

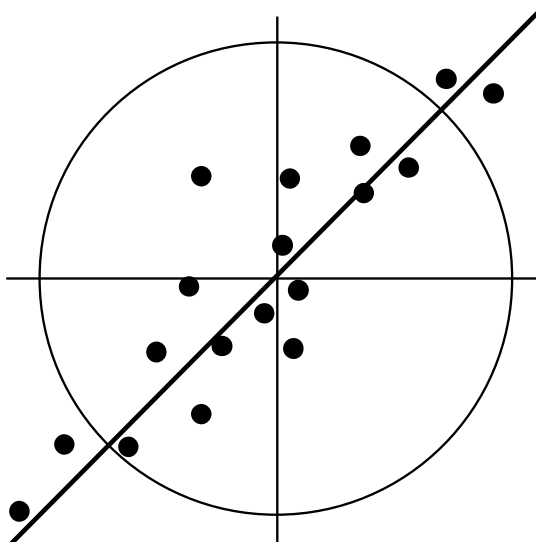


RAPPORT LNR 5451-2007

# Sammenlignende laboratorieprøving (SLP)

Analyse av ferskvann

## SLP 07-16



**Hovedkontor**

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

**Sørlandsavdelingen**

Televeien 3  
4879 Grimstad  
Telefon (47) 37 29 50 55  
Telefax (47) 37 04 45 13

**Østlandsavdelingen**

Sandvikaveien 41  
2312 Ottestad  
Telefon (47) 62 57 64 00  
Telefax (47) 62 57 66 53

**Vestlandsavdelingen**

Nordnesboder 5  
5005 Bergen  
Telefon (47) 55 30 22 50  
Telefax (47) 55 30 22 51

**Midt-Norge**

Postboks 1264 Pirsenteret  
7462 Trondheim  
Telefon (47) 73 87 10 34 / 44  
Telefax (47) 73 87 10 10

Tittel SAMMENLIGNENDE LABORATORIEPRØVNINGER (SLP) – ANALYSE AV FERSKVANN SLP 07-16	Løpenr. (for bestilling) 5451-2007	Dato 2007-06-20
	Prosjektnr. Undernr. O-27000	Sider Pris 163
Forfatter(e) Håvard Hovind	Fagområde Analytisk kjemi	Distribusjon
	Geografisk område Norge	Trykket NIVA

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

Sammendrag: Under en sammenlignende laboratorieprøving gjennomført i februar – april 2006 bestemte 67 laboratorier pH, konduktivitet, turbiditet, farge, UV-absorpsjon, natrium, kalium, kalsium, magnesium, hardhet, alkalitet, klorid, sulfat, fluorid, totalt organisk karbon, kjemisk oksygenforbruk (COD<sub>Mn</sub>), fosfat, totalfosfor, ammonium, nitrat, totalnitrogen, aluminium, bly, jern, kadmium, kobber, mangan, nikkel og sink i vann. Prøvene ble laget ved å tilsette kjente stoffmengder til naturlig innsjøvann etter at dette var filtrert gjennom membranfilter med porevidde 0,45 µm. Totalt ble 75 % av resultatene vurdert som akseptable, en andel som er noe lavere, men sammenlignbar med de foregående slp'er. Best resultater viser natrium, med andel akseptable resultater på 91 %. De svakeste resultatene ble observert for aluminium og nitrat med henholdsvis 52 og 53 % akseptable resultater, men dette skyldes først og fremst at konsentrasjonen av disse analysevariablene er meget lav i det ene prøveparet. At lav konsentrasjon i det ene prøveparet har stor effekt på andel akseptable resultater sees også for enkelte andre analysevariable. Det er stor variasjon i analysekvaliteten hos enkelte laboratorier, og de som har avvikende resultater må snarest igangsette tiltak for å forbedre kvaliteten på bestemmelsene.

Fire norske emneord	Fire engelske emneord
1. Ferskvannsanalyse	1. Freshwater analysis
2. Sammenlignende laboratorieprøving	2. Interlaboratory comparison
3. Prestasjonsprøving	3. Proficiency testing
4. Akkreditering	4. Accreditation

*Håvard Hovind*  
Prosjektleder

*Torgunn Sætre*  
Seksjonsleder

*Harsha Ratnaweera*  
Ansvarlig

Sammenlignende laboratorieprøvnings (SLP) –  
Analyse av ferskvann

**SLP 07-16**

## Forord

I 1991 ble det opprettet en nasjonal akkrediteringsordning for laboratorier. Ansvar for gjennomføring av ordningen er tillagt Norsk Akkreditering (NA), som nå er en selvstendig etat direkte underlagt Nærings- og handelsdepartementet. Ved akkreditering etter standarden NS-EN ISO 17025, står kravet til sporbarhet av målingene sentralt. For analyselaboratorier innebærer dette at nøyaktigheten av resultatene må dokumenteres gjennom deltagelse i sammenlignende laboratorieprøvinger, i det følgende betegnet slp.

Slp for vannanalyaselaboratorier har vært gjennomført regelmessig av Norsk institutt for vannforskning (NIVA) siden 1973. Fra 1989 organiserer NIVA to slp'er pr. år, knyttet til den løpende kontroll med industriutslipp som blir foretatt av Statens forurensningstilsyn (SFT). Forøvrig har SFT uttalt at for å kvalitetssikre analyser som utføres for etaten vil man benytte akkrediterte laboratorier.

For å kunne dekke hele spektret av vanntyper, analysevariabler og konsentrasjonsnivåer er det behov for et bredt slp-tilbud. I 1992 etablerte derfor NIVA egne slp'er for vassdragsanalyse, spesielt med tanke på laboratorier som deltar i forurensningsovervåking. Fra og med 2004 er analyseprogrammet utvidet med seks nye parametre slik at denne slp'en også dekker drikkevannsanalyser. Slp'ene er åpne for alle interesserte og finansieres i sin helhet av de deltagende laboratorier. Deltageravgiften er for tiden kr. 4 000 pr. slp, uavhengig av hvilke eller hvor mange analyser laboratoriene velger å utføre.

Oslo, 19. juni 2007

*Håvard Hovind*

---

# Innhold

<b>Sammendrag</b>	<b>5</b>
<b>1. Organisering</b>	<b>6</b>
<b>2. Evaluering</b>	<b>7</b>
<b>3. Resultater</b>	<b>9</b>
3.1. pH	9
3.2. Konduktivitet	9
3.3. Natrium og kalium	9
3.4. Kalsium og magnesium	14
3.5. Hardhet	14
3.6. Alkalitet	14
3.7. Klorid	14
3.8. Sulfat	14
3.9. Fluorid	80
3.10. Totalt organisk karbon	80
3.11. Kjemisk oksygenforbruk, COD <sub>Mn</sub>	80
3.12. Fosfat og totalfosfor	80
3.13. Ammonium-nitrogen	81
3.14. Nitrat- og totalnitrogen	81
3.15. Aluminium	80
3.16. Tungmetaller	81
3.17. Turbiditet	82
3.18. Farge	82
3.19. UV-absorpsjon	82
<b>4. Litteratur</b>	<b>83</b>
<b>Vedlegg A. Youdens metode</b>	<b>85</b>
<b>Vedlegg B. Gjennomføring</b>	<b>86</b>

## Sammenheng

Den sekstende slp for analyse av ferskvann, betegnet som 07-16, ble arrangert i mars - april 2007 med 67 deltagere. Slp'en omfattet analyse av tre prøvesett à fire prøver (A-D, E-H, I-L), samt to prøvesett à to prøver (M-N, O-P), laget ved å tilsette kjente stoffmengder til naturlig grunnvann og elvevann som på forhånd var filtrert gjennom membranfilter med porevidde 0,45 µm. I programmet inngikk 29 analysevariabler: pH, konduktivitet, turbiditet, farge, UV-absorpsjon, natrium, kalium, kalsium, magnesium, hardhet, alkalitet, klorid, sulfat, fluorid, totalt organisk karbon, kjemisk oksygenforbruk (COD<sub>Mn</sub>), fosfat, totalfosfor, ammonium, nitrat, totalnitrogen, aluminium, bly, jern, kadmium, kobber, mangan, nikkel og sink. Analysene ble i stor grad utført etter Norsk Standard eller med likeverdige metoder (se tabell B1).

Ved evaluering av slp'en settes "sann" verdi lik medianen av deltagerens resultater etter at eventuelle sterkt avvikende resultater er utelatt. Akseptansegrensen blir i utgangspunktet fastlagt til  $\pm 20\%$  av midlere sann verdi for de to prøver som danner et par. Grensen blir justert i forhold til analysens vanskelighetsgrad og aktuelle stoffkonsentrasjoner i prøvene. Resultatene fremstilles grafisk i et Youdendiagram (figur 1 - 55), hvor det er avsatt en sirkel med akseptansegrensen som radius. De verdier som ligger innenfor sirkelen har totalfeil (*Vedlegg A*) mindre enn grensen og regnes som akseptable.

Ialt er 75 % av deltagerens resultater ved slp 07-16 bedømt som akseptable, en andel som er sammenlignbar med de siste årene (tabell 1). For bestemmelse av natrium var andelen akseptable resultater 91. Det var ni analysevariable hvor det var oppnådd 80 - 88 % akseptable resultater, for ni andre analysevariable var det 70 - 79 % akseptable, og for fire 60 - 69 % akseptable resultater. For aluminium, nitrat og sink var det henholdsvis 52, 53 og 55 % akseptable resultater, og dette er meget svakt. Årsaken til disse resultatene er først og fremst at andel akseptable resultater er meget lavt i det ene prøveparet, hvor konsentrasjonen av de aktuelle analysevariable var meget lave. Tilsvarende effekt av lav konsentrasjon ser vi også for en del andre analysevariable, men effekten er ikke så dramatisk.

Den enkelte deltagers prestasjoner ble evaluert ved å gradere resultatene for hvert resultatpar for hver analysevariabel, slik at en gradering fra 1 til 5 angir akseptable resultater. I Tabell 2 er denne evalueringen gjengitt, sammen med en prosentvis andel akseptable beregnet i forhold til antall innsendte resultater. Noen få laboratorier har oppnådd at alle de rapporterte resultater er akseptable, de fleste av disse laboratoriene hadde sendt inn relativt få resultater. Laboratorier som har sendt inn resultater for et stort antall variable gir høy andel akseptable resultater et uttrykk for svært høy kvalitet over et bredt analysespektrum.

Grove systematiske eller tilfeldige avvik preger resultatene fra enkelte laboratorier. Som under tidligere slp'er har sviktende sluttkontroll ført til rapportering av enkelte svar i gal enhet (kommafeil). Det illustrerer at alle ledd i analysekjeden må kvalitetssikres for å oppnå pålitelige data. Ved enkelte instrumentelle analyser, er systematiske avvik særlig fremtredende. I slike tilfeller bør feilsøkingen ha som mål å klarlegge om feilen er konstant og/eller konsentrasjonsavhengig for derved å få en indikasjon på årsaken (*Vedlegg A*). I enkelte tilfeller er det benyttet metoder som ikke er tilstrekkelig følsomme i forhold til konsentrasjonsnivået i prøvene. Intern kvalitetskontroll [Hovind et al. 2006] er nødvendig for laboratoriets fortløpende evaluering av egne metoder og rutiner. Resultatenes nøyaktighet kontrolleres hvis mulig med standard referansmaterialer (SRM), alternativt ved reanalyse av prøver fra slp'er som laboratoriet tidligere har deltatt i.

# 1. Organisering

De sammenlignende laboratorieprøvningene blir organisert etter en metode der deltagerne analyserer prøver 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*.

"Slp'ene for analyse av ferskvann" omfatter bestemmelse av uorganiske hovedioner, næringsalter, sum organisk materiale og tungmetaller. Med årlige slp'er vil de viktigste analysevariabler bli dekket én til tre ganger i løpet av en 3-årsperiode. Deltagerne blir anbefalt å følge metoder utgitt som Norsk Standard (NS) ved analysene. Alternativt kan automatiserte versjoner av standardene benyttes. Enkelte analyser krever bruk av instrumentelle teknikker med høy følsomhet.

Folkehelsa vedtok i 2003 at slp for drikkevann ikke lenger skulle gjennomføres av dem. Etter mange henvendelser fra laboratorier som analyserer drikkevann, ble det bestemt at seks nye parametre skulle føyes til i vassdrags-slp'en, slik at denne også kunne dekke drikkevann.

Den siste slp i serien, betegnet 07-16, ble arrangert i mars - april 2007 med 67 deltagere. Programmet omfattet 29 analysevariabler: pH, konduktivitet, turbiditet, farge, UV-absorpsjon, natrium, kalium, kalsium, magnesium, hardhet, alkalitet, klorid, sulfat, fluorid, totalt organisk karbon, kjemisk oksygenforbruk (COD<sub>Mn</sub>), fosfat, totalfosfor, ammonium, nitrat, totalnitrogen, aluminium, bly, jern, kadmium, kobber, mangan, nikkel og sink. Hver variabel inngikk i et sett med fire prøver (A-D, E-H, I-L eller M - P) laget av naturlig innsjøvann ved tilsetning av kjente stoffmengder.

Den praktiske gjennomføring av slp 07-16 er beskrevet i *Vedlegg B*, som dessuten inneholder en alfabetisk liste over deltagerne. En foreløpig sammenstilling av oppnådde resultater ved slp'en ble sendt deltagerne 18. april 2007, slik at laboratorier med avvikende verdier kunne komme i gang med nødvendig feilsøking.

Deltagernes analyseresultater og statistiske data er samlet i *Vedlegg C*.

## 2. Evaluering

Før en analyse settes igang er det vesentlig å ha klart for seg hva resultatene skal benyttes til. Dette er grunnlag for å stille nødvendige krav til nøyaktighet og presisjon ved analysen (*Vedlegg A*). Bedømmelse av resultater kan foretas på basis av absolutte nøyaktighetskrav eller ved å anvende statistiske kriterier, oftest relatert til standardavviket ved analysen.

De sammenlignende laboratorieprøvingene har som mål å bedre kvaliteten av kjemiske analyser som inngår i undersøkelser av ferskvann. Opplegget bygger på analyse av homogene vannprøver som er stabile i testperioden. Det er funnet mest hensiktsmessig å fastsette absolutte krav til resultatene. Kravene vil variere med analysevariabel, konsentrasjon og prøvenes øvrige sammensetning.

Ved slp 07-16 besto prøvene av et prøvesett framstilt av grunnvann, og et sett framstilt av humusholdig elvevann, som til dels var tilsatt kjente stoffmengder. Akseptansegrensen var i utgangspunktet fastlagt til  $\pm 20\%$  av midlere sann verdi for de to prøver som danner et par. På bakgrunn av analysens vanskelighetsgrad og aktuelle konsentrasjoner i prøvene ble grensen justert opp eller ned. For pH er akseptansegrensen alltid 0,2 pH-enheter, mens det er valgt å bruke  $\pm 10\%$  for konduktivitet. Grenseverdiene er sammenstilt i tabell 1. Under evaluering av slp'en ble "sann" verdi satt lik medianen av deltageres analyseresultater, etter at sterkt avvikende resultater var forkastet. Med få unntak var det god overensstemmelse mellom medianverdi, beregnet konsentrasjon og NIVAs kontrollresultater (tabell B3). Analysene ble i stor utstrekning foretatt etter Norsk Standard eller med likeverdige metoder (tabell B1).

I figurene 1 - 55 er det avsatt en sirkel med akseptansegrensen som radius. Resultatpar som faller innenfor sirkelen har totalfeil mindre enn denne grensen (*Vedlegg A*) og regnes som akseptable. Antall resultatpar ialt og andelen akseptable par er oppført i tabell 1. Tabellen viser også prosentvis akseptable verdier under denne og de tre foregående slp'er. Ialt er 75 % av deltageres resultater ved slp 07-16 bedømt som akseptable, og dette er sammenlignbart med tidligere (tabell 1), selv om andelen akseptable resultater er noe lavere. Bestemmelse av natrium viser best resultater med 90 % akseptable verdier, mens aluminium og nitrat viser svake resultater.

Som et supplement til det grafiske bilde av resultatene er det foretatt en evaluering av deltageres resultater ved slp'en. Dette er gjort i Tabell 2 der resultatene for hvert prøvepar er gradert med et tall, slik at 1 – 5 representerer akseptable resultater, mens 6 – 11 er uakseptable. Tallverdien i denne graderingen gir et uttrykk for avviket fra den sanne verdi. Bokstavkombinasjonen gir et uttrykk for hvilken feiltipe som påvirker resultatene. Således betyr S- at begge resultatene i et resultatpar er systematisk lave, S+ at begge er systematisk høye, og T at et resultat er for høyt og det andre er for lavt. ST gir ikke noe entydig bilde av feiltypen. Noen få laboratorier har oppnådd at alle de rapporterte resultater er akseptable, men antall parametre som ble bestemt er relativt begrenset. For laboratorier som har sendt inn resultater for et stort antall variable og har en høy andel resultater, gir dette et uttrykk for svært høy kvalitet over et bredt analysespektrum.

Grove systematiske eller tilfeldige avvik preger resultatene fra flere laboratorier. Som under tidligere slp'er har sviktende sluttkontroll ført til rapportering av noen svar i gal enhet (kommafeil). Det illustrerer at alle ledd i analysekjeden må kvalitetssikres for å oppnå pålitelige data.

Ved enkelte instrumentelle analyser er systematiske avvik særlig fremtredende. I slike tilfeller bør feilsøkingen ha som mål å klarlegge om feilen er konstant og/eller konsentrasjonsavhengig for derved å få en indikasjon på årsaken (*Vedlegg A*). Intern kvalitetskontroll [Hovind et. Al. 2006] er nødvendig for laboratoriets fortløpende evaluering av egne metoder og rutiner. Resultatenes nøyaktighet kontrolleres hvis mulig med standard referansematerialer (SRM), alternativt ved reanalyse av prøver fra slp'er som laboratoriet tidligere har deltatt i.



**Tabell 1. Akseptansegrensener og evaluering**

Analysevariabel og enhet	Prøve- par	Sann verdi		Aksept- gr. i %	Antall res.par		% akseptable res. ved slp			
		Pr. 1	Pr. 2		Ialt	Aksept.	0716	0615	0514	0413
pH	AB	8,20	8,23	2,5	64	58				
	CD	6,00	5,73	2,5	65	51	84	79	85	45
Konduktivitet, mS/m	AB	31,83	23,46	10	60	53				
	CD	3,83	3,37	10	61	51	86	88	88	92
Natrium, mg/l	AB	32,1	23,4	20	21	19				
	CD	3,52	3,54	20	22	20	91	82	88	93
Kalium, mg/l	AB	1,22	0,887	20	20	18				
	CD	0,432	0,273	20	21	18	88	88	86	86
Kalsium, mg/l	AB	32,36	23,41	20	38	36				
	CD	2,44	1,96	20	38	27	83	84	91	85
Magnesium, mg/l	AB	4,90	3,59	20	23	20				
	CD	0,69	0,50	20	24	20	85	88	93	90
Hardhet, °dH	AB	5,62	4,10	20	15	13				
	CD	0,50	0,40	20	14	9	76	84	67	82
Alkalitet, mmol/l	AB	3,18	2,33	20	41	39				
	CD	0,045	0,028	20	40	13	64	51	70	79
Klorid, mg/l	AB	4,51	3,29	20	30	25				
	CD	3,94	3,24	20	30	19	73	87	79	77
Sulfat, mg/l	AB	4,41	3,21	20	21	16				
	CD	3,13	2,35	20	22	14	70	89	89	82
Fluorid, mg/l	AB	0,138	0,107	20	19	4				
	CD	0,92	1,50	20	20	19	59	83	83	78
Totalt organisk karbon, mg/l	EF	1,175	0,725	20	13	4				
	GH	11,5	8,96	20	13	13	65	71	81	88
Kjemisk oksygenforbruk, mg/l	EF	0,99	0,39	20	26	5				
	GH	15,68	12,2	20	27	25	57	66	70	84
Fosfat, µg/l	EF	23,9	32,3	20	23	20				
	GH	5,2	6,2	20	23	11	67	75	78	80
Totalfosfor, µg/l	EF	27,3	36,9	20	29	26				
	GH	18,3	16,6	20	29	21	81	75	68	76
Ammonium, µg/l	EF	754	555	20	26	17				
	GH	484	326	20	26	17	65	31	47	63
Nitrat, µg/l	EF	15,1	11,25	20	24	8				
	GH	107	83	20	25	18	53	81	90	84
Totalnitrogen, µg/l	EF	811,5	617,5	20	23	18				
	GH	830,5	601,5	20	23	19	80	84	78	82
Aluminium, µg/l	IJ	6,86	20,0	20	21	4				
	KL	249	228	20	21	18	52	55	-	59
Bly, µg/l	IJ	8,6	17,0	20	24	18				
	KL	27,2	46,7	20	24	19	77	65	70	66
Jern, µg/l	IJ	42,6	71	20	38	21				
	KL	322	293,5	20	38	36	75	71	67	65
Kadmium, µg/l	IJ	8,9	4,4	20	23	17				
	KL	18,0	28,0	20	23	17	74	90	90	81
Kobber, µg/l	IJ	46,1	70,8	20	25	22				
	KL	3,24	3,54	20	25	12	68	88	72	79
Mangan, µg/l	IJ	34	59	20	31	24				
	KL	15,9	19,0	20	30	21	74	75	71	64
Nikkel, µg/l	IJ	16,6	24,6	20	21	16				
	KL	9,03	4,89	20	21	15	74	73	81	-
Sink, µg/l	IJ	29,4	73,3	20	22	14				
	KL	6,66	6,7	20	22	10	55	80	58	69
Turbiditet,	OP	3,28	1,46	20	60	46	77			
Farge	MN	56,35	88,1	20	60	51	85			
UV-absorpsjon,	MN	0,277	0,434	20	47	41	87	85	88	96
<b>Totalt</b>					<b>1616</b>	<b>1206</b>	<b>75</b>	<b>(76)</b>	<b>(78)</b>	<b>(77)</b>

## 3. Resultater

Samtlige analyseresultater ved slp 07-16 er fremstilt grafisk i figurene 1 - 55. Den enkelte deltager er representert med et punkt, merket med tilhørende identitetsnummer. Dersom avviket er større enn det dobbelte av feilgrensen, vil punktet ofte ikke komme med i diagrammet.

Et statistisk sammendrag av resultatene fra slp'en, listet etter analysevariabel og prøvepar, finnes i tabell 3. Gjennom en oppsplitting av materialet fremkommer også resultatene for hver metode.

Tabell B1 inneholder en oversikt over de metoder som ble brukt ved slp'en. I tabell B3 er NIVAs kontrollresultater oppført. Deltagernes resultater etter stigende identitetsnummer fremgår av tabell C1, mens statistisk materiale for hver enkelt variabel er samlet i tabell C2.

### 3.1. pH

Med unntak av to laboratorier målte samtlige deltagere pH i henhold til NS 4720. De aller fleste oppga at instrumentet ble kalibrert ved bruk av to bufre med en pH-forskjell på minst 2 enheter, slik som fastsatt i standarden. Resultatene er fremstilt i figurene 1 og 2.

Ved denne slp'en er andel akseptable verdier for pH 84 %, og dette er relativt bra, noe som illustreres ved den gode samlingen av laboratorienes resultater i figurene. De to grunnvannsprøvene var svakt alkaliske, mens de to prøvene framstilt av elvevann var svakt sure. Det var minst spredning i resultatene for det svakt alkaliske prøvesettet.

Avlesning bør foretas uten omrøring i prøven [Björnborg 1984, Hindar 1984].

### 3.2. Konduktivitet

Mens flesteparten målte konduktivitet ifølge gjeldende standard, NS-ISO 7888, fulgte 26 av deltakerne tidligere Norsk Standard, NS 4721. Resultatene er illustrert i figurene 3 og 4.

Andelen akseptable resultater, 86 %, er et meget bra resultat, tatt i betraktning at akseptansegrensen for denne analysevariabelen er redusert til  $\pm 10$  %. Forøvrig er unøyaktig registrering av, eller korreksjon for avvik fra referansetemperatur under målingene ( $25,0 \pm 0,1$  °C) en alvorlig feilkilde, idet konduktiviteten øker med ca. 2 % pr. grad i det aktuelle område. Noen få av deltakerne hadde åpenbart rapportert resultatene i feil enhet, noe som ble rettet etter kontakt med de aktuelle laboratoriene.

### 3.3. Natrium og kalium

Vel halvparten av deltagerne målte natrium og kalium med ICP/AES. Ett laboratorium gjorde bruk av ionekromatografi, og dette ga noe høyere resultater for prøvene med høyest innhold av kalium. Av de øvrige anvendte ett atomemisjon i flamme (AES), syv benyttet flamme atomabsorpsjon, og ett laboratorium benyttet ICP-MS. I figurene 5 og 6, henholdsvis 7 og 8, er resultatene presentert for natrium og kalium.

Hos begge metaller er spredningsbildet preget av noen få laboratorier har systematisk avvikende verdier. For begge metaller er resultatene sammenlignbare med foregående slp, med henholdsvis 91 og 88 % akseptable resultater.

Forts. s. 14

**Tabell 2. Laboratoriernes resultater, oversikt over laboratoriets feil, størrelse og type.**

Lab.	pH	Kond			Na	K			Ca	Mg			Hard	
1														
2	1ST	2S+	4S-	6S-	3S+	2S+	1T	3S+	1ST	1ST	3S+	1T		
3	1S+	5S+	3S+	5S+										
4	3ST	4ST	2S+	2S-										
5	8S-	2ST	2S+	2ST										
6	1ST	1ST	2S-	2ST	1S+	1S+	3S+	6S+	1ST	1S-	1ST	1S-		
7	3ST	5S+	1S-	2S-										
8	1T	3ST	1S+	1S-					1S-					
9	2S+	4S-	1ST	2S+					1T	3S-				
10	1T	5S-	1ST	1S-					8S-	5ST				
11	2S-	9S+	2S-	2ST										
12	2T	1T	2S+	3S+										
13	3S+	3ST												
14	2S+	7ST	6S-	8S-					2S+	3ST	4S-	4ST	1ST	2S+
15	1T	5S-	6S+	4S+										
16	1ST	5ST	1ST	9ST					2ST	11S-			2ST	7S+
17	1ST	2S-	1ST	1S+					3S-	8S-			2S-	3ST
18	1ST	7S+	3S-	1T										
19	3ST	6S+	5S-	1ST					2S+	8ST				
20	1ST	2T	4S-	2ST	2ST	2S+	2ST	4ST	1S-	1ST	2S-	2S-		
21	2ST	3ST	2ST	4S+										
22	3ST	4ST	2S-	3S+					1ST	11S-				
23	3ST	4ST	7S-	5S-					2ST	9S+				
24	1T	6S-	1T	1ST										
25	1S+	3ST	1S-	11S-					3S+	2S+				
26	1S-	8ST	3S+	4S+					11S+	11S+			2S+	11S+
27	1ST	4ST	1T	3T										
28	2ST	1T	2S+	3S+					4S+	6S+				
29	2ST	5ST	1S+	2ST										
30	1T	3S-	2S+	3S+	2S-	2S-	4S+	7ST	1ST	4S-	7S+	6S+	2S+	6ST
31	2S-	5S-	4S+	1ST					2ST	1T				
32	2S-	9S+	1S-	4S-	2S-	6S-			1ST	3S-	7S-	8S-		
33	1ST	2S+	1ST	2S-	2S+	1ST	1T	2ST	3S-	3S-	4S-	2S-	3S-	3S-
34	2ST	6S-	1S+	2ST					4S-	6ST	7ST	11S+	6S+	11S-
35	7S-	6S+	2S+	3S+	7S-	4S-	11S+	4S+	2ST	2T	1ST	1S+		
36	1ST	3ST	5S+	2ST					1T	5ST				
37	2S+	4S-	1S+	1S-	2S-	1S-	3S+	2ST	3ST	1T	2ST	1T		
38	5S+	11S-	6S-	1ST	1ST	1ST	2S-	4S-	1ST	6S+	1S+	3S+	1ST	5S+
39	5ST	5ST	2S+	5S+					2T	3S-	3ST	7S-		
41	2ST	4ST	1ST	2ST										
42	1S+	5S+	1S+	1ST										
43	2S-	3ST	3S-	1T										
44														
45	2ST	5ST	1T	2S-									11ST	11ST
46	7S-	2S-												
47	1S+	4S-	1S+	1S-										
48	4S-	8ST	3ST	4T										
49	4S+	4ST	1ST	11S+	1ST	1S+	1ST	1ST	2ST	2S-	1S-	1S-		
50	3S-	4S-	1S-	1ST										
51	11S-	11ST	3T	11S+					1S+	7S+				
52	2T	2S+	1ST	6ST	1ST	1ST	1S-	1S+	1S-	1T	2S+	1ST	1S-	1ST
53	3ST	5S+	11S-	11S+	3S+	5S+	3S+	11S-	4S+	2S+	4S+	3S+		
54		2ST		2S+		2S+		1ST		7S+		4S+		
55	1S+	5ST	1S+	1S-										
56	1ST	7ST												
57	6S+	7ST	11S-	11S-										
58	7S-	4S-	1ST	2S-										
59	1S+	2ST	6S-	3S-										
60	3ST	4S+	1S+	1S-	2S+	2S+	1S+	1ST	1S+	1ST	1ST	2S+		
61	1T	3ST	3S+	5S-	3S-	3ST	3S-	3ST	4S-	2S-	3S-	5S-	4S-	4S-
62	2ST	4S+	1S-	1S-	1ST	1ST	1ST	1T	1S-	1S-	1ST	1T	1ST	1ST
63	2T	3S-	1S-	1ST	6S-	6S-	3S-	3S-	1ST	1ST	2S-	1ST	1ST	1ST
64	3S+	1ST	2S+	3ST	1ST	1ST	2ST	5S-	2ST	3S-	2S+	1S-	1ST	
66	3S+	2ST	1S-	11ST	1T	2S-	4S-	2ST	3S+	2ST	3ST	1ST		
67	3S+	3T			3ST	3S-	1ST	1ST	2T	2ST				
68	11S-	5ST	2S-	1T	4S-	3S-	10S+	3S+	1ST	3S+	1ST	3S+	1ST	3S+
69	1T	2ST	2ST	3S-	1ST	4S+	2S-	2S+	3S-	4ST	1ST	1T		
% aks.	91	78	88	84	90	91	90	86	95	71	87	83	87	64

Lab.	Alk	Cl	SO <sub>4</sub>	F	TOC	COD	PO <sub>4</sub> -P							
1														
2													1ST	11S+
3														
4														
5														
6	1S-	3ST	1S-	2ST	1S+	1ST	11S+	3S+	2ST	4S-	11ST	3S+	1S+	4ST
7														
8	1S-	6ST	4S+	4S+							11S-	1ST		
9	1ST	11S-	3S-	3S+								2S+		
10	1ST	11S-	11S-	11S-			11S-	1S-						
11														
12											11S-	3ST		
13														
14	3ST	7S-									11S-	11S-	11ST	11S+
15	2S+	10ST												
16	1ST	3ST									11S-	1ST		
17	1T	4ST												
18														
19	1S+	3T					11S+	3S-			8S-	6S-	2S+	11S+
20	1T	7T	2S-	3ST	3S+	1ST	11S-	3S+			5ST	1ST		
21	2S-	11S+									11S-	2ST		
22	1ST	5ST	3ST	3S+	2S+	11S-	11S+	5S-			11ST	2ST	1ST	1T
23	1ST	11ST	1ST	6S+							11S+	5ST		
24														
25											10T	4ST		
26			2ST	5ST							11S+	4ST		
27											11ST	2ST		
28											11ST	2ST		
29														
30	1S-	1T	10S-	4S-									10S-	5T
31	1S+	7S-									11T	2ST		
32	1ST	9ST						4ST					1ST	3ST
33	10S-	11S+	1T	1T	3S+	1ST	11S-	2ST	11S+	2ST	11ST	4ST	4S-	8S-
34	1T	11S+	11S-	11ST	11S-	11S-	11S-	3ST						
35	4ST	11S+	2S-	2S-	1S-	1S-	9ST	1ST	11S+	4ST			1S-	4S+
36	3S-	11S+									11T	4ST		
37	2S-	11S+	2ST	3S-	4S-	2S-	11ST	4ST			11ST	5S+	1ST	2S-
38	1S-	11ST	2S+	1ST	11S+	11S+	7S+	4S+	11S-	2ST				
39	1ST	11S+									11S-	2S+		
41													1ST	11S+
42	1ST	11S+	11ST	6S+							11S-	2S+		
43														
44									11S-	2S+			4S+	11S+
45														
46														
47	1ST	1T												
48														
49	1ST	2ST	1T	3S-	11ST	11S-	6ST	1ST	11ST	2S+	11ST	4ST	1ST	6S-
50	1ST	1S-								5S+	2S+	5ST	4ST	
51	1S+													
52	1S+	10S+	1S-	1ST	4S-	2S-	6S-	1ST	2ST	2S+			2S+	4ST
53	1S+	6S+	2S-	3S-	2S-	1S-	2S-	4S+						
54				2ST		3S-								
55	1ST	11ST	11S+											
56														
57														
58														
59	1S+	11S+	1T	3S-	3S-	3S-								
60	1ST	6S-	3S+	7S+	2S+	3ST			1S+	1T	3ST	1ST	1S+	3S+
61	1S-	11S-	2ST	6S+	3ST	11S+	11S-	1ST	11S+	5S-			4S-	11ST
62	1ST	4ST	2S-	8S-	1S-	5S+	4S-	1ST	11S+	2ST	11S-	1ST	2S+	7ST
63	1ST	2ST	1S+	1T	4S+	2S+	3ST	6S+			3T	4ST	1T	11S+
64	3S+	11ST	1S+	7S+	11ST	11S+	11S+	3ST			3ST	3S+	1ST	7S+
66	3S-	4S-	1ST	3ST	3S+	3S+	4ST	2ST	11S+	1ST			2S+	5ST
67	11ST	11S+	2S+	6S+	1ST	11S-							3S-	11S+
68	1S+	11ST	5ST	3ST	1ST	1S-	10S-	1ST					2S+	5ST
69	1ST	5ST	1ST	3S-	11S+	11S+			11S+	4ST	11S+	1ST	6S-	5S+
% aks.	95	33	83	63	76	64	21	95	31	100	19	93	87	48

