |
|                          | L     | 0,072          | 0,072        | 0,077                    | 0,002      | 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 middelvei (x) og standardavvik (s). Resultatpar med én eller begge verdier utenfor  $x \pm 3s$  utelates før endelig beregning av middelvei, 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 1552*

|   |  |
|---|--|
| Alcoa Mosjøen                                   | Miljøteknikk Terrateam AS                                |
| ALcontrol Stjørdal                              | Mjøslab IKS  |
| Arendals Bryggeri A/S                           | MM Karton FollaCell AS                                   |
| Boliden Odda AS                                 | Molab as, avd. for anvendt analytisk kjemi og FoU-støtte |
| Borregaard AS, Kontrollavdelingen               | Molab AS, avd. Glomfjord                                 |
| Chemring Nobel AS - High Energy Materials       | Molab AS, avd. Mo i Rana                                 |
| denofa A/S                                      | Nedre Romerike Vannverk IKS, avd. NorAnalyse             |
| Dynea AS, Laboratorium renseanlegg              | NOAH AS, Langøya   |
| Elken Solar ASA                                 | Nordic Paper Greaker AS                                  |
| Eramet Norway A/S - Porsgrunn                   | NORDOX AS, QA Laboratorium                               |
| Eramet Norway A/S - Sauda                       | Noretyl Rafnes   |
| Eramet Norway Kvinesdal AS                      | Norske Skog Saugbrugs                                    |
| Esso Norge A/S, Laboratoriet Slagen             | Norske Skog Skogn  |
| Eurofins Environment Testing, avd. Klepp        | Oslo kommune, Vann- og avløpsetaten                      |
| Eurofins Environment Testing, avd. Bergen       | Peterson Packaging                                       |
| Eurofins Norsk Miljøanalyse, avd. Moss          | Ringnes Supply Company AS                                |
| Fishguard AS avd. AltaLab                       | Rygene-Smith Thommesen A/S                               |
| Fishguard, avd. Måløy                           | Sakab AB   |
| Fjellab   | SognLab  |
| FMC Biopolymer A/S                              | Statroil ASA, Tjeldbergodden                             |
| Glencore Nikkelverk A/S                         | Statoil ASA, Kollsnes, Troll gassanlegg                  |
| Hardanger Miljøsester AS                        | Statoil ASA, Kårstø                                      |
| Hellefoss Paper A/S                             | Statoil ASA, Stureterminalen                             |
| Hydro Aluminium Karmøy, HMS avdelingen          | Statoil Petroleum AS, Polarbase, Snøhvit Melkøya         |
| INEOS. Kvalitetskontrollen                      | Statoil Petroleum AS, Mongstad raffineri                 |
| INEOS Norge AS. Klor/VCM-laboratoriet           | Sør-Norge Aluminium AS                                   |
| INEOS Norge AS, Rafnes, Kvalitetskontrollen PVC | Titania A/S  |
| Intertek West Lab AS                            | TosLab AS  |
| IVAR IKS, Sentralreanseanlegg Nord-Jæren        | Trondheim Kommune, Analysesteret                         |
| K. A. Rasmussen A/S                             | Unger Fabrikker A.S                                      |
| Kronos Titan A/S                                | Vafos Pulp A/S   |
| Kystlab AS, avd. Molde                          | Vajda Papir Scandinavia AS, avd. Drammen                 |
| Kystlab-PreBIO A/S, avd. Namdal                 | Vannlaboratoriet A/S                                     |
| LabNett Hamar                                   | VestfoldLab A/S  |
| LABORA AS                                       | Washington Mills AS                                      |
| Maarud A/S                                      | ØMM-Lab AS   |
| Matråd AS                                       | 3B-Fibreglass Norway AS                                  |

## 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<br>og enhet                            | Prøve-<br>par | Sann verdi |         | Akseptanse-<br>grense, % | Utvidet usikkerhet<br>% |
|--|---------------|------------|---------|--------------------------|-------------------------|
|  |               | Prøve 1    | Prøve 2 |                          |                         |
| Suspendert stoff, tørrstoff,<br>mg/l                   | AB            | 475        | 475     | 10                       | 3                       |
|  | CD            | 147        | 152     | 15                       | 3                       |
| Suspendert stoff, glødetap,<br>mg/l                    | AB            | 208        | 208     | 15                       | 3                       |
|  | CD            | 64         | 68      | 20                       | 3                       |
| Kjemisk oksygenforbruk., COD <sub>Cr</sub> ,<br>mg/l O | EF            | 206        | 210     | 15                       | 2                       |
|  | GH            | 1356       | 1422    | 10                       | 2                       |
| Totalt organisk karbon,<br>mg/l C                      | EF            | 81,3       | 83,0    | 10                       | 2                       |
|  | GH            | 542        | 569     | 10                       | 2                       |
| Totalfosfor,<br>mg/l P                                 | EF            | 6,59       | 6,87    | 10                       | 2                       |
|  | GH            | 1,51       | 1,65    | 10                       | 2                       |
| Totalnitrogen,<br>mg/l N                               | EF            | 13,8       | 14,4    | 15                       | 2                       |
|  | GH            | 3,16       | 3,45    | 15                       | 2                       |
| Aluminium,<br>mg/l Al                                  | IJ            | 0,980      | 1,036   | 10                       | 2                       |
|  | KL            | 0,196      | 0,182   | 15                       | 2                       |
| Bly,<br>mg/l Pb  | IJ            | 0,050      | 0,053   | 15                       | 2                       |
|  | KL            | 0,205      | 0,225   | 10                       | 2                       |
| Jern,<br>mg/l Fe                                       | IJ            | 1,48       | 1,42    | 10                       | 2                       |
|  | KL            | 0,170      | 0,176   | 15                       | 2                       |
| Kadmium,<br>mg/l Cd                                    | IJ            | 0,022      | 0,023   | 15                       | 2                       |
|  | KL            | 0,090      | 0,099   | 10                       | 2                       |
| Kobolt<br>mg/l Co                                      | IJ            | 0,350      | 0,364   | 10                       | 2                       |
|  | KL            | 0,062      | 0,063   | 15                       | 2                       |
| Kobber,<br>mg/l Cu                                     | IJ            | 0,150      | 0,158   | 15                       | 2                       |
|  | KL            | 0,615      | 0,675   | 10                       | 2                       |
| Krom,<br>mg/l Cr                                       | IJ            | 0,474      | 0,454   | 10                       | 2                       |
|  | KL            | 0,054      | 0,056   | 15                       | 2                       |
| Mangan,<br>mg/l Mn                                     | IJ            | 0,770      | 0,814   | 10                       | 2                       |
|  | KL            | 0,154      | 0,143   | 15                       | 2                       |
| Nikkel,<br>mg/l Ni                                     | IJ            | 0,444      | 0,426   | 10                       | 2                       |
|  | KL            | 0,051      | 0,053   | 15                       | 2                       |
| Sink,<br>mg/l Zn                                       | IJ            | 0,490      | 0,518   | 10                       | 2                       |
|  | KL            | 0,098      | 0,091   | 15                       | 2                       |
| Antimon<br>mg/l Sb                                     | IJ            | 0,300      | 0,312   | 10                       | 2                       |
|  | KL            | 0,053      | 0,054   | 15                       | 2                       |
| Arsen<br>mg/l As                                       | IJ            | 0,400      | 0,416   | 10                       | 2                       |
|  | KL            | 0,070      | 0,072   | 15                       | 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<br>og enhet                 | Prøve | Sann verdi | Antall | Robust std.<br>avvik | Standard<br>usikkerhet | Utvidet<br>usikkerhet |
|---|-------|------------|--------|----------------------|------------------------|-----------------------|
| pH  | A     | 7,49       | 67     | 0,040                | 0,006                  | 0,012                 |
|   | B     | 7,41       | 67     | 0,039                | 0,006                  | 0,012                 |
|   | C     | 5,76       | 66     | 0,041                | 0,006                  | 0,013                 |
|   | D     | 5,73       | 65     | 0,038                | 0,006                  | 0,012                 |
| Biokjemisk oksygenforbruk 5 dager<br>mg/l O | E     | 136        | 17     | 19,1                 | 5,8                    | 11,6                  |
|   | F     | 139        | 16     | 13,2                 | 4,1                    | 8,2                   |
|   | G     | 952        | 17     | 142,0                | 43,1                   | 86,1                  |
|   | H     | 998        | 17     | 130,3                | 39,5                   | 79,0                  |
| Biokjemisk oksygenforbruk 7 dager<br>mg/l O | E     | 143        | 8      | 12,7                 | 5,6                    | 11,2                  |
|   | F     | 146        | 8      | 10,7                 | 4,7                    | 9,5                   |
|   | G     | 1002       | 8      | 167,2                | 73,9                   | 147,8                 |
|   | H     | 1050       | 8      | 162,8                | 71,9                   | 143,9                 |

## 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.<br>nr. | pH   |      |      |         | Suspendert stoff, tørrstoff, mg/l |     |     |     | Susp. stoff, gløderest, mg/l |     |     |     | Kjem. oks.forbr., COD <sub>Cr</sub> , mg/l<br>O |     |      |      |
|-------------|------|------|------|---------|-----------------------------------|-----|-----|-----|------------------------------|-----|-----|-----|---|-----|------|------|
|             | A    | B    | C    | D       | A                                 | B   | C   | D   | A                            | B   | C   | D   | E   | F   | G    | H    |
| 1           | 7,49 | 7,41 | 5,76 | 5,73    | 485                               | 493 | 150 | 158 | 205                          | 209 | 54  | 61  | 196   | 221 | 1430 | 1610 |
| 2           | 7,46 | 7,39 | 5,75 | 5,71    | 466                               | 473 | 143 | 150 |                              |     |     |     | 190   | 207 | 1390 | 1570 |
| 3           | 7,51 | 7,44 | 5,77 | 5,74    | 500                               | 480 | 138 | 154 |                              |     |     |     | 196   | 198 | 1340 | 1386 |
| 4           | 7,45 | 7,45 | 5,76 | 5,73    | 480                               | 480 | 150 | 150 | 220                          | 220 | 62  | 65  | 202   | 208 | 1320 | 1432 |
| 5           | 7,51 | 7,44 | 5,78 | 5,75    | 475                               | 476 | 151 | 154 | 217                          | 217 | 72  | 69  | 202   | 207 | 1363 | 1424 |
| 6           | 7,47 | 7,41 | 5,77 | 5,74    | 502                               | 502 | 162 | 168 | 229                          | 228 | 77  | 78  | 196   | 205 | 1370 | 1504 |
| 7           | 7,51 | 7,44 | 5,77 | 5,74    | 479                               | 489 | 148 | 152 | 210                          | 217 | 63  | 63  | 208   | 209 | 1341 | 1424 |
| 8           | 7,50 | 7,43 | 5,78 | 5,75    | 467                               | 475 | 144 | 144 | 210                          | 208 | 62  | 60  |   |     |      |      |
| 9           | 7,48 | 7,41 | 5,77 | 5,71    | 436                               | 480 | 136 | 147 |                              |     |     |     |   |     |      |      |
| 10          | 7,51 | 7,42 | 5,75 | 5,72    | 464                               | 460 | 140 | 150 | 198                          | 200 | 56  | 58  | 202   | 212 | 1400 | 1465 |
| 11          | 7,50 | 7,40 | 5,80 | 5,70    | 476                               | 478 | 145 | 148 | 209                          | 211 | 60  | 60  |   |     |      |      |
| 12          | 7,48 | 7,43 | 5,77 | 5,75    |                                   |     |     |     |                              |     |     |     | 189   | 186 | 1353 | 1407 |
| 13          | 7,48 | 7,41 | 5,76 | 5,73    | 481                               | 492 | 152 | 155 |                              |     |     |     | 200   | 210 | 1515 | 1570 |
| 14          | 7,49 | 7,43 | 5,77 | 5,76    | 468                               | 478 | 149 | 151 |                              |     |     |     | 212   | 217 | 1480 | 1560 |
| 15          | 7,47 | 7,39 | 5,74 | 5,72    |                                   |     |     |     |                              |     |     |     |   |     |      |      |
| 16          |      |      |      |         |                                   |     |     |     |                              |     |     |     |   |     |      |      |
| 17          | 7,50 | 7,43 | 5,75 | 5,72    |                                   |     |     |     |                              |     |     |     |   |     |      |      |
| 18          | 7,45 | 7,38 | 5,70 | 5,68    |                                   |     |     |     |                              |     |     |     |   |     |      |      |
| 19          | 7,51 | 7,43 | 5,76 | 5,73    | 487                               | 482 | 147 | 149 | 216                          | 215 | 58  | 60  | 200   | 210 | 1380 | 1460 |
| 20          | 7,71 | 7,64 | 5,91 | 5,85    |                                   |     |     |     |                              |     |     |     |   |     |      |      |
| 21          |      |      |      |         |                                   |     |     |     |                              |     |     |     |   |     |      |      |
| 22          | 7,40 | 7,29 | 5,62 | 5,61    | 462                               | 460 | 143 | 153 | 192                          | 200 | 58  | 65  | 198   | 198 | 1275 | 1350 |
| 23          | 7,50 | 7,43 | 5,78 | 5,75    | 497                               | 507 | 145 | 150 |                              |     |     |     | 235   | 237 | 1462 | 1512 |
| 24          | 7,50 | 7,40 | 5,70 | 5,70    | 210                               | 220 | 60  | 70  | 480                          | 480 | 140 | 150 | 200   | 200 | 1500 | 1400 |
| 25          | 7,48 | 7,40 | 5,78 | 5,76    | 482                               | 481 | 156 | 158 | 216                          | 213 | 70  | 69  | 199   | 204 | 1345 | 1385 |
| 26          | 7,49 | 7,42 | 5,77 | 5,74,00 | 486                               | 486 | 148 | 15  |                              |     |     |     | 204   | 203 | 1370 | 1445 |
| 27          | 7,51 | 7,44 | 5,79 | 5,75    | 485                               | 485 | 148 | 155 |                              |     |     |     |   |     |      |      |
| 28          |      |      |      |         |                                   |     |     |     |                              |     |     |     |   |     |      |      |
| 29          | 7,43 | 7,33 | 5,72 | 5,66    | 493                               | 506 | 157 | 153 |                              |     |     |     |   |     |      |      |
| 30          | 7,41 | 7,33 | 5,72 | 5,68    |                                   |     |     |     |                              |     |     |     | 192   | 202 | 1360 | 1500 |
| 31          | 7,47 | 7,41 | 5,62 | 5,59    |                                   |     |     |     |                              |     |     |     |   |     |      |      |
| 32          |      |      |      |         |                                   |     |     |     |                              |     |     |     | 188   | 195 | 1330 | 1390 |
| 33          | 7,51 | 7,43 | 5,77 | 5,75    |                                   |     |     |     |                              |     |     |     |   |     |      |      |
| 34          | 7,39 | 7,32 | 5,67 | 5,65    | 474                               | 471 | 147 | 149 |                              |     |     |     | 227   | 216 | 1338 | 1419 |
| 35          | 7,48 | 7,72 |      |         | 489                               | 497 | 153 | 156 | 219                          | 221 | 66  | 66  | 282   | 292 | 1360 | 1438 |
| 36          | 7,40 | 7,33 | 5,69 | 5,66    | 487                               | 492 | 147 | 154 |                              |     |     |     |   |     |      |      |
| 37          | 7,50 | 7,42 | 5,79 | 5,73    | 461                               | 466 | 138 | 149 | 202                          | 203 | 58  | 62  |   |     |      |      |

Tabell E1. (forts.)

| Lab.<br>nr. | pH   |      |      |      | Suspendert stoff, tørrstoff, mg/l |      |      |      | Susp. stoff, gløderest, mg/l |     |    |    | Kjem. oks.forbr., COD <sub>Cr</sub> , mg/l<br>O |     |      |      |
|-------------|------|------|------|------|-----------------------------------|------|------|------|------------------------------|-----|----|----|---|-----|------|------|
|             | A    | B    | C    | D    | A                                 | B    | C    | D    | A                            | B   | C  | D  | E   | F   | G    | H    |
| 38          | 5,61 | 5,57 | 7,44 | 7,33 | 489                               | 487  | 145  | 148  | 216                          | 211 | 57 | 61 |   |     |      |      |
| 39          | 7,45 | 7,37 | 5,73 | 5,70 |                                   |      |      |      |                              |     |    |    |   |     |      |      |
| 41          | 7,51 | 7,44 | 5,81 | 5,77 | 479                               | 477  | 139  | 151  |                              |     |    |    | 206   | 222 | 1380 | 1430 |
| 42          | 7,45 | 7,38 | 5,76 | 5,73 | 463                               | 470  | 168  | 154  | 208                          | 212 | 81 | 69 |   |     |      |      |
| 43          | 7,50 | 7,43 | 5,78 | 5,74 | 480                               | 490  | 150  | 160  |                              |     |    |    | 211   | 214 | 1370 | 1490 |
| 44          | 7,47 | 7,41 | 5,75 | 5,72 |                                   |      |      |      |                              |     |    |    |   |     |      |      |
| 45          | 7,53 | 7,45 | 5,78 | 5,75 | 4900                              | 5700 | 1500 | 1600 |                              |     |    |    | 205   | 206 | 1348 | 1430 |
| 46          | 7,53 | 7,45 | 5,77 | 5,74 | 518                               | 612  | 175  | 183  |                              |     |    |    | 188   | 181 | 1316 | 1374 |
| 47          | 7,52 | 7,42 | 5,75 | 5,72 | 481                               | 476  | 144  | 150  |                              |     |    |    | 201   | 194 | 1388 | 1381 |
| 48          | 7,49 | 7,44 | 5,78 | 5,75 | 475                               | 477  | 141  | 145  | 249                          | 252 | 74 | 73 |   |     |      |      |
| 49          | 7,58 | 7,49 | 5,87 | 5,82 | 474                               | 481  | 146  | 147  | 209                          | 213 | 64 | 66 |   |     |      |      |
| 50          | 7,63 | 7,54 | 5,88 | 5,85 | 487                               | 489  | 147  | 150  |                              |     |    |    |   |     |      |      |
| 51          | 7,47 | 7,41 | 5,76 | 5,73 |                                   |      |      |      |                              |     |    |    | 0   | 4   | 1133 | 1212 |
| 52          | 7,43 | 7,36 | 5,71 | 5,70 | 481                               | 448  | 168  | 165  |                              |     |    |    | 208   | 205 | 1495 | 1570 |
| 53          |      |      |      |      | 477                               | 474  | 145  | 146  |                              |     |    |    | 212   | 223 | 1380 | 1450 |
| 54          | 7,51 | 7,42 | 5,74 | 5,73 | 503                               | 507  | 158  | 159  | 228                          | 226 | 72 | 71 | 206   | 212 | 691  | 720  |
| 55          | 7,46 | 7,39 | 5,77 | 5,73 | 479                               | 484  | 152  | 152  | 217                          | 219 | 66 | 67 | 223   | 235 | 1518 | 1562 |
| 56          | 7,18 | 7,15 | 5,38 | 5,36 | 449                               | 443  | 118  | 129  |                              |     |    |    | 50  | 57  | 353  | 370  |
| 57          | 7,44 | 7,37 | 5,76 | 5,72 | 483                               | 488  | 147  | 151  | 213                          | 215 | 63 | 66 | 206   | 211 | 1365 | 1443 |
| 58          | 7,37 | 7,30 | 5,72 | 5,73 | 422                               | 392  | 148  | 152  | 156                          | 140 | 36 | 36 | 220   | 223 | 1173 | 1173 |
| 59          | 7,49 | 7,39 | 5,63 | 5,60 | 476                               | 478  | 155  | 160  |                              |     |    |    | 191   | 200 | 1330 | 1400 |
| 60          | 7,48 | 7,42 | 5,78 | 5,75 | 455                               | 472  | 145  | 141  |                              |     |    |    | 237   | 248 | 1375 | 1430 |
| 61          | 7,49 | 7,39 | 5,75 | 5,72 | 492                               | 484  | 142  | 146  |                              |     |    |    | 188   | 202 | 1320 | 1380 |
| 62          | 7,48 | 7,38 | 5,71 | 5,68 | 471                               | 473  | 99   | 99   | 206                          | 208 | 56 | 59 |   |     | 1345 | 1375 |
| 63          | 7,46 | 7,37 | 5,59 | 5,57 |                                   |      |      |      |                              |     |    |    |   |     |      |      |
| 64          | 7,49 | 7,40 | 5,85 | 5,78 | 480                               | 476  | 142  | 143  | 214                          | 216 | 64 | 64 |   |     |      |      |
| 65          | 7,45 | 7,40 | 5,79 | 5,79 | 499                               | 499  | 147  | 153  |                              |     |    |    | 210   | 214 | 1378 | 1442 |
| 66          | 7,50 | 7,40 | 5,80 | 5,70 |                                   |      |      |      |                              |     |    |    |   |     |      |      |
| 67          | 7,50 | 7,50 | 5,80 | 5,70 | 531                               | 486  | 144  | 146  |                              |     |    |    |   |     |      |      |
| 68          | 7,43 | 7,35 | 5,71 | 5,71 |                                   |      |      |      |                              |     |    |    |   |     |      |      |
| 69          | 7,54 | 7,46 | 5,79 | 5,78 |                                   |      |      |      |                              |     |    |    |   |     |      |      |
| 70          | 7,56 | 7,44 | 5,91 | 5,79 | 474                               | 478  | 144  | 147  |                              |     |    |    |   |     |      |      |
| 71          | 7,43 | 7,38 | 5,76 | 5,73 | 470                               | 134  | 140  | 475  |                              |     |    |    |   |     |      |      |
| 72          | 7,53 | 7,45 | 5,80 | 5,77 | 480                               | 484  | 143  | 146  | 210                          | 214 | 60 | 60 |   |     |      |      |
| 73          | 7,50 | 7,42 | 5,75 | 5,72 | 492                               | 494  | 154  | 155  | 221                          | 222 | 68 | 67 |   |     |      |      |
| 74          | 7,42 | 7,37 | 5,75 | 5,72 | 484                               | 483  | 144  | 148  | 213                          | 215 | 61 | 60 |   |     |      |      |
| 75          |      |      |      |      |                                   |      |      |      |                              |     |    |    |   |     |      |      |



**Tabell E1. (forts.)**

| Lab.<br>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           |                                |     |      |      |                                |     |      |      |                                |      |     |     |                     |      |      |      |
| 2           | 137                            | 140 | 1018 | 1055 | 144                            | 149 | 1052 | 1103 |                                |      |     |     | 5,77                | 5,93 | 1,32 | 1,42 |
| 3           | 137                            | 143 | 1010 | 1045 | 142                            | 150 | 1007 | 1044 |                                |      |     |     | 6,63                | 6,91 | 1,59 | 1,72 |
| 4           | 140                            | 144 | 1186 | 1085 |                                |     |      |      | 78,6                           | 84,7 | 563 | 593 | 6,67                | 6,95 | 1,52 | 1,71 |
| 5           | 142                            | 143 | 869  | 898  |                                |     |      |      |                                |      |     |     | 6,54                | 6,79 | 1,48 | 1,63 |
| 6           | 101                            | 108 | 683  | 791  | 130                            | 141 | 812  | 960  | 86,3                           | 86,2 | 567 | 587 | 6,57                | 6,70 | 1,45 | 1,60 |
| 7           | 130                            | 132 | 914  | 989  |                                |     |      |      | 78,5                           | 77,4 | 533 | 554 | 6,78                | 7,04 | 1,56 | 1,69 |
| 8           | 130                            | 140 | 608  | 608  | 136                            | 146 | 740  | 740  | 81,0                           | 83,1 | 547 | 581 | 6,51                | 6,77 | 1,49 | 1,61 |
| 9           |                                |     |      |      |                                |     |      |      |                                |      |     |     |                     |      |      |      |
| 10          | 149                            | 148 | 948  | 836  | 156                            | 155 | 995  | 878  | 71,6                           | 76,5 | 488 | 501 | 7,18                | 7,43 | 1,39 | 1,58 |
| 11          | 133                            | 128 | 927  | 783  | 160                            | 143 | 1050 | 984  | 85,1                           | 90,4 | 562 | 593 | 6515                | 6817 | 1517 | 1659 |
| 12          |                                |     |      |      |                                |     |      |      |                                |      |     |     |                     |      |      |      |
| 13          | 137                            | 133 | 962  | 1033 |                                |     |      |      |                                |      |     |     | 6,70                | 7,00 | 1,77 | 1,80 |
| 14          |                                |     |      |      |                                |     |      |      |                                |      |     |     | 6,80                | 6,80 | 1,60 | 1,70 |
| 15          |                                |     |      |      |                                |     |      |      |                                |      |     |     |                     |      |      |      |
| 16          |                                |     |      |      |                                |     |      |      |                                |      |     |     |                     |      |      |      |
| 17          |                                |     |      |      |                                |     |      |      | 79,2                           | 81,9 | 533 | 567 |                     |      |      |      |
| 18          |                                |     |      |      |                                |     |      |      | 78,5                           | 81,6 | 542 | 572 |                     |      |      |      |
| 19          |                                |     |      |      |                                |     |      |      | 79,0                           | 82,0 | 501 | 532 |                     |      |      |      |
| 20          |                                |     |      |      |                                |     |      |      |                                |      |     |     |                     |      |      |      |
| 21          |                                |     |      |      |                                |     |      |      |                                |      |     |     |                     |      |      |      |
| 22          | 135                            | 140 | 933  | 984  |                                |     |      |      | 82,0                           | 82,0 | 570 | 560 | 6,90                | 7,19 | 1,68 | 1,81 |
| 23          |                                |     |      |      |                                |     |      |      |                                |      |     |     | 6,49                | 6,69 | 1,48 | 1,63 |
| 24          | 170                            | 180 | 1100 | 1000 | 160                            | 180 | 1200 | 1200 | 82,0                           | 84,0 | 550 | 580 | 6,40                | 6,70 | 1,50 | 1,70 |
| 25          | 112                            | 125 | 745  | 903  |                                |     |      |      |                                |      |     |     | 6,39                | 6,55 | 1,41 | 1,55 |
| 26          |                                |     |      |      |                                |     |      |      |                                |      |     |     |                     |      |      |      |
| 27          |                                |     |      |      |                                |     |      |      | 82,4                           | 85,0 | 576 | 605 | 6,59                | 6,21 | 1,52 | 1,66 |
| 28          |                                |     |      |      |                                |     |      |      |                                |      |     |     |                     |      |      |      |
| 29          |                                |     |      |      |                                |     |      |      | 82,9                           | 85,3 | 528 | 551 |                     |      |      |      |
| 30          |                                |     |      |      |                                |     |      |      |                                |      |     |     | 6,40                | 7,20 | 2,20 | 2,20 |
| 31          |                                |     |      |      |                                |     |      |      | 79,6                           | 83,0 | 550 | 575 |                     |      |      |      |
| 32          |                                |     |      |      |                                |     |      |      |                                |      |     |     |                     |      |      |      |
| 33          |                                |     |      |      |                                |     |      |      | 80,5                           | 82,5 | 565 | 585 |                     |      |      |      |
| 34          |                                |     |      |      |                                |     |      |      |                                |      |     |     |                     |      |      |      |
| 35          |                                |     |      |      |                                |     |      |      |                                |      |     |     | 6,70                | 7,00 | 1,90 | 2,90 |
| 36          |                                |     |      |      |                                |     |      |      | 77,2                           | 79,3 | 535 | 564 |                     |      |      |      |
| 37          |                                |     |      |      |                                |     |      |      |                                |      |     |     |                     |      |      |      |
| 38          |                                |     |      |      |                                |     |      |      |                                |      |     |     |                     |      |      |      |
| 39          |                                |     |      |      |                                |     |      |      | 81,0                           | 83,0 | 544 | 571 |                     |      |      |      |
| 41          | 162                            | 162 | 970  | 1095 |                                |     |      |      |                                |      |     |     | 6,11                | 6,44 | 1,05 | 1,26 |

Tabell E1. (forts.)

| Lab.<br>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          |                                |     |      |      |                                |     |      |     |                                |      |     |     |                     |      |      |      |
| 43          | 200                            | 220 | 1100 | 990  |                                |     |      |     |                                |      |     |     | 6,70                | 7,00 | 1,50 | 1,60 |
| 44          |                                |     |      |      |                                |     |      |     | 80,5                           | 83,6 | 536 | 564 | 6,30                | 6,60 | 1,50 | 1,50 |
| 45          | 149                            | 151 | 944  | 916  | 143                            | 128 | 1068 | 888 |                                |      |     |     | 5,66                | 6,40 | 1,47 | 1,63 |
| 46          |                                |     |      |      |                                |     |      |     | 86,0                           | 89,0 | 496 | 527 | 6,80                | 6,95 | 1,38 | 1,48 |
| 47          | 160                            | 151 | 1048 | 1130 |                                |     |      |     |                                |      |     |     | 6,64                | 6,80 | 1,49 | 1,64 |
| 48          |                                |     |      |      |                                |     |      |     |                                |      |     |     |                     |      |      |      |
| 49          |                                |     |      |      |                                |     |      |     |                                |      |     |     |                     |      |      |      |
| 50          |                                |     |      |      |                                |     |      |     |                                |      |     |     |                     |      |      |      |
| 51          |                                |     |      |      |                                |     |      |     |                                |      |     |     |                     |      |      |      |
| 52          |                                |     |      |      |                                |     |      |     |                                |      |     |     |                     |      |      |      |
| 53          |                                |     |      |      |                                |     |      |     |                                |      |     |     | 6,51                | 6,76 | 1,47 | 1,60 |
| 54          |                                |     |      |      |                                |     |      |     |                                |      |     |     | 6,64                | 6,95 | 1,51 | 1,64 |
| 55          |                                |     |      |      |                                |     |      |     |                                |      |     |     |                     |      |      |      |
| 56          |                                |     |      |      |                                |     |      |     |                                |      |     |     |                     |      |      |      |
| 57          |                                |     |      |      |                                |     |      |     |                                |      |     |     | 6,48                | 6,51 | 1,45 | 1,59 |
| 58          |                                |     |      |      |                                |     |      |     |                                |      |     |     | 6,72                | 7,20 | 1,40 | 1,59 |
| 59          |                                |     |      |      |                                |     |      |     |                                |      |     |     | 6,87                | 7,02 | 1,69 | 1,93 |
| 60          |                                |     |      |      |                                |     |      |     |                                |      |     |     |                     |      |      |      |
| 61          |                                |     |      |      |                                |     |      |     |                                |      |     |     | 6,10                | 6,50 | 1,45 | 1,55 |
| 62          |                                |     |      |      |                                |     |      |     |                                |      |     |     |                     |      |      |      |
| 63          |                                |     |      |      |                                |     |      |     | 85,6                           | 85,5 | 544 | 570 |                     |      |      |      |
| 64          |                                |     |      |      |                                |     |      |     | 80,8                           | 82,8 | 543 | 566 |                     |      |      |      |
| 65          |                                |     |      |      |                                |     |      |     | 82,7                           | 84,8 | 566 | 606 | 6,74                | 6,92 | 1,56 | 1,68 |
| 66          |                                |     |      |      |                                |     |      |     | 79,7                           | 81,1 | 456 | 480 | 6,75                | 7,05 | 0,84 | 0,79 |
| 67          |                                |     |      |      |                                |     |      |     | 75,7                           | 77,6 | 529 | 560 | 2,20                | 2,30 | 0,60 | 0,60 |
| 68          |                                |     |      |      |                                |     |      |     | 86,3                           | 86,3 | 637 | 673 | 6,60                | 7,00 | 2,20 | 3,00 |
| 69          |                                |     |      |      |                                |     |      |     |                                |      |     |     |                     |      |      |      |
| 70          |                                |     |      |      |                                |     |      |     |                                |      |     |     |                     |      |      |      |
| 71          |                                |     |      |      |                                |     |      |     |                                |      |     |     |                     |      |      |      |
| 72          |                                |     |      |      |                                |     |      |     |                                |      |     |     |                     |      |      |      |
| 73          |                                |     |      |      |                                |     |      |     |                                |      |     |     |                     |      |      |      |
| 74          |                                |     |      |      |                                |     |      |     |                                |      |     |     |                     |      |      |      |
| 75          |                                |     |      |      |                                |     |      |     |                                |      |     |     |                     |      |      |      |

Tabell E1. (forts.)

| Lab.<br>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           | 14,7                  | 17,3  | 3,15  | 3,18  |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 3           | 13,8                  | 14,0  | 3,21  | 3,50  | 0,785              | 0,900 |       |       |              |       |       |       | 1,48          | 1,42 | 0,175 | 0,178 |
| 4           | 13,9                  | 14,4  | 3,57  | 3,36  | 1,030              | 1,112 | 0,222 | 0,196 | 0,061        | 0,055 | 0,208 | 0,236 | 1,47          | 1,45 | 0,166 | 0,171 |
| 5           |                       |       |       |       |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 6           | 13,5                  | 13,2  | 2,86  | 3,02  |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 7           | 12,2                  | 12,7  | 2,67  | 3,10  | 0,929              | 0,976 | 0,191 | 0,180 | 0,048        | 0,050 | 0,197 | 0,217 | 1,55          | 1,45 | 0,183 | 0,184 |
| 8           | 15,2                  | 15,4  | 2,78  | 3,11  |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 9           |                       |       |       |       |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 10          | 23,3                  | 23,4  | 3,70  | 4,20  | 0,948              | 1,012 | 0,180 | 0,172 | 0,050        | 0,053 | 0,211 | 0,239 | 1,48          | 1,47 | 0,155 | 0,155 |
| 11          | 14348                 | 14701 | 3063  | 3246  | 0,940              | 1,000 | 0,191 | 0,176 | 0,050        | 0,052 | 0,208 | 0,223 | 1,50          | 1,44 | 0,169 | 0,171 |
| 12          |                       |       |       |       |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 13          |                       |       |       |       |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 14          |                       |       |       |       |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 15          |                       |       |       |       | 0,913              | 0,987 | 0,184 | 0,163 | 0,052        | 0,054 | 0,208 | 0,231 | 1,46          | 1,42 | 0,174 | 0,176 |
| 16          |                       |       |       |       | 0,920              | 1,000 | 0,160 | 0,130 | 0,050        | 0,050 | 0,210 | 0,230 | 1,53          | 1,51 | 0,180 | 0,190 |
| 17          |                       |       |       |       |                    |       |       |       | 0,050        | 0,050 | 0,210 | 0,230 | 1,60          | 1,50 | 0,160 | 0,170 |
| 18          | 33,1                  | 15,5  | 2,36  | 2,27  | 0,975              | 1,030 | 0,193 | 0,179 | 0,055        | 0,057 | 0,197 | 0,219 | 1,48          | 1,37 | 0,161 | 0,166 |
| 19          |                       |       |       |       | 0,977              | 0,988 | 0,193 | 0,176 | 0,051        | 0,053 | 0,203 | 0,234 | 1,50          | 1,44 | 0,170 | 0,180 |
| 20          |                       |       |       |       | 0,997              | 1,044 | 0,218 | 0,197 | 0,051        | 0,053 | 0,214 | 0,234 | 1,46          | 1,39 | 0,170 | 0,173 |
| 21          |                       |       |       |       | 0,865              | 0,938 | 0,199 | 0,191 | 0,054        | 0,056 | 0,221 | 0,237 | 1,43          | 1,38 | 0,158 | 0,160 |
| 22          | 43,4                  | 14,7  | 3,04  | 3,07  | 0,970              | 1,020 | 0,195 | 0,182 | 0,059        | 0,061 | 0,236 | 0,261 | 1,47          | 1,40 | 0,175 | 0,179 |
| 23          |                       |       |       |       | 1,050              | 1,040 | 0,210 | 0,200 |              |       |       |       | 1,50          | 1,45 | 0,200 | 0,220 |
| 24          | 14,0                  | 14,0  | 3,00  | 3,20  |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 25          | 13,7                  | 14,5  | 3,45  | 3,69  | 1,000              | 1,053 | 0,198 | 0,179 | 0,051        | 0,054 | 0,199 | 0,216 | 1,49          | 1,44 | 0,176 | 0,180 |
| 26          |                       |       |       |       |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 27          | 14,1                  | 14,4  | 3,20  | 3,46  | 0,962              | 1,006 | 0,198 | 0,175 | 0,050        | 0,051 | 0,199 | 0,215 | 1,45          | 1,40 | 0,171 | 0,181 |
| 28          |                       |       |       |       |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 29          | 14,1                  | 14,7  | 2,98  | 3,29  |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 30          |                       |       |       |       |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 31          |                       |       |       |       |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 32          |                       |       |       |       |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 33          |                       |       |       |       | 0,921              | 0,974 | 0,185 | 0,171 | 0,051        | 0,052 | 0,199 | 0,220 | 1,41          | 1,36 | 0,162 | 0,168 |
| 34          | 55,3                  | 14,7  | 10,00 | 10,00 |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 35          | 14,0                  | 10,0  | 2,60  | 3,20  |                    |       |       |       |              |       |       |       | 1,49          | 1,43 | 0,160 | 0,168 |
| 36          |                       |       |       |       |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 37          |                       |       |       |       |                    |       |       |       |              |       |       |       | 1,50          | 1,47 | 0,174 | 0,181 |
| 38          |                       |       |       |       | 0,898              | 0,944 | 0,122 | 0,108 | 0,053        | 0,057 | 0,200 | 0,222 |               |      |       |       |
| 39          |                       |       |       |       |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 41          |                       |       |       |       |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |

Tabell E1. (forts.)