Lab.	TOT-P		NH4-N		NO3-N		TOT-N		Pb		Fe		Cd	
1									4ST	3ST	10ST	2S-	2ST	2S-
2	1S-	4S-									3ST	1S+		
3														
4														
5														
6	2ST	5S-	2S+	2S+	7S+	3ST	1T	1ST	11S+	7S+	3ST	1ST	5S+	3S+
7														
8			3ST	5ST							2ST	1S+		
9	1S-	1S-	8ST	3ST		2ST	1S-	1ST			6S-	4S+		
10														
11			2ST	3ST										
12														
13														
14	11S+	11S+			11S+	11S+	5S+	3S+						
15														
16			11S-	11ST										
17														
18														
19	1S+	2S+			1ST	1ST	3S-	3S-						
20	9S+	6ST	11S+	11S+			2ST	1ST	11S+	2ST	2ST	2S+	7S+	11S+
21	2ST	4S+									11T	2S+		
22	3T	9ST	3S+	3S+	11S+	2ST	8S+	11S+			5ST	4ST		
23	1ST	2S+									2ST	1T		
24														
25	1ST	1ST	11S-	11S-							4ST	1ST		
26											1ST	1T		
27			4S+	2ST										
28														
29														
30	9S+	3S+	1S-	2S+	11S+	8S-	1S+	1ST			9S+	2S+		
31	4S-	11S-	11S-	11S-							1T	1ST		
32	5S+	7S+			6S-	3S+	11S-	11S-	11S-	11S-	2ST	2S-	11S-	6S-
33	2ST	5S-	1ST	6S+	8T	5S+	11S-	3ST	3S-	1ST	4ST	2S+	3ST	1T
34			11S-	11S-	11S-	11S-					11S+	7ST		
35	5ST	11ST	2S+	1S+	8S+	9S-	11S+	11S+	11S+	11ST	11S+	4S+	2ST	1ST
36											3ST	1ST		
37	3ST	3S-	2ST	5S-	11S-	9S-	1ST	2S-	3S-	4ST	4ST	3S-	5S-	1ST
38									1ST	1ST	4S-	4S-	3ST	1S-
39									10T	8S+	11S+	4S+	4ST	7ST
41	2S-	2S-			3S+	1S-			4S+	1T			2S+	3S+
42											8ST	1T		
43														
44	4S+	7S+			7ST	3S+			5ST	1ST	6ST	1S-	2S-	2S+
45			11ST	7ST										
46														
47														
48														
49	3S-	2S-	3S-	4S-	11S-	7S+	1S-	1ST	4S+	1ST	2S+	2S-	2S+	2ST
50														
51														
52	2S+	4ST	1ST	2ST	5S+	3ST	1S-	1ST	2ST	3S+	11S-	4S-	1S+	1ST
53					11S+	11S+			2ST	2ST	8ST	1S-	6S-	6S-
54									3ST	2ST	11S+	3ST	2S-	1S-
55											11S-	11S-		
56									1ST	2ST				
57														
58														
59			6ST	10S+			3S+	3S+						
60	1S+	1ST			11S-	5S-	1S-	1S+	3ST	2S-	2ST	1ST	2ST	2S+
61	1ST	11T	2S-	2S-	4S-	4S+	4S-	4S-	11S-	6S+	2ST	3S-	11S+	11S-
62	2S+	2ST	2S-	2S+	1S+	1ST	3S+	5S+	5S-	1ST	11ST	1S-	1S-	1ST
63	2ST	2ST	1ST	2ST	1ST	1ST	1ST	1S-	1S+	1ST	4ST	4S-	1ST	2S+
64	2S-	1T	1ST	5S-	2ST	1ST	2ST	2ST	1ST	3ST	6ST	1ST	11S-	11S-
66	1ST	1ST			9S-	2S+	1S+	3S+	2ST	5ST	4ST	2S-	2T	1S-
67	4S-	1S-	11S-	11S-	11S-	3ST	11S-	11S-			11S-	2S-		
68	3S+	1S+	4S+	3S+	4S-	4S+	2ST	1ST	2S-	1ST	3S+	3S+	1T	1ST
69	4S-	1ST	1ST	3S-	11S+	4S-	2S-	1ST	4ST	2ST	11S+	1ST	8S+	1S-
% aks.	90	72	65	65	33	72	78	83	75	79	55	95	74	74

Lab.	Cu	Mn	Ni	Zn	Al	Turb	Farge	UV-abs	i alt	Aksept					
1	2T	11S-	3S-	7T	1S-	8S-	11S-	11S-	7S+	1ST			9/16	56	
2			4S+	5ST							3ST		1S-	20/22	91
3											2ST	1S-	1ST	7/7	100
4											8S-	11ST	11ST	4/7	57
5											4S-	6ST		4/6	67
6	3S+	7S+	1T	1ST	11S-	8ST	11S-	7S-	9S-	1ST	5S-	1S+	11S+	40/53	75
7											2S-	1S-		6/6	100
8											2ST	1ST	1S+	16/18	89
9			7ST								1ST	2S+	1ST	21/24	88
10			3T	11ST			3ST	11S-	11S-	1S-	2S-	3S-	1S+	14/23	61
11											1S+	2S-	1S-	8/9	89
12											1ST	11T	1S-	7/9	78
13											6S+	3S+		3/4	75
14											2ST	5S-	5S-	13/25	52
15											1ST	5S+		6/8	75
16											6ST	2ST	3ST	10/17	59
17											2S+	3S+	3ST	12/13	92
18											1ST	11S-		4/6	67
19											4S+	2ST	1S-	17/23	74
20	4ST	5ST	1ST	4S-			6S+	3S+			2S+	3S-	1S-	33/43	77
21											11ST	2S+	1S-	11/15	73
22			1T	6S-					11ST	2S-	2ST	1ST	1ST	25/35	71
23			4ST	11T							3ST	1S+	1T	15/21	71
24											1ST	4ST		5/6	83
25											2ST	2S-	1T	13/17	76
26											1ST	1ST	1S+	12/17	71
27											3S+	2S-	1S-	10/11	91
28											3ST	2ST	2ST	9/11	82
29											3S+		2ST	6/6	100
30	5ST	11ST	3ST	2ST					6ST	11S+	8S-	7S-	1S+	24/38	63
31			11S-	11S-					11S-	2S-	2S+	1T	1T	15/23	65
32	1ST	11S-	2S-	1ST	2ST	11S-					2S+	1ST	11ST	20/36	56
33	2S-	6T	4S-	1S-	1S+	2T	1ST	1ST	11ST	1S+	11S-	1ST	3S-	43/55	78
34			11S+	7ST							5S-	5S+	6S+	8/29	28
35	1S+	5S-	2ST	3S+	1S-	4S-	8S+	11S+	11S+	3T	11ST	11ST	11ST	30/51	59
36											4ST	1T	1S-	13/15	87
37	2S-	9T	4S-	8S-	2ST	4ST	2S-	4T	11S-	1S+	4ST	3ST	1ST	43/51	84
38	3S+	11S+	2ST	2S+	1ST	1T	4ST	11S+	2ST	3S+	1ST	1ST	1S-	33/43	77
39	3S-	2T	10ST	4S-	11S+	10ST	2ST	11S+			2ST	6S+		17/28	61
41											4S-	1S+	1ST	16/17	94
42											1T	11ST	11ST	8/15	53
43											1T	1ST		6/6	100
44	5S+	1ST	1ST	2ST	2ST	5S+	1ST	3S-	11S-	1ST				18/24	75
45											4S-	2S-	1S+	7/11	64
46											1T	1ST		3/4	75
47									11ST	2S-	11ST	1S+	1ST	9/11	82
48											1S+	1S-		5/6	83
49	4S+	2S+	1ST	1T	1S+	2S+	1T	2ST			3S-	1ST	1ST	42/51	82
50											3S+	3S-	1ST	13/13	100
51											11S-	1ST		5/9	56
52	4S-	1S+	7S-	5S-	3S-	1ST	3ST	11T	6ST	11ST	3S+	3S+	1S+	45/53	85
53	6ST	7T	8ST	1ST	9ST	1S-	7ST	5ST				2S+		23/37	62
54	2S+	2S+	2ST	1S+	2S-	5S-	2S-	2S-	11ST	1ST				21/24	88
55									11S-	11ST	1ST	1S-	1S+	8/14	57
56	11ST	8S-												3/6	50
57											11ST	11ST		0/6	0
58											2S-	2ST	1S+	6/7	86
59														10/14	71
60	3S-	11S-	2ST	1ST	1ST	2ST	1ST	1ST	7S-	5S-	9ST	1S+	1T	43/49	88
61	2ST	2ST	3S+	3ST	3T	4ST	6ST	4ST	11S+	4S-	1ST	5S-	1S+	40/53	75
62	1T	2S-	1ST	1ST	2ST	2S-	5S+	11S-			7ST	1ST	1T	45/53	85
63	3S-	1ST	5S-	4S-	3S-	1ST	3S-	1ST	10S+	3S-	2S+	1S+	1S+	48/53	91
64	7S-	8S-	2S+	6S+	7S+	11ST	6ST	11S+	3ST	1T	2S+	4S+	1ST	36/52	69
66	2T	1ST	3ST	1ST	4S+	1ST	3ST	6S-	3ST	1S+	4ST	4S+	1T	45/49	92
67					7ST	10T					6S-	2S-		16/30	53
68	2S-	2S-	1S-	2S-	1ST	2S-	4S-	5S-	2ST	2S+		2S+	1T	46/50	92
69	4S+	11S+	8S+	3S+			11ST	11S+			6S-	1S-		33/46	72
% aks.	88	48	77	70	76	71	64	45	19	86	77	85	87		

### 3.4. Kalsium og magnesium

Atomabsorpsjon i flamme i henhold til NS 4776, 2. utg., er fortsatt den dominerende metode for kalsium og magnesium, mens elleve deltagerne brukte ICP/AES, som ga sammenlignbare resultater med atomabsorpsjon i flamme. Åtte av deltagerne titrerte kalsium med EDTA ifølge en foreldet standard, NS 4726. Resultatene ses i figurene 9 og 10 (kalsium) og figurene 11 og 12 (magnesium).

Totalt var henholdsvis 83 og 85 % av resultatene akseptable for kalsium og magnesium. Største andel av akseptable resultater var for prøvepar AB der konsentrasjonene var høyest.

### 3.5. Hardhet

Bare 15 av deltakerne har rapportert resultater for hardhet i prøvepar AB og CD, resultatene er illustrert i figurene 13 og 14. Tolv laboratorier benyttet en titrimetrisk metode med EDTA til bestemmelse av hardhet, mens tre laboratorier beregnet hardhet ut fra innholdet av kalsium og magnesium bestemt med ICP-AES eller flamme atomabsorpsjon. 76 % akseptable resultater må sies å være akseptabelt, størst andel akseptable resultater ble oppnådd ved de høyeste konsentrasjonene.

### 3.6. Alkalitet

Omtrent 40 av laboratoriene bestemte alkalitet i de tilsendte prøvene, og resultatene er illustrert i figurene 15 og 16. Bestemmelsen ble for de aller fleste av laboratoriene utført titrimetrisk til pH = 4,5, men med noe ulike metoder. Omtrent en tredjedel titrerer både til pH 4,5 og 4,2. Det er ingen entydig forskjell mellom resultatene for de ulike metodene, selv om titrering til pH = 4,5 alene ga gjennomgående noe høyere resultater, noe som er spesielt merkbart ved de laveste konsentrasjonene. Totalt sett ble det noe bedre resultater denne gangen, med 64 % akseptable resultatsett. Det er spesielt lav andel akseptable resultater ved de laveste konsentrasjonene da det her er relativt stor spredning, se figur 16.

### 3.7. Klorid

Omtrent en tredjedel av deltagerne brukte NS 4769 (kvikksølvtiocyanat-reaksjonen) eller en automatisert versjon av standarden til bestemmelse av klorid. En annen tredjedel av laboratoriene benyttet ionekromatografi. Deltakernes resultater er illustrert i figurene 17 og 18.

Spredningsbildet i figurene preges av systematiske avvik. 75 % av resultatene er akseptable, noe som er noe svakere enn ved tidligere ferskvanns-slp.

### 3.8. Sulfat

Ionekromatografi ble anvendt av halvparten av laboratoriene og fire brukte en automatisert, fotometrisk analyse basert på ulike kompleksdannere (thorin, metyltymolblå). Fem av deltagerne bestemte sulfat nefelometrisk etter NS 4762. Resultatene er presentert i figurene 19 og 20.

En samlet andel på 70 % akseptable resultater er vesentlig svakere enn tidligere, uten at det kan påpekes noen spesiell grunn til at dette skjer. De avvikende resultatene er bestemt med ulike metoder.

Forts. side 80

Tabell 3. Statistisk sammendrag ved slp 07-16

Analysevariable/metoder	Prøve- par	Sann verdi		Antall labor		Median		Middel/Std.avv.		Middel/Std.avv.		Rel. std.av., %		Relativ feil, %	
		1	2	Ialt	Utelatt	1	2	Prøve1	Prøve2	1	2	1	2		
pH	AB	8,20	8,23	64	2	8,20	8,23	8,20	0,07	8,22	0,07	0,9	0,9	0,0	-0,1
				62	2	8,20	8,23	8,20	0,08	8,22	0,07	0,9	0,9	0,0	-0,2
	CD	6,00	5,73	2	0			8,21		8,26				0,1	0,4
				64	2	6,00	5,73	6,00	0,10	5,74	0,08	1,7	1,4	0,0	0,3
				62	2	6,00	5,73	6,00	0,10	5,75	0,08	1,7	1,4	0,0	0,3
				2	0			5,92		5,71				-1,4	-0,4
Konduktivitet, mS/m	AB	31,7	23,5	60	2	31,7	23,5	31,6	1,0	23,4	0,7	3,2	3,2	-0,5	-0,1
				26	2	31,6	23,4	31,5	1,0	23,3	0,7	3,2	3,2	-0,8	-0,5
				33	0	31,8	23,5	31,6	1,1	23,5	0,7	3,3	3,2	-0,3	0,3
				1	0			31,6		23,1				-0,4	-1,5
	CD	3,82	3,37	61	6	3,82	3,37	3,85	0,16	3,36	0,12	4,0	3,6	0,8	-0,2
				27	4	3,83	3,37	3,85	0,16	3,34	0,15	4,0	4,6	0,8	-0,8
				33	2	3,82	3,37	3,86	0,16	3,38	0,09	4,2	2,7	0,9	0,3
				1	0			3,80		3,30				-0,5	-2,1
Natrium mg/l	AB	32,1	23,4	21	0	32,1	23,4	31,8	2,2	22,9	1,7	6,8	7,4	-0,9	-2,0
				7	0	32,4	23,7	32,9	1,3	23,7	1,0	3,9	4,3	2,5	1,3
				1	0			30,7		21,4				-4,2	-8,5
				11	0	31,4	23,4	31,1	2,6	22,6	2,1	8,3	9,3	-3,2	-3,6
				1	0			33,0		23,0				2,8	-1,7
				1	0			32,1		23,3				0,0	-0,4
	CD	3,52	3,54	22	0	3,52	3,54	3,48	0,24	3,51	0,25	7,0	7,1	-1,2	-1,0
				7	0	3,51	3,57	3,56	0,23	3,57	0,20	6,4	5,5	1,3	0,8
				1	0			3,48		3,26				-1,1	-7,9
				11	0	3,53	3,50	3,42	0,28	3,47	0,30	8,3	8,7	-3,0	-1,9
				1	0			3,37		3,42				-4,3	-3,4
				2	0			3,57		3,63				1,4	2,5
Kalium, mg/l	AB	1,22	0,89	20	0	1,22	0,89	1,25	0,13	0,91	0,10	10,0	10,8	2,5	2,6
				6	0	1,22	0,87	1,24	0,04	0,88	0,06	3,3	6,7	1,5	-0,2
				2	0			1,16		0,85				-5,1	-4,6
				10	0	1,26	0,92	1,30	0,16	0,95	0,12	12,3	12,2	6,1	7,3
				1	0			1,10		0,80				-9,8	-10,1
				1	0			1,21		0,88				-0,8	-0,7
	CD	0,432	0,273	21	2	0,432	0,273	0,427	0,031	0,274	0,021	7,1	7,7	-1,1	0,3
				6	1	0,432	0,267	0,417	0,030	0,266	0,025	7,3	9,5	-3,4	-2,6
				2	0			0,423		0,276				-2,2	1,1
				10	1	0,430	0,280	0,429	0,035	0,278	0,023	8,2	8,3	-0,7	1,9
				1	0			0,457		0,278				5,8	1,8
				2	0			0,435		0,270				0,7	-1,1



Analysevariable/metoder	Prøve- par	Sann verdi		Antall labor		Median		Middel/Std.avv.		Middel/Std.avv.		Rel. std.av., %		Relativ feil, %	
		1	2	Ialt	Utelatt	1	2	Prøve1	Prøve2	1	2	1	2		
Kalsium, mg/l	AB	32,4	23,4	38	2	32,4	23,4	32,4	1,6	23,4	1,2	4,9	4,9	0,1	0,1
	AAS, NS 4776, 2. utg.			13	2	32,6	23,3	32,7	1,5	23,5	1,1	4,6	4,6	1,1	0,3
	EDTA, NS 4726			8	0	32,2	23,6	32,4	1,3	23,4	1,1	3,9	4,6	0,0	0,2
	FIA/Ftaleinpurpur			1	0			31,7		23,3				-2,0	-0,4
	ICP/AES			11	0	32,3	23,4	32,5	1,8	23,6	1,1	5,4	4,5	0,5	0,7
	ICP/MS			1	0			34,0		25,0				5,1	6,8
	Ionkromatografi			1	0			31,5		23,0				-2,6	-1,7
	AAS, annen metode			1	0			30,0		21,0				-7,3	-10,3
	EDTA, elektrode			1	0			33,7		24,8				4,2	6,0
	NS-ISO7980			1	0			29,2		21,3				-9,6	-9,1
	CD	2,44	1,96	38	3	2,44	1,96	2,47	0,24	2,01	0,21	9,7	10,5	1,1	2,5
	AAS, NS 4776, 2. utg.			13	1	2,45	1,95	2,48	0,22	2,01	0,19	8,9	9,6	1,7	2,3
	EDTA, NS 4726			7	2	2,51	2,00	2,51	0,39	2,03	0,32	15,4	15,8	2,7	3,4
	FIA/Ftaleinpurpur			1	0			2,16		1,79				-11,5	-8,7
	ICP/AES			11	0	2,43	1,91	2,46	0,15	1,96	0,13	6,3	6,5	0,8	0,0
	ICP/MS			1	0			2,59		1,98				6,1	1,0
	Ionkromatografi			2	0			2,66		2,15				8,8	9,4
	AAS, annen metode			1	0			2,00		2,00				-18,0	2,0
	EDTA, elektrode			1	0			2,60		2,60				6,6	32,7
	NS-ISO7980			1	0			2,29		1,87				-6,1	-4,5
Magnesium, mg/l	AB	4,90	3,59	23	0	4,90	3,59	4,95	0,43	3,59	0,27	8,6	7,5	1,0	0,0
	AAS, NS 4776, 2. utg.			9	0	5,02	3,64	5,09	0,51	3,69	0,28	10,1	7,5	3,9	2,8
	ICP/AES			11	0	4,83	3,58	4,81	0,34	3,52	0,26	7,0	7,4	-1,8	-1,8
	ICP/MS			1	0			5,35		3,61				9,2	0,6
	Ionkromatografi			1	0			5,18		3,77				5,7	5,0
	NS-ISO7980			1	0			4,56		3,21				-7,0	-10,5
	CD	0,69	0,50	24	1	0,69	0,50	0,70	0,06	0,50	0,04	8,7	8,2	1,0	0,6
	AAS, NS 4776, 2. utg.			9	1	0,69	0,50	0,73	0,06	0,51	0,04	8,5	8,3	5,1	2,8
	ICP/AES			11	0	0,69	0,49	0,68	0,06	0,50	0,04	8,3	8,1	-0,8	-0,4
	ICP/MS			1	0			0,68		0,50				-2,0	-0,6
	Ionkromatografi			2	0			0,72		0,53				3,6	5,0
	NS-ISO7980			1	0			0,60		0,43				-13,5	-13,6
	Hardhet, °dH	AB	5,62	4,10	15	1	5,62	4,10	5,58	0,24	4,12	0,30	4,3	7,2	-0,6
Titrimetri				12	1	5,61	4,10	5,55	0,26	4,13	0,34	4,7	8,1	-1,1	0,7
Beregnet				3	0	5,69	4,12	5,68	0,07	4,11	0,02	1,2	0,5	1,1	0,4
CD		0,50	0,40	14	3	0,50	0,40	0,50	0,05	0,40	0,04	9,2	9,6	0,9	2,1
Titrimetri				11	3	0,50	0,39	0,50	0,05	0,40	0,05	10,7	11,4	0,0	1,6
Beregnet			3	0	0,52	0,41	0,52	0,02	0,41	0,01	3,8	3,0	3,4	3,5	

Analysevariable/metoder	Prøve- par	Sann verdi		Antall labor		Median		Middel/Std.avv.		Middel/Std.avv.		Rel. std.av., %		Relativ feil, %		
		1	2	Ialt	Utelatt	1	2	Prøve1	Prøve2	1	2	1	2			
Alkalitet, mmol/l	AB	3,180	2,327	41	2	3,180	2,327	3,170	0,118	2,313	0,065	3,7	2,8	-0,3	-0,6	
		pH 4,5, NS 4754			5	0	3,200	2,330	3,218	0,057	2,337	0,045	1,8	1,9	1,2	0,4
		pH 4,5+4,2, NS 4754			18	0	3,180	2,329	3,165	0,141	2,318	0,071	4,5	3,1	-0,5	-0,4
		Henriksens metode			1	0			3,218		2,324				1,2	-0,1
		pH 4,5 (NS-EN 9963)			10	2	3,175	2,290	3,114	0,132	2,276	0,079	4,2	3,5	-2,1	-2,2
		pH 5,4 (NS-EN 9963)			5	0	3,180	2,310	3,195	0,039	2,311	0,022	1,2	1,0	0,5	-0,7
		pH 4,5, annen metode			2	0			3,230		2,350				1,6	1,0
	CD	0,045	0,029	40	13	0,045	0,029	0,046	0,008	0,030	0,006	16,2	21,5	2,6	4,8	
		pH 4,5, NS 4754			5	1	0,056	0,034	0,053	0,009	0,035	0,005	16,1	14,9	18,4	22,0
		pH 4,5+4,2, NS 4754			18	4	0,045	0,029	0,045	0,007	0,030	0,006	14,9	18,9	0,5	5,3
		Henriksens metode			1	0			0,046		0,028				1,3	-1,8
		pH 4,5 (NS-EN 9963)			9	5	0,046	0,032	0,047	0,008	0,031	0,009	17,9	27,7	3,9	9,6
		pH 5,4 (NS-EN 9963)			5	2	0,044	0,022	0,042	0,009	0,022	0,005	21,0	22,7	-7,4	-22,8
		pH 4,5, annen metode			2	1			0,043		0,028				-4,4	-1,8
Klorid, mg/l	AB	4,51	3,29	30	5	4,51	3,29	4,56	0,21	3,30	0,15	4,7	4,5	1,0	0,3	
		NS 4769			9	2	4,50	3,40	4,51	0,24	3,30	0,22	5,3	6,5	-0,1	0,2
		Autoanalysator			1	0			4,79		3,50				6,2	6,4
		FIA			1	0			4,71		3,32				4,4	0,9
		Mohr, NS 4727			3	2			4,80		3,20				6,4	-2,7
		Pot. titr., NS 4756			1	0			4,65		3,40				3,1	3,3
		Ionkromatografi			11	0	4,47	3,27	4,50	0,22	3,27	0,11	5,0	3,4	-0,2	-0,6
	CD	3,94	3,24	30	2	3,94	3,24	4,07	0,43	3,32	0,38	10,6	11,5	3,3	2,4	
		NS 4769			9	2	4,32	3,50	4,23	0,49	3,47	0,46	11,6	13,1	7,3	7,1
		Autoanalysator			1	0			4,62		3,82				17,3	18,0
		FIA			1	0			4,57		3,80				16,0	17,4
		Mohr, NS 4727			2	0			3,89		3,52				-1,3	8,7
		Pot. titr., NS 4756			1	0			3,94		3,16				0,0	-2,4
		Ionkromatografi			12	0	3,84	3,06	3,86	0,18	3,08	0,13	4,5	4,2	-2,1	-5,0
Sulfat, mg/l	AB	4,41	3,21	21	5	4,41	3,21	4,42	0,24	3,22	0,22	5,4	6,9	0,4	0,3	
		Nefelometri, NS 4762			5	2	4,40	3,10	4,40	0,10	3,08	0,23	2,3	7,3	-0,1	-3,9
		Autoanal./Thorin			3	0	4,59	3,33	4,62	0,06	3,37	0,09	1,2	2,7	4,8	4,9
		FIA/Metyltymolblå			1	1			6,60		5,00				49,8	55,8
		ICP/AES			1	1			3,51		-3,00				-20,3	-193,5
		Ionkromatografi			11	1	4,40	3,19	4,37	0,27	3,21	0,24	6,3	7,3	-0,7	0,1
		CD	4,41	3,21	21	5	4,41	3,21	4,42	0,24	3,22	0,22	5,4	6,9	0,4	0,3
	Nefelometri, NS 4762				5	2	4,40	3,10	4,40	0,10	3,08	0,23	2,3	7,3	-0,1	-3,9
	Autoanal./Thorin				3	0	4,59	3,33	4,62	0,06	3,37	0,09	1,2	2,7	4,8	4,9
	FIA/Metyltymolblå				1	1			6,60		5,00				49,8	55,8
	ICP/AES				1	1			3,51		-3,00				-20,3	-193,5
	Ionkromatografi				11	1	4,40	3,19	4,37	0,27	3,21	0,24	6,3	7,3	-0,7	0,1

Analysevariable/metoder	Prøve- par	Sann verdi		Antall labor		Median		Middel/Std.avv.		Middel/Std.avv.		Rel. std.av., %		Relativ feil, %	
		1	2	Ialt	Utelatt	1	2	Prøve1	Prøve2	1	2	1	2		
Sulfat, mg/l	CD	3,13	2,35	22	8	3,13	2,35	3,15	0,18	2,35	0,13	5,9	5,4	0,6	0,1
	Nefelometri, NS 4762			5	4			3,50		2,60				11,8	10,6
	Autoanal./Thorin			3	1			3,39		2,49				8,1	6,0
	FIA/Metyltymolblå			1	1			11,20		8,10				257,8	244,7
	ICP/AES			1	1			-3,00		-3,00				-195,8	-227,7
	Ionkromatografi			12	1	3,07	2,30	3,07	0,12	2,31	0,09	3,9	4,0	-1,8	-1,9
Fluorid, mg/l	AB	0,138	0,107	19	7	0,138	0,107	0,141	0,031	0,109	0,026	22,2	23,5	2,7	2,0
	Elektrode, NS 4740			8	5	0,155	0,110	0,158	0,030	0,110	0,020	19,0	18,2	15,2	3,3
	Elektrode, annen			1	0			0,166		0,124				20,7	16,4
	Ionkromatografi			10	2	0,132	0,099	0,132	0,031	0,106	0,029	23,6	27,8	-4,2	-0,4
	CD	0,92	1,50	20	0	0,92	1,50	0,93	0,07	1,51	0,11	7,0	7,1	0,8	0,8
	Elektrode, NS 4740			9	0	0,90	1,40	0,89	0,06	1,44	0,08	6,7	5,3	-3,6	-4,0
	Elektrode, annen			1	0			1,01		1,62				9,8	8,4
	Ionkromatografi			10	0	0,96	1,54	0,96	0,05	1,56	0,10	5,3	6,2	4,0	4,3
Totalt organisk karbon, mg/l	EF	1,18	0,73	13	7	1,18	0,73	1,17	0,25	0,74	0,18	21,5	24,9	-0,3	2,2
	Shimadzu 5000			3	2			1,26		0,86				7,2	18,1
	Dohrmann DC-190			2	1			0,77		0,46				-34,5	-36,6
	Astro 2100			1	1			2,26		1,95				92,3	169,0
	OI Analytical 1010			1	0			1,55		1,01				31,9	39,3
	Skalar CA20			1	0			1,17		0,67				-0,4	-7,6
	OI Analytical 1020A			1	1			1,74		1,32				48,1	82,1
	Dohrmann Apollo 9000			4	2			1,14		0,73				-3,0	0,0
	GH	11,50	8,96	13	0	11,50	8,96	11,21	0,95	8,97	0,44	8,5	4,9	-2,6	0,1
	Shimadzu 5000			3	0	11,90	9,32	11,24	1,16	9,15	0,30	10,3	3,3	-2,3	2,1
	Dohrmann DC-190			2	0			12,24		9,23				6,4	3,0
	Astro 2100			1	0			9,75		8,11				-15,2	-9,5
	Phoenix 8000			1	0			12,10		9,30				5,2	3,8
	OI Analytical 1010			1	0			10,20		8,61				-11,3	-3,9
	Skalar CA20			1	0			10,07		8,28				-12,4	-7,6
	OI Analytical 1020A			1	0			11,12		8,95				-3,3	-0,1
Dohrmann Apollo 9000			3	0	11,50	8,96	11,42	0,58	9,15	0,39	5,1	4,3	-0,7	2,1	

Analysevariable/metoder	Prøve- par	Sann verdi		Antall labor		Median		Middel/Std.avv.		Middel/Std.avv.		Rel. std.av., %		Relativ feil, %	
		1	2	Ialt	Utelatt	1	2	Prøve1	Prøve2	1	2	1	2		
Kjemisk oksygenforbruk, COD/Mn, mg/l	EF	0,99	0,39	26	16	0,99	0,39	1,00	0,21	0,39	0,10	20,7	24,9	1,0	-0,3
	GH	15,7	12,2	27	1	15,7	12,2	15,4	1,3	12,2	0,8	8,5	6,2	-2,0	0,1
Fosfat, µg/l	EF	23,9	32,3	23	2	23,9	32,3	23,7	1,6	32,0	1,7	6,7	5,3	-1,0	-0,9
	NS 4724, 2. utg. Autoanalysator FIA/SnCl2			8	1	23,9	33,4	23,6	2,2	32,1	2,5	9,4	7,7	-1,3	-0,7
				11	0	23,9	32,4	23,9	1,1	32,3	1,0	4,7	3,1	0,2	0,0
	GH	5,2	6,2	4	1	23,8	31,4	22,9	1,7	30,8	1,5	7,6	4,7	-4,2	-4,7
				23	2	5,2	6,2	5,4	1,3	6,7	1,2	23,6	18,5	3,0	7,5
	NS 4724, 2. utg. Autoanalysator FIA/SnCl2			8	1	6,9	8,2	6,1	1,3	7,6	1,3	21,6	17,7	18,2	22,9
			11	0	5,0	6,0	5,0	1,0	6,3	0,9	19,4	14,8	-3,0	1,9	
				4	1	5,2	5,6	4,6	1,5	5,7	0,4	33,0	7,3	-10,9	-7,5
Totalfosfor, µg/l	EF	27,3	36,9	29	1	27,3	36,9	27,7	2,9	37,3	2,9	10,5	7,9	1,8	1,1
	NS 4725, 3. utg. Autoanalysator FIA/SnCl2			14	1	26,8	37,2	27,2	3,1	37,2	3,2	11,6	8,7	0,0	0,7
				10	0	28,1	36,6	28,0	2,6	37,1	2,0	9,1	5,4	2,9	0,6
	NS-EN 1189 NS-EN ISO 6878			3	0	28,2	37,2	29,6	3,9	39,3	5,0	13,3	12,7	8,5	6,5
				1	0			25,3		34,5				-7,2	-6,5
	GH	18,3	16,6	1	0			28,1		37,8				3,1	2,4
				29	2	18,3	16,6	18,4	1,9	16,9	2,4	10,4	14,3	0,4	1,6
	NS 4725, 3. utg. Autoanalysator FIA/SnCl2			14	1	18,2	16,7	18,5	2,3	16,8	2,6	12,2	15,6	0,9	1,2
				10	0	18,5	16,5	18,2	1,8	17,0	2,7	10,1	15,8	-0,5	2,7
	NS-EN 1189 NS-EN ISO 6878			3	1			18,5		17,0				0,8	2,1
			1	0			17,5		15,5				-4,4	-6,6	
				1	0			19,4		17,3			6,0	4,2	
Ammonium, µg/l	EF	754	555	26	7	754	555	760	36	558	65	4,7	11,6	0,8	0,6
	NS 4746 Autoanalysator FIA/Diffusjon			10	5	762	563	771	36	538	101	4,7	18,7	2,3	-3,1
				10	0	763	555	761	38	575	50	4,9	8,6	0,9	3,6
	Enkel fotometri			2	0			756		569				0,2	2,5
				4	2			735		514				-2,6	-7,4

Analysevariable/metoder	Prøve- par	Sann verdi		Antall laber		Median		Middel/Std.avv.		Middel/Std.avv.		Rel. std.av., %		Relativ feil, %		
		1	2	Ialt	Utelatt	1	2	Prøve1	Prøve2	1	2	1	2			
Ammonium, µg/l	GH	484	326	26	6	485	331	479	40	329	49	8,4	14,8	-1,0	0,9	
		NS 4746			10	4	452	315	462	21	299	48	4,5	16,2	-4,6	-8,2
		Autoanalysator			10	0	494	345	494	46	346	50	9,3	14,4	2,1	6,2
		FIA/Diffusjon			2	0			482		334				-0,4	2,5
		Enkel fotometri			4	2			457		325				-5,7	-0,3
Nitrat, µg/l	EF	15,1	11,3	24	10	15,1	11,3	14,7	1,9	11,4	1,9	13,2	16,9	-2,7	1,6	
		NS 4745, 2. utg.			3	2			15,5		11,5				2,6	2,2
		Autoanalysator			8	2	13,5	11,5	14,3	2,5	11,2	2,4	17,7	21,6	-5,3	-0,4
		FIA			11	4	15,2	11,0	14,9	1,6	11,6	1,8	10,6	15,1	-1,2	3,2
		Ionkromatografi			1	1			62,5		53,1				313,9	372,0
	Enkel fotometri			1	1			0,8		0,8				-94,7	-92,9	
	GH	107,0	83,0	25	2	107,0	83,0	106,5	12,4	83,4	13,4	11,7	16,0	-0,4	0,5	
		NS 4745, 2. utg.			3	1			101,3		81,5				-5,4	-1,8
		Autoanalysator			8	0	112,5	86,5	108,8	10,9	84,2	12,0	10,0	14,2	1,7	1,4
		FIA			12	0	105,0	80,9	103,3	11,0	80,2	11,5	10,7	14,3	-3,5	-3,4
Ionkromatografi				1	0			138,0		120,0				29,0	44,6	
Enkel fotometri			1	1			1,8		1,6				-98,3	-98,1		
Totalnitrogen, µg/l	EF	812	618	23	3	812	618	828	68	638	69	8,3	10,8	2,0	3,3	
		NS 4743, 2. utg.			4	1	864	642	837	55	664	67	6,6	10,1	3,1	7,5
		Autoanalysator			9	2	818	630	847	55	652	62	6,5	9,5	4,3	5,7
	FIA			10	0	802	599	812	81	620	75	10,0	12,1	0,1	0,4	
	GH	831	602	23	3	831	602	850	74	608	51	8,7	8,3	2,4	1,1	
		NS 4743, 2. utg.			4	1	882	631	885	55	619	38	6,2	6,1	6,5	3,0
		Autoanalysator			9	1	853	618	879	96	630	66	11,0	10,4	5,9	4,7
FIA				10	1	826	590	812	32	585	29	4,0	4,9	-2,2	-2,7	
Aluminium, µg/l	IJ	6,86	20,00	21	12	6,86	20,00	7,39	2,16	20,57	1,96	29,2	9,5	7,8	2,9	
		AAS, NS 4773, 2. utg.			2	2			-8,90		-1,60				-229,7	-108,0
		AAS, NS 4781			2	1			7,10		18,90				3,5	-5,5
		ICP/AES			8	4	8,35	21,28	7,67	3,04	21,14	2,29	39,7	10,8	11,8	5,7
		ICP/MS			4	1	6,19	20,00	6,35	0,45	20,57	2,30	7,1	11,2	-7,4	2,8
		NS 4799			4	3			9,70		20,00				41,4	0,0
		NS-EN ISO 11885			1	1			-5,00		15,30				-172,9	-23,5

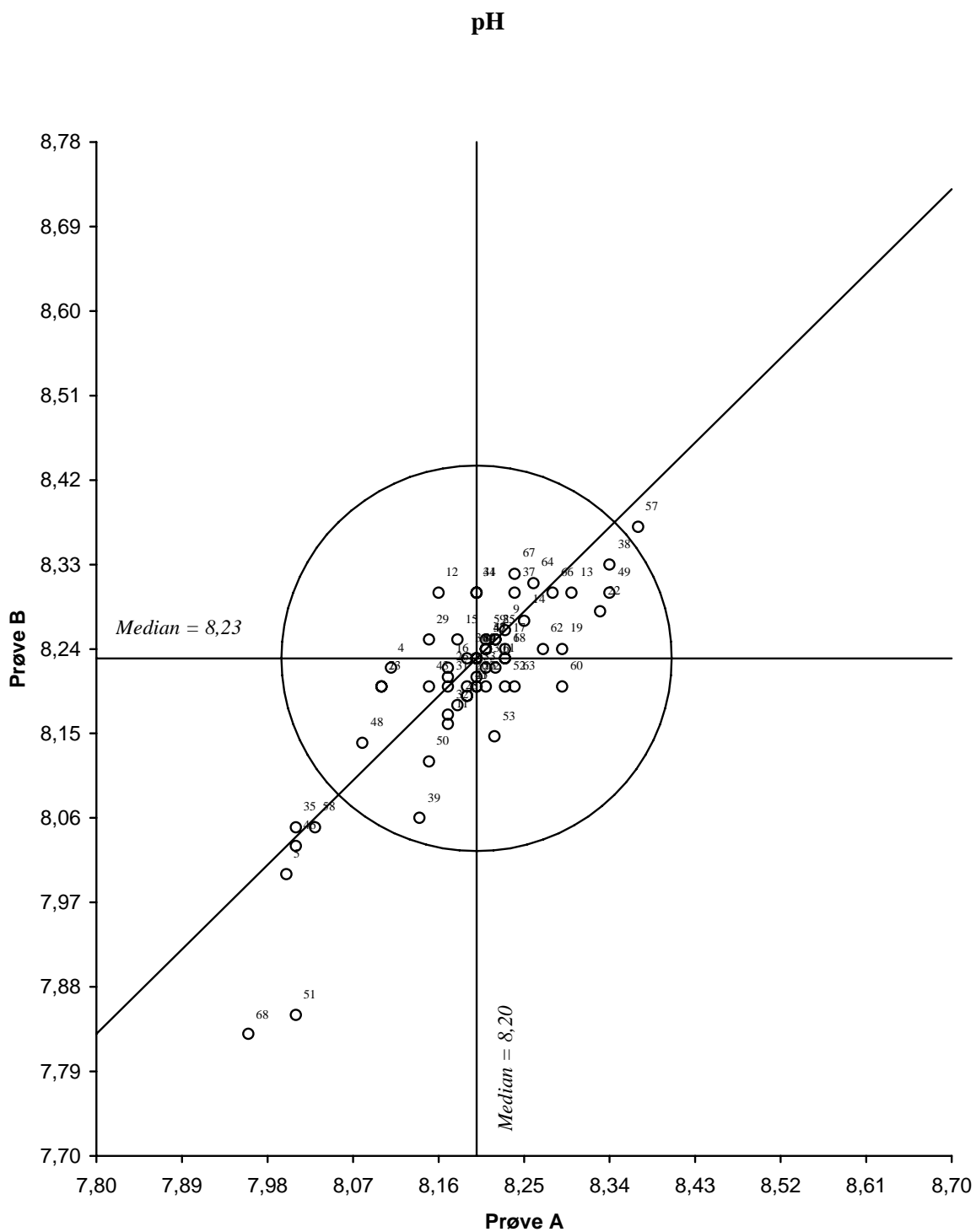
Analysevariable/metoder	Prøve- par	Sann verdi		Antall labor		Median		Middel/Std.avv.		Middel/Std.avv.		Rel. std.av., %		Relativ feil, %		
		1	2	Ialt	Utelatt	1	2	Prøve1	Prøve2	1	2	1	2			
Aluminium, µg/l	KL	249	228	21	2	249	228	251	28	227	13	11,3	5,7	0,9	-0,6	
	AAS, NS 4773, 2. utg.			2	0			240		222				-3,6	-2,6	
	AAS, NS 4781			2	0			234		220				-6,0	-3,7	
	ICP/AES			8	0	250	229	248	17	224	14	7,0	6,0	-0,4	-1,6	
	ICP/MS			4	0	257	233	277	53	238	14	19,0	6,0	11,4	4,5	
	NS 4799			4	2			240		222				-3,6	-2,9	
	NS-EN ISO 11885			1	0			252		231				1,2	1,3	
Bly, µg/l	IJ	8,65	16,95	24	6	8,65	16,95	8,72	0,88	16,65	0,90	10,1	5,4	0,9	-1,8	
	AAS, NS 4773, 2. utg.			1	1			13,10		22,10				51,5	30,4	
	AAS, NS 4781			8	3	8,90	16,90	8,85	1,06	16,25	1,12	12,0	6,9	2,3	-4,1	
	AAS, Zeeman			2	0			9,13		17,15				5,6	1,2	
	ICP/AES			7	2	8,43	17,00	8,46	1,07	16,87	0,98	12,7	5,8	-2,2	-0,5	
	ICP/MS			4	0	8,52	16,40	8,68	0,44	16,45	0,57	5,1	3,5	0,4	-2,9	
	AAS, gr.ovn, annen.			1	0			9,93		18,00				14,9	6,2	
	NS-EN ISO 11885			1	0			7,60		15,90				-12,1	-6,2	
	KL	27,2	46,7	24	2	27,2	46,7	28,1	2,6	47,1	3,4	9,4	7,1	3,3	1,0	
	AAS, NS 4773, 2. utg.			1	0			27,0		48,3				-0,7	3,5	
	AAS, NS 4781			8	1	27,0	46,8	28,7	4,0	47,5	3,9	13,9	8,2	5,5	1,9	
	AAS, Zeeman			2	0			27,1		45,8				-0,4	-1,8	
	ICP/AES			7	1	27,1	45,9	27,8	2,8	46,3	4,3	9,9	9,2	2,2	-0,7	
	ICP/MS			4	0	28,6	47,6	28,5	1,4	48,3	3,4	5,0	7,1	4,9	3,4	
	AAS, gr.ovn, annen.			1	0			27,6		46,4				1,5	-0,5	
	NS-EN ISO 11885			1	0			27,6		46,6				1,5	-0,1	
	Jern, µg/l	IJ	42,6	71,0	38	9	42,6	71,0	43,1	5,3	69,6	9,2	12,2	13,2	1,2	-2,0
AAS, NS 4773, 2. utg.				8	3	38,0	71,0	38,1	7,3	67,8	11,6	19,0	17,1	-10,5	-4,5	
AAS, NS 4781				1	0			41,8		67,2				-1,8	-5,4	
ICP/AES				11	1	41,3	65,2	41,9	3,5	67,7	10,4	8,3	15,3	-1,5	-4,6	
ICP/MS				4	2			48,4		72,1				13,7	1,5	
NS 4741				10	1	43,0	71,0	44,4	3,9	71,8	9,5	8,8	13,2	4,3	1,1	
Enkel fotometri				3	2			51,0		72,0				19,8	1,4	
NS-EN ISO 11885				1	0			50,3		72,9				18,2	2,7	

Analysevariable/metoder	Prøve- par	Sann verdi		Antall labor		Median		Middel/Std.avv.		Middel/Std.avv.		Rel. std.av., %		Relativ feil, %	
		1	2	Ialt	Utelatt	1	2	Prøve1	Prøve2	1	2	1	2		
Jern, µg/l	KL	322	294	38	2	322	294	324	18	292	15	5,6	5,0	0,6	-0,5
	AAS, NS 4773, 2. utg.			9	0	330	294	329	18	297	16	5,5	5,5	2,3	1,1
	ICP/AES			11	0	311	285	314	18	285	12	5,8	4,4	-2,4	-2,8
	ICP/MS			4	0	313	276	317	25	281	23	8,0	8,1	-1,6	-4,4
	NS 4741			10	0	329	299	331	12	299	7	3,7	2,2	2,9	2,0
	Enkel fotometri			3	2			326		282				1,2	-3,9
	NS-EN ISO 11885			1	0			334		303				3,7	3,2
Kadmium, µg/l	IJ	8,93	4,36	23	3	8,93	4,36	8,93	0,72	4,41	0,43	8,0	9,8	0,0	1,1
	AAS, NS 4773, 2. utg.			1	0			10,40		5,52				16,5	26,6
	AAS, NS 4781			7	2	8,85	4,32	9,02	0,84	4,44	0,44	9,3	9,9	1,0	1,9
	AAS, Zeeman			2	0			8,33		4,17				-6,7	-4,5
	ICP/AES			6	1	9,00	4,43	9,04	0,62	4,46	0,41	6,9	9,1	1,3	2,2
	ICP/MS			4	0	8,93	4,28	8,88	0,25	4,28	0,14	2,8	3,4	-0,6	-1,8
	AAS, gr.ovn, annen			2	0			8,63		4,24				-3,4	-2,8
	NS-EN ISO 11885			1	0			8,40		4,20				-5,9	-3,7
	KL	18,0	28,0	23	3	18,0	28,0	17,8	1,0	27,6	2,0	5,7	7,3	-1,0	-1,4
	AAS, NS 4773, 2. utg.			1	0			17,6		27,2				-2,1	-2,7
	AAS, NS 4781			7	3	18,0	27,8	18,1	0,7	26,7	3,0	4,0	11,4	0,4	-4,4
	AAS, Zeeman			2	0			17,2		26,3				-4,4	-5,9
	ICP/AES			6	0	18,1	28,2	17,6	1,5	27,8	2,2	8,3	7,9	-2,1	-0,4
	ICP/MS			4	0	17,8	27,9	17,8	0,3	27,9	0,6	1,8	2,0	-0,9	0,0
	AAS, gr.ovn, annen			2	0			18,4		29,0				2,3	3,8
	NS-EN ISO 11885			1	0			18,1		27,9				0,6	-0,2
Kobber, µg/l	IJ	46,1	70,8	25	1	46,1	70,8	45,9	3,4	70,2	6,1	7,3	8,7	-0,3	-0,8
	AAS, NS 4773, 2. utg.			1	0			51,1		76,9				11,0	8,7
	AAS, NS 4781			9	1	45,7	70,8	44,7	3,1	69,4	6,7	7,0	9,6	-3,0	-1,9
	ICP/AES			10	0	46,1	72,5	46,6	3,5	71,3	6,7	7,5	9,4	1,1	0,8
	ICP/MS			4	0	45,9	67,4	45,7	3,5	67,9	4,4	7,6	6,5	-0,8	-4,0
	NS-EN ISO 11885			1	0			44,4		67,6				-3,6	-4,5
	KL	3,24	3,54	25	6	3,24	3,54	3,11	0,55	3,44	0,48	17,6	13,9	-3,9	-2,8
	AAS, NS 4773, 2. utg.			1	1			10,30		7,30				217,9	106,2
	AAS, NS 4781			10	2	3,22	3,33	3,10	0,47	3,29	0,31	15,3	9,3	-4,4	-7,1
	ICP/AES			9	3	2,90	3,83	2,92	0,76	3,63	0,76	26,0	20,9	-9,8	2,5
	ICP/MS			4	0	3,23	3,57	3,24	0,13	3,56	0,10	4,0	2,9	-0,2	0,6
	NS-EN ISO 11885			1	0			3,90		3,10				20,4	-12,4

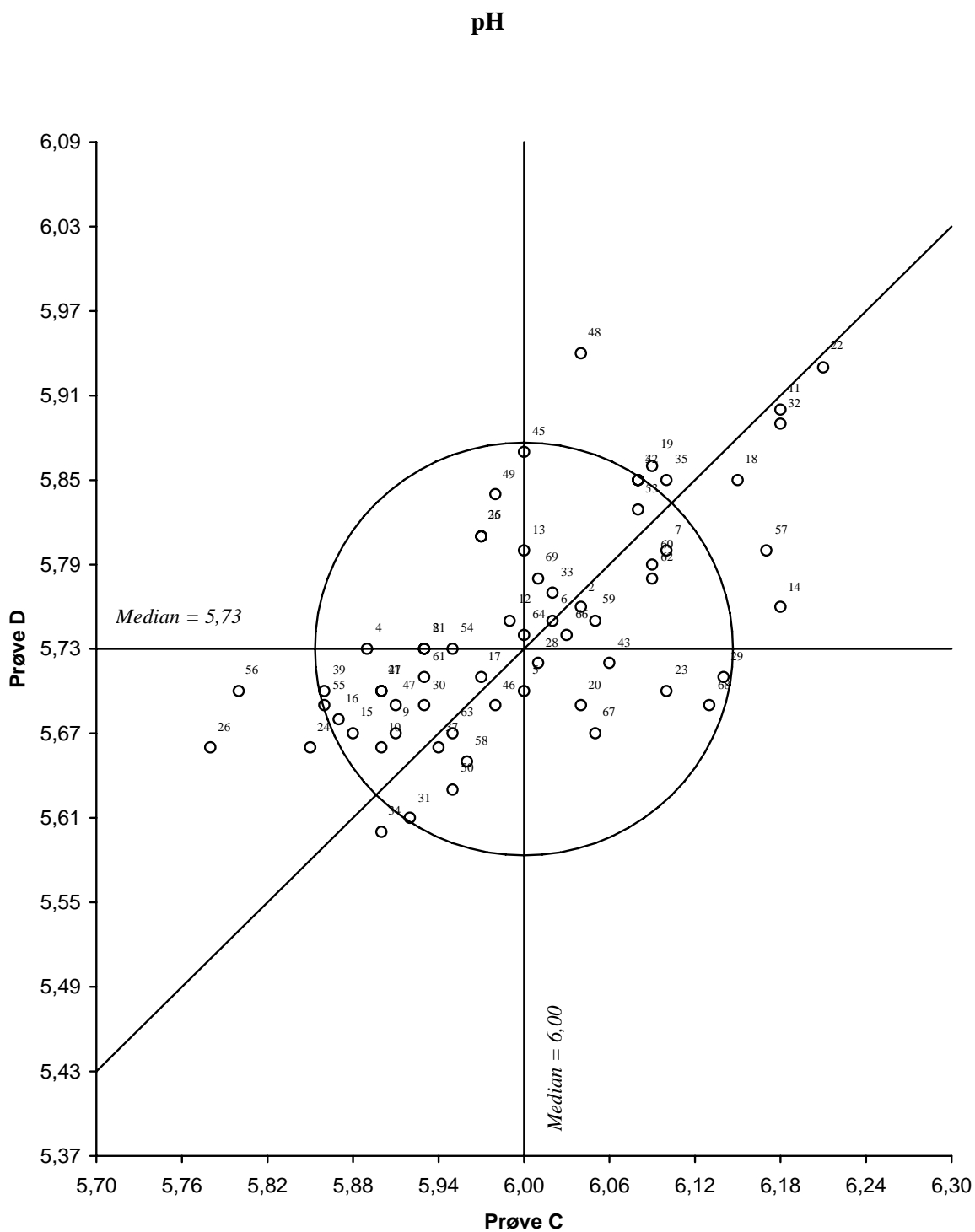
Analysevariable/metoder	Prøve- par	Sann verdi		Antall labor		Median		Middel/Std.avv.		Middel/Std.avv.		Rel. std.av., %		Relativ feil, %		
		1	2	Ialt	Utelatt	1	2	Prøve1	Prøve2	1	2	1	2			
Mangan, µg/l	IJ	34,0	59,0	31	2	34,0	59,0	34,2	3,9	58,3	5,9	11,3	10,2	0,5	-1,2	
	AAS, NS 4773, 2. utg.			6	0	37,5	60,0	38,4	4,4	60,7	3,6	11,5	5,9	13,0	2,9	
	AAS, NS 4781			4	0	33,8	62,0	33,7	3,1	57,1	10,4	9,2	18,1	-1,0	-3,1	
	ICP/AES			11	0	32,2	59,0	32,6	1,9	56,8	4,8	5,9	8,5	-4,3	-3,7	
	ICP/MS			4	0	33,6	59,3	33,1	4,2	57,3	6,1	12,8	10,7	-2,6	-2,8	
	NS 4742			4	1	34,0	59,7	34,9	4,5	63,3	6,9	12,8	10,8	2,5	7,3	
	Enkel fotometri			1	1			50,0		70,0				47,1	18,6	
	NS-EN ISO 11885			1	0			30,3		53,5				-10,9	-9,3	
	KL	15,9	19,0	30	2	15,9	19,0	15,5	2,2	18,7	2,2	14,4	11,7	-2,7	-1,4	
	AAS, NS 4773, 2. utg.			6	2	17,6	19,3	17,2	1,9	19,5	1,9	11,2	9,8	8,0	2,6	
	AAS, NS 4781			4	0	15,3	18,3	15,3	1,0	18,3	0,9	6,3	4,9	-3,6	-3,8	
	ICP/AES			11	0	16,0	19,0	15,7	1,4	19,0	1,9	9,0	10,1	-1,5	0,0	
	ICP/MS			4	0	15,7	18,7	15,3	1,0	18,2	1,4	6,7	7,6	-3,9	-4,1	
	NS 4742			3	0	11,0	16,0	11,3	2,5	17,7	5,7	22,2	32,2	-28,7	-7,0	
Enkel fotometri			1	0			20,0		20,0				25,8	5,3		
NS-EN ISO 11885			1	0			15,7		18,6				-1,3	-2,1		
Nikkel, µg/l	IJ	16,6	24,6	21	1	16,6	24,6	16,5	2,1	24,4	2,6	12,6	10,6	-0,3	-0,8	
	AAS, NS 4773, 2. utg.			1	0			18,4		29,2				11,0	18,9	
	AAS, NS 4781			6	1	16,0	25,0	17,3	2,2	25,3	2,0	13,0	7,8	4,3	2,9	
	ICP/AES			9	0	16,5	24,3	15,7	2,2	23,2	2,9	14,2	12,3	-5,5	-5,4	
	ICP/MS			4	0	16,5	24,1	16,9	1,7	24,3	1,3	10,1	5,2	2,2	-0,9	
	NS-EN ISO 11885			1	0			16,9		25,2				2,0	2,6	
	KL	9,03	4,89	21	2	9,03	4,89	9,09	0,95	4,81	0,82	10,4	17,0	0,6	-1,6	
	AAS, NS 4773, 2. utg.			1	0			11,20		3,55				24,0	-27,4	
	AAS, NS 4781			6	1	8,80	5,01	9,37	1,41	4,90	0,58	15,0	11,9	3,8	0,2	
	ICP/AES			9	1	9,03	4,95	8,83	0,46	4,99	1,08	5,3	21,7	-2,2	2,1	
	ICP/MS			4	0	8,84	4,81	8,68	0,49	4,71	0,38	5,6	8,1	-3,8	-3,7	
	NS-EN ISO 11885			1	0			9,20		4,60				1,9	-5,9	
	Sink, µg/l	IJ	29,4	73,3	22	3	29,4	73,3	30,9	3,8	73,5	6,7	12,2	9,1	5,3	0,3
		AAS, NS 4773, 2. utg.			4	1	35,0	80,5	35,0	2,1	78,8	3,3	5,9	4,2	19,2	7,5
AAS, grafittovn				3	0	29,6	76,5	30,1	1,4	74,4	11,5	4,7	15,5	2,3	1,5	
ICP/AES				10	2	29,3	72,5	30,8	4,4	72,8	7,1	14,3	9,8	4,7	-0,6	
ICP/MS				4	0	27,9	69,4	29,3	3,8	70,2	3,1	13,1	4,4	-0,3	-4,3	
NS-EN ISO 11885				1	0			29,2		73,3				-0,7	0,0	



Analysevariable/metoder	Prøvepar	Sann verdi		Antall laber		Median		Middel/Std.avv.		Middel/Std.avv.		Rel. std.av., %		Relativ feil, %	
		1	2	Ialt	Utelatt	1	2	Prøve1	Prøve2	1	2	1	2		
Sink, µg/l	KL	6,66	6,70	22	5	6,66	6,70	6,88	1,53	7,14	1,30	22,2	18,2	3,3	6,6
	AAS, NS 4773, 2. utg.			4	3			7,10		7,20				6,6	7,5
	AAS, grafittovn			3	0	9,54	8,79	9,00	1,17	8,09	1,22	13,0	15,1	35,1	20,7
	ICP/AES			10	2	6,65	6,77	6,68	1,37	7,02	1,26	20,5	18,0	0,3	4,7
	ICP/MS			4	0	5,73	6,04	5,63	0,70	6,78	1,77	12,4	26,1	-15,4	1,2
	NS-EN ISO 11885			1	0			6,90		6,70				3,6	0,0
Turbiditet, FNU	OP	3,28	1,46	60	6	3,28	1,46	3,22	0,27	1,43	0,14	8,2	9,6	-1,8	-2,0
	Hach 2100 A			18	2	3,32	1,49	3,25	0,29	1,46	0,16	9,0	10,9	-0,7	0,0
	Hach 2100 An IS			17	1	3,29	1,47	3,28	0,17	1,47	0,08	5,1	5,7	0,1	0,7
	Hach 2100 AN			2	0			3,35		1,51				2,3	3,1
	Hach 2100 IS			5	1	3,31	1,46	3,34	0,32	1,48	0,13	9,5	8,7	2,1	1,2
	Hach 2100 N			4	0	2,98	1,35	3,01	0,37	1,34	0,20	12,4	15,1	-8,1	-8,2
	Hach ratio			2	0			3,10		1,38				-5,3	-5,8
	Andre			12	2	3,10	1,32	3,08	0,28	1,33	0,13	9,1	9,7	-5,9	-8,6
Fargetall	MN	56,3	88,1	57	4	56,3	88,1	56,1	4,2	87,8	7,0	7,5	8,0	-0,4	-0,4
	410 nm, f			53	3	56,2	88,0	56,2	3,4	87,4	6,9	6,1	7,8	-0,2	-0,8
	410 nm, uf			1	0			56,8		87,4				0,9	-0,8
	455 nm, uf			1	0			65,0		103,0				15,5	16,9
	Komparator			2	1			40,0		90,0				-29,0	2,2
UV-absorpsjon, Abs/cm	MN	0,277	0,434	47	5	0,277	0,434	0,276	0,009	0,433	0,017	3,2	4,0	-0,2	-0,2
	253,7 nm			46	5	0,277	0,434	0,276	0,009	0,433	0,017	3,3	4,0	-0,2	-0,2
	Andre nm			1	0			0,275		0,432				-0,7	-0,5

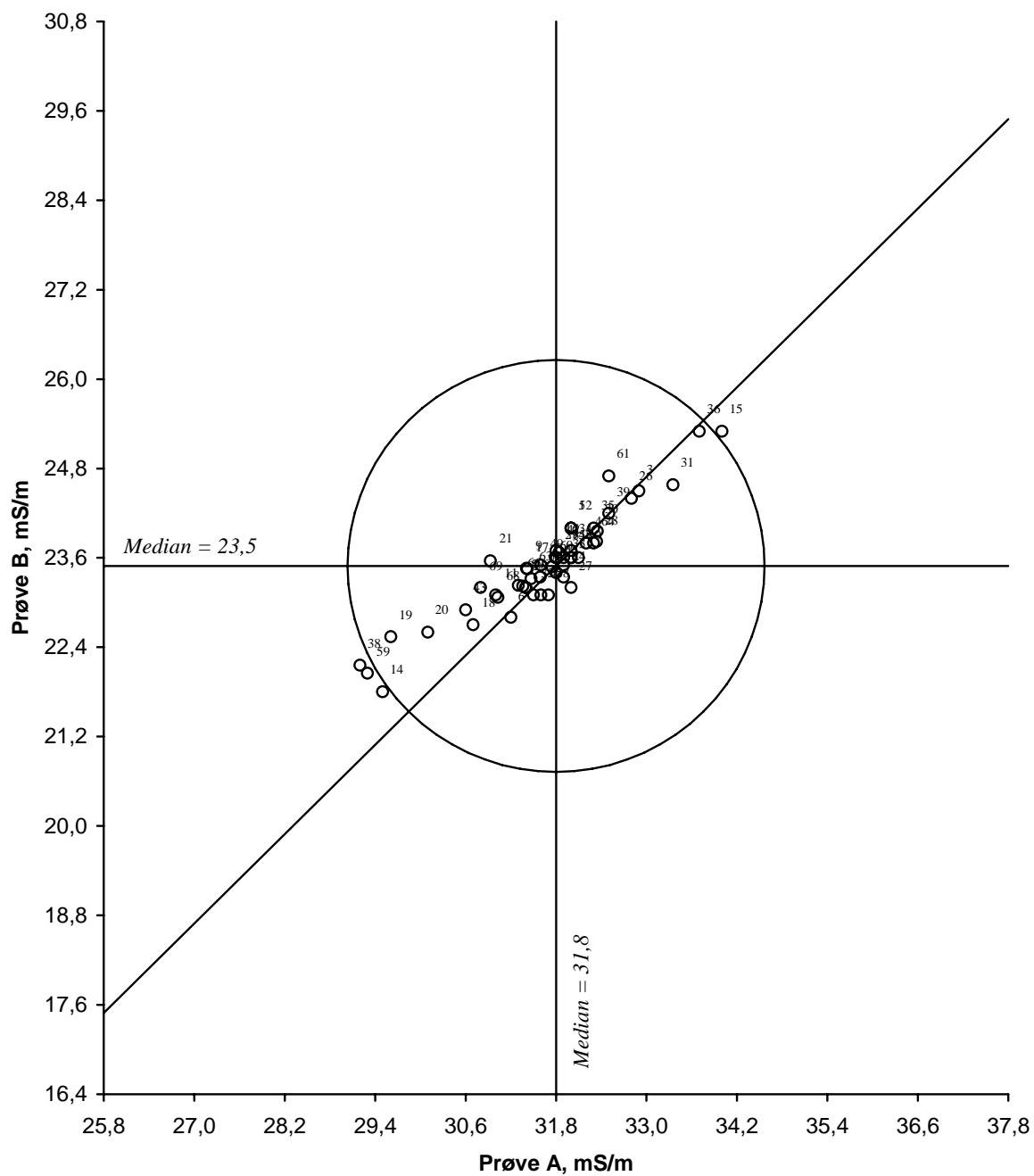


Figur 1. Youdendiagram for pH, prøvepar AB  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 0,2 pH-enheter



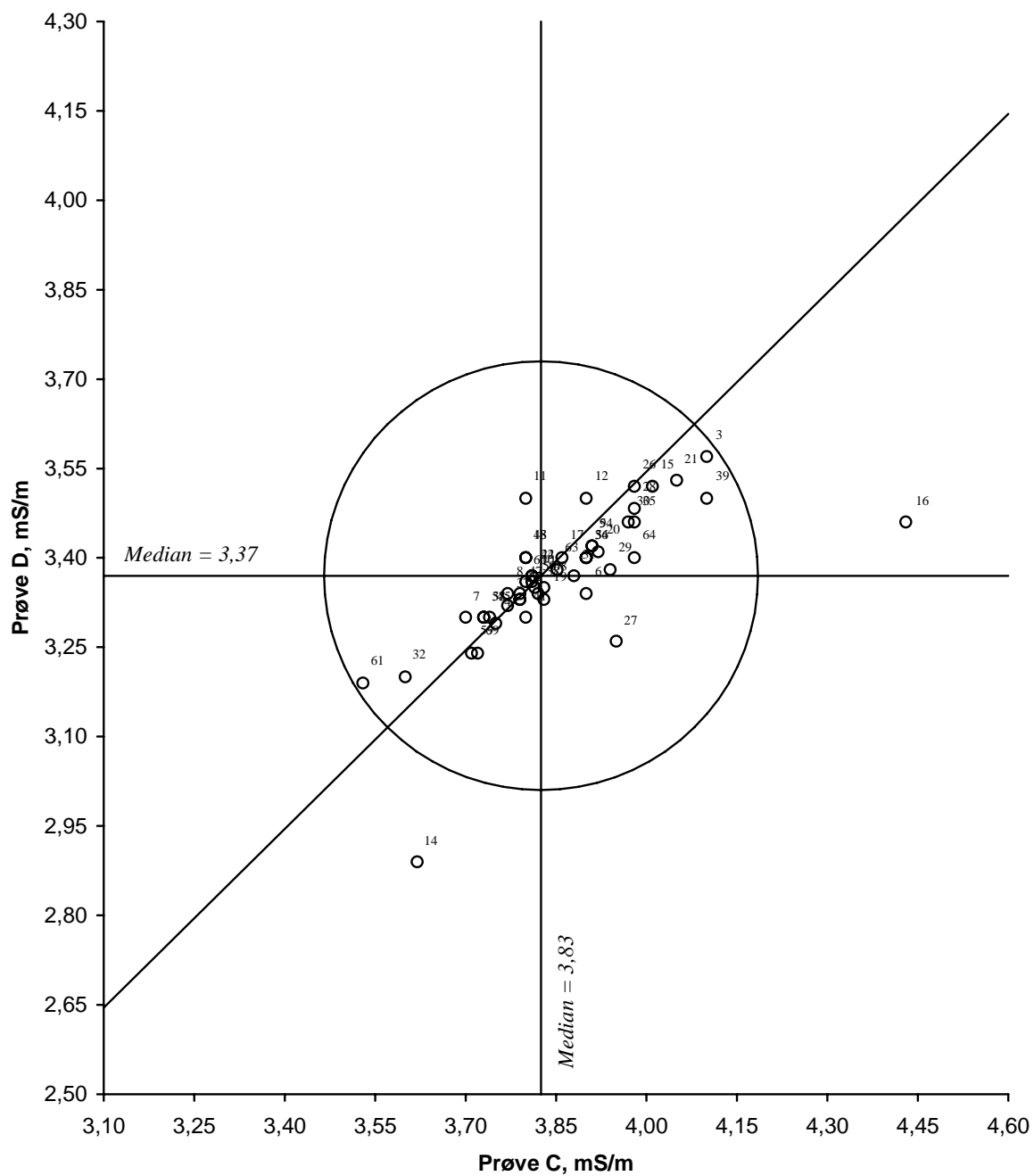
Figur 2. Youdendiagram for pH, prøvepar CD  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 0,2 pH-enheter