| Lab.<br>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          | 14,0                  | 15,0 | 3,30 | 3,30 |                    |       |       |       | 58,000       | 0,055 | 0,200 | 0,210 | 1,50          | 1,40 | 0,230 | 0,190 |
| 44          | 14,5                  | 15,8 | 3,22 | 3,54 | 1,010              | 0,987 | 0,184 | 0,194 | 0,049        | 0,055 | 0,206 | 0,190 | 1,46          | 1,37 | 0,170 | 0,173 |
| 45          | 13,2                  | 14,3 | 3,05 | 3,35 |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 46          | 10,7                  | 10,9 | 2,67 | 2,53 | 1,120              | 1,110 | 0,410 | 0,350 |              |       |       |       | 1,52          | 1,45 | 0,160 | 0,200 |
| 47          |                       |      |      |      |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 48          |                       |      |      |      |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 49          |                       |      |      |      |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 50          |                       |      |      |      |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 51          |                       |      |      |      |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 52          |                       |      |      |      |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 53          | 13,2                  | 14,7 | 3,22 | 3,53 |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 54          |                       |      |      |      | 1,063              | 1,116 | 0,214 | 0,197 | 0,054        | 0,055 | 0,219 | 0,240 | 1,54          | 1,46 | 0,173 | 0,180 |
| 55          |                       |      |      |      |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 56          |                       |      |      |      |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 57          | 14,9                  | 14,2 | 3,19 | 3,53 |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 58          |                       |      |      |      |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 59          | 14,0                  | 14,0 | 3,00 | 4,00 |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 60          |                       |      |      |      |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 61          |                       |      |      |      |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 62          |                       |      |      |      |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 63          |                       |      |      |      |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 64          | 12,7                  | 13,2 | 2,96 | 3,11 | 0,978              | 1,052 | 0,183 | 0,168 | 0,064        | 0,063 | 0,208 | 0,231 | 1,52          | 1,46 | 0,159 | 0,167 |
| 65          | 12,4                  | 12,9 | 3,19 | 3,42 |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 66          | 13,6                  | 13,6 | 2,01 | 2,84 |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 67          | 6,1                   | 6,2  | 2,30 | 2,50 | 0,760              | 0,760 | 0,100 | 0,110 |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 68          |                       |      |      |      |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 69          |                       |      |      |      | 0,963              | 0,999 | 0,198 | 0,181 |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 70          |                       |      |      |      |                    |       |       |       |              |       |       |       | 1,50          | 1,45 | 0,165 | 0,170 |
| 71          |                       |      |      |      |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 72          |                       |      |      |      |                    |       |       |       |              |       |       |       |               |      |       |       |
| 73          |                       |      |      |      |                    |       |       |       | 0,049        | 0,046 | 0,208 | 0,221 | 1,48          | 1,40 | 0,168 | 0,171 |
| 74          |                       |      |      |      |                    |       |       |       |              |       |       |       | 1,43          | 1,35 | 0,158 | 0,156 |
| 75          |                       |      |      |      | 0,970              | 1,030 | 0,196 | 0,181 | 0,051        | 0,054 | 0,208 | 0,230 | 1,47          | 1,41 | 0,167 | 0,170 |

Tabell E1. (forts.)

| Lab.<br>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           |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 4           | 0,028            | 0,031 | 0,088 | 0,097 |                 |       |       |       | 0,154           | 0,160 | 0,610 | 0,669 | 0,468         | 0,454 | 0,054 | 0,056 |
| 5           |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 6           |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 7           | 0,023            | 0,023 | 0,092 | 0,103 |                 |       |       |       | 0,140           | 0,144 | 0,585 | 0,638 | 0,444         | 0,421 | 0,053 | 0,055 |
| 8           |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 9           |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 10          | 0,146            | 0,152 | 0,098 | 0,102 |                 |       |       |       | 0,146           | 0,152 | 0,592 | 0,675 | 0,535         | 0,574 | 0,058 | 0,062 |
| 11          | 0,022            | 0,023 | 0,091 | 0,097 | 0,335           | 0,351 | 0,060 | 0,061 | 0,148           | 0,156 | 0,613 | 0,669 | 0,469         | 0,456 | 0,055 | 0,057 |
| 12          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 13          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 14          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 15          | 0,021            | 0,024 | 0,086 | 0,095 | 0,343           | 0,357 | 0,061 | 0,063 | 0,150           | 0,159 | 0,620 | 0,670 | 0,470         | 0,456 | 0,055 | 0,057 |
| 16          | 0,023            | 0,025 | 0,098 | 0,105 | 0,360           | 0,380 | 0,060 | 0,060 | 0,152           | 0,166 | 0,651 | 0,706 | 0,499         | 0,492 | 0,059 | 0,060 |
| 17          | 0,030            | 0,030 | 0,090 | 0,100 |                 |       |       |       | 0,160           | 0,160 | 0,650 | 0,710 | 0,490         | 0,450 | 0,050 | 0,060 |
| 18          | 0,022            | 0,023 | 0,089 | 0,097 | 0,342           | 0,353 | 0,061 | 0,063 | 0,153           | 0,157 | 0,548 | 0,610 | 0,468         | 0,448 | 0,054 | 0,057 |
| 19          | 0,024            | 0,025 | 0,085 | 0,097 | 0,355           | 0,361 | 0,059 | 0,064 | 0,157           | 0,158 | 0,623 | 0,678 | 0,484         | 0,454 | 0,054 | 0,057 |
| 20          | 0,024            | 0,025 | 0,099 | 0,109 | 0,354           | 0,366 | 0,063 | 0,065 | 0,150           | 0,156 | 0,624 | 0,683 | 0,470         | 0,450 | 0,055 | 0,056 |
| 21          | 0,023            | 0,025 | 0,097 | 0,102 | 0,355           | 0,370 | 0,063 | 0,063 | 0,153           | 0,158 | 0,632 | 0,686 | 0,488         | 0,465 | 0,058 | 0,058 |
| 22          | 0,022            | 0,024 | 0,091 | 0,101 | 0,340           | 0,353 | 0,062 | 0,064 | 0,150           | 0,154 | 0,607 | 0,662 | 0,470         | 0,446 | 0,055 | 0,057 |
| 23          |                  |       |       |       |                 |       |       |       | 0,180           | 0,180 | 0,620 | 0,660 |               |       |       |       |
| 24          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 25          | 0,022            | 0,023 | 0,089 | 0,100 |                 |       |       |       | 0,154           | 0,161 | 0,629 | 0,696 | 0,477         | 0,460 | 0,056 | 0,058 |
| 26          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 27          | 0,021            | 0,022 | 0,090 | 0,097 |                 |       |       |       | 0,161           | 0,167 | 0,644 | 0,722 | 0,466         | 0,450 | 0,052 | 0,055 |
| 28          | 0,026            | 0,025 | 0,116 | 0,127 |                 |       |       |       | 0,161           | 0,157 | 0,659 | 0,667 |               |       |       |       |
| 29          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 30          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 31          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 32          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 33          | 0,020            | 0,021 | 0,089 | 0,098 | 0,343           | 0,355 | 0,061 | 0,062 | 0,152           | 0,158 | 0,618 | 0,678 | 0,479         | 0,461 | 0,055 | 0,058 |
| 34          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 35          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 36          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 37          | 0,025            | 0,027 | 0,098 | 0,106 |                 |       |       |       | 0,155           | 0,160 | 0,630 | 0,691 | 0,483         | 0,472 | 0,058 | 0,060 |
| 38          |                  |       |       |       |                 |       |       |       | 0,147           | 0,156 | 0,605 | 0,666 | 0,462         | 0,446 | 0,054 | 0,056 |
| 39          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 41          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |

Tabell E1. (forts.)

| Lab.<br>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          | 0,023            | 0,025 | 0,094 | 0,100 |                 |       |       |       | 0,150           | 0,150 | 0,590 | 0,640 | 0,510         | 0,450 | 0,080 | 0,110 |
| 44          | 0,022            | 0,021 | 0,088 | 0,097 |                 |       |       |       | 0,148           | 0,151 | 0,595 | 0,653 | 0,468         | 0,452 | 0,052 | 0,061 |
| 45          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 46          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 47          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 48          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 49          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 50          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 51          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 52          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 53          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 54          | 0,023            | 0,024 | 0,094 | 0,103 |                 |       |       |       | 0,155           | 0,152 | 0,600 | 0,656 | 0,494         | 0,470 | 0,056 | 0,058 |
| 55          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 56          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 57          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 58          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 59          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 60          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 61          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 62          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 63          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 64          | 0,023            | 0,022 | 0,081 | 0,093 | 0,343           | 0,351 | 0,059 | 0,062 | 0,151           | 0,155 | 0,579 | 0,636 | 0,486         | 0,463 | 0,045 | 0,049 |
| 65          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 66          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 67          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 68          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 69          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 70          |                  |       |       |       |                 |       |       |       | 0,155           | 0,160 | 0,635 | 0,700 |               |       |       |       |
| 71          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 72          |                  |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |
| 73          | 0,023            | 0,024 | 0,089 | 0,097 |                 |       |       |       | 0,151           | 0,155 | 0,614 | 0,665 | 0,468         | 0,448 | 0,055 | 0,053 |
| 74          |                  |       |       |       | 0,316           | 0,349 | 0,065 | 0,050 | 0,139           | 0,138 | 0,566 | 0,629 |               |       |       |       |
| 75          | 0,022            | 0,023 | 0,089 | 0,098 | 0,348           | 0,363 | 0,062 | 0,063 | 0,151           | 0,159 | 0,608 | 0,673 | 0,471         | 0,454 | 0,054 | 0,057 |

Tabell E1. (forts.)

| Lab.<br>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           |                 |       |       |       |                 |       |       |       | 0,501         | 0,527 | 0,101 | 0,094 |                  |       |       |       |
| 4           | 0,749           | 0,810 | 0,147 | 0,136 | 0,449           | 0,437 | 0,053 | 0,053 | 0,484         | 0,515 | 0,096 | 0,088 |                  |       |       |       |
| 5           |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 6           |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 7           | 0,730           | 0,743 | 0,141 | 0,131 | 0,434           | 0,408 | 0,051 | 0,051 | 0,481         | 0,495 | 0,103 | 0,095 |                  |       |       |       |
| 8           |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 9           |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 10          | 0,758           | 0,807 | 0,156 | 0,139 | 0,425           | 0,482 | 0,043 | 0,051 | 0,481         | 0,520 | 0,108 | 0,111 |                  |       |       |       |
| 11          | 0,749           | 0,796 | 0,152 | 0,140 | 0,454           | 0,439 | 0,057 | 0,055 | 0,474         | 0,500 | 0,096 | 0,089 | 0,293            | 0,299 | 0,053 | 0,053 |
| 12          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 13          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 14          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 15          | 0,772           | 0,825 | 0,159 | 0,146 | 0,452           | 0,438 | 0,053 | 0,055 | 0,478         | 0,508 | 0,097 | 0,089 |                  |       |       |       |
| 16          |                 |       |       |       | 0,466           | 0,459 | 0,053 | 0,054 | 0,511         | 0,553 | 0,109 | 0,099 |                  |       |       |       |
| 17          |                 |       |       |       | 0,480           | 0,440 | 0,050 | 0,060 | 0,510         | 0,520 | 0,100 | 0,090 |                  |       |       |       |
| 18          | 0,765           | 0,796 | 0,147 | 0,135 | 0,439           | 0,416 | 0,050 | 0,052 | 0,503         | 0,536 | 0,098 | 0,093 | 0,309            | 0,312 | 0,054 | 0,055 |
| 19          | 0,812           | 0,824 | 0,156 | 0,147 | 0,473           | 0,447 | 0,053 | 0,056 | 0,497         | 0,518 | 0,098 | 0,093 |                  |       |       |       |
| 20          | 0,770           | 0,805 | 0,155 | 0,143 | 0,466           | 0,446 | 0,054 | 0,056 | 0,590         | 0,618 | 0,112 | 0,103 |                  |       |       |       |
| 21          | 0,841           | 0,865 | 0,160 | 0,142 | 0,474           | 0,450 | 0,056 | 0,056 | 0,506         | 0,535 | 0,100 | 0,089 | 0,298            | 0,314 | 0,054 | 0,055 |
| 22          | 0,765           | 0,800 | 0,158 | 0,146 | 0,446           | 0,424 | 0,052 | 0,054 | 0,497         | 0,520 | 0,100 | 0,093 | 0,296            | 0,296 | 0,049 | 0,052 |
| 23          | 0,750           | 0,800 | 0,146 | 0,137 |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 24          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 25          | 0,743           | 0,776 | 0,151 | 0,140 | 0,456           | 0,437 | 0,053 | 0,055 | 0,493         | 0,533 | 0,101 | 0,093 |                  |       |       |       |
| 26          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 27          | 0,771           | 0,821 | 0,158 | 0,139 | 0,471           | 0,452 | 0,052 | 0,054 | 0,520         | 0,554 | 0,098 | 0,092 |                  |       |       |       |
| 28          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 29          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 30          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 31          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 32          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 33          | 0,765           | 0,809 | 0,155 | 0,143 | 0,457           | 0,440 | 0,052 | 0,053 | 0,485         | 0,509 | 0,097 | 0,090 | 0,300            | 0,315 | 0,054 | 0,054 |
| 34          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 35          | 0,762           | 0,799 | 0,150 | 0,142 |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 36          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 37          | 0,790           | 0,845 | 0,161 | 0,149 |                 |       |       |       | 0,510         | 0,543 | 0,106 | 0,098 |                  |       |       |       |
| 38          | 0,756           | 0,805 | 0,151 | 0,140 | 0,444           | 0,428 | 0,051 | 0,053 | 0,474         | 0,507 | 0,095 | 0,088 |                  |       |       |       |
| 39          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 41          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |

Tabell E1. (forts.)

| Lab.<br>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          | 0,740           | 0,780 | 0,160 | 0,150 |                 |       |       |       | 0,470         | 0,490 | 0,100 | 0,090 |                  |       |       |       |
| 44          | 0,775           | 0,811 | 0,155 | 0,139 | 0,427           | 0,407 | 0,051 | 0,050 | 0,500         | 0,528 | 0,100 | 0,087 |                  |       |       |       |
| 45          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 46          | 0,880           | 0,900 | 0,160 | 0,130 |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 47          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 48          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 49          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 50          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 51          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 52          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 53          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 54          | 0,812           | 0,851 | 0,161 | 0,150 | 0,477           | 0,456 | 0,054 | 0,056 | 0,514         | 0,539 | 0,102 | 0,094 |                  |       |       |       |
| 55          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 56          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 57          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 58          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 59          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 60          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 61          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 62          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 63          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 64          | 0,796           | 0,829 | 0,148 | 0,139 | 0,455           | 0,430 | 0,057 | 0,054 | 0,517         | 0,539 | 0,091 | 0,084 |                  |       |       |       |
| 65          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 66          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 67          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 68          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 69          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 70          | 0,780           | 0,810 | 0,155 | 0,145 |                 |       |       |       | 0,505         | 0,525 | 0,115 | 0,100 |                  |       |       |       |
| 71          | 0,760           | 0,800 | 0,140 | 0,130 |                 |       |       |       | 0,490         | 0,510 | 0,100 | 0,090 |                  |       |       |       |
| 72          |                 |       |       |       |                 |       |       |       |               |       |       |       |                  |       |       |       |
| 73          | 0,776           | 0,830 | 0,152 | 0,139 | 0,446           | 0,430 | 0,054 | 0,055 | 0,476         | 0,515 | 0,096 | 0,089 |                  |       |       |       |
| 74          | 0,742           | 0,782 | 0,145 | 0,142 | 0,440           | 0,435 | 0,055 | 0,064 | 0,475         | 0,501 | 0,095 | 0,090 |                  |       |       |       |
| 75          | 0,770           | 0,817 | 0,154 | 0,144 | 0,452           | 0,433 | 0,052 | 0,054 | 0,488         | 0,514 | 0,099 | 0,092 | 0,312            | 0,326 | 0,040 | 0,040 |



| Lab.<br>nr. | Arsen, mg/l As |       |       |       | Lab.<br>nr. | Arsen, mg/l As |       |       |       |
|-------------|----------------|-------|-------|-------|-------------|----------------|-------|-------|-------|
|             | I              | J     | K     | L     |             | I              | J     | K     | L     |
| 1           |                |       |       |       | 38          |                |       |       |       |
| 2           |                |       |       |       | 39          |                |       |       |       |
| 3           |                |       |       |       | 41          |                |       |       |       |
| 4           | 0,399          | 0,417 | 0,072 | 0,071 | 42          |                |       |       |       |
| 5           |                |       |       |       | 43          |                |       |       |       |
| 6           |                |       |       |       | 44          |                |       |       |       |
| 7           | 0,372          | 0,389 | 0,067 | 0,069 | 45          |                |       |       |       |
| 8           |                |       |       |       | 46          |                |       |       |       |
| 9           |                |       |       |       | 47          |                |       |       |       |
| 10          |                |       |       |       | 48          |                |       |       |       |
| 11          | 0,388          | 0,411 | 0,070 | 0,071 | 49          |                |       |       |       |
| 12          |                |       |       |       | 50          |                |       |       |       |
| 13          |                |       |       |       | 51          |                |       |       |       |
| 14          |                |       |       |       | 52          |                |       |       |       |
| 15          |                |       |       |       | 53          |                |       |       |       |
| 16          | 0,398          | 0,428 | 0,071 | 0,073 | 54          |                |       |       |       |
| 17          | 0,420          | 0,410 | 0,070 | 0,070 | 55          |                |       |       |       |
| 18          | 0,422          | 0,438 | 0,073 | 0,076 | 56          |                |       |       |       |
| 19          | 0,413          | 0,432 | 0,072 | 0,080 | 57          |                |       |       |       |
| 20          | 0,400          | 0,413 | 0,072 | 0,072 | 58          |                |       |       |       |
| 21          | 0,414          | 0,431 | 0,074 | 0,073 | 59          |                |       |       |       |
| 22          | 0,410          | 0,420 | 0,073 | 0,074 | 60          |                |       |       |       |
| 23          |                |       |       |       | 61          |                |       |       |       |
| 24          |                |       |       |       | 62          |                |       |       |       |
| 25          | 0,371          | 0,391 | 0,070 | 0,073 | 63          |                |       |       |       |
| 26          |                |       |       |       | 64          | 0,441          | 0,442 | 0,089 | 0,100 |
| 27          | 0,384          | 0,405 | 0,069 | 0,072 | 65          |                |       |       |       |
| 28          |                |       |       |       | 66          |                |       |       |       |
| 29          |                |       |       |       | 67          |                |       |       |       |
| 30          |                |       |       |       | 68          |                |       |       |       |
| 31          |                |       |       |       | 69          |                |       |       |       |
| 32          |                |       |       |       | 70          |                |       |       |       |
| 33          | 0,389          | 0,405 | 0,061 | 0,062 | 71          |                |       |       |       |
| 34          |                |       |       |       | 72          |                |       |       |       |
| 35          |                |       |       |       | 73          |                |       |       |       |
| 36          |                |       |       |       | 74          |                |       |       |       |
| 37          |                |       |       |       | 75          | 0,400          | 0,414 | 0,072 | 0,069 |