Konduktivitet



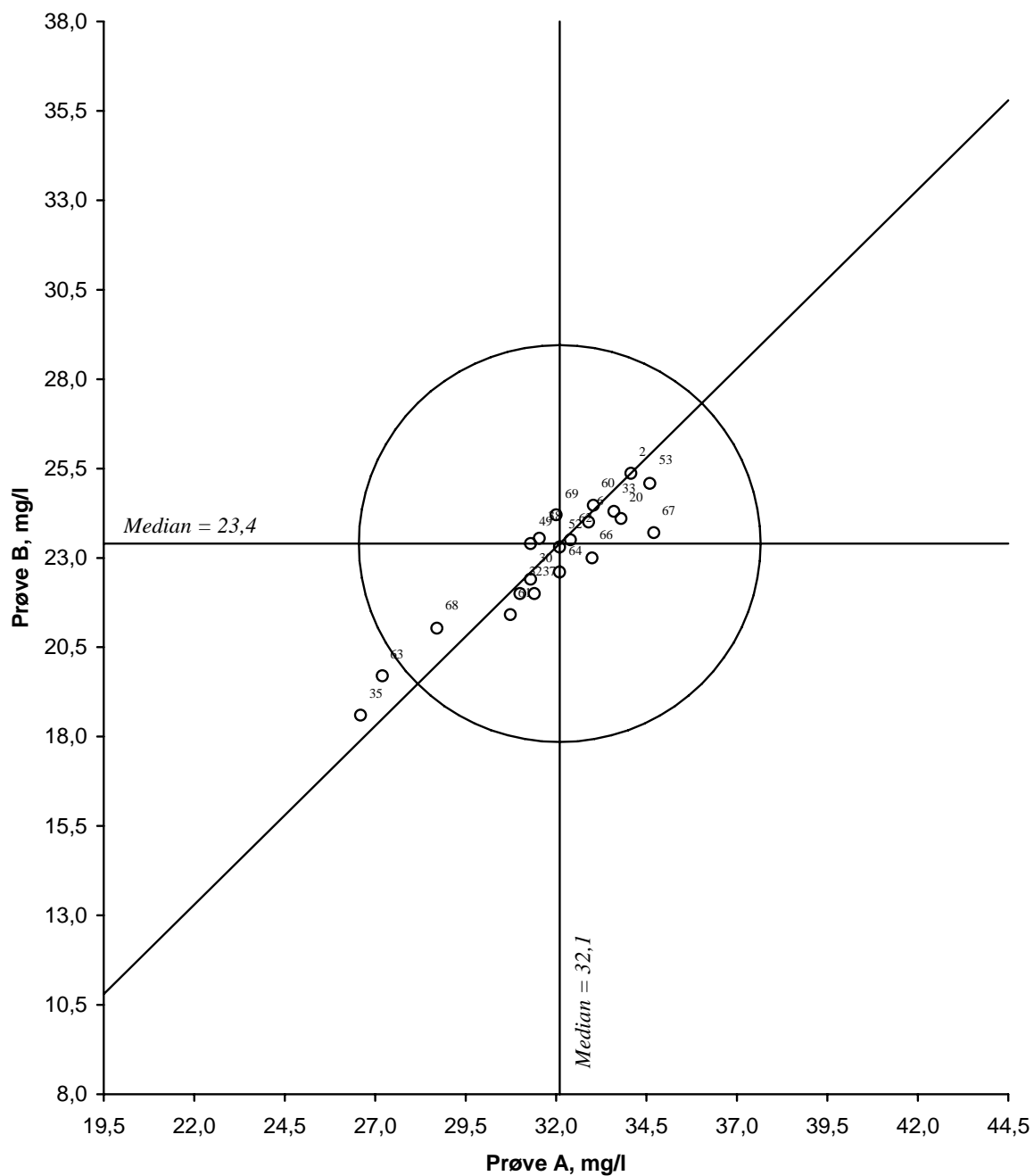
Figur 3. Youtendigram for konduktivitet, prøvepar AB  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

Konduktivitet

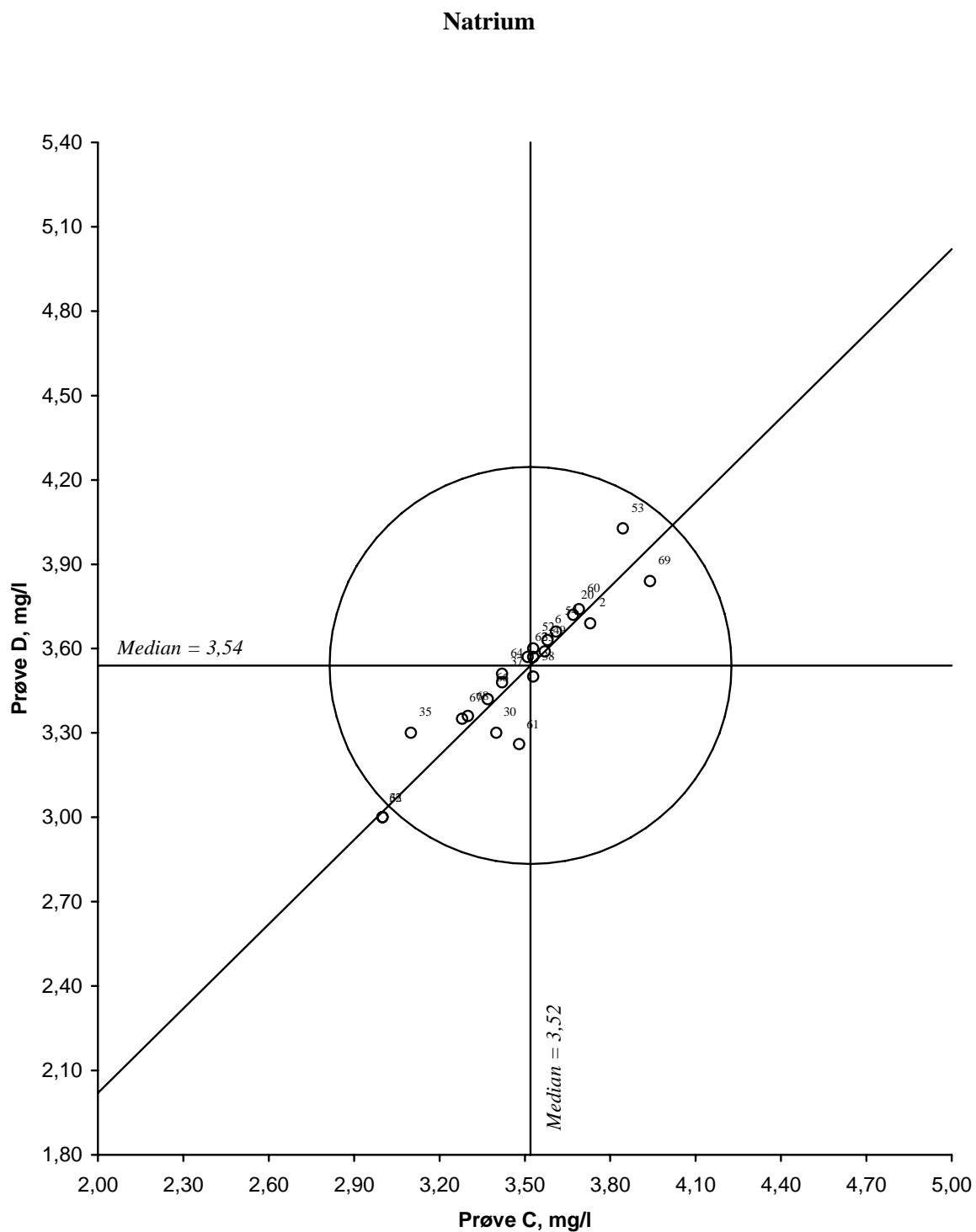


Figur 4. Youdendiagram for konduktivitet, prøvepar CD  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

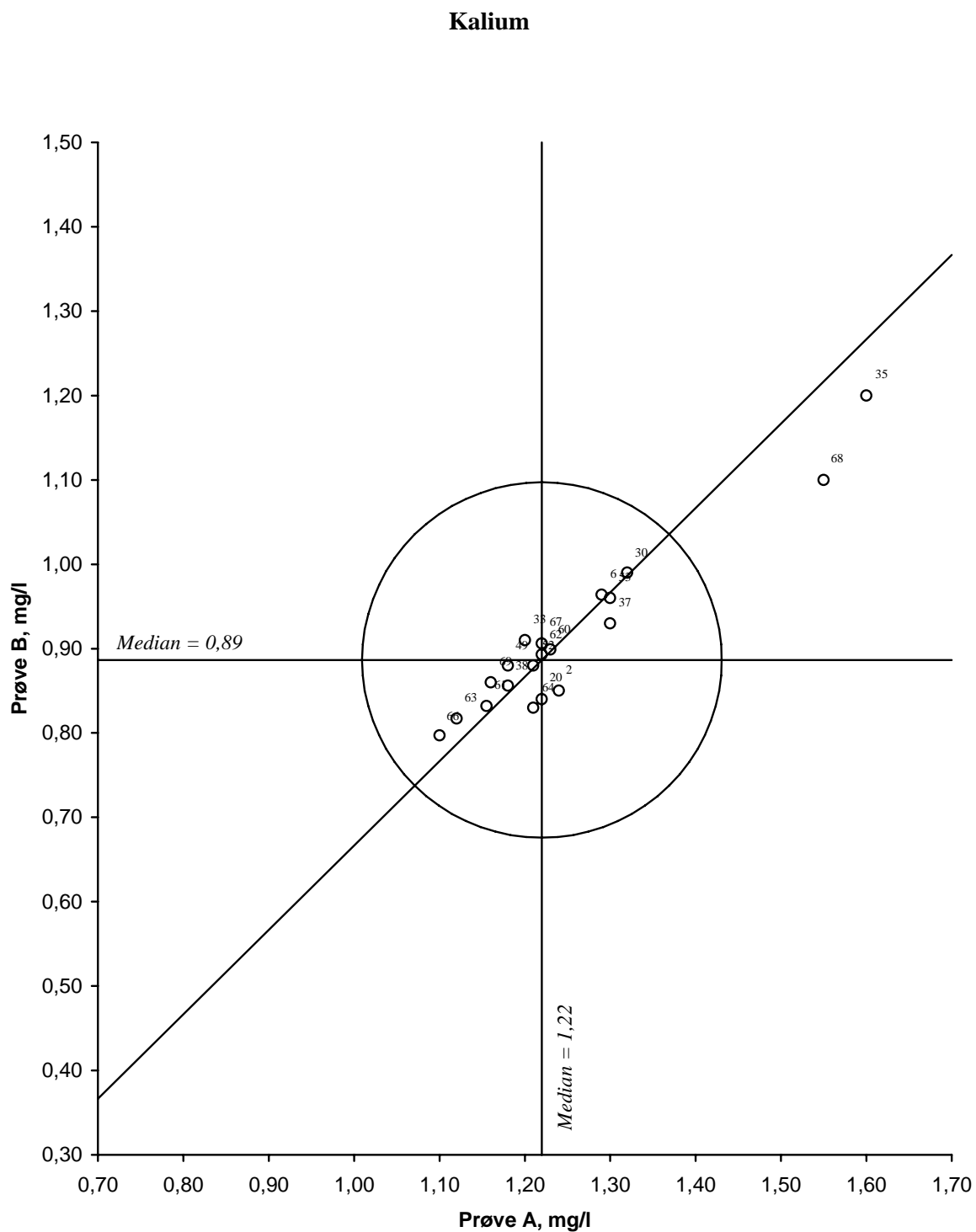
**Natrium**



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

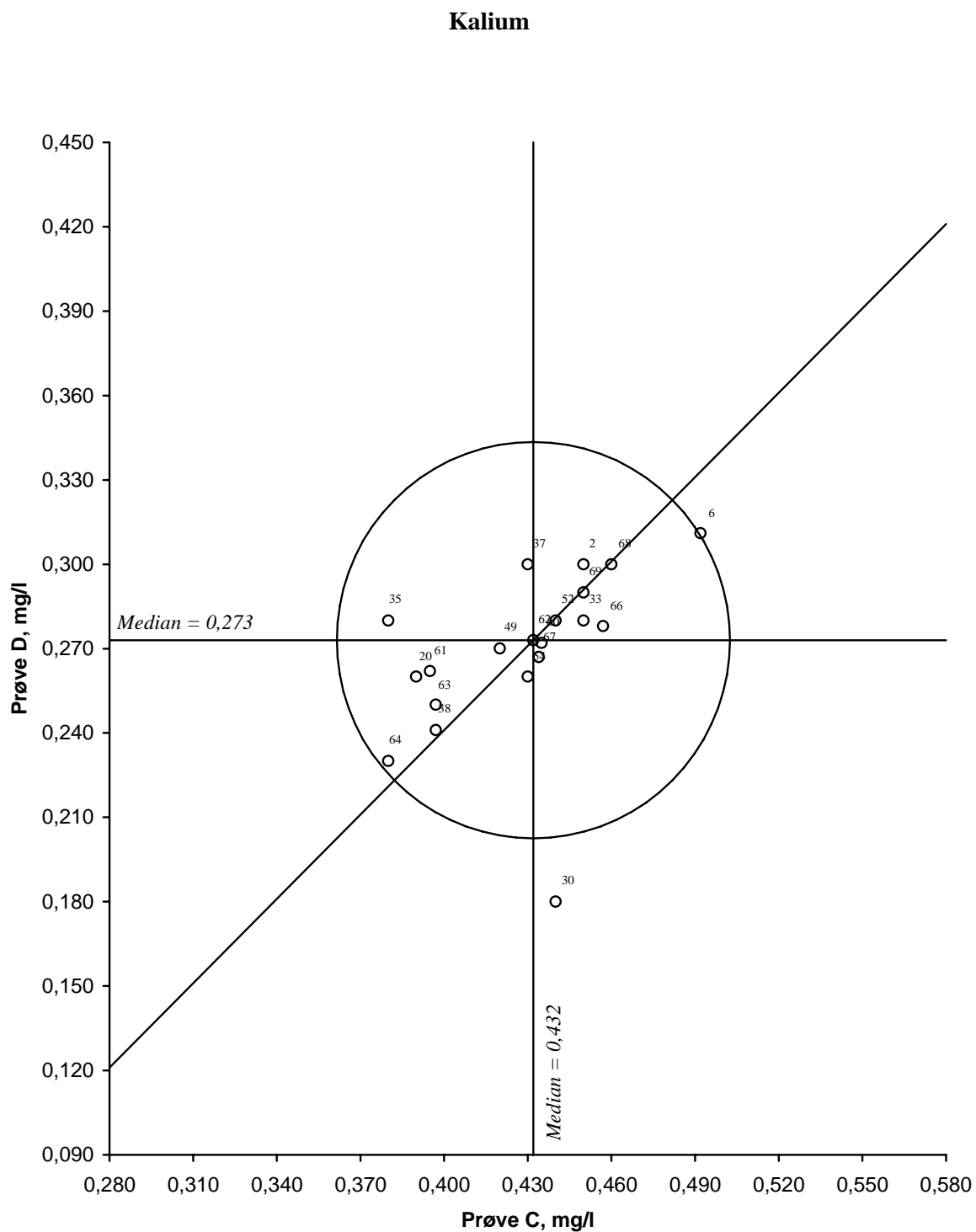


Figur 6. Youdendiagram for natrium, prøvepar CD  
Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %



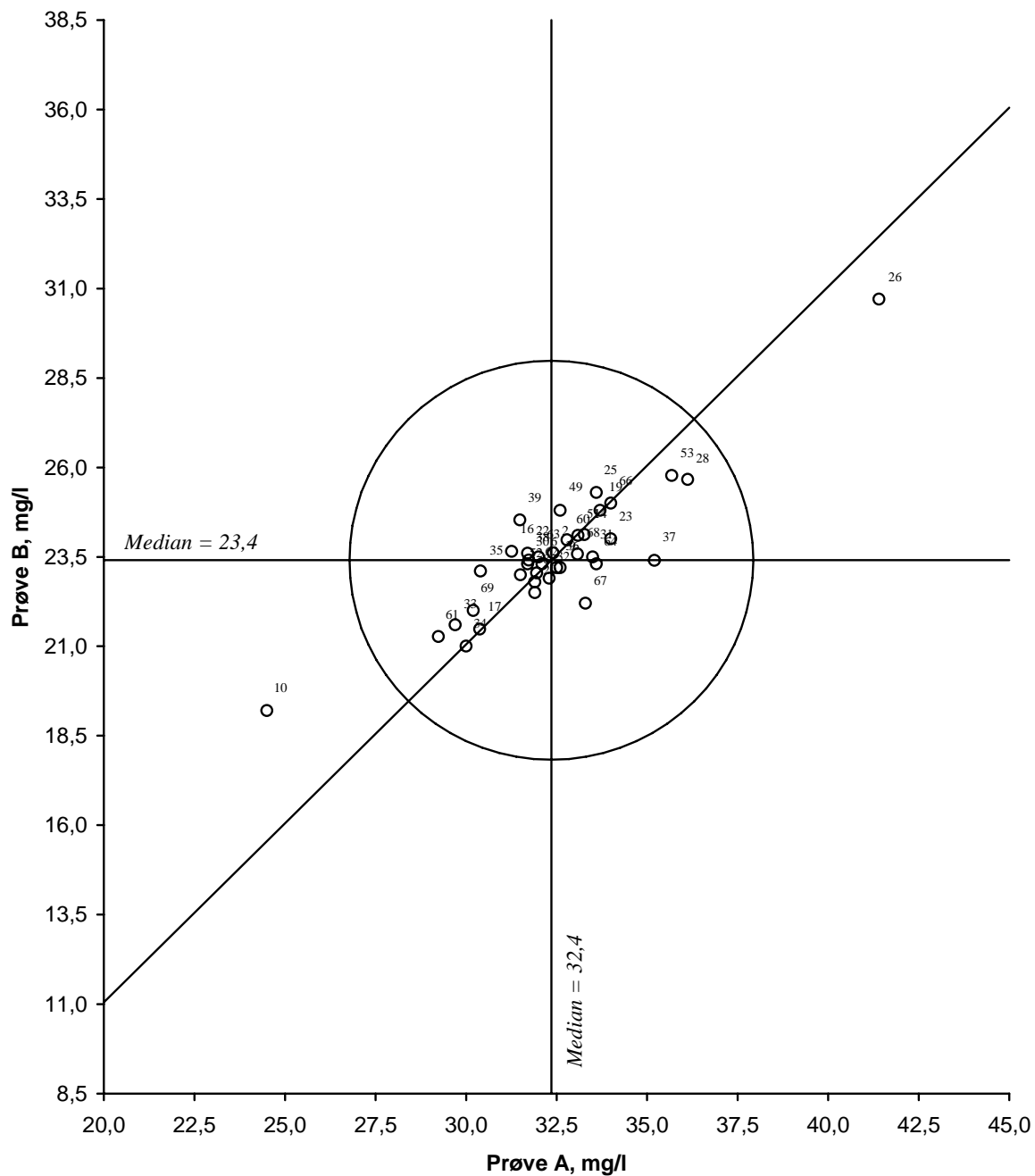
Figur 7. Youdendigram for kalium, prøvepar AB  
Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %



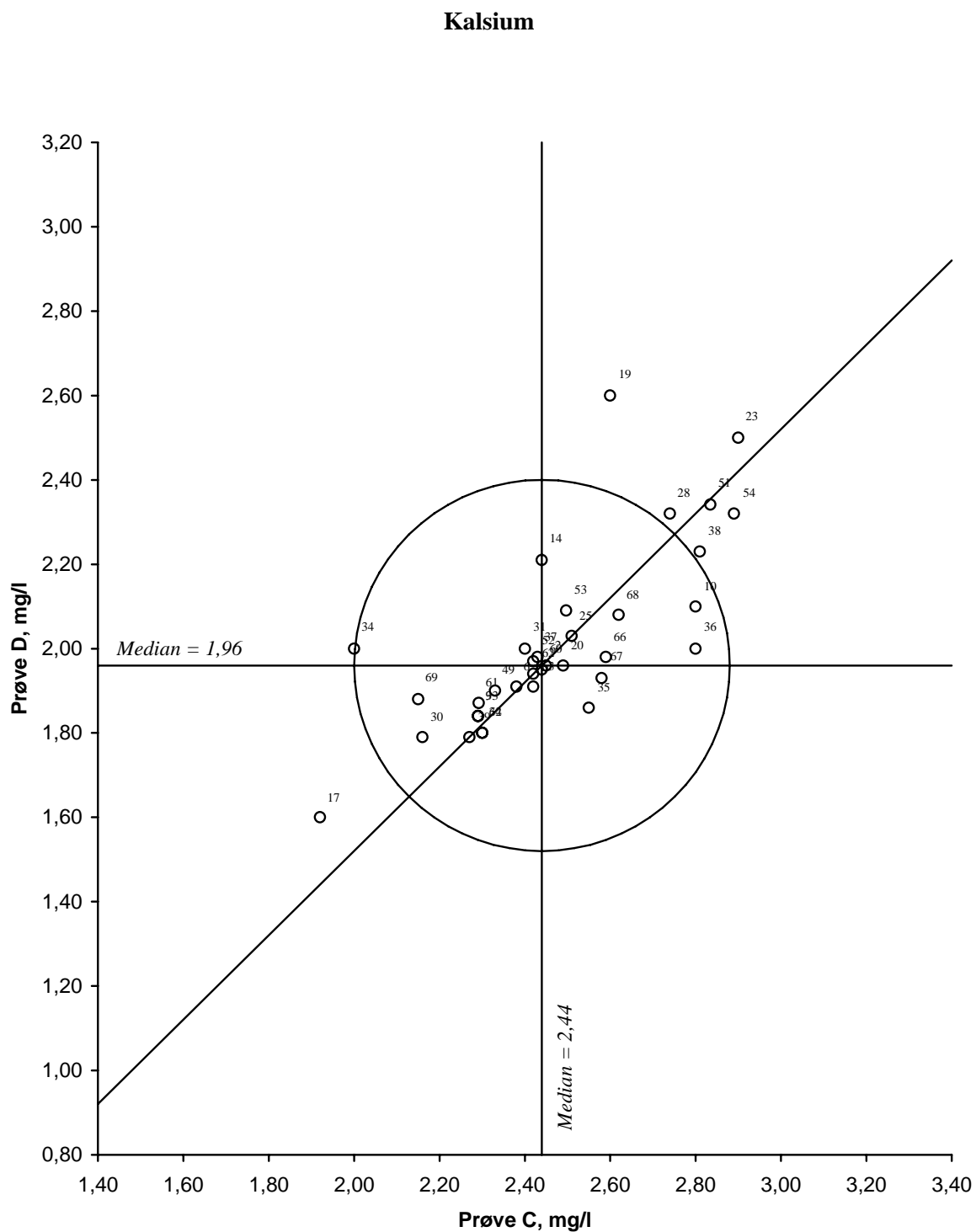


Figur 8. Youdendiagram for kalium, prøvepar CD  
Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

**Kalsium**

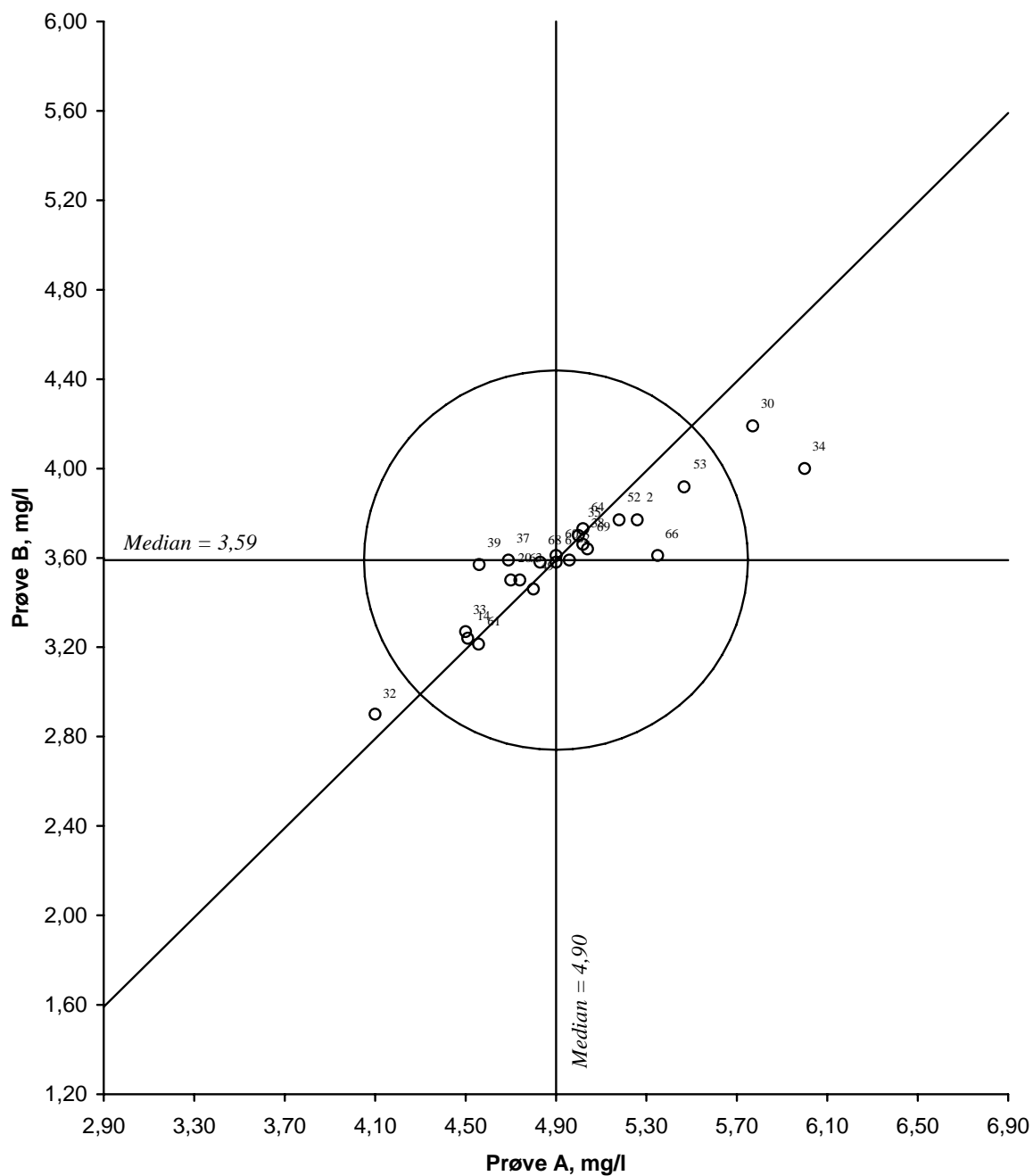


Figur 9. Youtendigram for kalsium, prøvepar AB  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %



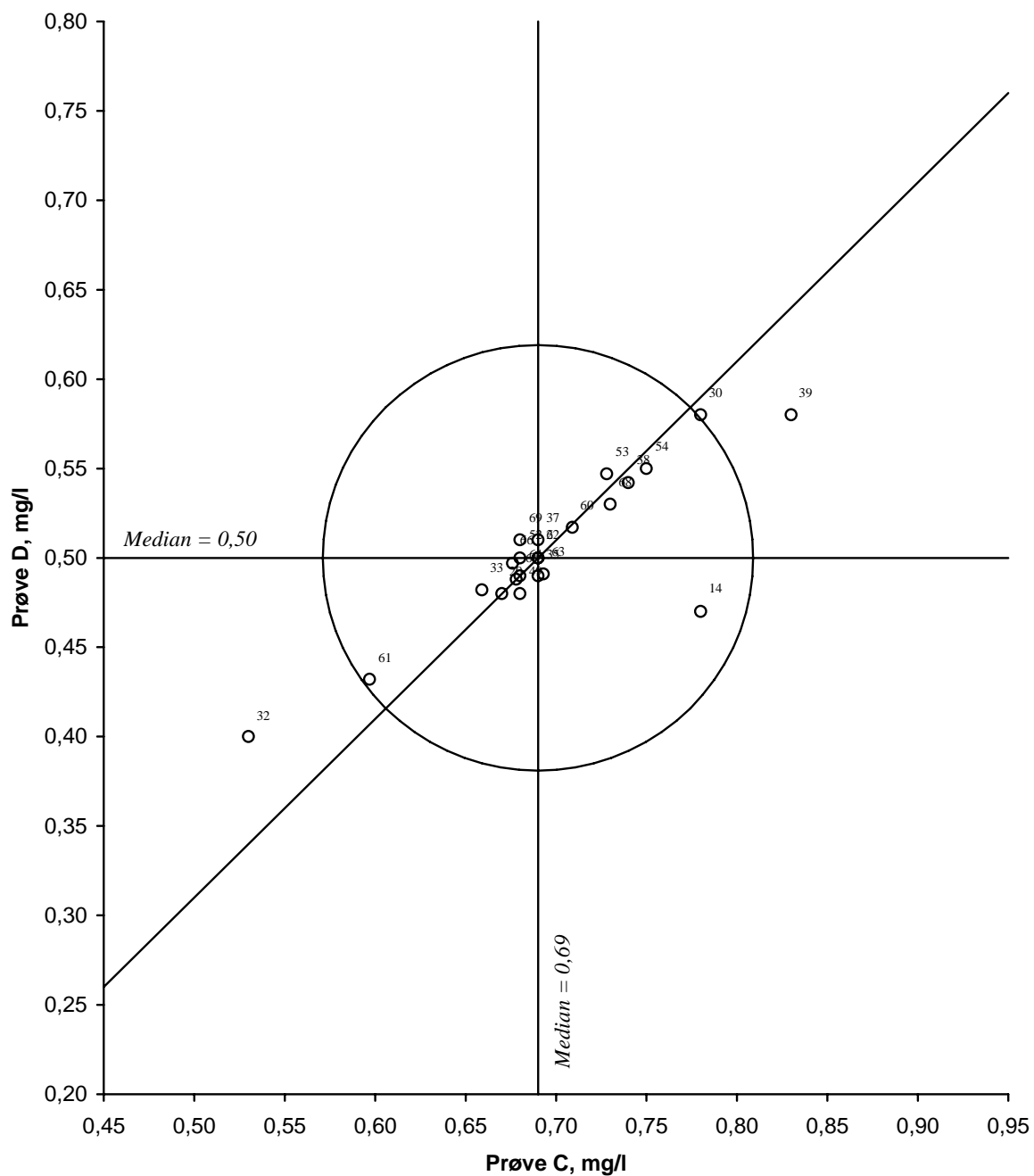
Figur 10. Youdendiagram for kalsium, prøvepar CD  
Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

**Magnesium**

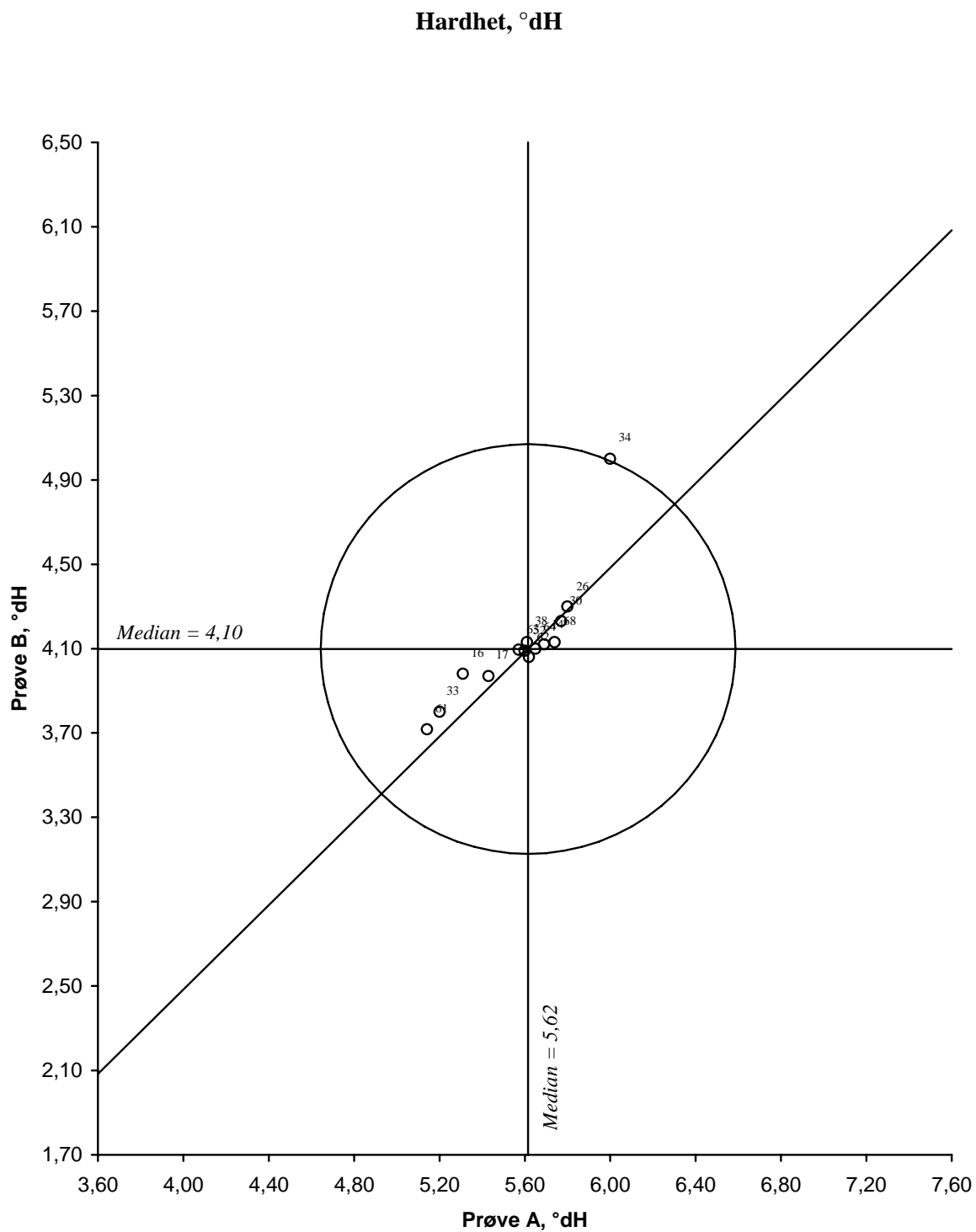


Figur 11. Youdendiagram for magnesium, prøvepar AB  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

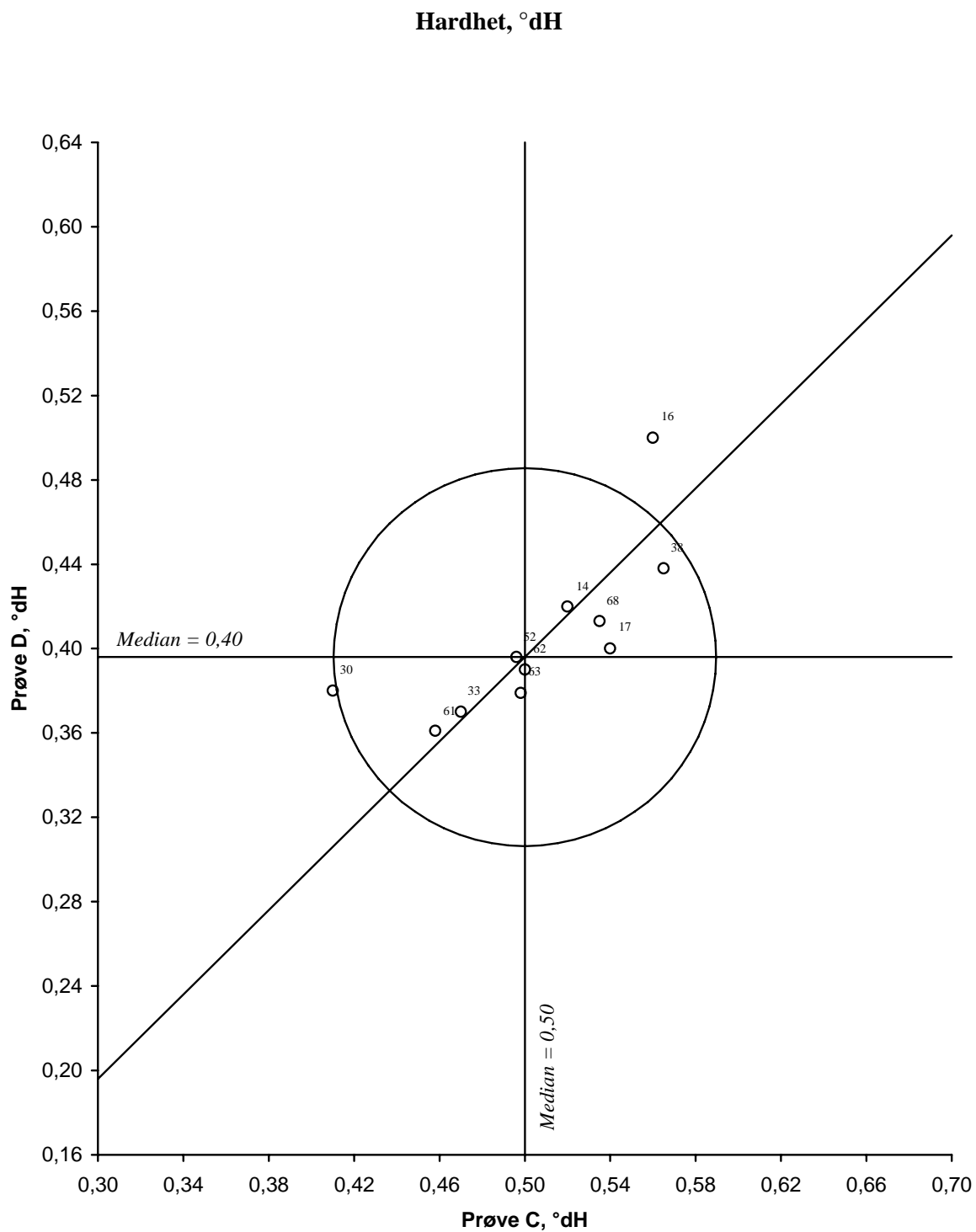
**Magnesium**



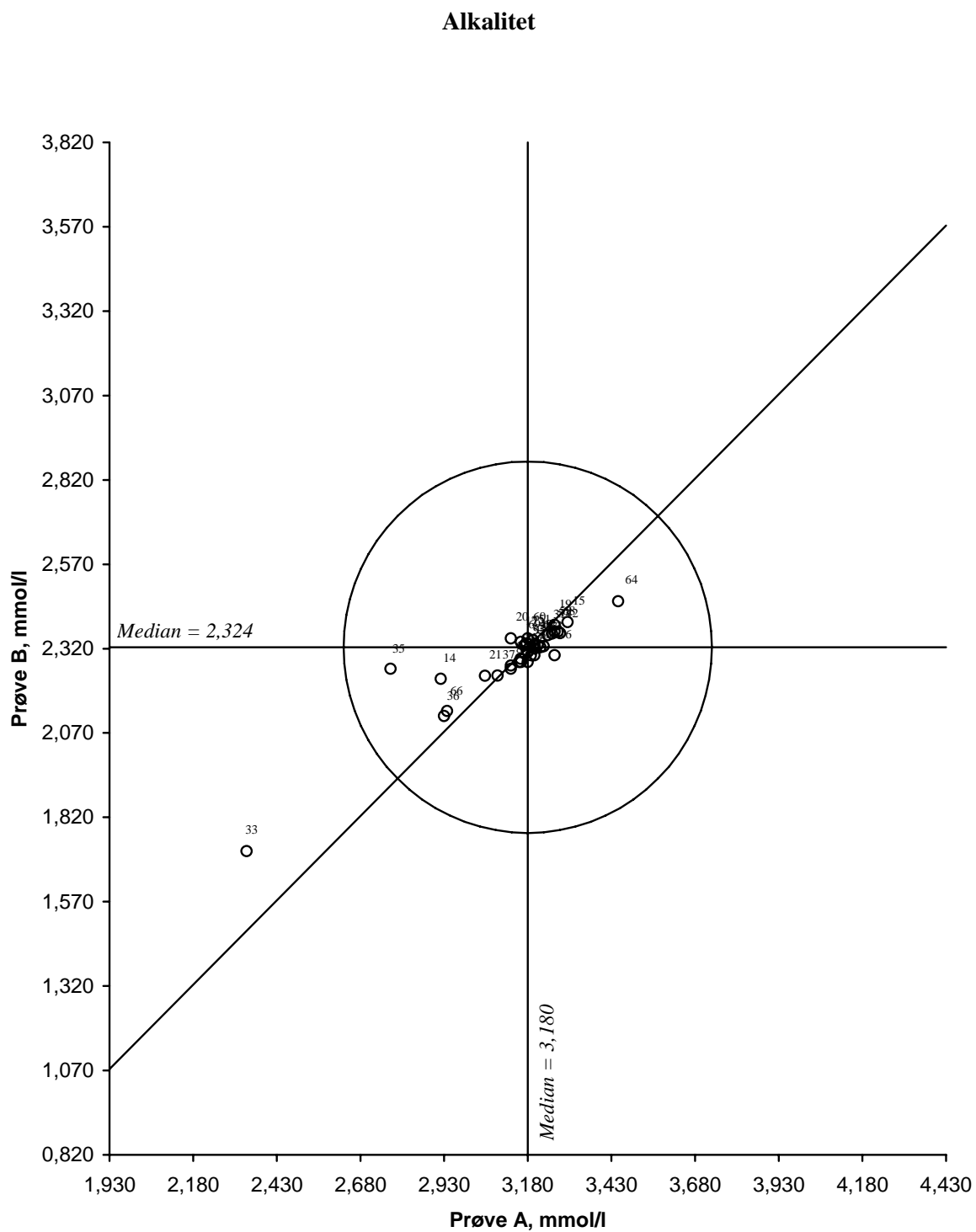
Figur 12. Youdendiagram for magnesium, prøvepar CD  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %



Figur 13. Youtendigram for hardhet, °dH, prøvepar AB  
 Akseptansgrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

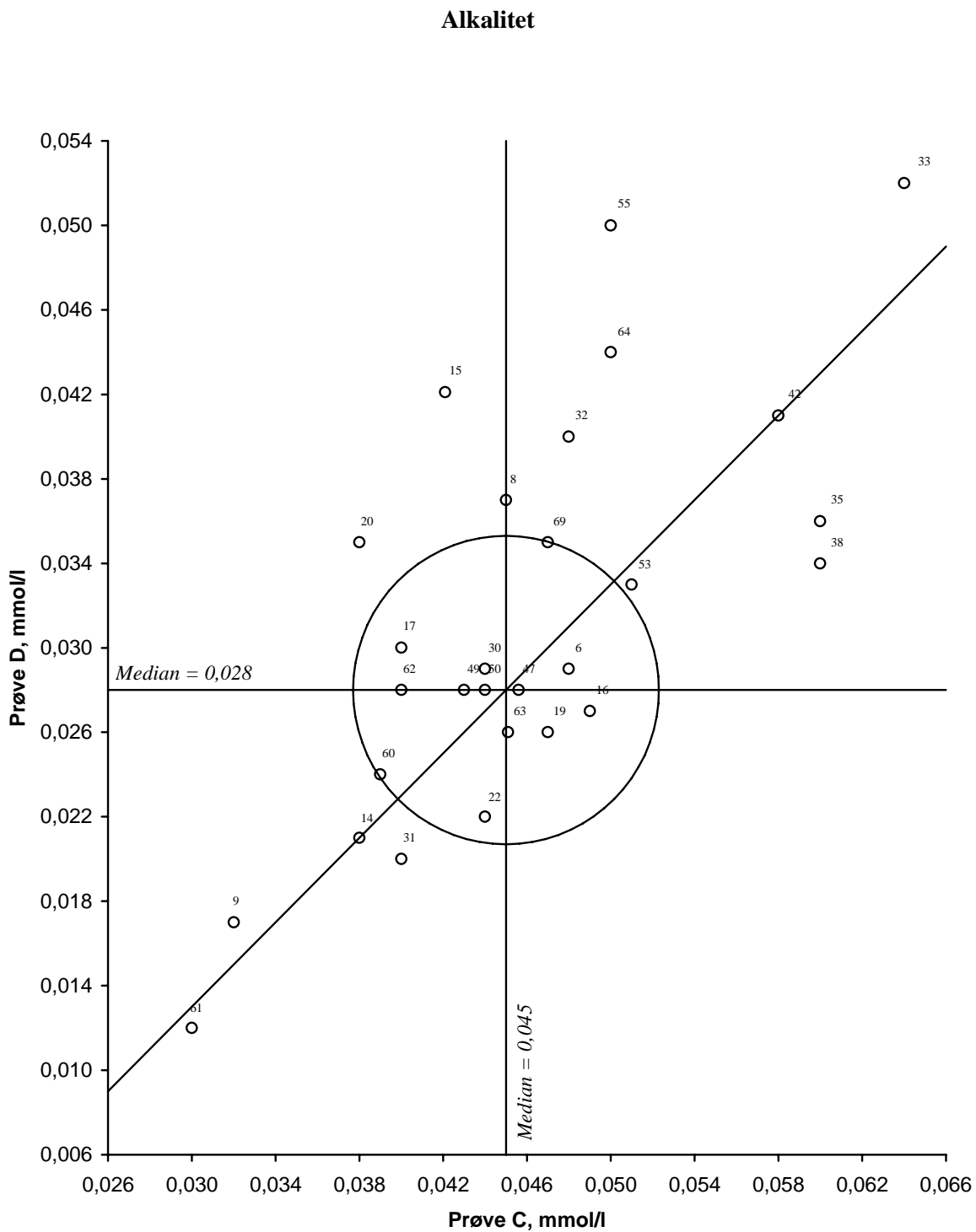


Figur 14. Youdendiagram for hardhet, °dH, prøvepar CD  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %



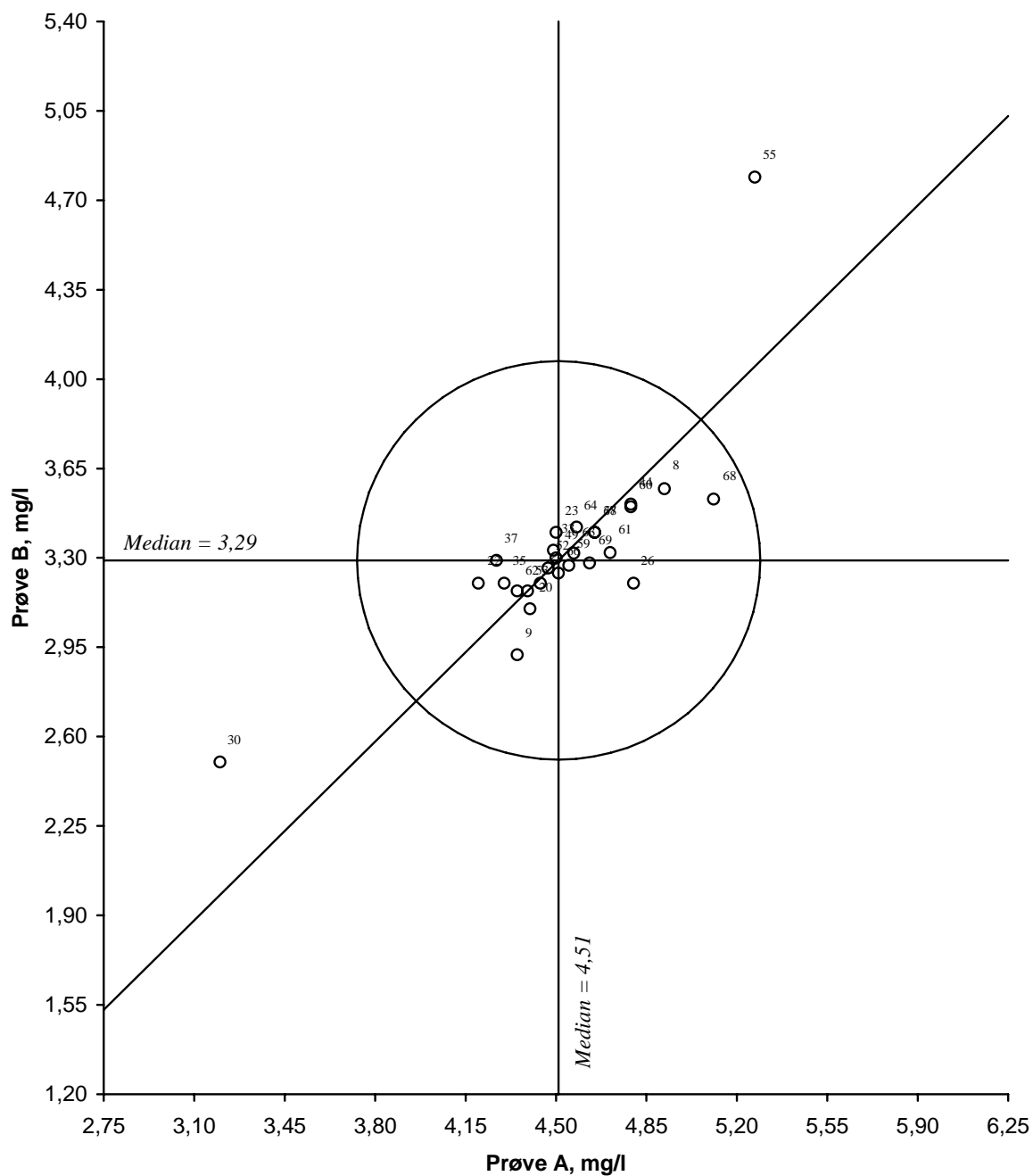
Figur 15. Youdendiagram for alkalitet, prøvepar AB  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %





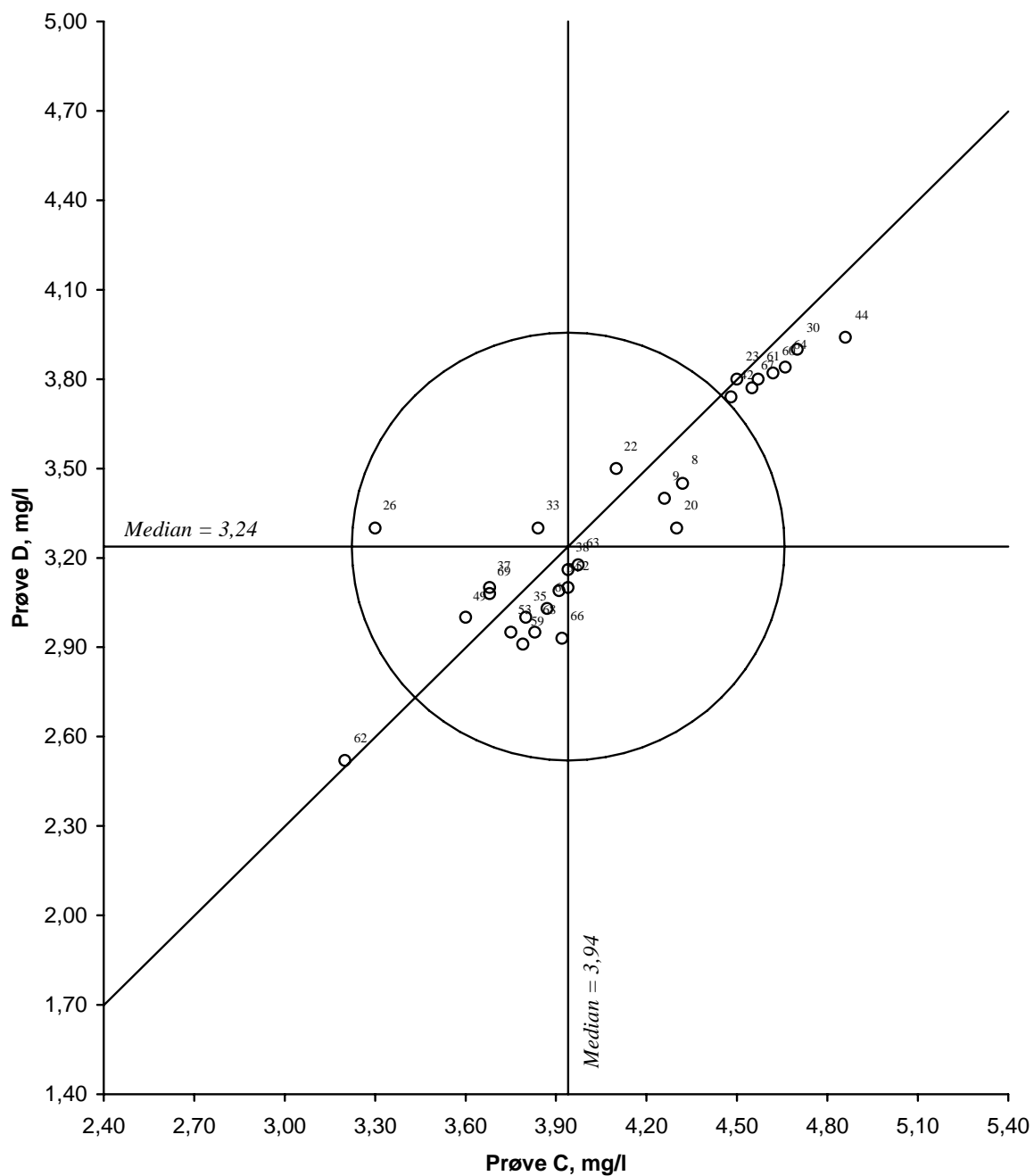
Figur 16. Youdendigram for alkalitet, prøvepar CD  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Klorid



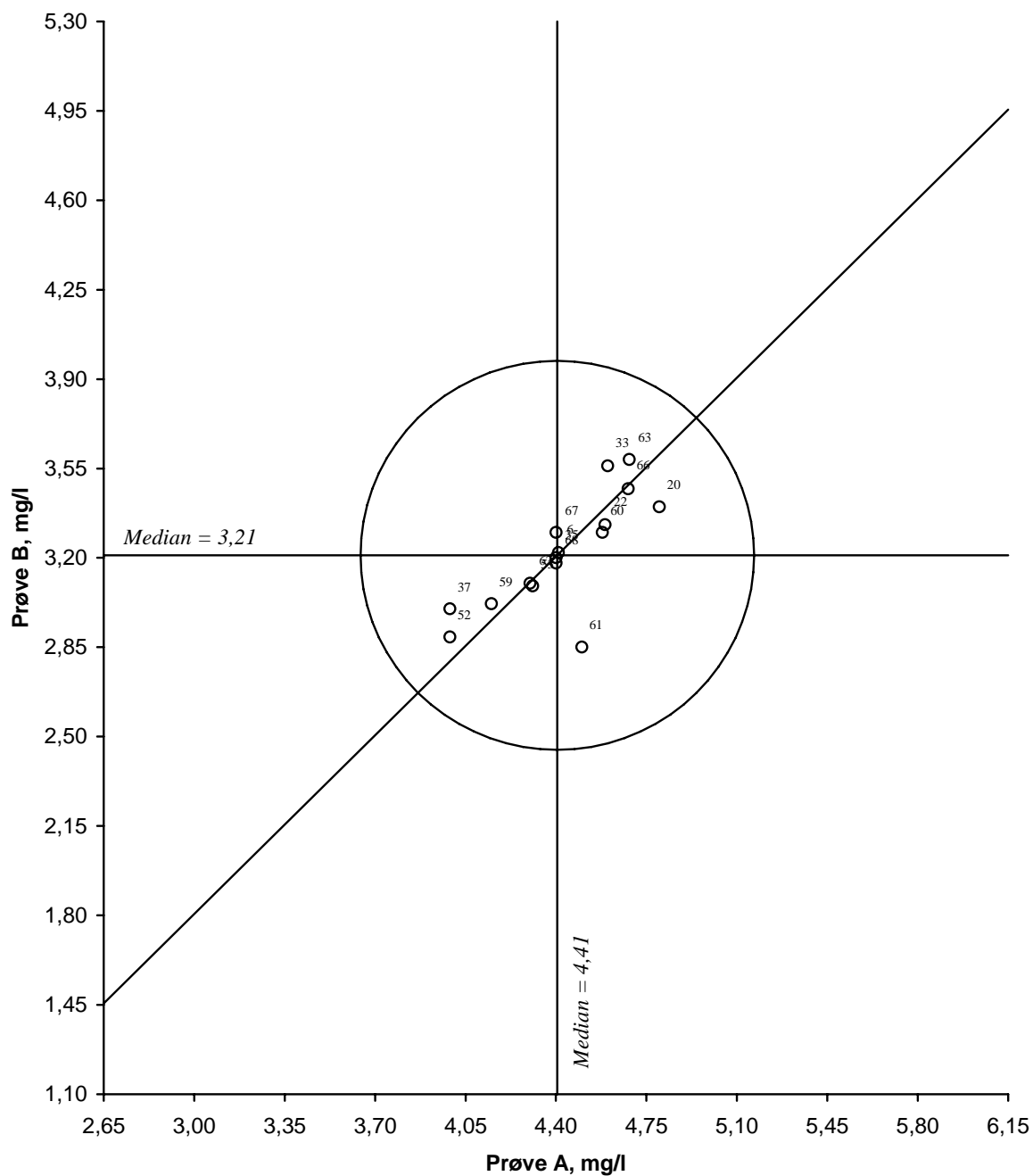
Figur 17. Youdendiagram for klorid, prøvepar AB  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Klorid



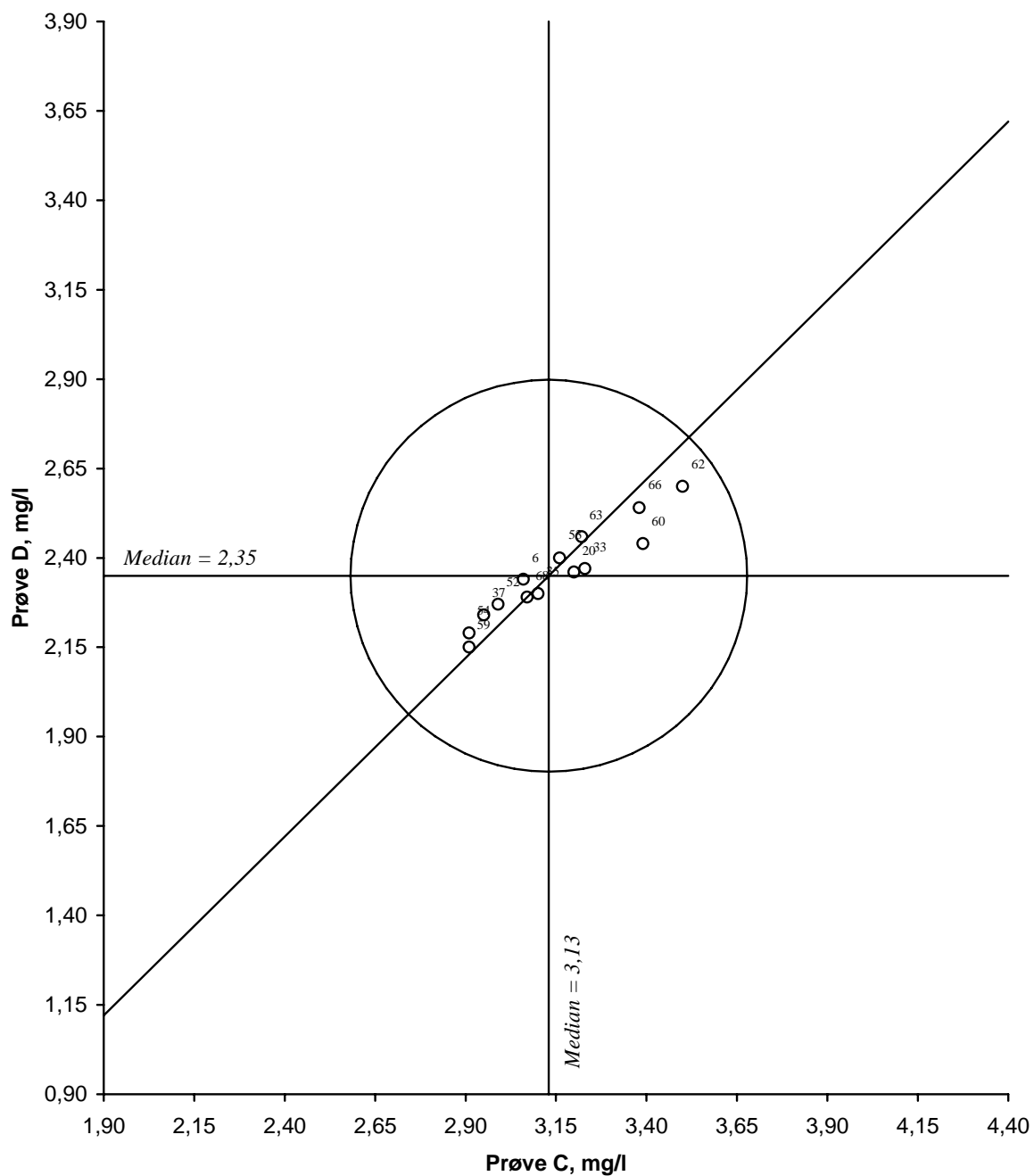
Figur 18. Youdendiagram for klorid, prøvepar CD  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

**Sulfat**



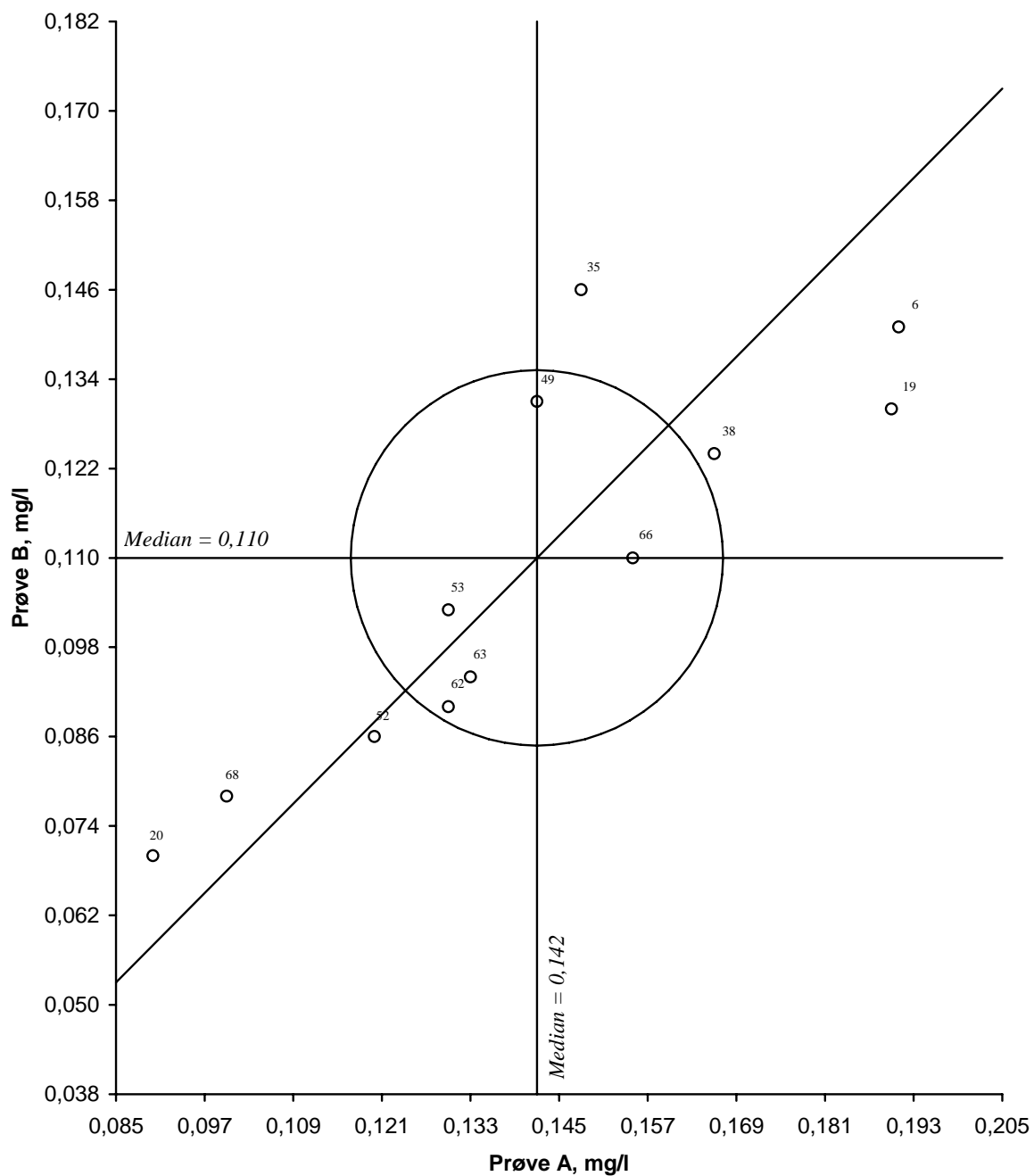
Figur 19+D978. Scendiagram for sulfat, prøvepar AB  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

**Sulfat**



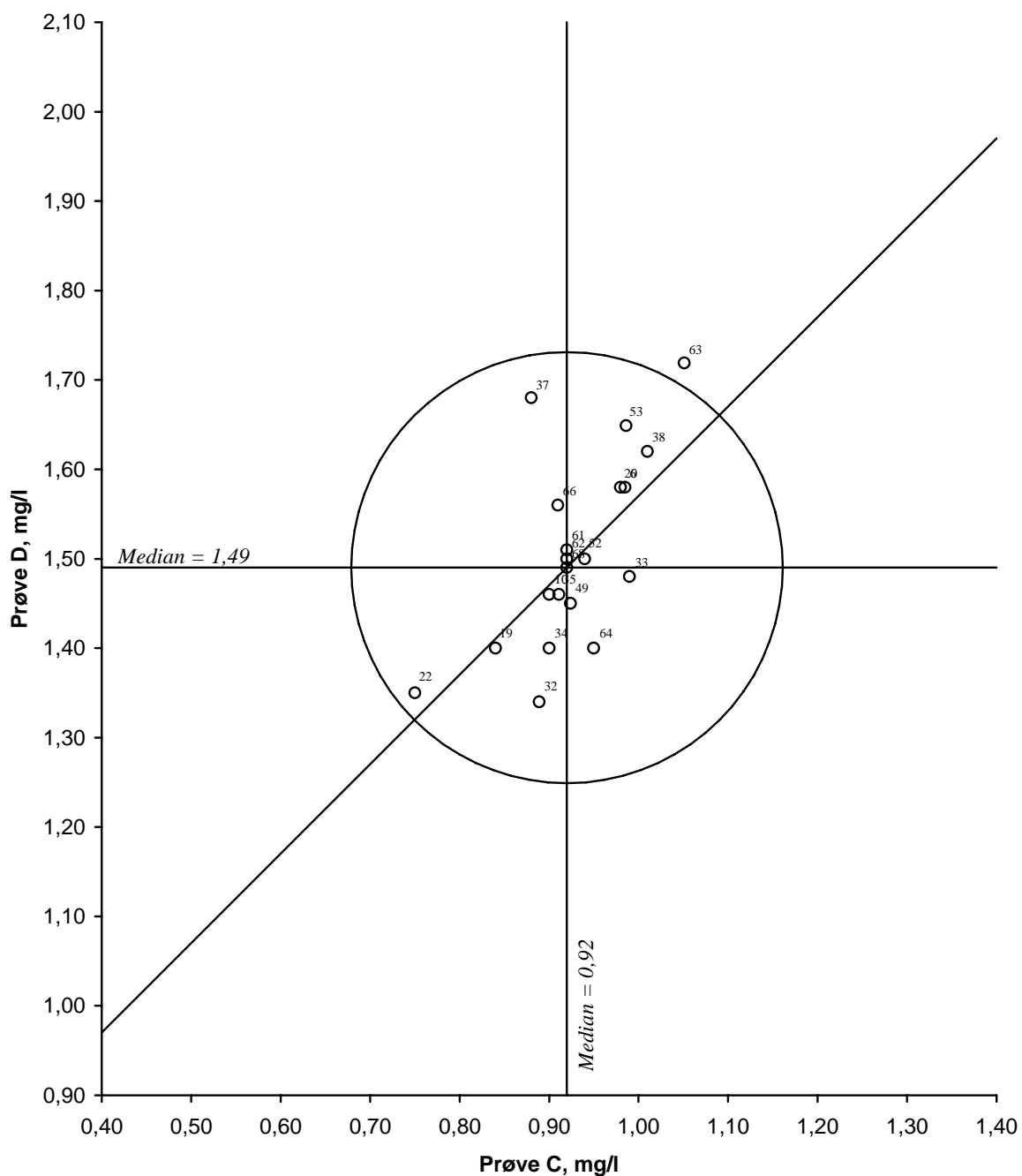
Figur 20. Youdendiagram for sulfat, prøvepar CD  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