**Tabell E2.1. Statistikk - pH***Prøve A*

Analysemetode: Alle

Enhet:

|                            |      |                        |       |
|----------------------------|------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 68   | Variasjonsbredde       | 0,53  |
| Antall utelatte resultater | 1    | Varians                | 0,00  |
| Sann verdi                 | 7,49 | Standardavvik          | 0,06  |
| Middelverdi                | 7,48 | Relativt standardavvik | 0,8%  |
| Median                     | 7,49 | Relativ feil           | -0,1% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |      |   |    |      |    |      |
|----|------|---|----|------|----|------|
| 38 | 5,61 | U | 15 | 7,47 | 66 | 7,50 |
| 56 | 7,18 |   | 6  | 7,47 | 73 | 7,50 |
| 58 | 7,37 |   | 51 | 7,47 | 24 | 7,50 |
| 34 | 7,39 |   | 12 | 7,48 | 43 | 7,50 |
| 22 | 7,40 |   | 62 | 7,48 | 27 | 7,51 |
| 36 | 7,40 |   | 9  | 7,48 | 10 | 7,51 |
| 30 | 7,41 |   | 60 | 7,48 | 3  | 7,51 |
| 74 | 7,42 |   | 25 | 7,48 | 7  | 7,51 |
| 29 | 7,43 |   | 13 | 7,48 | 54 | 7,51 |
| 68 | 7,43 |   | 35 | 7,48 | 41 | 7,51 |
| 52 | 7,43 |   | 61 | 7,49 | 5  | 7,51 |
| 71 | 7,43 |   | 26 | 7,49 | 33 | 7,51 |
| 57 | 7,44 |   | 14 | 7,49 | 19 | 7,51 |
| 42 | 7,45 |   | 64 | 7,49 | 47 | 7,52 |
| 39 | 7,45 |   | 48 | 7,49 | 72 | 7,53 |
| 18 | 7,45 |   | 59 | 7,49 | 46 | 7,53 |
| 65 | 7,45 |   | 1  | 7,49 | 45 | 7,53 |
| 4  | 7,45 |   | 37 | 7,50 | 69 | 7,54 |
| 63 | 7,46 |   | 8  | 7,50 | 70 | 7,56 |
| 55 | 7,46 |   | 17 | 7,50 | 49 | 7,58 |
| 2  | 7,46 |   | 23 | 7,50 | 50 | 7,63 |
| 44 | 7,47 |   | 67 | 7,50 | 20 | 7,71 |
| 31 | 7,47 |   | 11 | 7,50 |    |      |

U = Utelatte resultater

**Tabell E2.1. Statistikk - pH***Prøve B*

Analysemetode: Alle

Enhet:

|                            |      |                        |      |
|----------------------------|------|------------------------|------|
| Antall deltagere           | 68   | Variasjonsbredde       | 0,57 |
| Antall utelatte resultater | 1    | Varians                | 0,01 |
| Sann verdi                 | 7,41 | Standardavvik          | 0,07 |
| Middelverdi                | 7,41 | Relativt standardavvik | 1,0% |
| Median                     | 7,41 | Relativ feil           | 0,0% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |      |   |    |      |    |      |
|----|------|---|----|------|----|------|
| 38 | 5,57 | U | 25 | 7,40 | 43 | 7,43 |
| 56 | 7,15 |   | 24 | 7,40 | 23 | 7,43 |
| 22 | 7,29 |   | 65 | 7,40 | 17 | 7,43 |
| 58 | 7,30 |   | 64 | 7,40 | 33 | 7,43 |
| 34 | 7,32 |   | 11 | 7,40 | 19 | 7,43 |
| 36 | 7,33 |   | 66 | 7,40 | 41 | 7,44 |
| 30 | 7,33 |   | 6  | 7,41 | 7  | 7,44 |
| 29 | 7,33 |   | 31 | 7,41 | 5  | 7,44 |
| 68 | 7,35 |   | 1  | 7,41 | 3  | 7,44 |
| 52 | 7,36 |   | 44 | 7,41 | 48 | 7,44 |
| 39 | 7,37 |   | 9  | 7,41 | 27 | 7,44 |
| 57 | 7,37 |   | 13 | 7,41 | 70 | 7,44 |
| 74 | 7,37 |   | 51 | 7,41 | 72 | 7,45 |
| 63 | 7,37 |   | 37 | 7,42 | 45 | 7,45 |
| 18 | 7,38 |   | 26 | 7,42 | 46 | 7,45 |
| 42 | 7,38 |   | 60 | 7,42 | 4  | 7,45 |
| 62 | 7,38 |   | 73 | 7,42 | 69 | 7,46 |
| 71 | 7,38 |   | 54 | 7,42 | 49 | 7,49 |
| 2  | 7,39 |   | 47 | 7,42 | 67 | 7,50 |
| 59 | 7,39 |   | 10 | 7,42 | 50 | 7,54 |
| 61 | 7,39 |   | 14 | 7,43 | 20 | 7,64 |
| 15 | 7,39 |   | 8  | 7,43 | 35 | 7,72 |
| 55 | 7,39 |   | 12 | 7,43 |    |      |

U = Utelatte resultater

**Tabell E2.1. Statistikk - pH***Prøve C*

Analysemetode: Alle

Enhet:

|                            |      |                        |       |
|----------------------------|------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 67   | Variasjonsbredde       | 0,53  |
| Antall utelatte resultater | 2    | Varians                | 0,01  |
| Sann verdi                 | 5,76 | Standardavvik          | 0,07  |
| Middelverdi                | 5,75 | Relativt standardavvik | 1,3%  |
| Median                     | 5,76 | Relativ feil           | -0,1% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |      |    |        |    |        |
|----|------|----|--------|----|--------|
| 56 | 5,38 | 74 | 5,75   | 48 | 5,78   |
| 63 | 5,59 | 47 | 5,75   | 25 | 5,78   |
| 31 | 5,62 | 73 | 5,75   | 23 | 5,78   |
| 22 | 5,62 | 19 | 5,76   | 43 | 5,78   |
| 59 | 5,63 | 42 | 5,76   | 45 | 5,78   |
| 34 | 5,67 | 51 | 5,76   | 5  | 5,78   |
| 36 | 5,69 | 71 | 5,76   | 37 | 5,79   |
| 18 | 5,70 | 4  | 5,76   | 69 | 5,79   |
| 24 | 5,70 | 1  | 5,76   | 27 | 5,79   |
| 68 | 5,71 | 13 | 5,76   | 65 | 5,79   |
| 62 | 5,71 | 57 | 5,76   | 11 | 5,80   |
| 52 | 5,71 | 6  | 5,77   | 66 | 5,80   |
| 58 | 5,72 | 33 | 5,77   | 67 | 5,80   |
| 30 | 5,72 | 12 | 5,77   | 72 | 5,80   |
| 29 | 5,72 | 26 | 5,77 U | 41 | 5,81   |
| 39 | 5,73 | 9  | 5,77   | 64 | 5,85   |
| 15 | 5,74 | 55 | 5,77   | 49 | 5,87   |
| 54 | 5,74 | 46 | 5,77   | 50 | 5,88   |
| 2  | 5,75 | 14 | 5,77   | 20 | 5,91   |
| 17 | 5,75 | 3  | 5,77   | 70 | 5,91   |
| 44 | 5,75 | 7  | 5,77   | 38 | 7,44 U |
| 61 | 5,75 | 8  | 5,78   |    |        |
| 10 | 5,75 | 60 | 5,78   |    |        |

U = Utelatte resultater

**Tabell E2.1. Statistikk - pH**

*Prøve D*

Analysemetode: Alle

Enhet:

|                            |      |                        |       |
|----------------------------|------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 67   | Variasjonsbredde       | 0,49  |
| Antall utelatte resultater | 2    | Varians                | 0,00  |
| Sann verdi                 | 5,73 | Standardavvik          | 0,07  |
| Middelverdi                | 5,72 | Relativt standardavvik | 1,2%  |
| Median                     | 5,73 | Relativ feil           | -0,2% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |      |    |      |    |          |
|----|------|----|------|----|----------|
| 56 | 5,36 | 17 | 5,72 | 45 | 5,75     |
| 63 | 5,57 | 57 | 5,72 | 8  | 5,75     |
| 31 | 5,59 | 10 | 5,72 | 33 | 5,75     |
| 59 | 5,60 | 15 | 5,72 | 5  | 5,75     |
| 22 | 5,61 | 74 | 5,72 | 23 | 5,75     |
| 34 | 5,65 | 47 | 5,72 | 12 | 5,75     |
| 36 | 5,66 | 42 | 5,73 | 60 | 5,75     |
| 29 | 5,66 | 54 | 5,73 | 27 | 5,75     |
| 62 | 5,68 | 51 | 5,73 | 14 | 5,76     |
| 30 | 5,68 | 4  | 5,73 | 25 | 5,76     |
| 18 | 5,68 | 55 | 5,73 | 41 | 5,77     |
| 24 | 5,70 | 58 | 5,73 | 72 | 5,77     |
| 52 | 5,70 | 13 | 5,73 | 69 | 5,78     |
| 66 | 5,70 | 1  | 5,73 | 64 | 5,78     |
| 67 | 5,70 | 71 | 5,73 | 70 | 5,79     |
| 39 | 5,70 | 37 | 5,73 | 65 | 5,79     |
| 11 | 5,70 | 19 | 5,73 | 49 | 5,82     |
| 68 | 5,71 | 6  | 5,74 | 50 | 5,85     |
| 9  | 5,71 | 43 | 5,74 | 20 | 5,85     |
| 2  | 5,71 | 46 | 5,74 | 38 | 7,33 U   |
| 73 | 5,72 | 7  | 5,74 | 26 | 574,00 U |
| 61 | 5,72 | 3  | 5,74 |    |          |
| 44 | 5,72 | 48 | 5,75 |    |          |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

|                            |     |                        |      |
|----------------------------|-----|------------------------|------|
| Antall deltagere           | 54  | Variasjonsbredde       | 95   |
| Antall utelatte resultater | 5   | Varians                | 232  |
| Sann verdi                 | 475 | Standardavvik          | 15   |
| Middelverdi                | 480 | Relativt standardavvik | 3,2% |
| Median                     | 480 | Relativ feil           | 1,0% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |     |   |    |     |    |      |
|----|-----|---|----|-----|----|------|
| 24 | 210 | U | 5  | 475 | 27 | 485  |
| 58 | 422 | U | 59 | 476 | 26 | 486  |
| 9  | 436 |   | 11 | 476 | 36 | 487  |
| 56 | 449 |   | 53 | 477 | 19 | 487  |
| 60 | 455 |   | 7  | 479 | 50 | 487  |
| 37 | 461 |   | 41 | 479 | 35 | 489  |
| 22 | 462 |   | 55 | 479 | 38 | 489  |
| 42 | 463 |   | 64 | 480 | 73 | 492  |
| 10 | 464 |   | 4  | 480 | 61 | 492  |
| 2  | 466 |   | 72 | 480 | 29 | 493  |
| 8  | 467 |   | 43 | 480 | 23 | 497  |
| 14 | 468 |   | 52 | 481 | 65 | 499  |
| 71 | 470 | U | 47 | 481 | 3  | 500  |
| 62 | 471 |   | 13 | 481 | 6  | 502  |
| 49 | 474 |   | 25 | 482 | 54 | 503  |
| 70 | 474 |   | 57 | 483 | 46 | 518  |
| 34 | 474 |   | 74 | 484 | 67 | 531  |
| 48 | 475 |   | 1  | 485 | 45 | 4900 |

U = Utelatte resultater

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

*Prøve B*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

|                            |     |                        |      |
|----------------------------|-----|------------------------|------|
| Antall deltagere           | 54  | Variasjonsbredde       | 64   |
| Antall utelatte resultater | 5   | Varians                | 171  |
| Sann verdi                 | 475 | Standardavvik          | 13   |
| Middelverdi                | 481 | Relativt standardavvik | 2,7% |
| Median                     | 481 | Relativ feil           | 1,3% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |     |   |    |     |    |        |
|----|-----|---|----|-----|----|--------|
| 71 | 134 | U | 41 | 477 | 67 | 486    |
| 24 | 220 | U | 48 | 477 | 38 | 487    |
| 58 | 392 | U | 70 | 478 | 57 | 488    |
| 56 | 443 |   | 59 | 478 | 7  | 489    |
| 52 | 448 |   | 11 | 478 | 50 | 489    |
| 10 | 460 |   | 14 | 478 | 43 | 490    |
| 22 | 460 |   | 3  | 480 | 13 | 492    |
| 37 | 466 |   | 9  | 480 | 36 | 492    |
| 42 | 470 |   | 4  | 480 | 1  | 493    |
| 34 | 471 |   | 49 | 481 | 73 | 494    |
| 60 | 472 |   | 25 | 481 | 35 | 497    |
| 2  | 473 |   | 19 | 482 | 65 | 499    |
| 62 | 473 |   | 74 | 483 | 6  | 502    |
| 53 | 474 |   | 72 | 484 | 29 | 506    |
| 8  | 475 |   | 61 | 484 | 54 | 507    |
| 5  | 476 |   | 55 | 484 | 23 | 507    |
| 64 | 476 |   | 27 | 485 | 46 | 612 U  |
| 47 | 476 |   | 26 | 486 | 45 | 5700 U |

U = Utelatte resultater



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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

|                            |     |                        |      |
|----------------------------|-----|------------------------|------|
| Antall deltagere           | 54  | Variasjonsbredde       | 50   |
| Antall utelatte resultater | 6   | Varians                | 66   |
| Sann verdi                 | 147 | Standardavvik          | 8    |
| Middelverdi                | 147 | Relativt standardavvik | 5,5% |
| Median                     | 147 | Relativ feil           | 0,1% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |        |
|----|-------|----|-------|----|--------|
| 24 | 60 U  | 8  | 144   | 14 | 149    |
| 62 | 99 U  | 70 | 144   | 4  | 150    |
| 56 | 118   | 53 | 145   | 1  | 150    |
| 9  | 136   | 60 | 145   | 43 | 150    |
| 37 | 138   | 23 | 145   | 5  | 151    |
| 3  | 138   | 11 | 145   | 13 | 152    |
| 41 | 139   | 38 | 145   | 55 | 152    |
| 71 | 140 U | 49 | 146   | 35 | 153    |
| 10 | 140   | 50 | 147   | 73 | 154    |
| 48 | 141   | 57 | 147   | 59 | 155    |
| 61 | 142   | 19 | 147   | 25 | 156    |
| 64 | 142   | 34 | 147   | 29 | 157    |
| 22 | 143   | 65 | 147   | 54 | 158    |
| 2  | 143   | 36 | 147   | 6  | 162    |
| 72 | 143   | 58 | 148   | 42 | 168    |
| 74 | 144   | 7  | 148   | 52 | 168    |
| 67 | 144   | 26 | 148 U | 46 | 175 U  |
| 47 | 144   | 27 | 148   | 45 | 1500 U |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

|                            |     |                        |       |
|----------------------------|-----|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 54  | Variasjonsbredde       | 39    |
| Antall utelatte resultater | 6   | Varians                | 39    |
| Sann verdi                 | 152 | Standardavvik          | 6     |
| Middelverdi                | 151 | Relativt standardavvik | 4,2%  |
| Median                     | 151 | Relativ feil           | -0,7% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |      |    |     |    |        |
|----|------|----|-----|----|--------|
| 26 | 15 U | 34 | 149 | 42 | 154    |
| 24 | 70 U | 19 | 149 | 3  | 154    |
| 62 | 99 U | 37 | 149 | 5  | 154    |
| 56 | 129  | 47 | 150 | 36 | 154    |
| 60 | 141  | 4  | 150 | 73 | 155    |
| 64 | 143  | 10 | 150 | 27 | 155    |
| 8  | 144  | 23 | 150 | 13 | 155    |
| 48 | 145  | 2  | 150 | 35 | 156    |
| 61 | 146  | 50 | 150 | 25 | 158    |
| 67 | 146  | 41 | 151 | 1  | 158    |
| 72 | 146  | 57 | 151 | 54 | 159    |
| 53 | 146  | 14 | 151 | 59 | 160    |
| 49 | 147  | 7  | 152 | 43 | 160    |
| 9  | 147  | 55 | 152 | 52 | 165    |
| 70 | 147  | 58 | 152 | 6  | 168    |
| 38 | 148  | 29 | 153 | 46 | 183 U  |
| 11 | 148  | 22 | 153 | 71 | 475 U  |
| 74 | 148  | 65 | 153 | 45 | 1600 U |

U = Utelatte resultater

**Tabell E2.3. Statistikk - Suspendert stoff, gløderest***Prøve A*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

|                            |     |                        |      |
|----------------------------|-----|------------------------|------|
| Antall deltagere           | 27  | Variasjonsbredde       | 57   |
| Antall utelatte resultater | 2   | Varians                | 123  |
| Sann verdi                 | 208 | Standardavvik          | 11   |
| Middelverdi                | 214 | Relativt standardavvik | 5,2% |
| Median                     | 213 | Relativ feil           | 2,8% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |     |   |    |     |    |     |
|----|-----|---|----|-----|----|-----|
| 58 | 156 | U | 8  | 210 | 5  | 217 |
| 22 | 192 |   | 72 | 210 | 55 | 217 |
| 10 | 198 |   | 7  | 210 | 35 | 219 |
| 37 | 202 |   | 74 | 213 | 4  | 220 |
| 1  | 205 |   | 57 | 213 | 73 | 221 |
| 62 | 206 |   | 64 | 214 | 54 | 228 |
| 42 | 208 |   | 38 | 216 | 6  | 229 |
| 49 | 209 |   | 19 | 216 | 48 | 249 |
| 11 | 209 |   | 25 | 216 | 24 | 480 |

U = Utelatte resultater

**Tabell E2.3. Statistikk - Suspendert stoff, gløderest***Prøve B*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

|                            |     |                        |      |
|----------------------------|-----|------------------------|------|
| Antall deltagere           | 27  | Variasjonsbredde       | 52   |
| Antall utelatte resultater | 2   | Varians                | 107  |
| Sann verdi                 | 208 | Standardavvik          | 10   |
| Middelverdi                | 215 | Relativt standardavvik | 4,8% |
| Median                     | 215 | Relativ feil           | 3,6% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |     |   |    |     |    |     |
|----|-----|---|----|-----|----|-----|
| 58 | 140 | U | 42 | 212 | 7  | 217 |
| 22 | 200 |   | 25 | 213 | 55 | 219 |
| 10 | 200 |   | 49 | 213 | 4  | 220 |
| 37 | 203 |   | 72 | 214 | 35 | 221 |
| 8  | 208 |   | 57 | 215 | 73 | 222 |
| 62 | 208 |   | 19 | 215 | 54 | 226 |
| 1  | 209 |   | 74 | 215 | 6  | 228 |
| 38 | 211 |   | 64 | 216 | 48 | 252 |
| 11 | 211 |   | 5  | 217 | 24 | 480 |

U = Utelatte resultater

**Tabell E2.3. Statistikk - Suspendert stoff, gløderest**

*Prøve C*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

|                            |    |                        |       |
|----------------------------|----|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 27 | Variasjonsbredde       | 27    |
| Antall utelatte resultater | 2  | Varians                | 48    |
| Sann verdi                 | 64 | Standardavvik          | 7     |
| Middelverdi                | 64 | Relativt standardavvik | 10,8% |
| Median                     | 63 | Relativ feil           | 0,1%  |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |      |    |    |    |       |
|----|------|----|----|----|-------|
| 58 | 36 U | 11 | 60 | 55 | 66    |
| 1  | 54   | 74 | 61 | 73 | 68    |
| 10 | 56   | 8  | 62 | 25 | 70    |
| 62 | 56   | 4  | 62 | 54 | 72    |
| 38 | 57   | 7  | 63 | 5  | 72    |
| 22 | 58   | 57 | 63 | 48 | 74    |
| 37 | 58   | 64 | 64 | 6  | 77    |
| 19 | 58   | 49 | 64 | 42 | 81    |
| 72 | 60   | 35 | 66 | 24 | 140 U |

U = Utelatte resultater

**Tabell E2.3. Statistikk - Suspendert stoff, gløderest**

*Prøve D*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

|                            |    |                        |       |
|----------------------------|----|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 27 | Variasjonsbredde       | 20    |
| Antall utelatte resultater | 2  | Varians                | 24    |
| Sann verdi                 | 68 | Standardavvik          | 5     |
| Middelverdi                | 65 | Relativt standardavvik | 7,6%  |
| Median                     | 65 | Relativ feil           | -4,7% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |      |    |    |    |       |
|----|------|----|----|----|-------|
| 58 | 36 U | 38 | 61 | 73 | 67    |
| 10 | 58   | 37 | 62 | 55 | 67    |
| 62 | 59   | 7  | 63 | 42 | 69    |
| 8  | 60   | 64 | 64 | 5  | 69    |
| 11 | 60   | 22 | 65 | 25 | 69    |
| 72 | 60   | 4  | 65 | 54 | 71    |
| 19 | 60   | 35 | 66 | 48 | 73    |
| 74 | 60   | 57 | 66 | 6  | 78    |
| 1  | 61   | 49 | 66 | 24 | 150 U |

U = Utelatte resultater

**Tabell E2.4.** Statistikk - Kjemisk oksygenforbruk, COD<sub>Cr</sub>*Prøve E*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l O

|                            |     |                        |       |
|----------------------------|-----|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 38  | Variasjonsbredde       | 49    |
| Antall utelatte resultater | 3   | Varians                | 155   |
| Sann verdi                 | 206 | Standardavvik          | 12    |
| Middelverdi                | 204 | Relativt standardavvik | 6,1%  |
| Median                     | 202 | Relativ feil           | -0,9% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |      |    |     |    |       |
|----|------|----|-----|----|-------|
| 51 | 0 U  | 25 | 199 | 52 | 208   |
| 56 | 50 U | 19 | 200 | 7  | 208   |
| 46 | 188  | 13 | 200 | 65 | 210   |
| 61 | 188  | 24 | 200 | 43 | 211   |
| 32 | 188  | 47 | 201 | 53 | 212   |
| 12 | 189  | 5  | 202 | 14 | 212   |
| 2  | 190  | 4  | 202 | 58 | 220   |
| 59 | 191  | 10 | 202 | 55 | 223   |
| 30 | 192  | 26 | 204 | 34 | 227   |
| 3  | 196  | 45 | 205 | 23 | 235   |
| 6  | 196  | 41 | 206 | 60 | 237   |
| 1  | 196  | 57 | 206 | 35 | 282 U |
| 22 | 198  | 54 | 206 |    |       |

U = Utelatte resultater

**Tabell E2.4.** Statistikk - Kjemisk oksygenforbruk, COD<sub>Cr</sub>*Prøve F*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l O

|                            |     |                        |       |
|----------------------------|-----|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 38  | Variasjonsbredde       | 67    |
| Antall utelatte resultater | 3   | Varians                | 183   |
| Sann verdi                 | 210 | Standardavvik          | 14    |
| Middelverdi                | 210 | Relativt standardavvik | 6,4%  |
| Median                     | 208 | Relativ feil           | -0,2% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |      |    |     |    |       |
|----|------|----|-----|----|-------|
| 51 | 4 U  | 25 | 204 | 65 | 214   |
| 56 | 57 U | 52 | 205 | 43 | 214   |
| 46 | 181  | 6  | 205 | 34 | 216   |
| 12 | 186  | 45 | 206 | 14 | 217   |
| 47 | 194  | 2  | 207 | 1  | 221   |
| 32 | 195  | 5  | 207 | 41 | 222   |
| 3  | 198  | 4  | 208 | 53 | 223   |
| 22 | 198  | 7  | 209 | 58 | 223   |
| 59 | 200  | 19 | 210 | 55 | 235   |
| 24 | 200  | 13 | 210 | 23 | 237   |
| 30 | 202  | 57 | 211 | 60 | 248   |
| 61 | 202  | 10 | 212 | 35 | 292 U |
| 26 | 203  | 54 | 212 |    |       |

U = Utelatte resultater

**Tabell E2.4.** Statistikk - Kjemisk oksygenforbruk, COD<sub>Cr</sub>*Prøve G*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l O

|                            |      |                        |      |
|----------------------------|------|------------------------|------|
| Antall deltagere           | 39   | Variasjonsbredde       | 385  |
| Antall utelatte resultater | 2    | Varians                | 6159 |
| Sann verdi                 | 1356 | Standardavvik          | 78   |
| Middelverdi                | 1369 | Relativt standardavvik | 5,7% |
| Median                     | 1365 | Relativ feil           | 0,9% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |      |   |    |      |    |      |
|----|------|---|----|------|----|------|
| 56 | 353  | U | 62 | 1345 | 41 | 1380 |
| 54 | 691  | U | 25 | 1345 | 53 | 1380 |
| 51 | 1133 |   | 45 | 1348 | 19 | 1380 |
| 58 | 1173 |   | 12 | 1353 | 47 | 1388 |
| 22 | 1275 |   | 30 | 1360 | 2  | 1390 |
| 46 | 1316 |   | 35 | 1360 | 10 | 1400 |
| 61 | 1320 |   | 5  | 1363 | 1  | 1430 |
| 4  | 1320 |   | 57 | 1365 | 23 | 1462 |
| 59 | 1330 |   | 6  | 1370 | 14 | 1480 |
| 32 | 1330 |   | 26 | 1370 | 52 | 1495 |
| 34 | 1338 |   | 43 | 1370 | 24 | 1500 |
| 3  | 1340 |   | 60 | 1375 | 13 | 1515 |
| 7  | 1341 |   | 65 | 1378 | 55 | 1518 |

U = Utelatte resultater

**Tabell E2.4.** Statistikk - Kjemisk oksygenforbruk, COD<sub>Cr</sub>*Prøve H*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l O

|                            |      |                        |      |
|----------------------------|------|------------------------|------|
| Antall deltagere           | 39   | Variasjonsbredde       | 437  |
| Antall utelatte resultater | 2    | Varians                | 7953 |
| Sann verdi                 | 1422 | Standardavvik          | 89   |
| Middelverdi                | 1438 | Relativt standardavvik | 6,2% |
| Median                     | 1430 | Relativ feil           | 1,1% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |      |   |    |      |    |      |
|----|------|---|----|------|----|------|
| 56 | 370  | U | 59 | 1400 | 53 | 1450 |
| 54 | 720  | U | 12 | 1407 | 19 | 1460 |
| 58 | 1173 |   | 34 | 1419 | 10 | 1465 |
| 51 | 1212 |   | 5  | 1424 | 43 | 1490 |
| 22 | 1350 |   | 7  | 1424 | 30 | 1500 |
| 46 | 1374 |   | 60 | 1430 | 6  | 1504 |
| 62 | 1375 |   | 45 | 1430 | 23 | 1512 |
| 61 | 1380 |   | 41 | 1430 | 14 | 1560 |
| 47 | 1381 |   | 4  | 1432 | 55 | 1562 |
| 25 | 1385 |   | 35 | 1438 | 52 | 1570 |
| 3  | 1386 |   | 65 | 1442 | 2  | 1570 |
| 32 | 1390 |   | 57 | 1443 | 13 | 1570 |
| 24 | 1400 |   | 26 | 1445 | 1  | 1610 |

U = Utelatte resultater



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

*Prøve E*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l O

|                            |     |                        |       |
|----------------------------|-----|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 17  | Variasjonsbredde       | 69    |
| Antall utelatte resultater | 1   | Varians                | 303   |
| Sann verdi                 | 136 | Standardavvik          | 17    |
| Middelverdi                | 139 | Relativt standardavvik | 12,5% |
| Median                     | 137 | Relativ feil           | 2,2%  |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |     |    |     |    |       |
|----|-----|----|-----|----|-------|
| 6  | 101 | 3  | 137 | 10 | 149   |
| 25 | 112 | 13 | 137 | 47 | 160   |
| 8  | 130 | 2  | 137 | 41 | 162   |
| 7  | 130 | 4  | 140 | 24 | 170   |
| 11 | 133 | 5  | 142 | 43 | 200 U |
| 22 | 135 | 45 | 149 |    |       |

U = Utelatte resultater

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

*Prøve F*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l O

|                            |     |                        |       |
|----------------------------|-----|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 17  | Variasjonsbredde       | 72    |
| Antall utelatte resultater | 1   | Varians                | 259   |
| Sann verdi                 | 139 | Standardavvik          | 16    |
| Middelverdi                | 142 | Relativt standardavvik | 11,4% |
| Median                     | 142 | Relativ feil           | 2,0%  |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |     |    |     |    |       |
|----|-----|----|-----|----|-------|
| 6  | 108 | 8  | 140 | 45 | 151   |
| 25 | 125 | 2  | 140 | 47 | 151   |
| 11 | 128 | 3  | 143 | 41 | 162   |
| 7  | 132 | 5  | 143 | 24 | 180   |
| 13 | 133 | 4  | 144 | 43 | 220 U |
| 22 | 140 | 10 | 148 |    |       |

U = Utelatte resultater

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

*Prøve G*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l O

|                            |     |                        |       |
|----------------------------|-----|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 17  | Variasjonsbredde       | 578   |
| Antall utelatte resultater | 0   | Varians                | 22253 |
| Sann verdi                 | 952 | Standardavvik          | 149   |
| Middelverdi                | 939 | Relativt standardavvik | 15,9% |
| Median                     | 948 | Relativ feil           | -1,4% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |     |    |      |    |      |
|----|-----|----|------|----|------|
| 8  | 608 | 22 | 933  | 2  | 1018 |
| 6  | 683 | 45 | 944  | 47 | 1048 |
| 25 | 745 | 10 | 948  | 24 | 1100 |
| 5  | 869 | 13 | 962  | 43 | 1100 |
| 7  | 914 | 41 | 970  | 4  | 1186 |
| 11 | 927 | 3  | 1010 |    |      |

U = Utelatte resultater

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

*Prøve H*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l O

|                            |     |                        |       |
|----------------------------|-----|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 17  | Variasjonsbredde       | 522   |
| Antall utelatte resultater | 0   | Varians                | 18410 |
| Sann verdi                 | 998 | Standardavvik          | 136   |
| Middelverdi                | 949 | Relativt standardavvik | 14,3% |
| Median                     | 989 | Relativ feil           | -4,9% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |     |    |      |    |      |
|----|-----|----|------|----|------|
| 8  | 608 | 45 | 916  | 3  | 1045 |
| 11 | 783 | 22 | 984  | 2  | 1055 |
| 6  | 791 | 7  | 989  | 4  | 1085 |
| 10 | 836 | 43 | 990  | 41 | 1095 |
| 5  | 898 | 24 | 1000 | 47 | 1130 |
| 25 | 903 | 13 | 1033 |    |      |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l O

|                            |     |                        |      |
|----------------------------|-----|------------------------|------|
| Antall deltagere           | 8   | Variasjonsbredde       | 30   |
| Antall utelatte resultater | 0   | Varians                | 125  |
| Sann verdi                 | 143 | Standardavvik          | 11   |
| Middelverdi                | 146 | Relativt standardavvik | 7,6% |
| Median                     | 144 | Relativ feil           | 2,4% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|   |     |    |     |    |     |
|---|-----|----|-----|----|-----|
| 6 | 130 | 45 | 143 | 24 | 160 |
| 8 | 136 | 2  | 144 | 11 | 160 |
| 3 | 142 | 10 | 156 |    |     |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l O

|                            |     |                        |       |
|----------------------------|-----|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 8   | Variasjonsbredde       | 52    |
| Antall utelatte resultater | 0   | Varians                | 221   |
| Sann verdi                 | 146 | Standardavvik          | 15    |
| Middelverdi                | 149 | Relativt standardavvik | 10,0% |
| Median                     | 148 | Relativ feil           | 2,1%  |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |     |   |     |    |     |
|----|-----|---|-----|----|-----|
| 45 | 128 | 8 | 146 | 10 | 155 |
| 6  | 141 | 2 | 149 | 24 | 180 |
| 11 | 143 | 3 | 150 |    |     |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l O

|                            |      |                        |       |
|----------------------------|------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 8    | Variasjonsbredde       | 460   |
| Antall utelatte resultater | 0    | Varians                | 21732 |
| Sann verdi                 | 1002 | Standardavvik          | 147   |
| Middelverdi                | 991  | Relativt standardavvik | 14,9% |
| Median                     | 1029 | Relativ feil           | -1,1% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |     |    |      |    |      |
|----|-----|----|------|----|------|
| 8  | 740 | 3  | 1007 | 45 | 1068 |
| 6  | 812 | 11 | 1050 | 24 | 1200 |
| 10 | 995 | 2  | 1052 |    |      |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l O

|                            |      |                        |       |
|----------------------------|------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 8    | Variasjonsbredde       | 460   |
| Antall utelatte resultater | 0    | Varians                | 20611 |
| Sann verdi                 | 1050 | Standardavvik          | 144   |
| Middelverdi                | 975  | Relativt standardavvik | 14,7% |
| Median                     | 972  | Relativ feil           | -7,2% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |     |    |      |    |      |
|----|-----|----|------|----|------|
| 8  | 740 | 6  | 960  | 2  | 1103 |
| 10 | 878 | 11 | 984  | 24 | 1200 |
| 45 | 888 | 3  | 1044 |    |      |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l C

|                            |      |                        |       |
|----------------------------|------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 25   | Variasjonsbredde       | 14,7  |
| Antall utelatte resultater | 0    | Varians                | 12,1  |
| Sann verdi                 | 81,3 | Standardavvik          | 3,5   |
| Middelverdi                | 80,9 | Relativt standardavvik | 4,3%  |
| Median                     | 80,8 | Relativ feil           | -0,5% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |      |    |      |    |      |
|----|------|----|------|----|------|
| 10 | 71,6 | 66 | 79,7 | 65 | 82,7 |
| 67 | 75,7 | 33 | 80,5 | 29 | 82,9 |
| 36 | 77,2 | 44 | 80,5 | 11 | 85,1 |
| 7  | 78,5 | 64 | 80,8 | 63 | 85,6 |
| 18 | 78,5 | 8  | 81,0 | 46 | 86,0 |
| 4  | 78,6 | 39 | 81,0 | 6  | 86,3 |
| 19 | 79,0 | 24 | 82,0 | 68 | 86,3 |
| 17 | 79,2 | 22 | 82,0 |    |      |
| 31 | 79,6 | 27 | 82,4 |    |      |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l C

|                            |      |                        |      |
|----------------------------|------|------------------------|------|
| Antall deltagere           | 25   | Variasjonsbredde       | 13,9 |
| Antall utelatte resultater | 0    | Varians                | 10,8 |
| Sann verdi                 | 83,0 | Standardavvik          | 3,3  |
| Middelverdi                | 83,1 | Relativt standardavvik | 4,0% |
| Median                     | 83,0 | Relativ feil           | 0,2% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |      |    |      |    |      |
|----|------|----|------|----|------|
| 10 | 76,5 | 33 | 82,5 | 27 | 85,0 |
| 7  | 77,4 | 64 | 82,8 | 29 | 85,3 |
| 67 | 77,6 | 39 | 83,0 | 63 | 85,5 |
| 36 | 79,3 | 31 | 83,0 | 6  | 86,2 |
| 66 | 81,1 | 8  | 83,1 | 68 | 86,3 |
| 18 | 81,6 | 44 | 83,6 | 46 | 89,0 |
| 17 | 81,9 | 24 | 84,0 | 11 | 90,4 |
| 19 | 82,0 | 4  | 84,7 |    |      |
| 22 | 82,0 | 65 | 84,8 |    |      |

U = Utelatte resultater

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

*Prøve G*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l C

|                            |     |                        |      |
|----------------------------|-----|------------------------|------|
| Antall deltagere           | 25  | Variasjonsbredde       | 181  |
| Antall utelatte resultater | 0   | Varians                | 1182 |
| Sann verdi                 | 542 | Standardavvik          | 34   |
| Middelverdi                | 542 | Relativt standardavvik | 6,3% |
| Median                     | 544 | Relativ feil           | 0,1% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |     |    |     |    |     |
|----|-----|----|-----|----|-----|
| 66 | 456 | 44 | 536 | 4  | 563 |
| 10 | 488 | 18 | 542 | 33 | 565 |
| 46 | 496 | 64 | 543 | 65 | 566 |
| 19 | 501 | 39 | 544 | 6  | 567 |
| 29 | 528 | 63 | 544 | 22 | 570 |
| 67 | 529 | 8  | 547 | 27 | 576 |
| 7  | 533 | 31 | 550 | 68 | 637 |
| 17 | 533 | 24 | 550 |    |     |
| 36 | 535 | 11 | 562 |    |     |