**Fluorid**



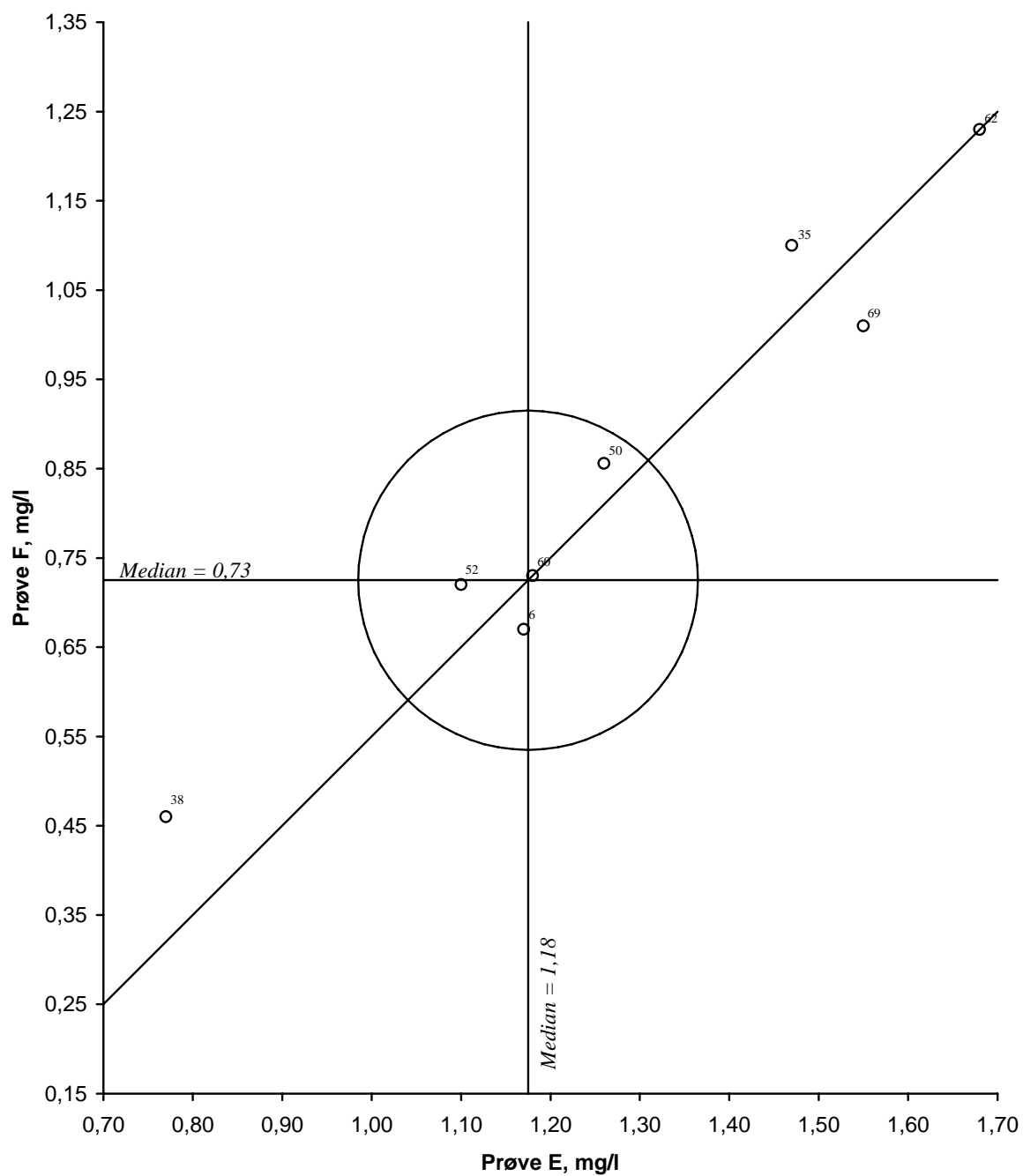
Figur 21. Youdendigram for fluorid, prøvepar AB  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

**Fluorid**



Figur 22. Youdendiagram for fluorid, prøvepar CD  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

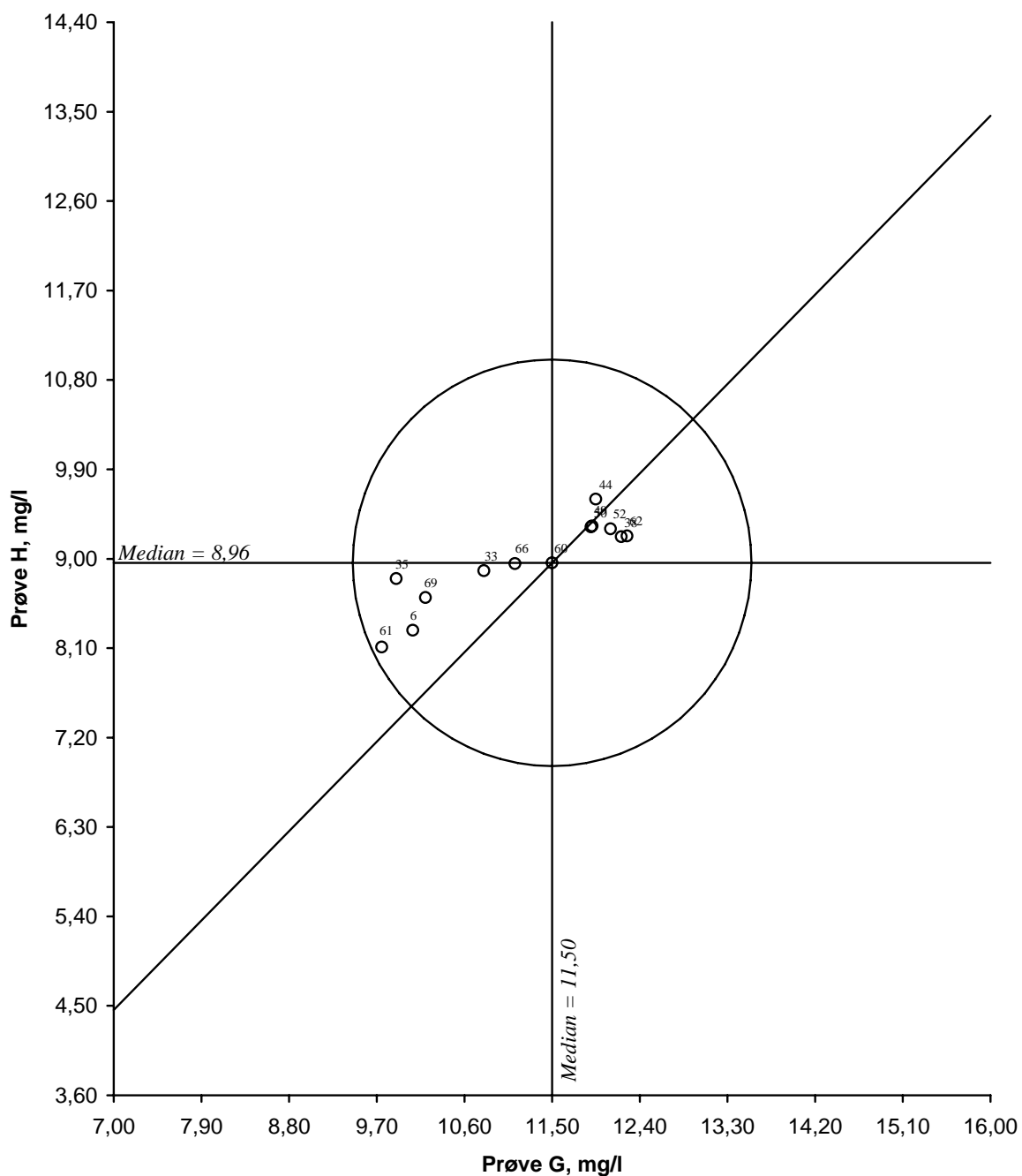
## Totalt organisk karbon



Figur 23. Youdendiagram for totalt organisk karbon, prøvepar EF  
Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

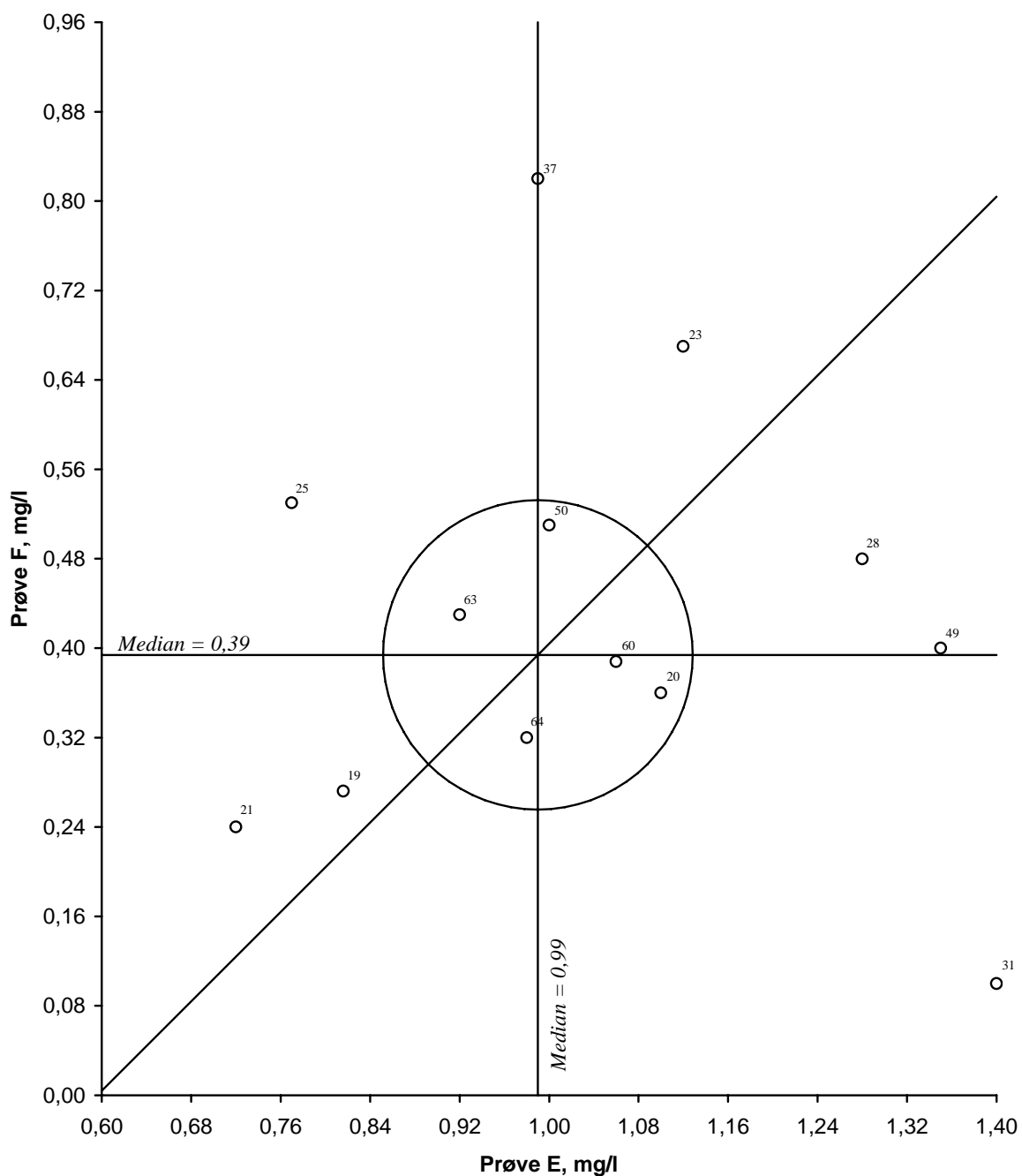


**Totalt organisk karbon**



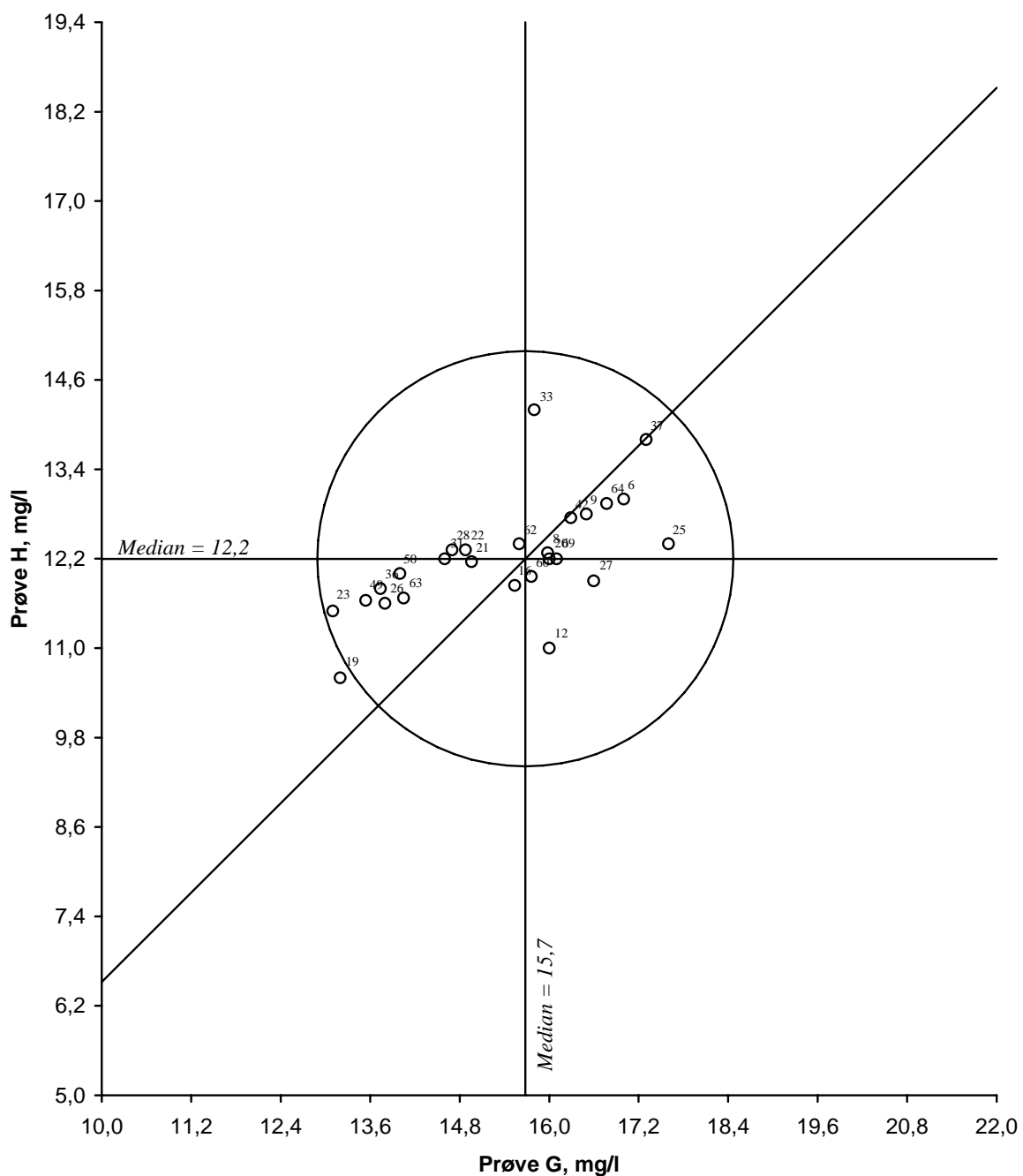
Figur 24. Youdendiagram for totalt organisk karbon, prøvepar GH  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

## Kjemisk oksygenforbruk, COD-Mn



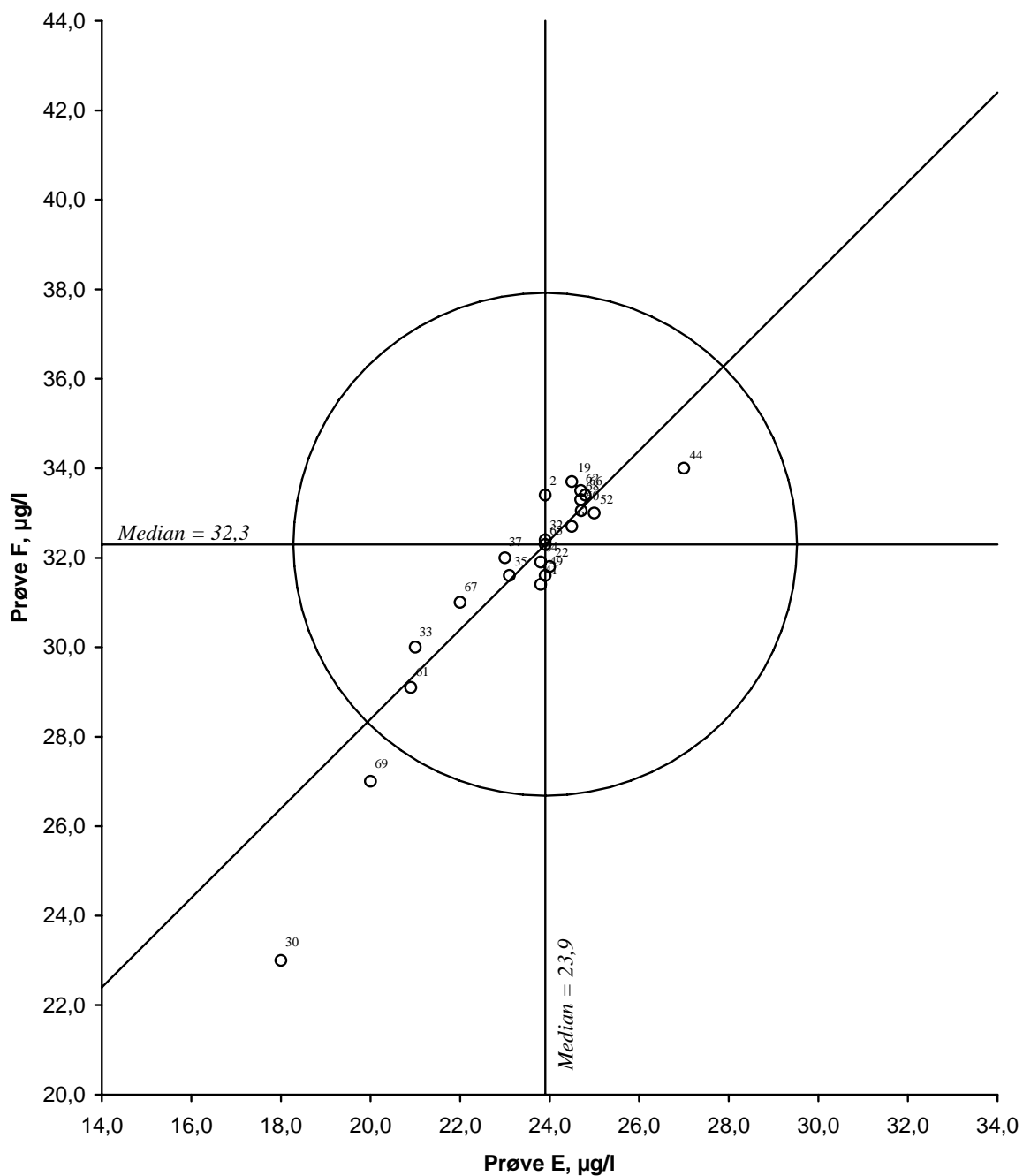
Figur 25. Youdendiagram for kjemisk oksygenforbruk, COD-Mn, prøvepar EF  
Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

## Kjemisk oksygenforbruk, COD-Mn

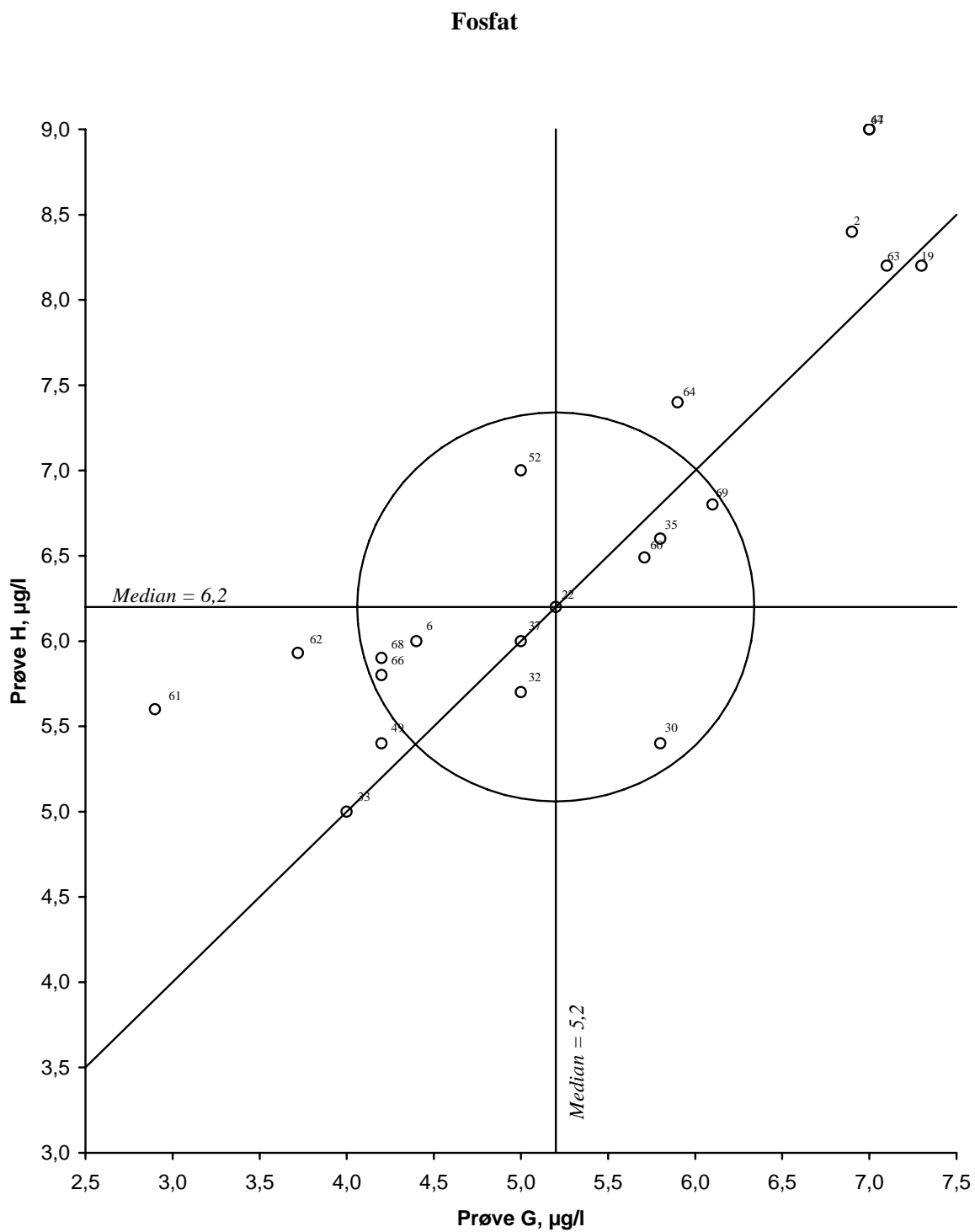


Figur 26. Youdendiagram for kjemisk oksygenforbruk, COD-Mn, prøvepar GH Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Fosfat

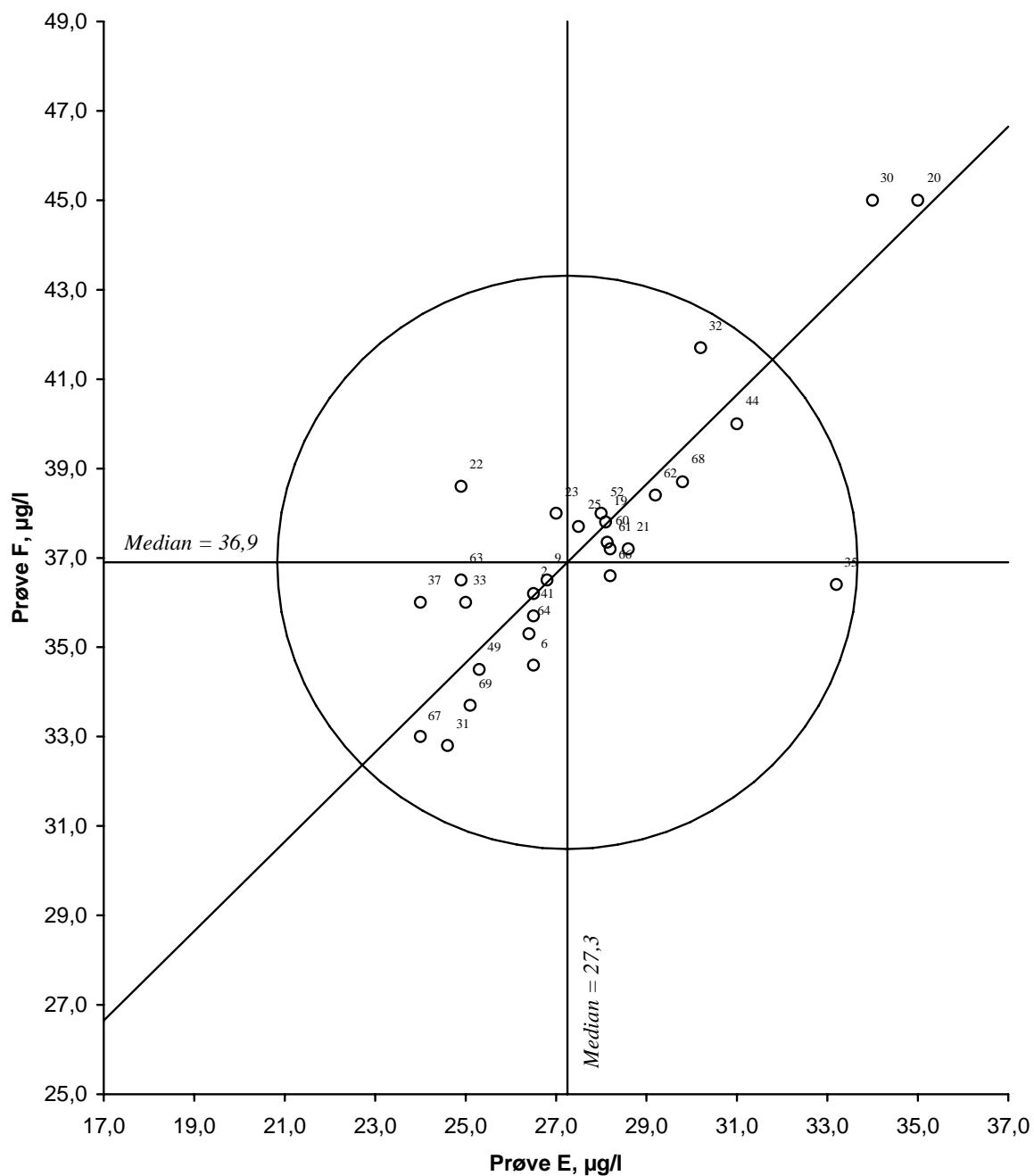


Figur 27. Youdendiagram for fosfat, prøvepar EF  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %



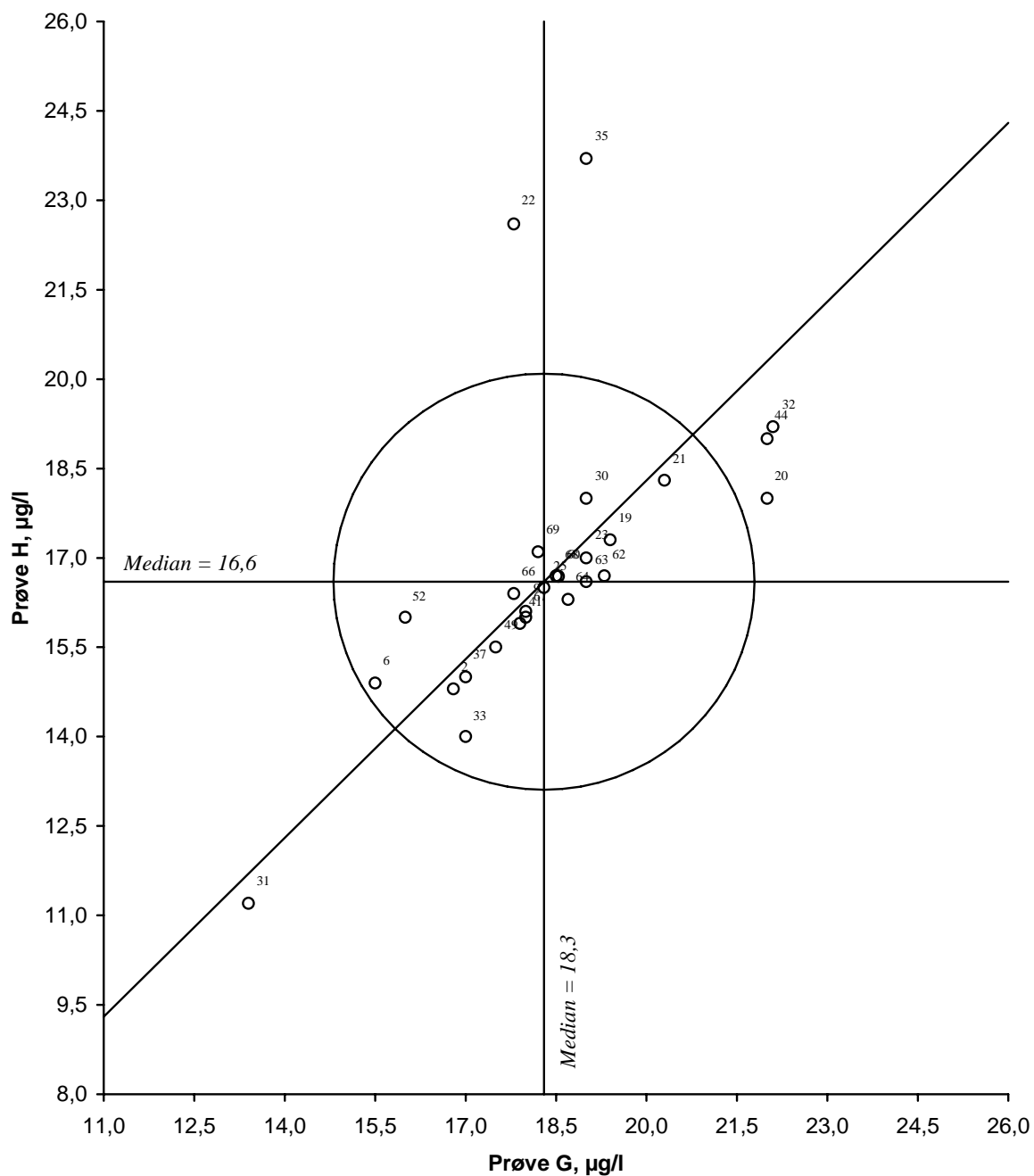
Figur 28. Youtendigram for fosfat, prøvepar GH  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