U = Utelatte resultater

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

*Prøve H*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l C

|                            |     |                        |       |
|----------------------------|-----|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 25  | Variasjonsbredde       | 193   |
| Antall utelatte resultater | 0   | Varians                | 1333  |
| Sann verdi                 | 569 | Standardavvik          | 37    |
| Middelverdi                | 569 | Relativt standardavvik | 6,4%  |
| Median                     | 570 | Relativ feil           | -0,1% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |     |    |     |    |     |
|----|-----|----|-----|----|-----|
| 66 | 480 | 36 | 564 | 33 | 585 |
| 10 | 501 | 64 | 566 | 6  | 587 |
| 46 | 527 | 17 | 567 | 11 | 593 |
| 19 | 532 | 63 | 570 | 4  | 593 |
| 29 | 551 | 39 | 571 | 27 | 605 |
| 7  | 554 | 18 | 572 | 65 | 606 |
| 67 | 560 | 31 | 575 | 68 | 673 |
| 22 | 560 | 24 | 580 |    |     |
| 44 | 564 | 8  | 581 |    |     |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l P

|                            |      |                        |       |
|----------------------------|------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 34   | Variasjonsbredde       | 1,52  |
| Antall utelatte resultater | 2    | Varians                | 0,10  |
| Sann verdi                 | 6,59 | Standardavvik          | 0,31  |
| Middelverdi                | 6,55 | Relativt standardavvik | 4,7%  |
| Median                     | 6,62 | Relativ feil           | -0,6% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |      |   |    |      |    |         |
|----|------|---|----|------|----|---------|
| 67 | 2,20 | U | 8  | 6,51 | 58 | 6,72    |
| 45 | 5,66 |   | 5  | 6,54 | 65 | 6,74    |
| 2  | 5,77 |   | 6  | 6,57 | 66 | 6,75    |
| 61 | 6,10 |   | 27 | 6,59 | 7  | 6,78    |
| 41 | 6,11 |   | 68 | 6,60 | 14 | 6,80    |
| 44 | 6,30 |   | 3  | 6,63 | 46 | 6,80    |
| 25 | 6,39 |   | 54 | 6,64 | 59 | 6,87    |
| 24 | 6,40 |   | 47 | 6,64 | 22 | 6,90    |
| 30 | 6,40 |   | 4  | 6,67 | 10 | 7,18    |
| 57 | 6,48 |   | 13 | 6,70 | 11 | 6515,00 |
| 23 | 6,49 |   | 43 | 6,70 |    | U       |
| 53 | 6,51 |   | 35 | 6,70 |    |         |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l P

|                            |      |                        |       |
|----------------------------|------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 34   | Variasjonsbredde       | 1,50  |
| Antall utelatte resultater | 2    | Varians                | 0,10  |
| Sann verdi                 | 6,87 | Standardavvik          | 0,31  |
| Middelverdi                | 6,81 | Relativt standardavvik | 4,6%  |
| Median                     | 6,86 | Relativ feil           | -0,9% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |      |   |    |      |    |         |
|----|------|---|----|------|----|---------|
| 67 | 2,30 | U | 53 | 6,76 | 43 | 7,00    |
| 2  | 5,93 |   | 8  | 6,77 | 68 | 7,00    |
| 27 | 6,21 |   | 5  | 6,79 | 59 | 7,02    |
| 45 | 6,40 |   | 14 | 6,80 | 7  | 7,04    |
| 41 | 6,44 |   | 47 | 6,80 | 66 | 7,05    |
| 61 | 6,50 |   | 3  | 6,91 | 22 | 7,19    |
| 57 | 6,51 |   | 65 | 6,92 | 30 | 7,20    |
| 25 | 6,55 |   | 46 | 6,95 | 58 | 7,20    |
| 44 | 6,60 |   | 54 | 6,95 | 10 | 7,43    |
| 23 | 6,69 |   | 4  | 6,95 | 11 | 6817,00 |
| 24 | 6,70 |   | 35 | 7,00 |    |         |
| 6  | 6,70 |   | 13 | 7,00 |    |         |

U = Utelatte resultater



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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l P

|                            |      |                        |       |
|----------------------------|------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 34   | Variasjonsbredde       | 0,72  |
| Antall utelatte resultater | 6    | Varians                | 0,02  |
| Sann verdi                 | 1,51 | Standardavvik          | 0,13  |
| Middelverdi                | 1,49 | Relativt standardavvik | 8,7%  |
| Median                     | 1,49 | Relativ feil           | -1,4% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |      |   |    |      |    |           |
|----|------|---|----|------|----|-----------|
| 67 | 0,60 | U | 45 | 1,47 | 7  | 1,56      |
| 66 | 0,84 | U | 23 | 1,48 | 3  | 1,59      |
| 41 | 1,05 |   | 5  | 1,48 | 14 | 1,60      |
| 2  | 1,32 |   | 47 | 1,49 | 22 | 1,68      |
| 46 | 1,38 |   | 8  | 1,49 | 59 | 1,69      |
| 10 | 1,39 |   | 24 | 1,50 | 13 | 1,77      |
| 58 | 1,40 |   | 44 | 1,50 | 35 | 1,90 U    |
| 25 | 1,41 |   | 43 | 1,50 | 68 | 2,20 U    |
| 57 | 1,45 |   | 54 | 1,51 | 30 | 2,20 U    |
| 6  | 1,45 |   | 4  | 1,52 | 11 | 1517,00 U |
| 61 | 1,45 |   | 27 | 1,52 |    |           |
| 53 | 1,47 |   | 65 | 1,56 |    |           |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l P

|                            |      |                        |       |
|----------------------------|------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 34   | Variasjonsbredde       | 0,67  |
| Antall utelatte resultater | 6    | Varians                | 0,02  |
| Sann verdi                 | 1,65 | Standardavvik          | 0,13  |
| Middelverdi                | 1,63 | Relativt standardavvik | 7,7%  |
| Median                     | 1,63 | Relativ feil           | -1,5% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |      |   |    |      |    |           |
|----|------|---|----|------|----|-----------|
| 67 | 0,60 | U | 43 | 1,60 | 24 | 1,70      |
| 66 | 0,79 | U | 6  | 1,60 | 4  | 1,71      |
| 41 | 1,26 |   | 8  | 1,61 | 3  | 1,72      |
| 2  | 1,42 |   | 45 | 1,63 | 13 | 1,80      |
| 46 | 1,48 |   | 23 | 1,63 | 22 | 1,81      |
| 44 | 1,50 |   | 5  | 1,63 | 59 | 1,93      |
| 25 | 1,55 |   | 47 | 1,64 | 30 | 2,20 U    |
| 61 | 1,55 |   | 54 | 1,64 | 35 | 2,90 U    |
| 10 | 1,58 |   | 27 | 1,66 | 68 | 3,00 U    |
| 57 | 1,59 |   | 65 | 1,68 | 11 | 1659,00 U |
| 58 | 1,59 |   | 7  | 1,69 |    |           |
| 53 | 1,60 |   | 14 | 1,70 |    |           |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l N

|                            |      |                        |       |
|----------------------------|------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 27   | Variasjonsbredde       | 4,5   |
| Antall utelatte resultater | 6    | Varians                | 1,0   |
| Sann verdi                 | 13,8 | Standardavvik          | 1,0   |
| Middelverdi                | 13,6 | Relativt standardavvik | 7,4%  |
| Median                     | 13,9 | Relativ feil           | -1,2% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |      |   |    |      |    |         |
|----|------|---|----|------|----|---------|
| 67 | 6,1  | U | 25 | 13,7 | 44 | 14,5    |
| 46 | 10,7 |   | 3  | 13,8 | 2  | 14,7    |
| 7  | 12,2 |   | 4  | 13,9 | 57 | 14,9    |
| 65 | 12,4 |   | 35 | 14,0 | 8  | 15,2    |
| 64 | 12,7 |   | 59 | 14,0 | 10 | 23,3    |
| 53 | 13,2 |   | 43 | 14,0 | 18 | 33,1    |
| 45 | 13,2 |   | 24 | 14,0 | 22 | 43,4    |
| 6  | 13,5 |   | 27 | 14,1 | 34 | 55,3    |
| 66 | 13,6 |   | 29 | 14,1 | 11 | 14348,0 |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l N

|                            |      |                        |       |
|----------------------------|------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 27   | Variasjonsbredde       | 7,3   |
| Antall utelatte resultater | 6    | Varians                | 2,4   |
| Sann verdi                 | 14,4 | Standardavvik          | 1,6   |
| Middelverdi                | 14,0 | Relativt standardavvik | 11,2% |
| Median                     | 14,2 | Relativ feil           | -3,1% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |      |   |    |      |    |         |
|----|------|---|----|------|----|---------|
| 67 | 6,2  | U | 59 | 14,0 | 34 | 14,7    |
| 35 | 10,0 |   | 24 | 14,0 | 29 | 14,7    |
| 46 | 10,9 |   | 57 | 14,2 | 43 | 15,0    |
| 7  | 12,7 |   | 45 | 14,3 | 8  | 15,4    |
| 65 | 12,9 |   | 27 | 14,4 | 18 | 15,5    |
| 6  | 13,2 |   | 4  | 14,4 | 44 | 15,8    |
| 64 | 13,2 |   | 25 | 14,5 | 2  | 17,3    |
| 66 | 13,6 |   | 53 | 14,7 | 10 | 23,4    |
| 3  | 14,0 |   | 22 | 14,7 | 11 | 14701,0 |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l N

|                            |      |                        |       |
|----------------------------|------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 27   | Variasjonsbredde       | 1,69  |
| Antall utelatte resultater | 2    | Varians                | 0,15  |
| Sann verdi                 | 3,16 | Standardavvik          | 0,39  |
| Middelverdi                | 2,99 | Relativt standardavvik | 13,2% |
| Median                     | 3,04 | Relativ feil           | -5,5% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |        |   |    |      |    |         |
|----|--------|---|----|------|----|---------|
| 34 | -10,00 | U | 64 | 2,96 | 27 | 3,20    |
| 66 | 2,01   |   | 29 | 2,98 | 3  | 3,21    |
| 67 | 2,30   |   | 59 | 3,00 | 44 | 3,22    |
| 18 | 2,36   |   | 24 | 3,00 | 53 | 3,22    |
| 35 | 2,60   |   | 22 | 3,04 | 43 | 3,30    |
| 46 | 2,67   |   | 45 | 3,05 | 25 | 3,45    |
| 7  | 2,67   |   | 2  | 3,15 | 4  | 3,57    |
| 8  | 2,78   |   | 57 | 3,19 | 10 | 3,70    |
| 6  | 2,86   |   | 65 | 3,19 | 11 | 3063,00 |
|    |        |   |    |      |    | U       |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l N

|                            |      |                        |       |
|----------------------------|------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 27   | Variasjonsbredde       | 1,93  |
| Antall utelatte resultater | 2    | Varians                | 0,18  |
| Sann verdi                 | 3,45 | Standardavvik          | 0,43  |
| Middelverdi                | 3,25 | Relativt standardavvik | 13,2% |
| Median                     | 3,29 | Relativ feil           | -5,7% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |        |   |    |      |    |         |
|----|--------|---|----|------|----|---------|
| 34 | -10,00 | U | 64 | 3,11 | 27 | 3,46    |
| 18 | 2,27   |   | 2  | 3,18 | 3  | 3,50    |
| 67 | 2,50   |   | 35 | 3,20 | 53 | 3,53    |
| 46 | 2,53   |   | 24 | 3,20 | 57 | 3,53    |
| 66 | 2,84   |   | 29 | 3,29 | 44 | 3,54    |
| 6  | 3,02   |   | 43 | 3,30 | 25 | 3,69    |
| 22 | 3,07   |   | 45 | 3,35 | 59 | 4,00    |
| 7  | 3,10   |   | 4  | 3,36 | 10 | 4,20    |
| 8  | 3,11   |   | 65 | 3,42 | 11 | 3246,00 |
|    |        |   |    |      |    | U       |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Al

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 24    | Variasjonsbredde       | 0,335 |
| Antall utelatte resultater | 1     | Varians                | 0,005 |
| Sann verdi                 | 0,980 | Standardavvik          | 0,069 |
| Middelverdi                | 0,965 | Relativt standardavvik | 7,2%  |
| Median                     | 0,970 | Relativ feil           | -1,6% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |   |    |       |    |       |
|----|-------|---|----|-------|----|-------|
| 67 | 0,760 | U | 11 | 0,940 | 64 | 0,978 |
| 3  | 0,785 |   | 10 | 0,948 | 20 | 0,997 |
| 21 | 0,865 |   | 27 | 0,962 | 25 | 1,000 |
| 38 | 0,898 |   | 69 | 0,963 | 44 | 1,010 |
| 15 | 0,913 |   | 22 | 0,970 | 4  | 1,030 |
| 16 | 0,920 |   | 75 | 0,970 | 23 | 1,050 |
| 33 | 0,921 |   | 18 | 0,975 | 54 | 1,063 |
| 7  | 0,929 |   | 19 | 0,977 | 46 | 1,120 |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Al

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 24    | Variasjonsbredde       | 0,216 |
| Antall utelatte resultater | 1     | Varians                | 0,003 |
| Sann verdi                 | 1,036 | Standardavvik          | 0,054 |
| Middelverdi                | 1,014 | Relativt standardavvik | 5,3%  |
| Median                     | 1,006 | Relativ feil           | -2,1% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |   |    |       |    |       |
|----|-------|---|----|-------|----|-------|
| 67 | 0,760 | U | 19 | 0,988 | 18 | 1,030 |
| 3  | 0,900 |   | 69 | 0,999 | 23 | 1,040 |
| 21 | 0,938 |   | 16 | 1,000 | 20 | 1,044 |
| 38 | 0,944 |   | 11 | 1,000 | 64 | 1,052 |
| 33 | 0,974 |   | 27 | 1,006 | 25 | 1,053 |
| 7  | 0,976 |   | 10 | 1,012 | 46 | 1,110 |
| 15 | 0,987 |   | 22 | 1,020 | 4  | 1,112 |
| 44 | 0,987 |   | 75 | 1,030 | 54 | 1,116 |

U = Utelatte resultater

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

*Prøve K*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Al

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 23    | Variasjonsbredde       | 0,100 |
| Antall utelatte resultater | 2     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,196 | Standardavvik          | 0,021 |
| Middelverdi                | 0,191 | Relativt standardavvik | 11,0% |
| Median                     | 0,193 | Relativ feil           | -2,5% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |   |    |       |    |       |
|----|-------|---|----|-------|----|-------|
| 67 | 0,100 | U | 11 | 0,191 | 69 | 0,198 |
| 38 | 0,122 |   | 7  | 0,191 | 21 | 0,199 |
| 16 | 0,160 |   | 18 | 0,193 | 23 | 0,210 |
| 10 | 0,180 |   | 19 | 0,193 | 54 | 0,214 |
| 64 | 0,183 |   | 22 | 0,195 | 20 | 0,218 |
| 15 | 0,184 |   | 75 | 0,196 | 4  | 0,222 |
| 44 | 0,184 |   | 25 | 0,198 | 46 | 0,410 |
| 33 | 0,185 |   | 27 | 0,198 |    |       |

U = Utelatte resultater

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

*Prøve L*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Al

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 23    | Variasjonsbredde       | 0,092 |
| Antall utelatte resultater | 2     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,182 | Standardavvik          | 0,022 |
| Middelverdi                | 0,176 | Relativt standardavvik | 12,4% |
| Median                     | 0,179 | Relativ feil           | -3,3% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |   |    |       |    |       |
|----|-------|---|----|-------|----|-------|
| 38 | 0,108 |   | 19 | 0,176 | 21 | 0,191 |
| 67 | 0,110 | U | 11 | 0,176 | 44 | 0,194 |
| 16 | 0,130 |   | 18 | 0,179 | 4  | 0,196 |
| 15 | 0,163 |   | 25 | 0,179 | 54 | 0,197 |
| 64 | 0,168 |   | 7  | 0,180 | 20 | 0,197 |
| 33 | 0,171 |   | 69 | 0,181 | 23 | 0,200 |
| 10 | 0,172 |   | 75 | 0,181 | 46 | 0,350 |
| 27 | 0,175 |   | 22 | 0,182 |    |       |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Pb

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 22    | Variasjonsbredde       | 0,016 |
| Antall utelatte resultater | 1     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,050 | Standardavvik          | 0,004 |
| Middelverdi                | 0,052 | Relativt standardavvik | 7,9%  |
| Median                     | 0,051 | Relativ feil           | 4,9%  |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |          |
|----|-------|----|-------|----|----------|
| 7  | 0,048 | 25 | 0,051 | 21 | 0,054    |
| 44 | 0,049 | 33 | 0,051 | 18 | 0,055    |
| 73 | 0,049 | 19 | 0,051 | 22 | 0,059    |
| 10 | 0,050 | 75 | 0,051 | 4  | 0,061    |
| 27 | 0,050 | 20 | 0,051 | 64 | 0,064    |
| 17 | 0,050 | 15 | 0,052 | 43 | 58,000 U |
| 16 | 0,050 | 38 | 0,053 |    |          |
| 11 | 0,050 | 54 | 0,054 |    |          |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Pb

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 22    | Variasjonsbredde       | 0,017 |
| Antall utelatte resultater | 1     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,053 | Standardavvik          | 0,004 |
| Middelverdi                | 0,054 | Relativt standardavvik | 7,0%  |
| Median                     | 0,054 | Relativ feil           | 1,5%  |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |         |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 73 | 0,046 | 19 | 0,053 | 43 | 0,055 U |
| 7  | 0,050 | 20 | 0,053 | 21 | 0,056   |
| 16 | 0,050 | 25 | 0,054 | 18 | 0,057   |
| 17 | 0,050 | 75 | 0,054 | 38 | 0,057   |
| 27 | 0,051 | 15 | 0,054 | 22 | 0,061   |
| 11 | 0,052 | 4  | 0,055 | 64 | 0,063   |
| 33 | 0,052 | 44 | 0,055 |    |         |
| 10 | 0,053 | 54 | 0,055 |    |         |

U = Utelatte resultater

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

*Prøve K*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Pb

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 22    | Variasjonsbredde       | 0,024 |
| Antall utelatte resultater | 1     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,205 | Standardavvik          | 0,007 |
| Middelverdi                | 0,206 | Relativt standardavvik | 3,3%  |
| Median                     | 0,208 | Relativ feil           | 0,7%  |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |         |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 18 | 0,197 | 44 | 0,206 | 17 | 0,210   |
| 7  | 0,197 | 73 | 0,208 | 10 | 0,211   |
| 27 | 0,199 | 11 | 0,208 | 20 | 0,214   |
| 33 | 0,199 | 64 | 0,208 | 54 | 0,219   |
| 25 | 0,199 | 75 | 0,208 | 21 | 0,221   |
| 43 | 0,200 | 15 | 0,208 | 22 | 0,236 U |
| 38 | 0,200 | 4  | 0,208 |    |         |
| 19 | 0,203 | 16 | 0,210 |    |         |

U = Utelatte resultater

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

*Prøve L*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Pb

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 22    | Variasjonsbredde       | 0,050 |
| Antall utelatte resultater | 1     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,225 | Standardavvik          | 0,012 |
| Middelverdi                | 0,225 | Relativt standardavvik | 5,2%  |
| Median                     | 0,230 | Relativ feil           | 0,0%  |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |         |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 44 | 0,190 | 38 | 0,222 | 19 | 0,234   |
| 43 | 0,210 | 11 | 0,223 | 4  | 0,236   |
| 27 | 0,215 | 17 | 0,230 | 21 | 0,237   |
| 25 | 0,216 | 75 | 0,230 | 10 | 0,239   |
| 7  | 0,217 | 16 | 0,230 | 54 | 0,240   |
| 18 | 0,219 | 64 | 0,231 | 22 | 0,261 U |
| 33 | 0,220 | 15 | 0,231 |    |         |
| 73 | 0,221 | 20 | 0,234 |    |         |

U = Utelatte resultater



**Tabell E2.12. Statistikk - Jern***Prøve I*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Fe

|                            |      |                        |      |
|----------------------------|------|------------------------|------|
| Antall deltagere           | 28   | Variasjonsbredde       | 0,19 |
| Antall utelatte resultater | 0    | Varians                | 0,00 |
| Sann verdi                 | 1,48 | Standardavvik          | 0,04 |
| Middelverdi                | 1,49 | Relativt standardavvik | 2,6% |
| Median                     | 1,48 | Relativ feil           | 0,5% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |      |    |      |    |      |
|----|------|----|------|----|------|
| 33 | 1,41 | 10 | 1,48 | 37 | 1,50 |
| 74 | 1,43 | 3  | 1,48 | 11 | 1,50 |
| 21 | 1,43 | 18 | 1,48 | 64 | 1,52 |
| 27 | 1,45 | 73 | 1,48 | 46 | 1,52 |
| 20 | 1,46 | 25 | 1,49 | 16 | 1,53 |
| 15 | 1,46 | 35 | 1,49 | 54 | 1,54 |
| 44 | 1,46 | 43 | 1,50 | 7  | 1,55 |
| 4  | 1,47 | 70 | 1,50 | 17 | 1,60 |
| 22 | 1,47 | 19 | 1,50 |    |      |
| 75 | 1,47 | 23 | 1,50 |    |      |

U = Utelatte resultater

**Tabell E2.12. Statistikk - Jern***Prøve J*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Fe

|                            |      |                        |      |
|----------------------------|------|------------------------|------|
| Antall deltagere           | 28   | Variasjonsbredde       | 0,16 |
| Antall utelatte resultater | 0    | Varians                | 0,00 |
| Sann verdi                 | 1,42 | Standardavvik          | 0,04 |
| Middelverdi                | 1,43 | Relativt standardavvik | 2,9% |
| Median                     | 1,43 | Relativ feil           | 0,4% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |      |    |      |    |      |
|----|------|----|------|----|------|
| 74 | 1,35 | 75 | 1,41 | 70 | 1,45 |
| 33 | 1,36 | 3  | 1,42 | 7  | 1,45 |
| 18 | 1,37 | 15 | 1,42 | 54 | 1,46 |
| 44 | 1,37 | 35 | 1,43 | 64 | 1,46 |
| 21 | 1,38 | 19 | 1,44 | 10 | 1,47 |
| 20 | 1,39 | 25 | 1,44 | 37 | 1,47 |
| 22 | 1,40 | 11 | 1,44 | 17 | 1,50 |
| 27 | 1,40 | 4  | 1,45 | 16 | 1,51 |
| 43 | 1,40 | 46 | 1,45 |    |      |
| 73 | 1,40 | 23 | 1,45 |    |      |

U = Utelatte resultater

**Tabell E2.12. Statistikk - Jern***Prøve K*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Fe

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 28    | Variasjonsbredde       | 0,028 |
| Antall utelatte resultater | 2     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,170 | Standardavvik          | 0,007 |
| Middelverdi                | 0,168 | Relativt standardavvik | 4,4%  |
| Median                     | 0,169 | Relativ feil           | -1,4% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |         |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 10 | 0,155 | 4  | 0,166 | 15 | 0,174   |
| 21 | 0,158 | 75 | 0,167 | 22 | 0,175   |
| 74 | 0,158 | 73 | 0,168 | 3  | 0,175   |
| 64 | 0,159 | 11 | 0,169 | 25 | 0,176   |
| 46 | 0,160 | 44 | 0,170 | 16 | 0,180   |
| 17 | 0,160 | 20 | 0,170 | 7  | 0,183   |
| 35 | 0,160 | 19 | 0,170 | 23 | 0,200 U |
| 18 | 0,161 | 27 | 0,171 | 43 | 0,230 U |
| 33 | 0,162 | 54 | 0,173 |    |         |
| 70 | 0,165 | 37 | 0,174 |    |         |

U = Utelatte resultater

**Tabell E2.12. Statistikk - Jern***Prøve L*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Fe

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 28    | Variasjonsbredde       | 0,045 |
| Antall utelatte resultater | 2     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,176 | Standardavvik          | 0,010 |
| Middelverdi                | 0,174 | Relativt standardavvik | 5,7%  |
| Median                     | 0,172 | Relativ feil           | -1,3% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |         |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 10 | 0,155 | 4  | 0,171 | 54 | 0,180   |
| 74 | 0,156 | 73 | 0,171 | 37 | 0,181   |
| 21 | 0,160 | 11 | 0,171 | 27 | 0,181   |
| 18 | 0,166 | 44 | 0,173 | 7  | 0,184   |
| 64 | 0,167 | 20 | 0,173 | 43 | 0,190 U |
| 33 | 0,168 | 15 | 0,176 | 16 | 0,190   |
| 35 | 0,168 | 3  | 0,178 | 46 | 0,200   |
| 75 | 0,170 | 22 | 0,179 | 23 | 0,220 U |
| 17 | 0,170 | 25 | 0,180 |    |         |
| 70 | 0,170 | 19 | 0,180 |    |         |

U = Utelatte resultater

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

*Prøve I*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Cd

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 23    | Variasjonsbredde       | 0,010 |
| Antall utelatte resultater | 1     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,022 | Standardavvik          | 0,002 |
| Middelverdi                | 0,023 | Relativt standardavvik | 10,0% |
| Median                     | 0,023 | Relativ feil           | 5,8%  |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |         |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 33 | 0,020 | 18 | 0,022 | 20 | 0,024   |
| 27 | 0,021 | 64 | 0,023 | 19 | 0,024   |
| 15 | 0,021 | 7  | 0,023 | 37 | 0,025   |
| 25 | 0,022 | 43 | 0,023 | 28 | 0,026   |
| 44 | 0,022 | 54 | 0,023 | 4  | 0,028   |
| 75 | 0,022 | 16 | 0,023 | 17 | 0,030   |
| 11 | 0,022 | 73 | 0,023 | 10 | 0,146 U |
| 22 | 0,022 | 21 | 0,023 |    |         |

U = Utelatte resultater

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

*Prøve J*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Cd

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 23    | Variasjonsbredde       | 0,010 |
| Antall utelatte resultater | 1     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,023 | Standardavvik          | 0,002 |
| Middelverdi                | 0,024 | Relativt standardavvik | 10,3% |
| Median                     | 0,024 | Relativ feil           | 5,5%  |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |         |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 33 | 0,021 | 25 | 0,023 | 43 | 0,025   |
| 44 | 0,021 | 15 | 0,024 | 21 | 0,025   |
| 27 | 0,022 | 54 | 0,024 | 20 | 0,025   |
| 64 | 0,022 | 73 | 0,024 | 37 | 0,027   |
| 11 | 0,023 | 22 | 0,024 | 17 | 0,030   |
| 18 | 0,023 | 28 | 0,025 | 4  | 0,031   |
| 75 | 0,023 | 16 | 0,025 | 10 | 0,152 U |
| 7  | 0,023 | 19 | 0,025 |    |         |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Cd

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 23    | Variasjonsbredde       | 0,018 |
| Antall utelatte resultater | 1     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,090 | Standardavvik          | 0,005 |
| Middelverdi                | 0,091 | Relativt standardavvik | 5,1%  |
| Median                     | 0,090 | Relativ feil           | 1,2%  |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |         |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 64 | 0,081 | 25 | 0,089 | 43 | 0,094   |
| 19 | 0,085 | 33 | 0,089 | 21 | 0,097   |
| 15 | 0,086 | 17 | 0,090 | 10 | 0,098   |
| 44 | 0,088 | 27 | 0,090 | 16 | 0,098   |
| 4  | 0,088 | 22 | 0,091 | 37 | 0,098   |
| 18 | 0,089 | 11 | 0,091 | 20 | 0,099   |
| 75 | 0,089 | 7  | 0,092 | 28 | 0,116 U |
| 73 | 0,089 | 54 | 0,094 |    |         |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Cd

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 23    | Variasjonsbredde       | 0,016 |
| Antall utelatte resultater | 1     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,099 | Standardavvik          | 0,004 |
| Middelverdi                | 0,100 | Relativt standardavvik | 3,8%  |
| Median                     | 0,099 | Relativ feil           | 0,7%  |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |         |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 64 | 0,093 | 4  | 0,097 | 21 | 0,102   |
| 15 | 0,095 | 75 | 0,098 | 7  | 0,103   |
| 27 | 0,097 | 33 | 0,098 | 54 | 0,103   |
| 19 | 0,097 | 25 | 0,100 | 16 | 0,105   |
| 73 | 0,097 | 43 | 0,100 | 37 | 0,106   |
| 44 | 0,097 | 17 | 0,100 | 20 | 0,109   |
| 18 | 0,097 | 22 | 0,101 | 28 | 0,127 U |
| 11 | 0,097 | 10 | 0,102 |    |         |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Co

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 12    | Variasjonsbredde       | 0,044 |
| Antall utelatte resultater | 0     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,350 | Standardavvik          | 0,012 |
| Middelverdi                | 0,345 | Relativt standardavvik | 3,4%  |
| Median                     | 0,343 | Relativ feil           | -1,6% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |       |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 74 | 0,316 | 33 | 0,343 | 20 | 0,354 |
| 11 | 0,335 | 64 | 0,343 | 19 | 0,355 |
| 22 | 0,340 | 15 | 0,343 | 21 | 0,355 |
| 18 | 0,342 | 75 | 0,348 | 16 | 0,360 |

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                 | 0,364 | Standardavvik          | 0,009 |
| Middelverdi                | 0,359 | Relativt standardavvik | 2,6%  |
| Median                     | 0,356 | Relativ feil           | -1,4% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |       |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 74 | 0,349 | 18 | 0,353 | 75 | 0,363 |
| 11 | 0,351 | 33 | 0,355 | 20 | 0,366 |
| 64 | 0,351 | 15 | 0,357 | 21 | 0,370 |
| 22 | 0,353 | 19 | 0,361 | 16 | 0,380 |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Co

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 12    | Variasjonsbredde       | 0,006 |
| Antall utelatte resultater | 0     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,062 | Standardavvik          | 0,002 |
| Middelverdi                | 0,061 | Relativt standardavvik | 2,9%  |
| Median                     | 0,061 | Relativ feil           | -1,0% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |       |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 19 | 0,059 | 33 | 0,061 | 22 | 0,062 |
| 64 | 0,059 | 15 | 0,061 | 21 | 0,063 |
| 16 | 0,060 | 18 | 0,061 | 20 | 0,063 |
| 11 | 0,060 | 75 | 0,062 | 74 | 0,065 |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Co

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 12    | Variasjonsbredde       | 0,015 |
| Antall utelatte resultater | 0     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,063 | Standardavvik          | 0,004 |
| Middelverdi                | 0,062 | Relativt standardavvik | 6,3%  |
| Median                     | 0,063 | Relativ feil           | -2,2% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |       |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 74 | 0,050 | 64 | 0,062 | 75 | 0,063 |
| 16 | 0,060 | 18 | 0,063 | 19 | 0,064 |
| 11 | 0,061 | 15 | 0,063 | 22 | 0,064 |
| 33 | 0,062 | 21 | 0,063 | 20 | 0,065 |

U = Utelatte resultater



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

*Prøve I*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Cu

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 27    | Variasjonsbredde       | 0,022 |
| Antall utelatte resultater | 1     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,150 | Standardavvik          | 0,005 |
| Middelverdi                | 0,152 | Relativt standardavvik | 3,5%  |
| Median                     | 0,152 | Relativ feil           | 1,1%  |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |         |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 74 | 0,139 | 22 | 0,150 | 25 | 0,154   |
| 7  | 0,140 | 75 | 0,151 | 54 | 0,155   |
| 10 | 0,146 | 64 | 0,151 | 37 | 0,155   |
| 38 | 0,147 | 73 | 0,151 | 70 | 0,155   |
| 11 | 0,148 | 16 | 0,152 | 19 | 0,157   |
| 44 | 0,148 | 33 | 0,152 | 17 | 0,160   |
| 15 | 0,150 | 18 | 0,153 | 28 | 0,161   |
| 20 | 0,150 | 21 | 0,153 | 27 | 0,161   |
| 43 | 0,150 | 4  | 0,154 | 23 | 0,180 U |

U = Utelatte resultater

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

*Prøve J*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Cu

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 27    | Variasjonsbredde       | 0,029 |
| Antall utelatte resultater | 1     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,158 | Standardavvik          | 0,006 |
| Middelverdi                | 0,156 | Relativt standardavvik | 3,9%  |
| Median                     | 0,157 | Relativ feil           | -1,2% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |         |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 74 | 0,138 | 38 | 0,156 | 15 | 0,159   |
| 7  | 0,144 | 20 | 0,156 | 4  | 0,160   |
| 43 | 0,150 | 11 | 0,156 | 70 | 0,160   |
| 44 | 0,151 | 28 | 0,157 | 17 | 0,160   |
| 10 | 0,152 | 18 | 0,157 | 37 | 0,160   |
| 54 | 0,152 | 33 | 0,158 | 25 | 0,161   |
| 22 | 0,154 | 21 | 0,158 | 16 | 0,166   |
| 64 | 0,155 | 19 | 0,158 | 27 | 0,167   |
| 73 | 0,155 | 75 | 0,159 | 23 | 0,180 U |

U = Utelatte resultater

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

*Prøve K*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Cu

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 27    | Variasjonsbredde       | 0,111 |
| Antall utelatte resultater | 0     | Varians                | 0,001 |
| Sann verdi                 | 0,615 | Standardavvik          | 0,026 |
| Middelverdi                | 0,613 | Relativt standardavvik | 4,2%  |
| Median                     | 0,614 | Relativ feil           | -0,3% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |       |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 18 | 0,548 | 22 | 0,607 | 20 | 0,624 |
| 74 | 0,566 | 75 | 0,608 | 25 | 0,629 |
| 64 | 0,579 | 4  | 0,610 | 37 | 0,630 |
| 7  | 0,585 | 11 | 0,613 | 21 | 0,632 |
| 43 | 0,590 | 73 | 0,614 | 70 | 0,635 |
| 10 | 0,592 | 33 | 0,618 | 27 | 0,644 |
| 44 | 0,595 | 23 | 0,620 | 17 | 0,650 |
| 54 | 0,600 | 15 | 0,620 | 16 | 0,651 |
| 38 | 0,605 | 19 | 0,623 | 28 | 0,659 |

U = Utelatte resultater

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

*Prøve L*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Cu

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 27    | Variasjonsbredde       | 0,112 |
| Antall utelatte resultater | 0     | Varians                | 0,001 |
| Sann verdi                 | 0,675 | Standardavvik          | 0,026 |
| Middelverdi                | 0,670 | Relativt standardavvik | 3,8%  |
| Median                     | 0,669 | Relativ feil           | -0,8% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |       |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 18 | 0,610 | 73 | 0,665 | 33 | 0,678 |
| 74 | 0,629 | 38 | 0,666 | 20 | 0,683 |
| 64 | 0,636 | 28 | 0,667 | 21 | 0,686 |
| 7  | 0,638 | 11 | 0,669 | 37 | 0,691 |
| 43 | 0,640 | 4  | 0,669 | 25 | 0,696 |
| 44 | 0,653 | 15 | 0,670 | 70 | 0,700 |
| 54 | 0,656 | 75 | 0,673 | 16 | 0,706 |
| 23 | 0,660 | 10 | 0,675 | 17 | 0,710 |
| 22 | 0,662 | 19 | 0,678 | 27 | 0,722 |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Cr

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 23    | Variasjonsbredde       | 0,066 |
| Antall utelatte resultater | 1     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,474 | Standardavvik          | 0,014 |
| Middelverdi                | 0,477 | Relativt standardavvik | 3,0%  |
| Median                     | 0,471 | Relativ feil           | 0,5%  |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |         |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 7  | 0,444 | 15 | 0,470 | 64 | 0,486   |
| 38 | 0,462 | 20 | 0,470 | 21 | 0,488   |
| 27 | 0,466 | 22 | 0,470 | 17 | 0,490   |
| 4  | 0,468 | 75 | 0,471 | 54 | 0,494   |
| 18 | 0,468 | 25 | 0,477 | 16 | 0,499   |
| 73 | 0,468 | 33 | 0,479 | 43 | 0,510   |
| 44 | 0,468 | 37 | 0,483 | 10 | 0,535 U |
| 11 | 0,469 | 19 | 0,484 |    |         |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Cr

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 23    | Variasjonsbredde       | 0,071 |
| Antall utelatte resultater | 1     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,454 | Standardavvik          | 0,013 |
| Middelverdi                | 0,455 | Relativt standardavvik | 2,9%  |
| Median                     | 0,454 | Relativ feil           | 0,3%  |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |         |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 7  | 0,421 | 27 | 0,450 | 33 | 0,461   |
| 22 | 0,446 | 44 | 0,452 | 64 | 0,463   |
| 38 | 0,446 | 4  | 0,454 | 21 | 0,465   |
| 73 | 0,448 | 19 | 0,454 | 54 | 0,470   |
| 18 | 0,448 | 75 | 0,454 | 37 | 0,472   |
| 17 | 0,450 | 11 | 0,456 | 16 | 0,492   |
| 43 | 0,450 | 15 | 0,456 | 10 | 0,574 U |
| 20 | 0,450 | 25 | 0,460 |    |         |

U = Utelatte resultater

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

*Prøve K*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Cr

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 23    | Variasjonsbredde       | 0,009 |
| Antall utelatte resultater | 2     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,054 | Standardavvik          | 0,002 |
| Middelverdi                | 0,055 | Relativt standardavvik | 4,0%  |
| Median                     | 0,055 | Relativ feil           | 1,5%  |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |   |    |       |    |       |
|----|-------|---|----|-------|----|-------|
| 64 | 0,045 | U | 38 | 0,054 | 25 | 0,056 |
| 17 | 0,050 |   | 19 | 0,054 | 54 | 0,056 |
| 27 | 0,052 |   | 73 | 0,055 | 10 | 0,058 |
| 44 | 0,052 |   | 20 | 0,055 | 37 | 0,058 |
| 7  | 0,053 |   | 22 | 0,055 | 21 | 0,058 |
| 4  | 0,054 |   | 33 | 0,055 | 16 | 0,059 |
| 75 | 0,054 |   | 15 | 0,055 | 43 | 0,080 |
| 18 | 0,054 |   | 11 | 0,055 |    |       |