**Totalfosfor**



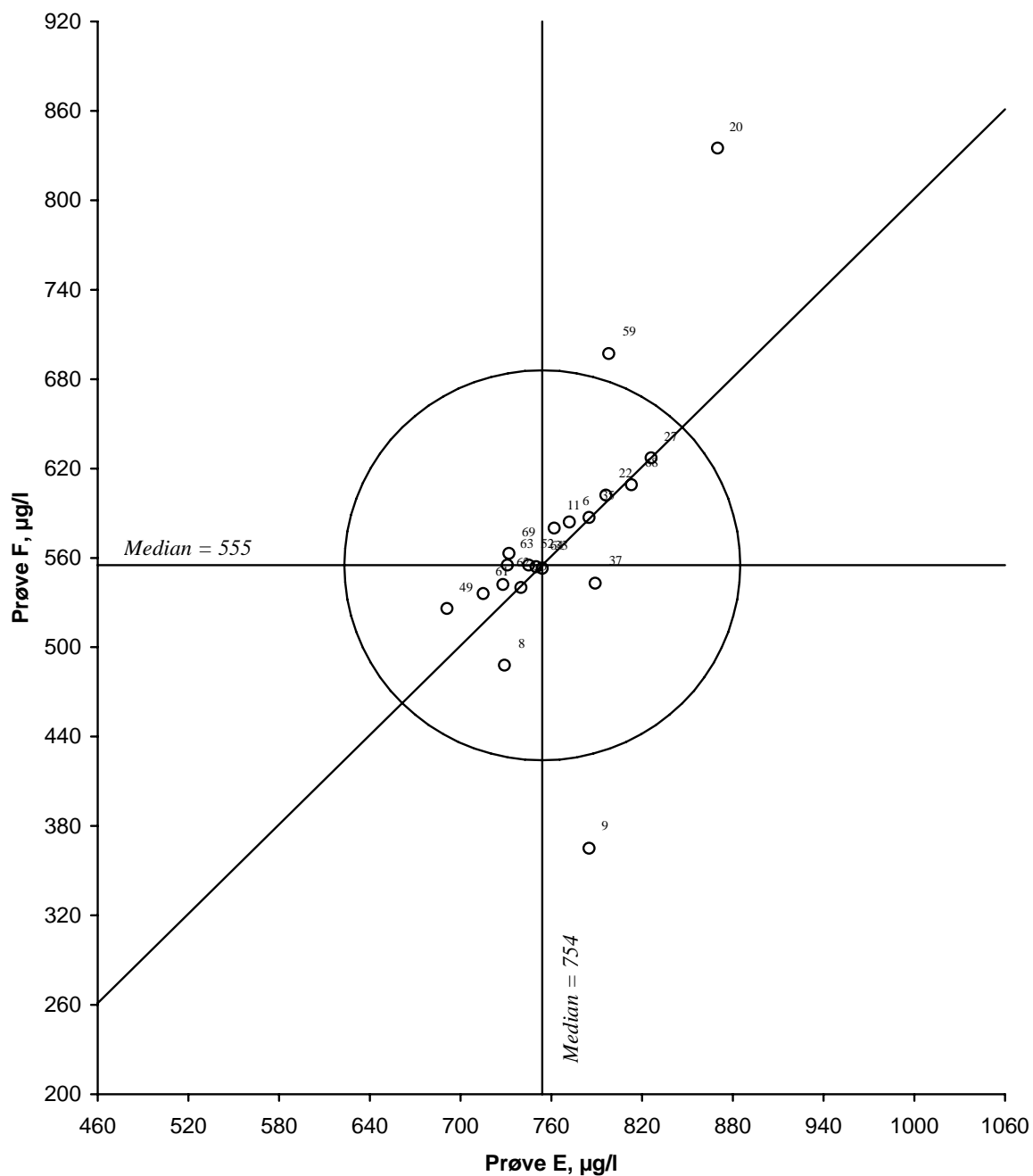
Figur 29. Youdendiagram for totalfosfor, prøvepar EF  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

**Totalfosfor**



Figur 30. Youdendiagram for totalfosfor, prøvepar GH  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

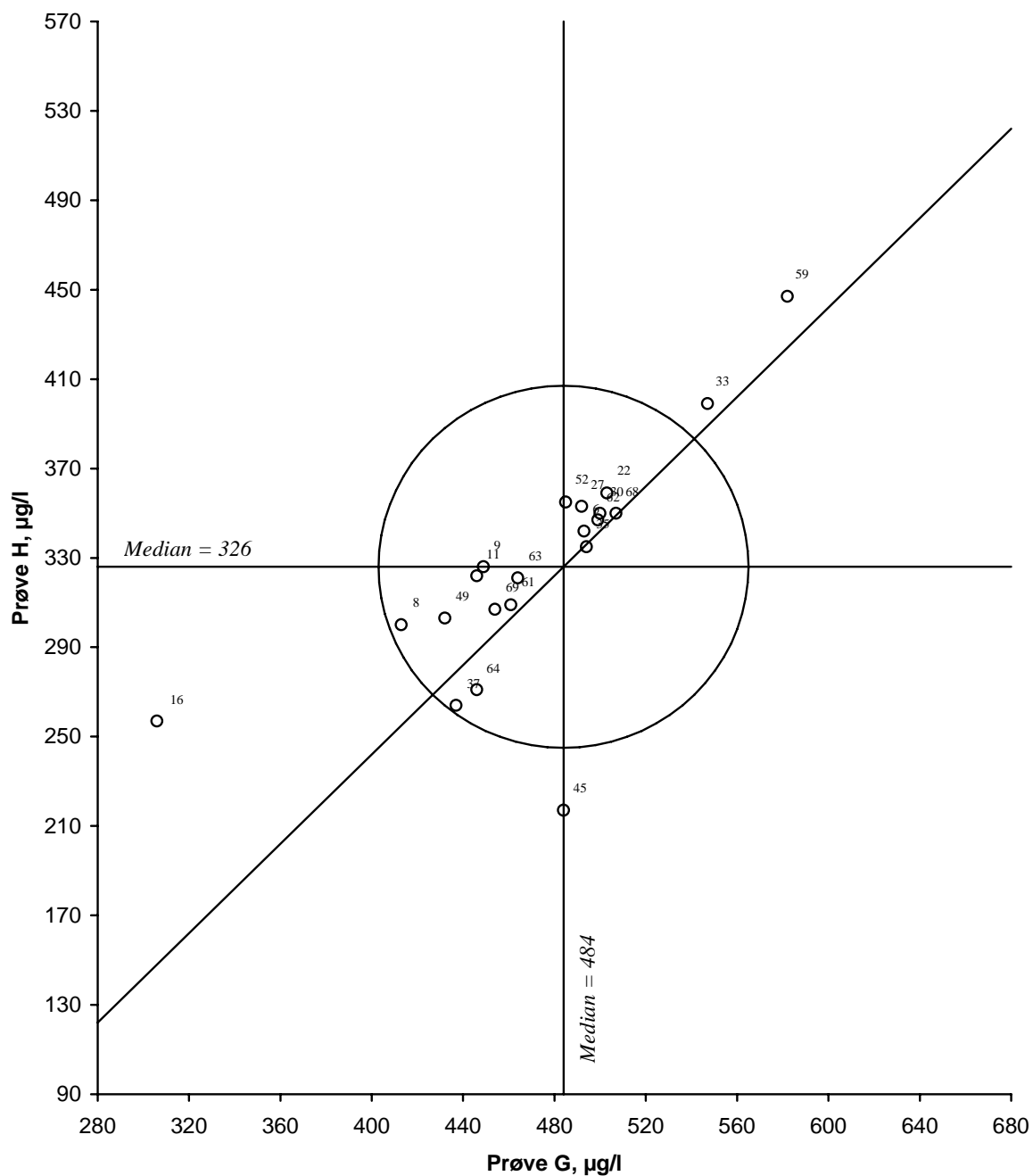
**Ammonium**



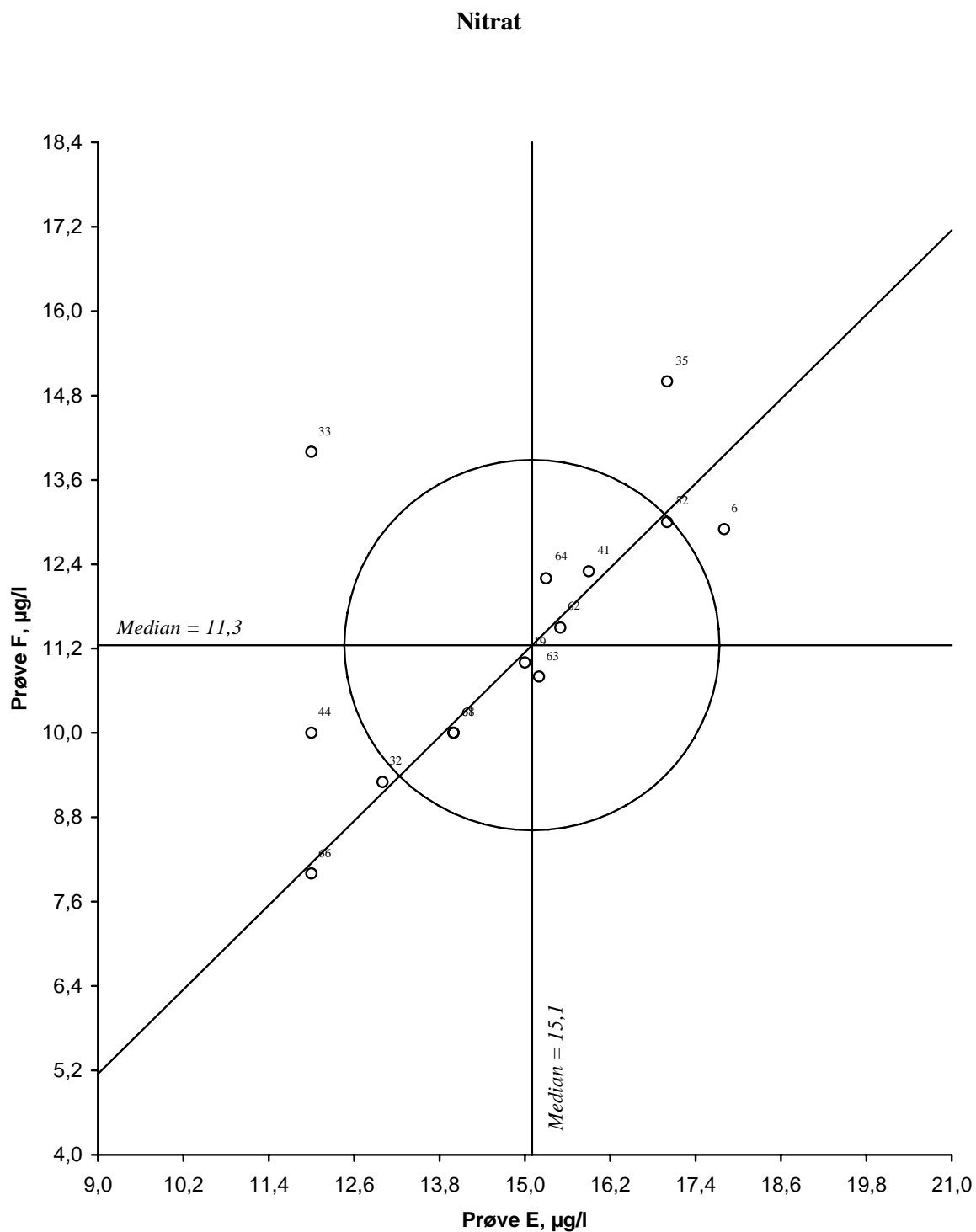
Figur 31. Youdendiagram for ammonium, prøvepar EF  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %



**Ammonium**

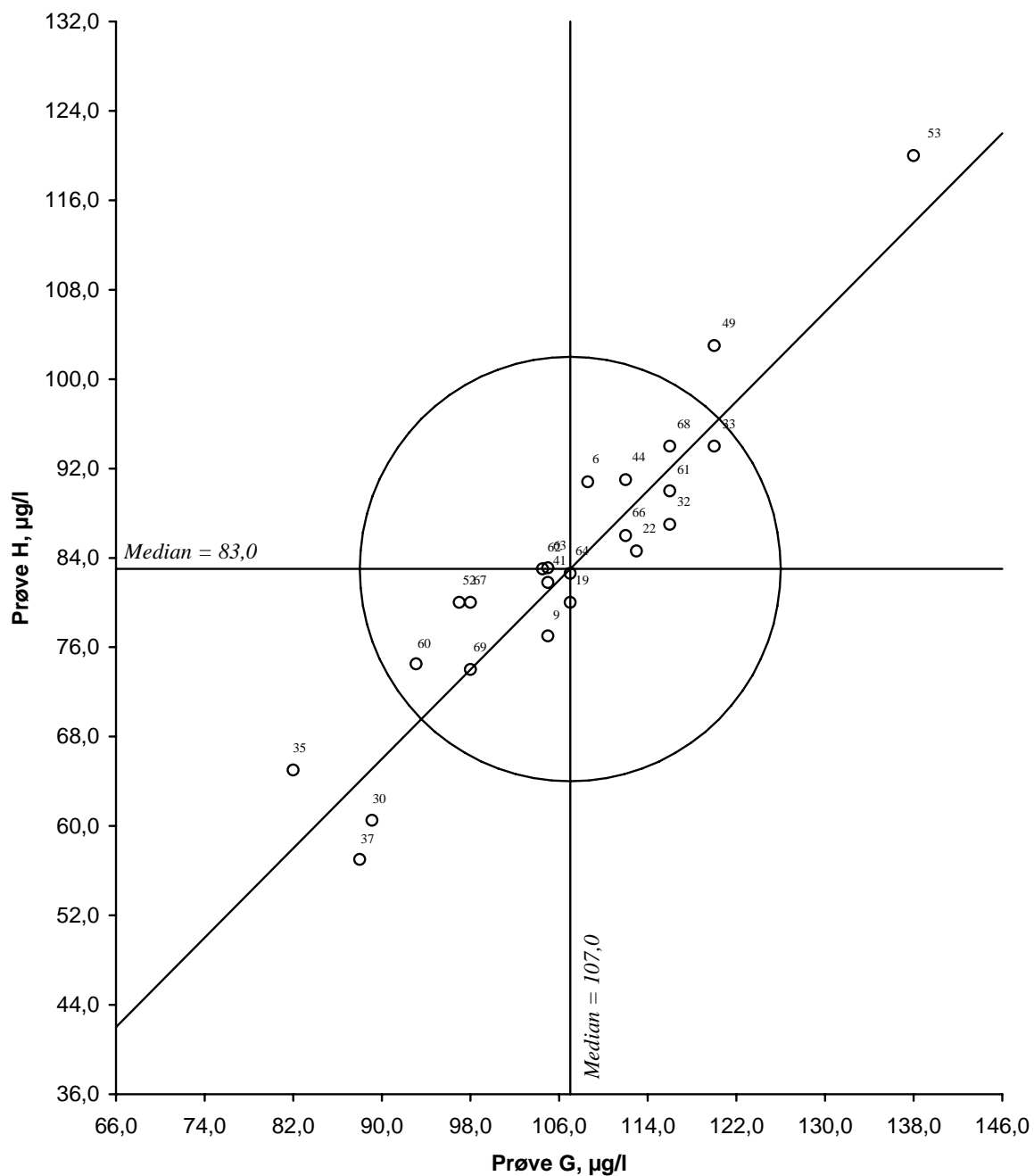


Figur 32. Youdendiagram for ammonium, prøvepar GH  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %



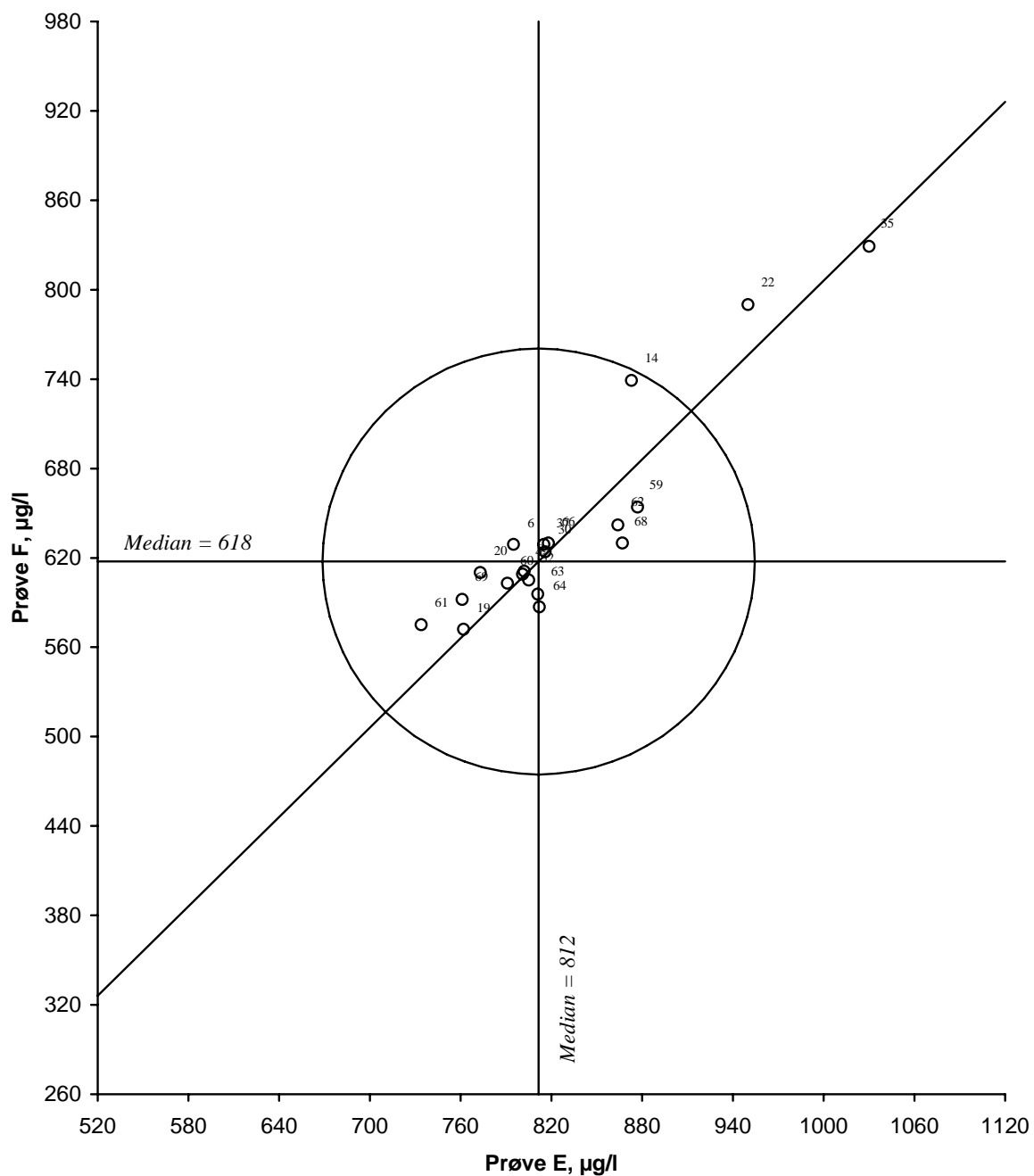
Figur 33. Youdendiagram for nitrat, prøvepar EF  
Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Nitrat



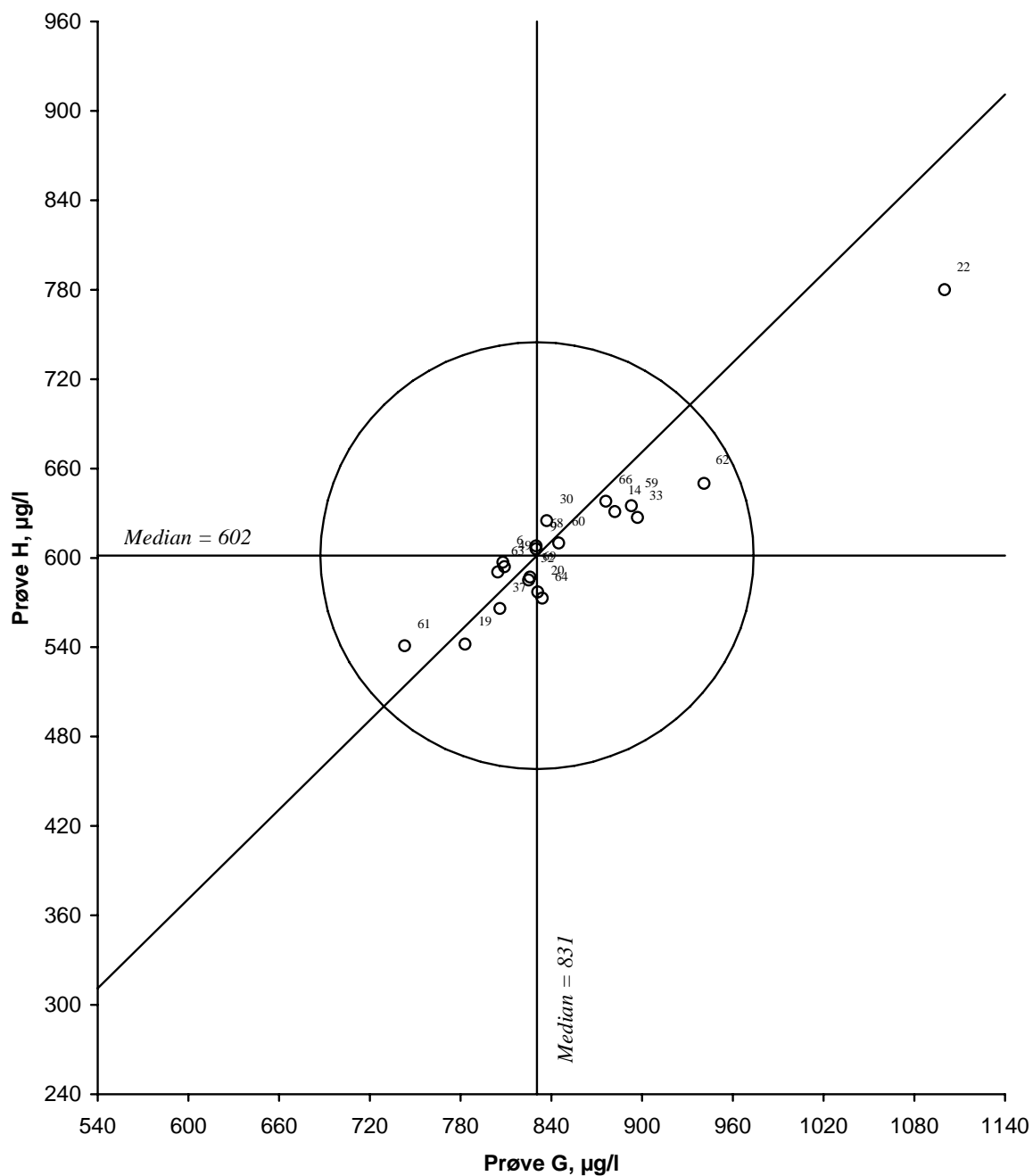
Figur 34. Youdendiagram for nitrat, prøvepar GH  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

**Totalnitrogen**



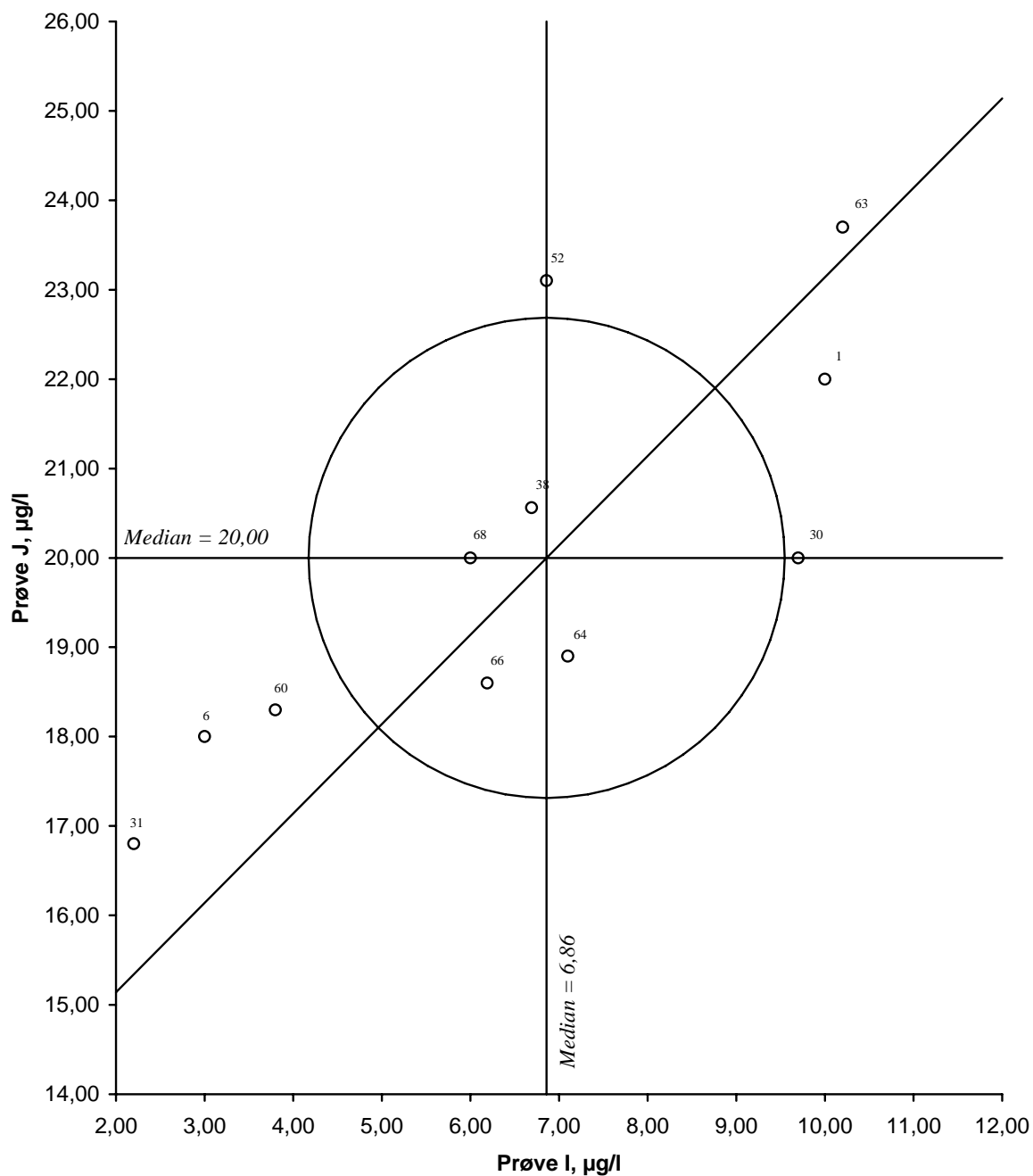
Figur 35. Youdendiagram for totalnitrogen, prøvepar EF  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

**Totalnitrogen**



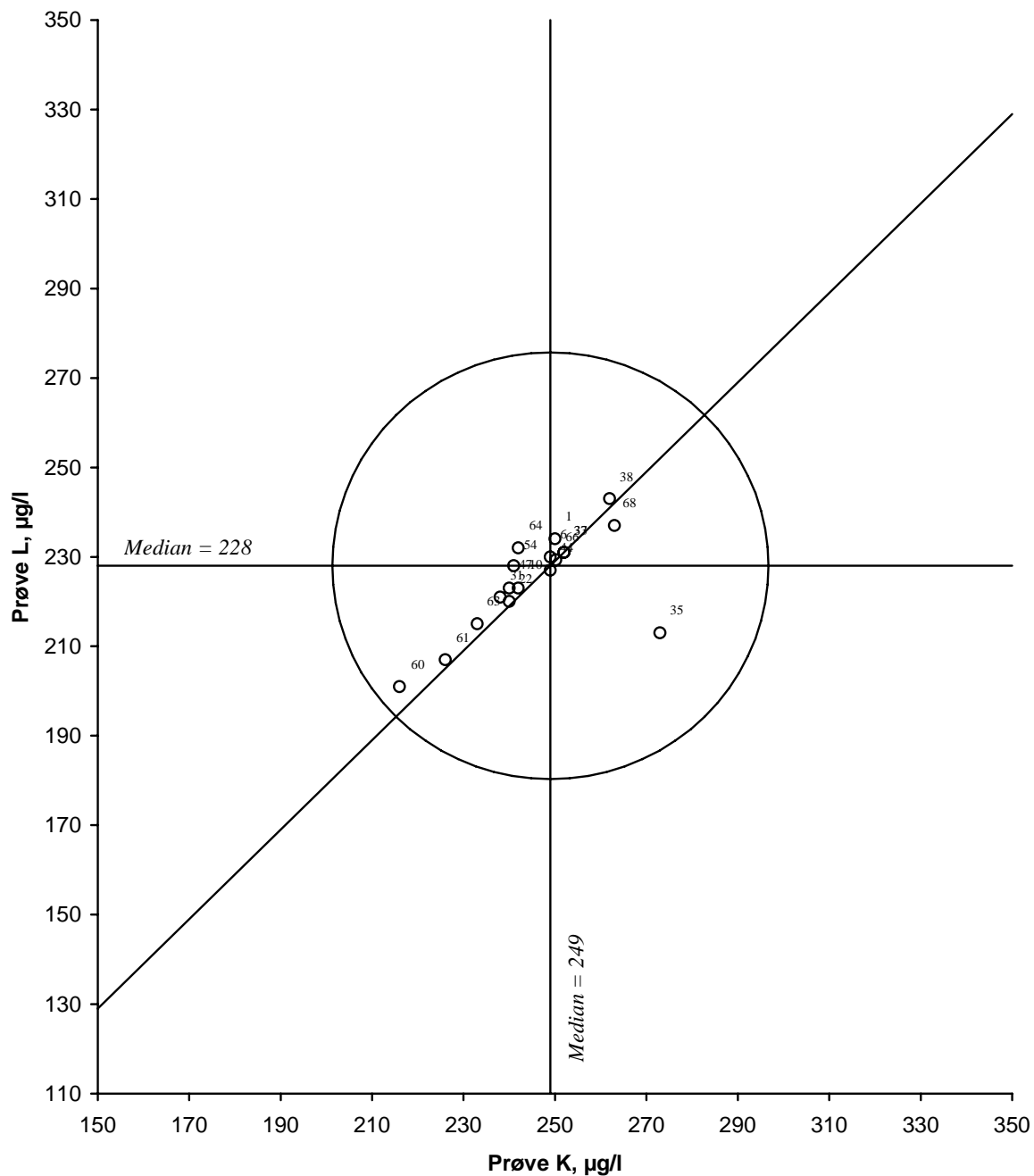
Figur 36. Youdendiagram for totalnitrogen, prøvepar GH  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

**Aluminium**



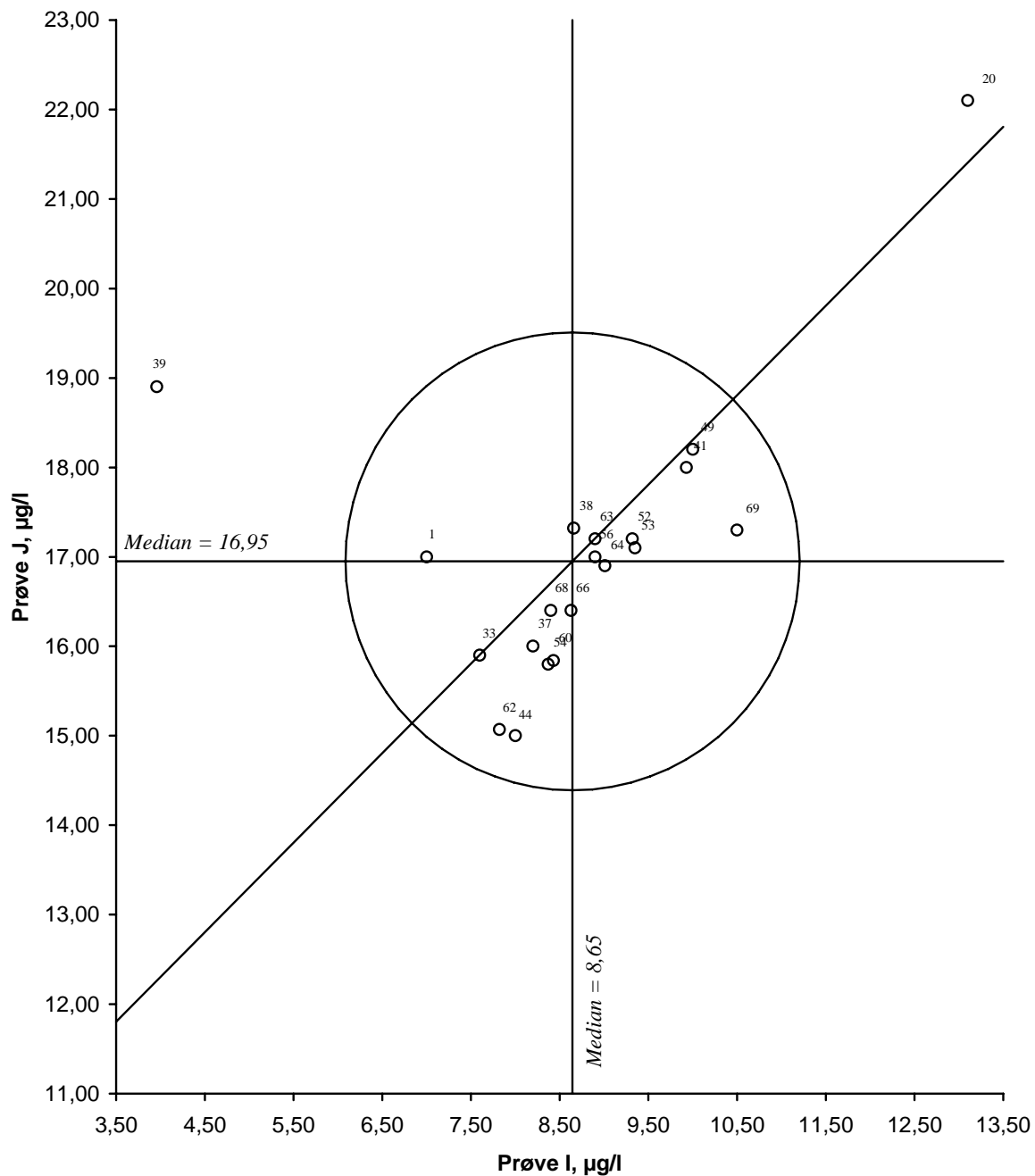
Figur 37. Youdendigram for aluminium, prøvepar IJ  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

**Aluminium**



Figur 38. Youdendiagram for aluminium, prøvepar KL  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