U = Utelatte resultater

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

*Prøve L*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Cr

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 23    | Variasjonsbredde       | 0,009 |
| Antall utelatte resultater | 2     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,056 | Standardavvik          | 0,002 |
| Middelverdi                | 0,057 | Relativt standardavvik | 3,9%  |
| Median                     | 0,057 | Relativ feil           | 2,7%  |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |   |    |       |    |       |
|----|-------|---|----|-------|----|-------|
| 64 | 0,049 | U | 11 | 0,057 | 25 | 0,058 |
| 73 | 0,053 |   | 22 | 0,057 | 37 | 0,060 |
| 27 | 0,055 |   | 19 | 0,057 | 17 | 0,060 |
| 7  | 0,055 |   | 75 | 0,057 | 16 | 0,060 |
| 4  | 0,056 |   | 15 | 0,057 | 44 | 0,061 |
| 20 | 0,056 |   | 21 | 0,058 | 10 | 0,062 |
| 38 | 0,056 |   | 33 | 0,058 | 43 | 0,110 |
| 18 | 0,057 |   | 54 | 0,058 |    |       |

U = Utelatte resultater

**Tabell E2.17. Statistikk - Mangan**

*Prøve I*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Mn

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 27    | Variasjonsbredde       | 0,111 |
| Antall utelatte resultater | 1     | Varians                | 0,001 |
| Sann verdi                 | 0,770 | Standardavvik          | 0,025 |
| Middelverdi                | 0,769 | Relativt standardavvik | 3,3%  |
| Median                     | 0,765 | Relativ feil           | -0,1% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |         |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 7  | 0,730 | 71 | 0,760 | 44 | 0,775   |
| 43 | 0,740 | 35 | 0,762 | 73 | 0,776   |
| 74 | 0,742 | 33 | 0,765 | 70 | 0,780   |
| 25 | 0,743 | 18 | 0,765 | 37 | 0,790   |
| 4  | 0,749 | 22 | 0,765 | 64 | 0,796   |
| 11 | 0,749 | 75 | 0,770 | 54 | 0,812   |
| 23 | 0,750 | 20 | 0,770 | 19 | 0,812   |
| 38 | 0,756 | 27 | 0,771 | 21 | 0,841   |
| 10 | 0,758 | 15 | 0,772 | 46 | 0,880 U |

U = Utelatte resultater

**Tabell E2.17. Statistikk - Mangan**

*Prøve J*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Mn

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 27    | Variasjonsbredde       | 0,122 |
| Antall utelatte resultater | 1     | Varians                | 0,001 |
| Sann verdi                 | 0,814 | Standardavvik          | 0,025 |
| Middelverdi                | 0,809 | Relativt standardavvik | 3,1%  |
| Median                     | 0,808 | Relativ feil           | -0,6% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |         |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 7  | 0,743 | 22 | 0,800 | 27 | 0,821   |
| 25 | 0,776 | 20 | 0,805 | 19 | 0,824   |
| 43 | 0,780 | 38 | 0,805 | 15 | 0,825   |
| 74 | 0,782 | 10 | 0,807 | 64 | 0,829   |
| 18 | 0,796 | 33 | 0,809 | 73 | 0,830   |
| 11 | 0,796 | 70 | 0,810 | 37 | 0,845   |
| 35 | 0,799 | 4  | 0,810 | 54 | 0,851   |
| 71 | 0,800 | 44 | 0,811 | 21 | 0,865   |
| 23 | 0,800 | 75 | 0,817 | 46 | 0,900 U |

U = Utelatte resultater

**Tabell E2.17. Statistikk - Mangan**

*Prøve K*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Mn

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 27    | Variasjonsbredde       | 0,021 |
| Antall utelatte resultater | 0     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,154 | Standardavvik          | 0,006 |
| Middelverdi                | 0,153 | Relativt standardavvik | 3,9%  |
| Median                     | 0,155 | Relativ feil           | -0,6% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |       |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 71 | 0,140 | 25 | 0,151 | 10 | 0,156 |
| 7  | 0,141 | 11 | 0,152 | 22 | 0,158 |
| 74 | 0,145 | 73 | 0,152 | 27 | 0,158 |
| 23 | 0,146 | 75 | 0,154 | 15 | 0,159 |
| 18 | 0,147 | 70 | 0,155 | 46 | 0,160 |
| 4  | 0,147 | 44 | 0,155 | 21 | 0,160 |
| 64 | 0,148 | 33 | 0,155 | 43 | 0,160 |
| 35 | 0,150 | 20 | 0,155 | 54 | 0,161 |
| 38 | 0,151 | 19 | 0,156 | 37 | 0,161 |

U = Utelatte resultater

**Tabell E2.17. Statistikk - Mangan**

*Prøve L*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Mn

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 27    | Variasjonsbredde       | 0,020 |
| Antall utelatte resultater | 0     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,143 | Standardavvik          | 0,006 |
| Middelverdi                | 0,141 | Relativt standardavvik | 3,9%  |
| Median                     | 0,140 | Relativ feil           | -1,5% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |       |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 46 | 0,130 | 27 | 0,139 | 33 | 0,143 |
| 71 | 0,130 | 73 | 0,139 | 75 | 0,144 |
| 7  | 0,131 | 11 | 0,140 | 70 | 0,145 |
| 18 | 0,135 | 38 | 0,140 | 22 | 0,146 |
| 4  | 0,136 | 25 | 0,140 | 15 | 0,146 |
| 23 | 0,137 | 35 | 0,142 | 19 | 0,147 |
| 64 | 0,139 | 74 | 0,142 | 37 | 0,149 |
| 10 | 0,139 | 21 | 0,142 | 54 | 0,150 |
| 44 | 0,139 | 20 | 0,143 | 43 | 0,150 |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Ni

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 22    | Variasjonsbredde       | 0,055 |
| Antall utelatte resultater | 0     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,444 | Standardavvik          | 0,016 |
| Middelverdi                | 0,454 | Relativt standardavvik | 3,5%  |
| Median                     | 0,453 | Relativ feil           | 2,2%  |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |       |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 10 | 0,425 | 4  | 0,449 | 20 | 0,466 |
| 44 | 0,427 | 75 | 0,452 | 27 | 0,471 |
| 7  | 0,434 | 15 | 0,452 | 19 | 0,473 |
| 18 | 0,439 | 11 | 0,454 | 21 | 0,474 |
| 74 | 0,440 | 64 | 0,455 | 54 | 0,477 |
| 38 | 0,444 | 25 | 0,456 | 17 | 0,480 |
| 22 | 0,446 | 33 | 0,457 |    |       |
| 73 | 0,446 | 16 | 0,466 |    |       |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Ni

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 22    | Variasjonsbredde       | 0,075 |
| Antall utelatte resultater | 0     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,426 | Standardavvik          | 0,017 |
| Middelverdi                | 0,438 | Relativt standardavvik | 3,9%  |
| Median                     | 0,438 | Relativ feil           | 2,8%  |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |       |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 44 | 0,407 | 74 | 0,435 | 19 | 0,447 |
| 7  | 0,408 | 4  | 0,437 | 21 | 0,450 |
| 18 | 0,416 | 25 | 0,437 | 27 | 0,452 |
| 22 | 0,424 | 15 | 0,438 | 54 | 0,456 |
| 38 | 0,428 | 11 | 0,439 | 16 | 0,459 |
| 73 | 0,430 | 33 | 0,440 | 10 | 0,482 |
| 64 | 0,430 | 17 | 0,440 |    |       |
| 75 | 0,433 | 20 | 0,446 |    |       |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Ni

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 22    | Variasjonsbredde       | 0,007 |
| Antall utelatte resultater | 2     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,051 | Standardavvik          | 0,002 |
| Middelverdi                | 0,053 | Relativt standardavvik | 3,8%  |
| Median                     | 0,053 | Relativ feil           | 3,7%  |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |   |    |       |    |       |
|----|-------|---|----|-------|----|-------|
| 10 | 0,043 | U | 22 | 0,052 | 20 | 0,054 |
| 18 | 0,050 |   | 33 | 0,052 | 73 | 0,054 |
| 17 | 0,050 |   | 4  | 0,053 | 74 | 0,055 |
| 38 | 0,051 |   | 19 | 0,053 | 21 | 0,056 |
| 44 | 0,051 |   | 15 | 0,053 | 11 | 0,057 |
| 7  | 0,051 |   | 16 | 0,053 | 64 | 0,057 |
| 27 | 0,052 |   | 25 | 0,053 |    |       |
| 75 | 0,052 |   | 54 | 0,054 |    |       |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Ni

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 22    | Variasjonsbredde       | 0,010 |
| Antall utelatte resultater | 2     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,053 | Standardavvik          | 0,002 |
| Middelverdi                | 0,054 | Relativt standardavvik | 3,9%  |
| Median                     | 0,054 | Relativ feil           | 2,4%  |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |   |    |       |    |       |
|----|-------|---|----|-------|----|-------|
| 44 | 0,050 |   | 64 | 0,054 | 20 | 0,056 |
| 7  | 0,051 |   | 75 | 0,054 | 54 | 0,056 |
| 10 | 0,051 | U | 16 | 0,054 | 19 | 0,056 |
| 18 | 0,052 |   | 27 | 0,054 | 21 | 0,056 |
| 4  | 0,053 |   | 11 | 0,055 | 17 | 0,060 |
| 38 | 0,053 |   | 73 | 0,055 | 74 | 0,064 |
| 33 | 0,053 |   | 15 | 0,055 |    |       |
| 22 | 0,054 |   | 25 | 0,055 |    |       |

U = Utelatte resultater



**Tabell E2.19. Statistikk - Sink**

*Prøve I*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Zn

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 27    | Variasjonsbredde       | 0,050 |
| Antall utelatte resultater | 1     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,490 | Standardavvik          | 0,015 |
| Middelverdi                | 0,494 | Relativt standardavvik | 3,1%  |
| Median                     | 0,495 | Relativ feil           | 0,8%  |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |         |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 43 | 0,470 | 33 | 0,485 | 70 | 0,505   |
| 11 | 0,474 | 75 | 0,488 | 21 | 0,506   |
| 38 | 0,474 | 71 | 0,490 | 37 | 0,510   |
| 74 | 0,475 | 25 | 0,493 | 17 | 0,510   |
| 73 | 0,476 | 19 | 0,497 | 16 | 0,511   |
| 15 | 0,478 | 22 | 0,497 | 54 | 0,514   |
| 10 | 0,481 | 44 | 0,500 | 64 | 0,517   |
| 7  | 0,481 | 3  | 0,501 | 27 | 0,520   |
| 4  | 0,484 | 18 | 0,503 | 20 | 0,590 U |

U = Utelatte resultater

**Tabell E2.19. Statistikk - Sink**

*Prøve J*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Zn

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 27    | Variasjonsbredde       | 0,064 |
| Antall utelatte resultater | 1     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,518 | Standardavvik          | 0,017 |
| Middelverdi                | 0,521 | Relativt standardavvik | 3,2%  |
| Median                     | 0,520 | Relativ feil           | 0,6%  |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |         |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 43 | 0,490 | 73 | 0,515 | 25 | 0,533   |
| 7  | 0,495 | 4  | 0,515 | 21 | 0,535   |
| 11 | 0,500 | 19 | 0,518 | 18 | 0,536   |
| 74 | 0,501 | 22 | 0,520 | 64 | 0,539   |
| 38 | 0,507 | 17 | 0,520 | 54 | 0,539   |
| 15 | 0,508 | 10 | 0,520 | 37 | 0,543   |
| 33 | 0,509 | 70 | 0,525 | 16 | 0,553   |
| 71 | 0,510 | 3  | 0,527 | 27 | 0,554   |
| 75 | 0,514 | 44 | 0,528 | 20 | 0,618 U |

U = Utelatte resultater

**Tabell E2.19. Statistikk - Sink***Prøve K*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Zn

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 27    | Variasjonsbredde       | 0,024 |
| Antall utelatte resultater | 1     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,098 | Standardavvik          | 0,005 |
| Middelverdi                | 0,100 | Relativt standardavvik | 5,3%  |
| Median                     | 0,100 | Relativ feil           | 2,2%  |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |         |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 64 | 0,091 | 19 | 0,098 | 3  | 0,101   |
| 74 | 0,095 | 27 | 0,098 | 25 | 0,101   |
| 38 | 0,095 | 75 | 0,099 | 54 | 0,102   |
| 4  | 0,096 | 17 | 0,100 | 7  | 0,103   |
| 11 | 0,096 | 71 | 0,100 | 37 | 0,106   |
| 73 | 0,096 | 43 | 0,100 | 10 | 0,108 U |
| 33 | 0,097 | 44 | 0,100 | 16 | 0,109   |
| 15 | 0,097 | 21 | 0,100 | 20 | 0,112   |
| 18 | 0,098 | 22 | 0,100 | 70 | 0,115   |

U = Utelatte resultater

**Tabell E2.19. Statistikk - Sink***Prøve L*

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Zn

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 27    | Variasjonsbredde       | 0,019 |
| Antall utelatte resultater | 1     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,091 | Standardavvik          | 0,004 |
| Middelverdi                | 0,092 | Relativt standardavvik | 4,7%  |
| Median                     | 0,091 | Relativ feil           | 1,1%  |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |         |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 64 | 0,084 | 71 | 0,090 | 19 | 0,093   |
| 44 | 0,087 | 33 | 0,090 | 3  | 0,094   |
| 38 | 0,088 | 74 | 0,090 | 54 | 0,094   |
| 4  | 0,088 | 17 | 0,090 | 7  | 0,095   |
| 11 | 0,089 | 75 | 0,092 | 37 | 0,098   |
| 21 | 0,089 | 27 | 0,092 | 16 | 0,099   |
| 73 | 0,089 | 18 | 0,093 | 70 | 0,100   |
| 15 | 0,089 | 25 | 0,093 | 20 | 0,103   |
| 43 | 0,090 | 22 | 0,093 | 10 | 0,111 U |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Sb

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 6     | Variasjonsbredde       | 0,019 |
| Antall utelatte resultater | 0     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,300 | Standardavvik          | 0,008 |
| Middelverdi                | 0,301 | Relativt standardavvik | 2,5%  |
| Median                     | 0,299 | Relativ feil           | 0,4%  |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |       |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 11 | 0,293 | 21 | 0,298 | 18 | 0,309 |
| 22 | 0,296 | 33 | 0,300 | 75 | 0,312 |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Sb

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 6     | Variasjonsbredde       | 0,030 |
| Antall utelatte resultater | 0     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,312 | Standardavvik          | 0,011 |
| Middelverdi                | 0,310 | Relativt standardavvik | 3,6%  |
| Median                     | 0,313 | Relativ feil           | -0,5% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |       |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 22 | 0,296 | 18 | 0,312 | 33 | 0,315 |
| 11 | 0,299 | 21 | 0,314 | 75 | 0,326 |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Sb

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 6     | Variasjonsbredde       | 0,014 |
| Antall utelatte resultater | 0     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,053 | Standardavvik          | 0,006 |
| Middelverdi                | 0,051 | Relativt standardavvik | 11,0% |
| Median                     | 0,053 | Relativ feil           | -4,4% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |       |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 75 | 0,040 | 11 | 0,053 | 33 | 0,054 |
| 22 | 0,049 | 21 | 0,054 | 18 | 0,054 |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l Sb

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 6     | Variasjonsbredde       | 0,015 |
| Antall utelatte resultater | 0     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,054 | Standardavvik          | 0,006 |
| Middelverdi                | 0,051 | Relativt standardavvik | 11,2% |
| Median                     | 0,053 | Relativ feil           | -4,7% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |       |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 75 | 0,040 | 11 | 0,053 | 21 | 0,055 |
| 22 | 0,052 | 33 | 0,054 | 18 | 0,055 |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l As

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 15    | Variasjonsbredde       | 0,070 |
| Antall utelatte resultater | 0     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,400 | Standardavvik          | 0,019 |
| Middelverdi                | 0,401 | Relativt standardavvik | 4,8%  |
| Median                     | 0,400 | Relativ feil           | 0,3%  |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |       |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 25 | 0,371 | 16 | 0,398 | 19 | 0,413 |
| 7  | 0,372 | 4  | 0,399 | 21 | 0,414 |
| 27 | 0,384 | 75 | 0,400 | 17 | 0,420 |
| 11 | 0,388 | 20 | 0,400 | 18 | 0,422 |
| 33 | 0,389 | 22 | 0,410 | 64 | 0,441 |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l As

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 15    | Variasjonsbredde       | 0,053 |
| Antall utelatte resultater | 0     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,416 | Standardavvik          | 0,016 |
| Middelverdi                | 0,416 | Relativt standardavvik | 3,8%  |
| Median                     | 0,414 | Relativ feil           | 0,1%  |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |       |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 7  | 0,389 | 11 | 0,411 | 16 | 0,428 |
| 25 | 0,391 | 20 | 0,413 | 21 | 0,431 |
| 27 | 0,405 | 75 | 0,414 | 19 | 0,432 |
| 33 | 0,405 | 4  | 0,417 | 18 | 0,438 |
| 17 | 0,410 | 22 | 0,420 | 64 | 0,442 |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l As

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 15    | Variasjonsbredde       | 0,013 |
| Antall utelatte resultater | 1     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,070 | Standardavvik          | 0,003 |
| Middelverdi                | 0,070 | Relativt standardavvik | 4,7%  |
| Median                     | 0,072 | Relativ feil           | 0,6%  |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |         |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 33 | 0,061 | 25 | 0,070 | 4  | 0,072   |
| 7  | 0,067 | 16 | 0,071 | 18 | 0,073   |
| 27 | 0,069 | 19 | 0,072 | 22 | 0,073   |
| 11 | 0,070 | 75 | 0,072 | 21 | 0,074   |
| 17 | 0,070 | 20 | 0,072 | 64 | 0,089 U |

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l As

|                            |       |                        |       |
|----------------------------|-------|------------------------|-------|
| Antall deltagere           | 15    | Variasjonsbredde       | 0,018 |
| Antall utelatte resultater | 1     | Varians                | 0,000 |
| Sann verdi                 | 0,072 | Standardavvik          | 0,004 |
| Middelverdi                | 0,072 | Relativt standardavvik | 5,6%  |
| Median                     | 0,072 | Relativ feil           | -0,4% |

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

|    |       |    |       |    |         |
|----|-------|----|-------|----|---------|
| 33 | 0,062 | 4  | 0,071 | 16 | 0,073   |
| 75 | 0,069 | 27 | 0,072 | 22 | 0,074   |
| 7  | 0,069 | 20 | 0,072 | 18 | 0,076   |
| 17 | 0,070 | 25 | 0,073 | 19 | 0,080   |
| 11 | 0,071 | 21 | 0,073 | 64 | 0,100 U |

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](http://www.niva.no) • [post@niva.no](mailto:post@niva.no)