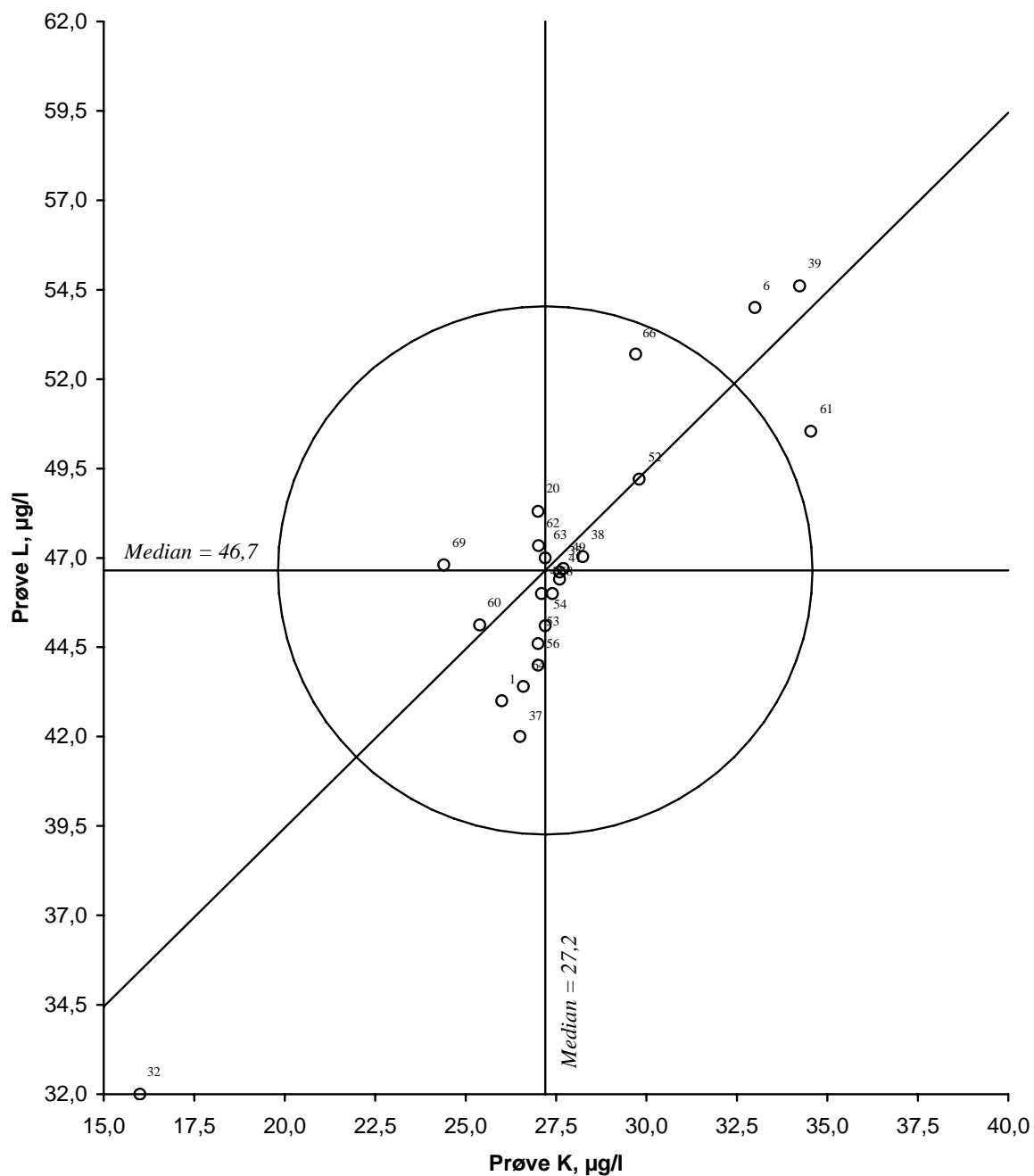
**Bly**



Figur 39. Youndendiagram for bly, prøvepar IJ  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

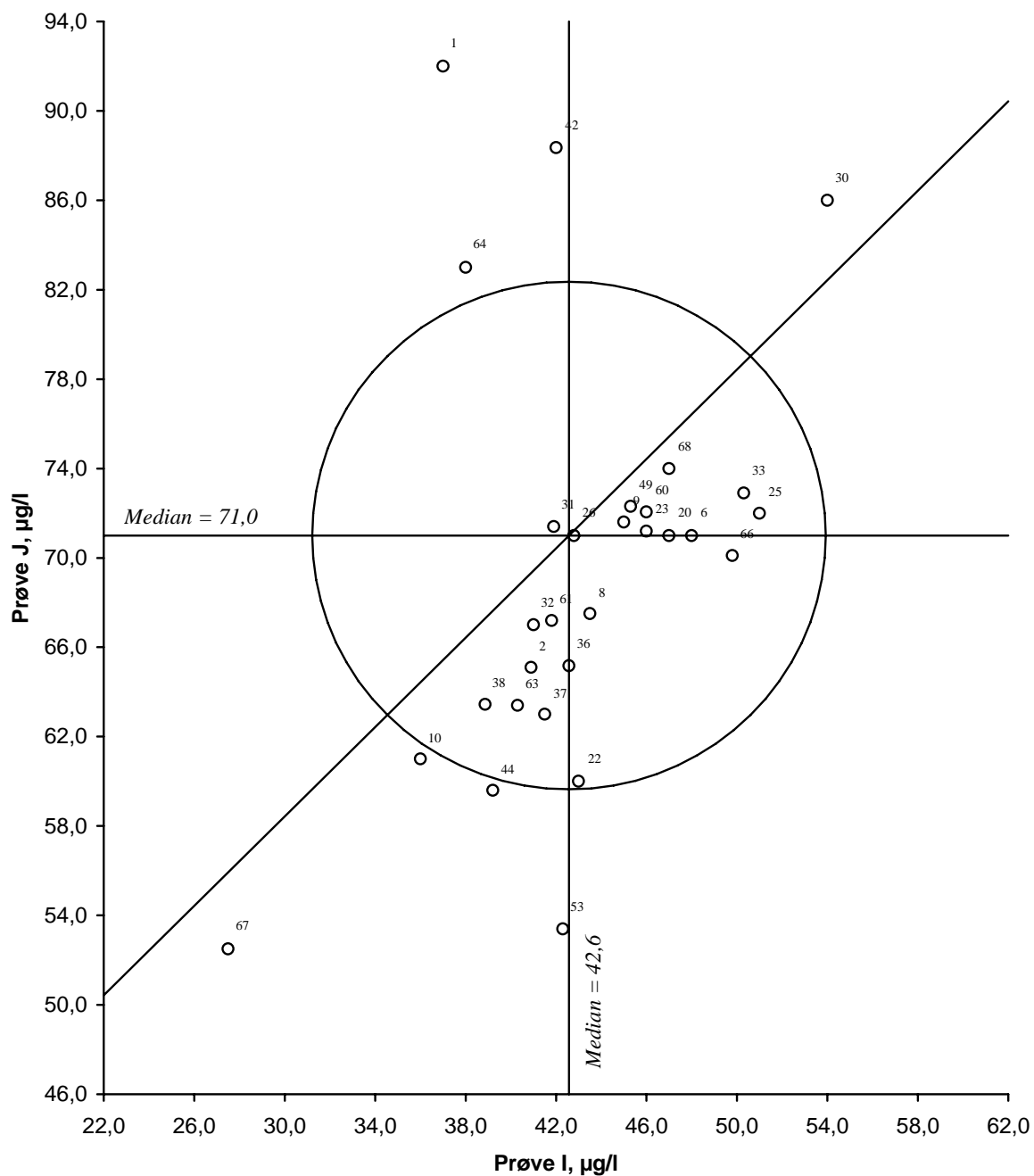


**Bly**



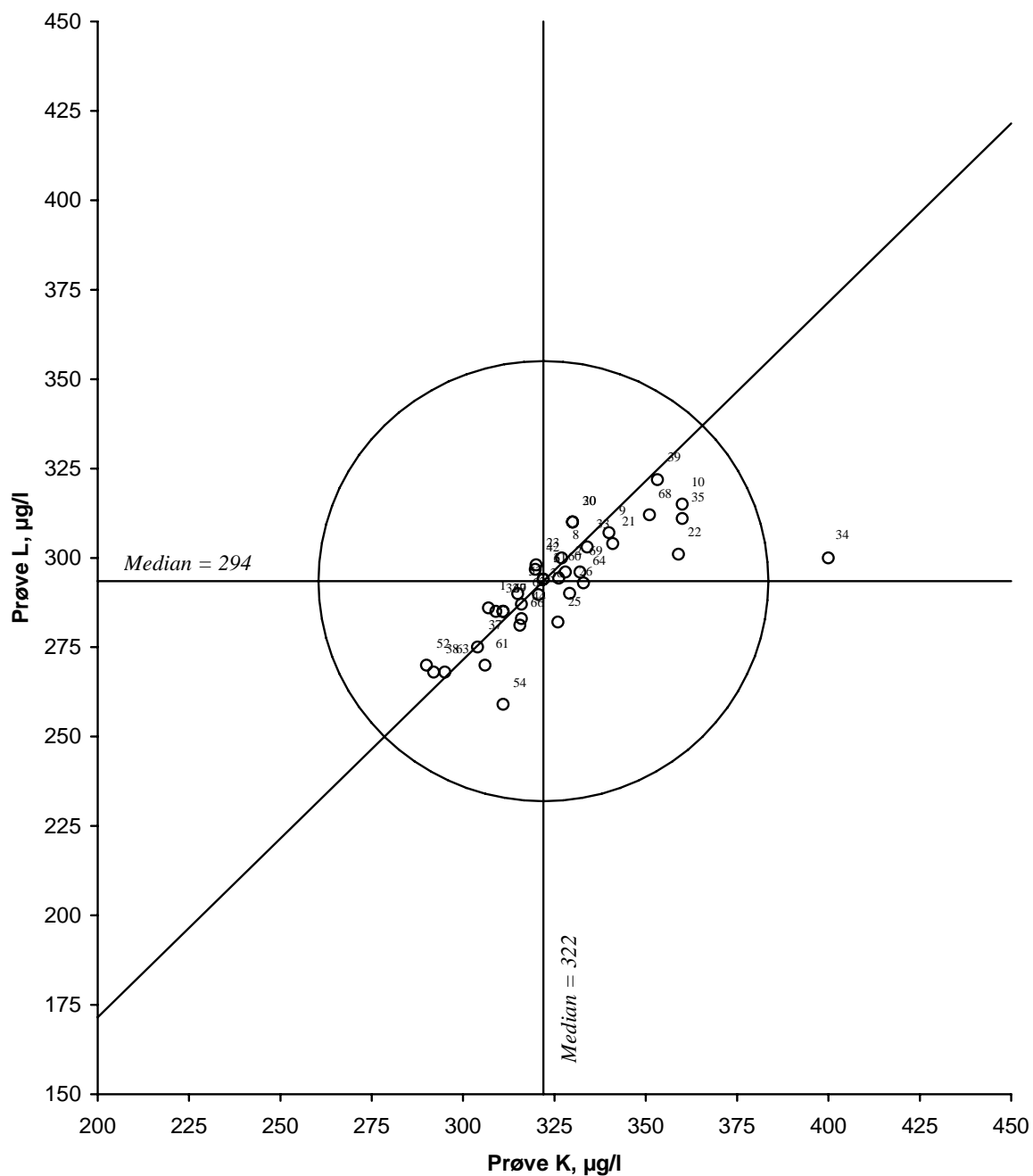
Figur 40. Youdendiagram for bly, prøvepar KL  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

**Jern**



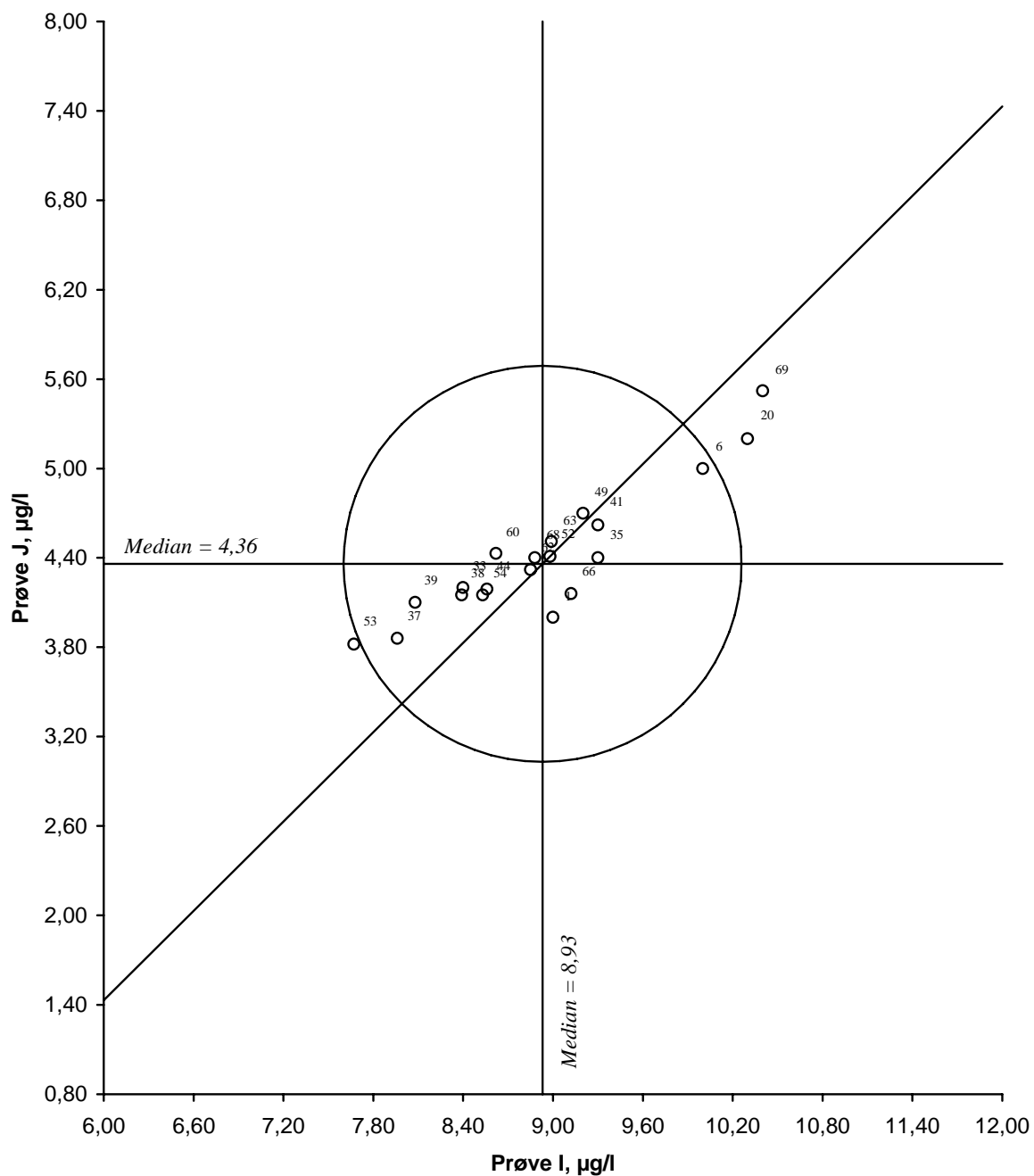
Figur 41. Youtendigram for jern, prøvepar IJ  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

**Jern**



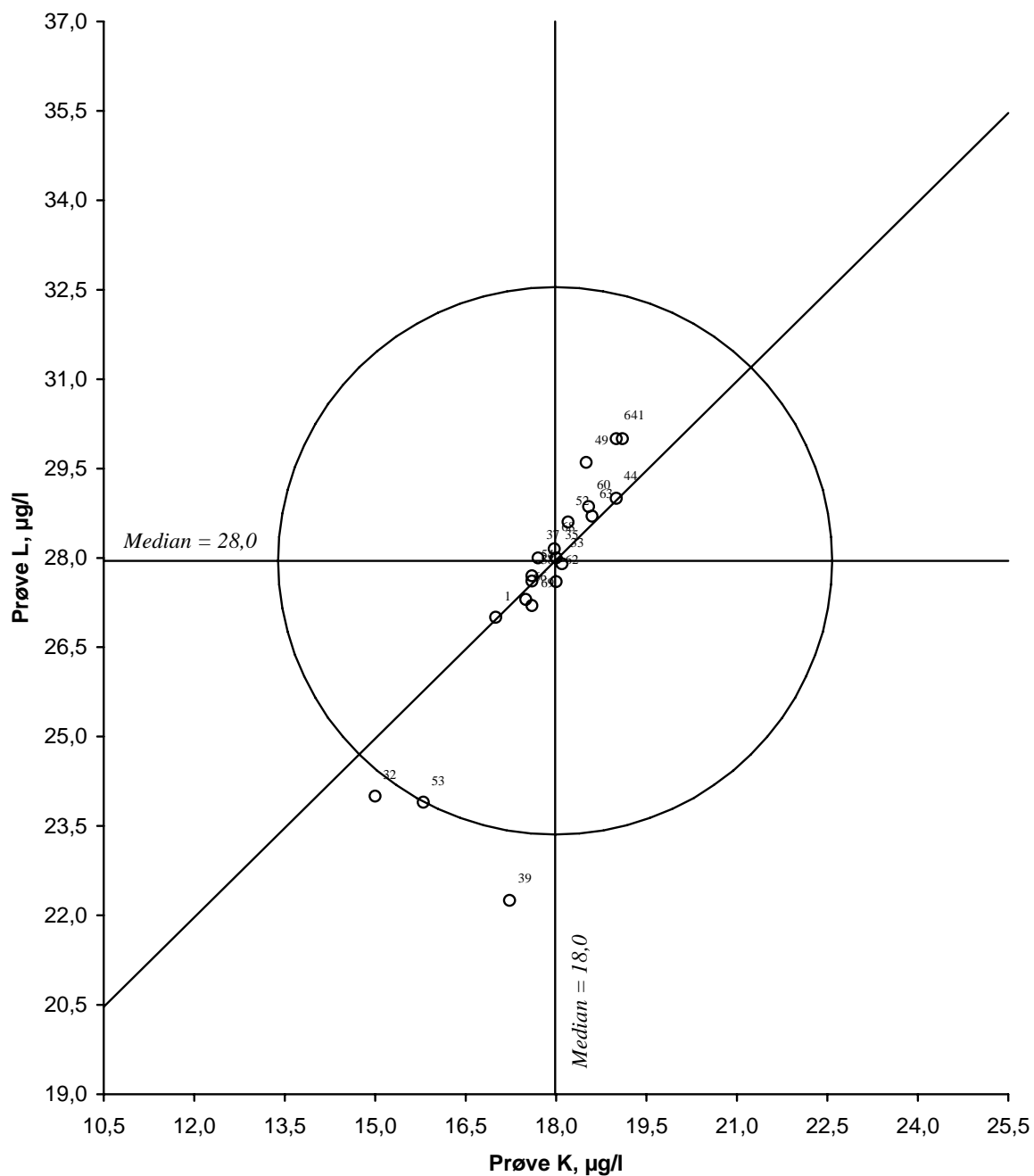
Figur 42. Youdendiagram for jern, prøvepar KL  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

## Kadmium



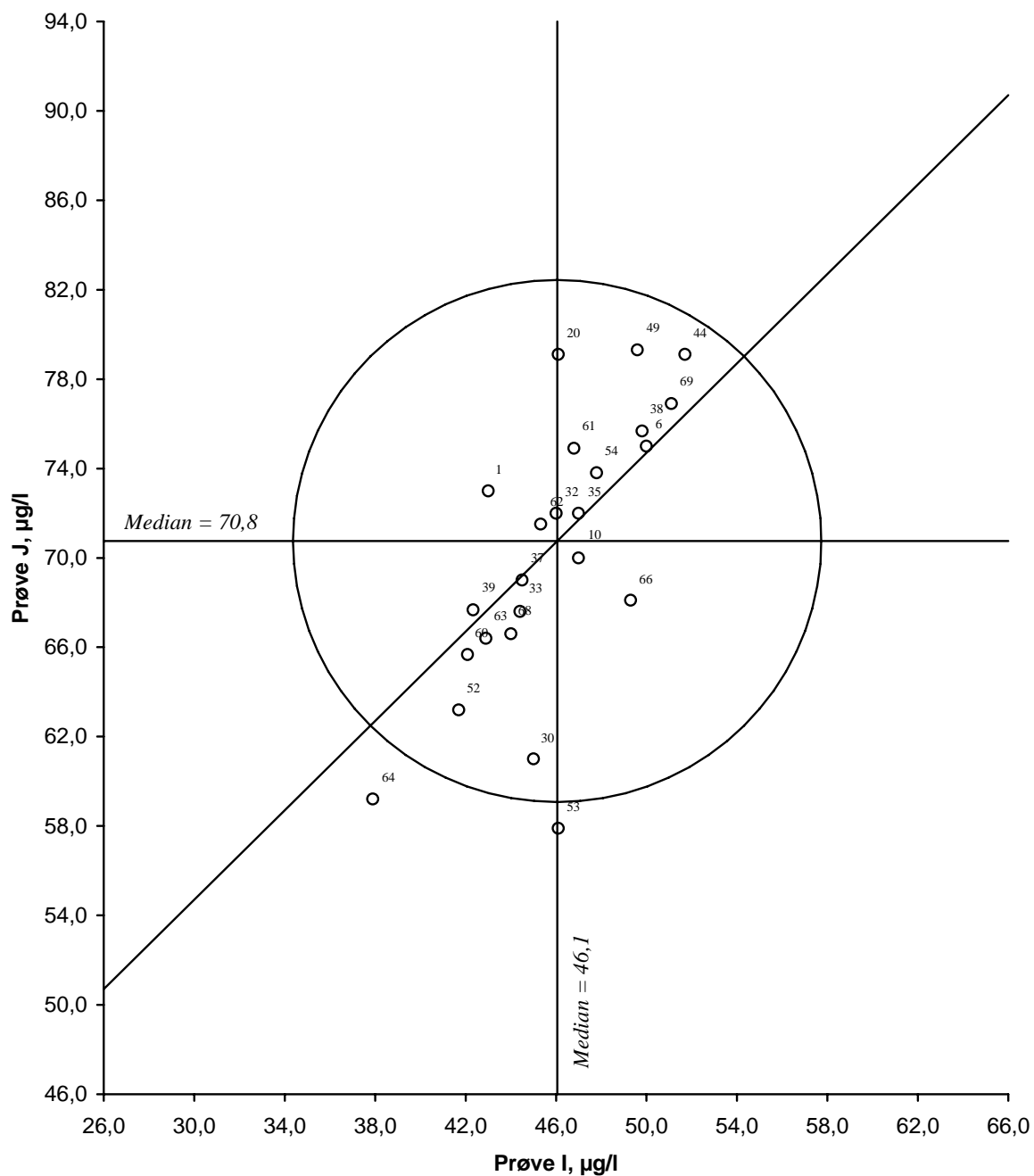
Figur 43. Youdendiagram for kadmium, prøvepar IJ  
Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

**Kadmium**



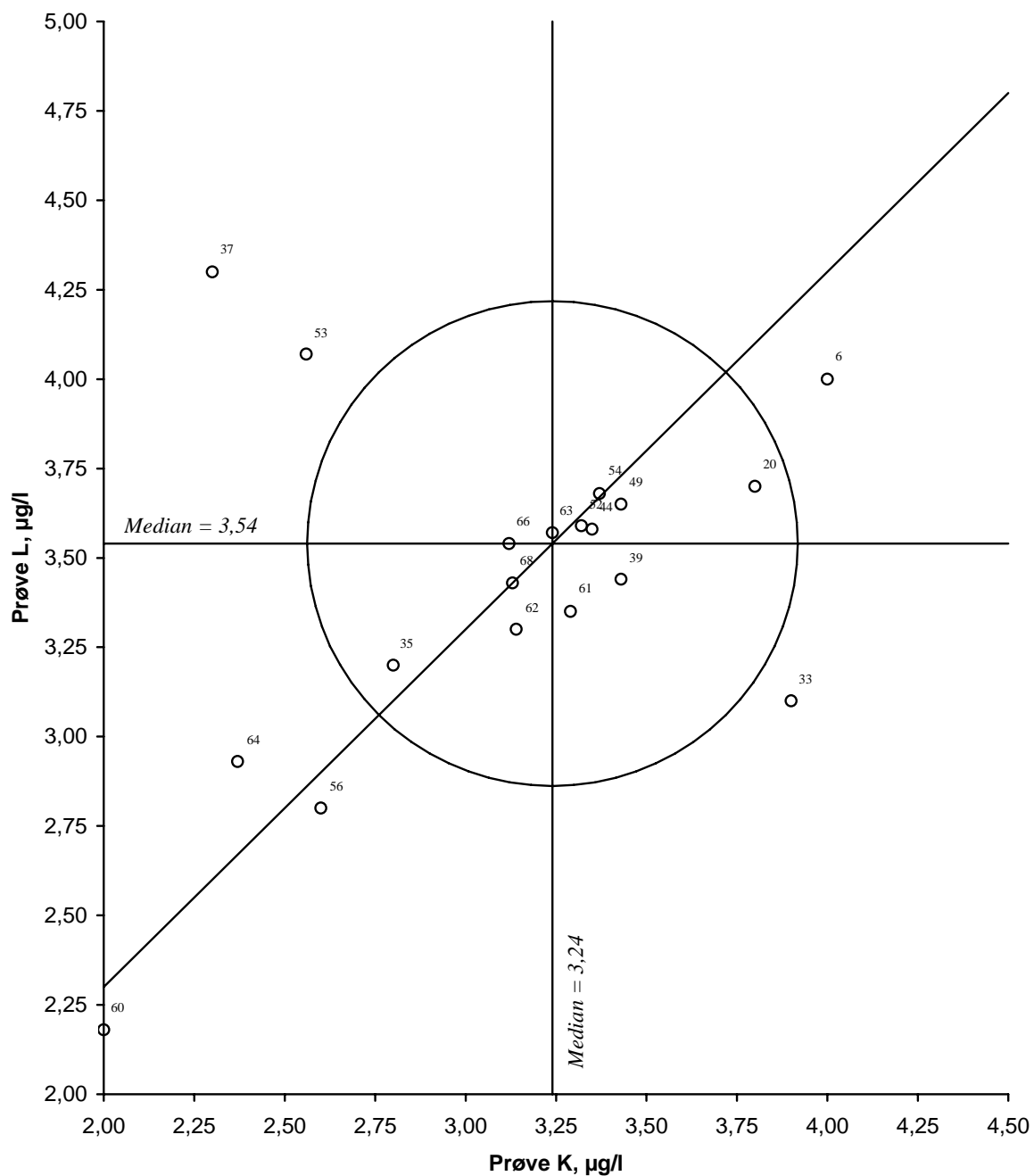
Figur 44. Youdendiagram for kadmium, prøvepar KL  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

**Kobber**



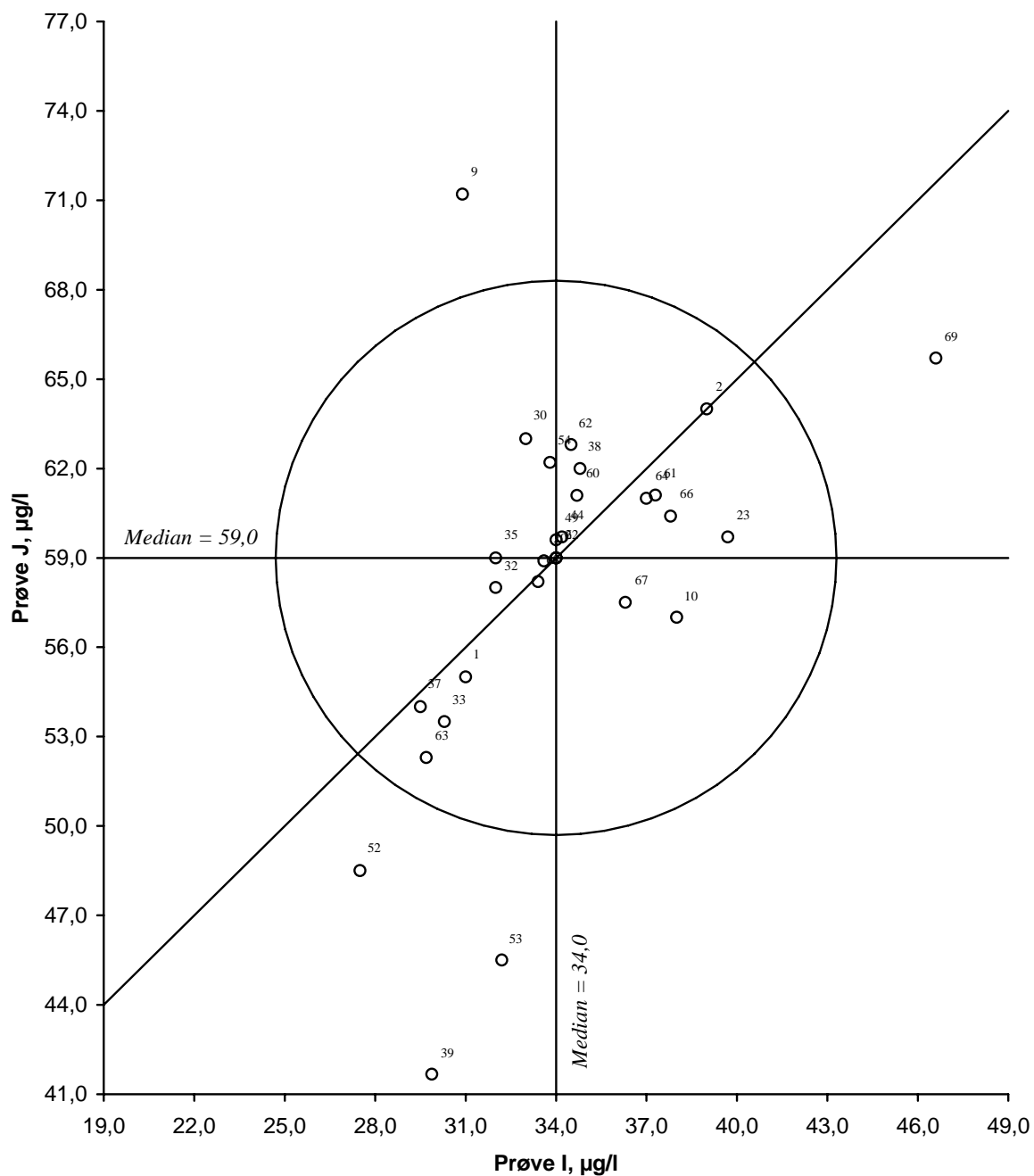
Figur 45. Youdendiagram for kobber, prøvepar IJ  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

## Kobber



Figur 46. Youdendiagram for kobber, prøvepar KL  
Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

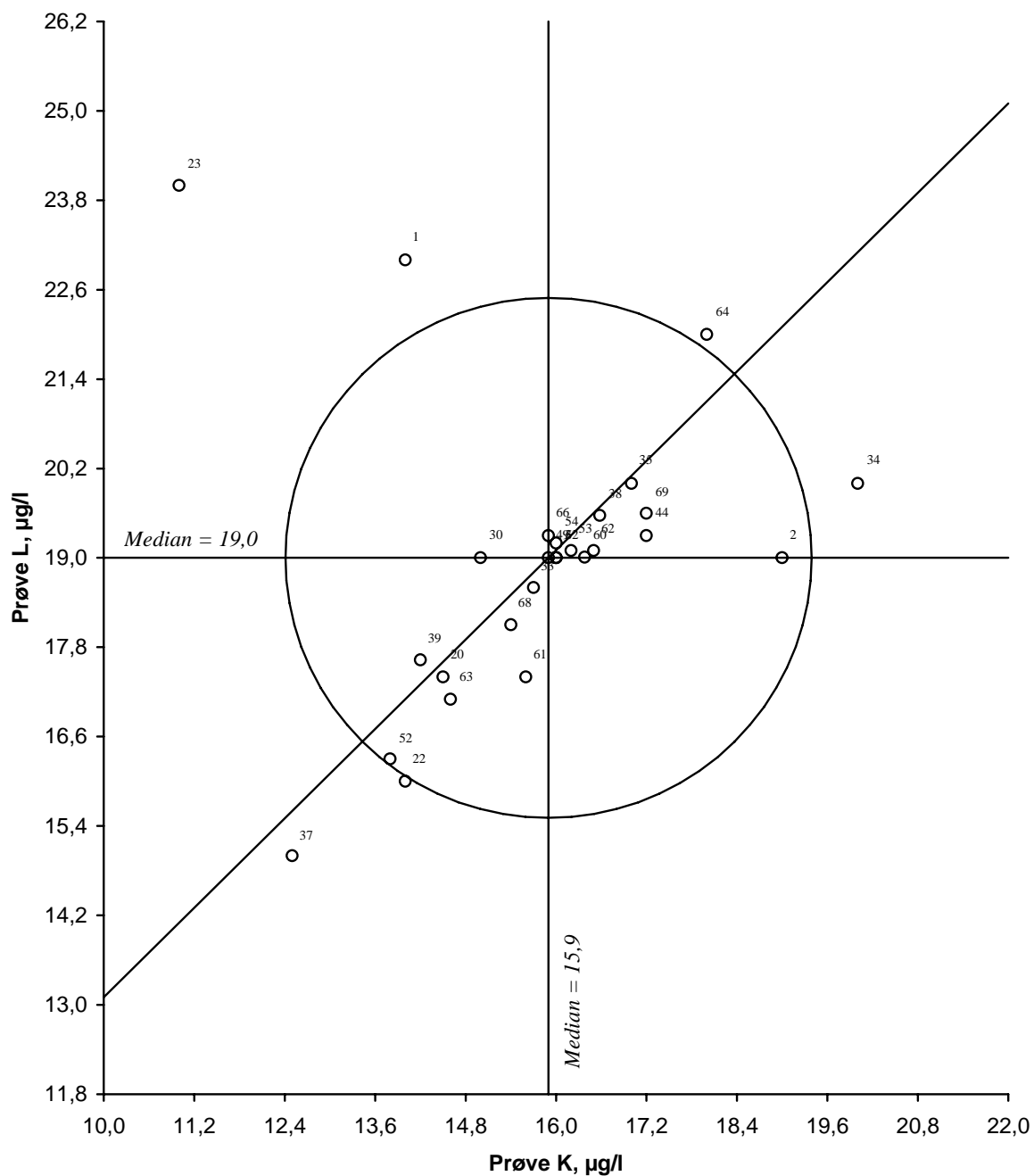
Mangan



Figur 47. Youdendiagram for mangan, prøvepar IJ  
 Akseptansgrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

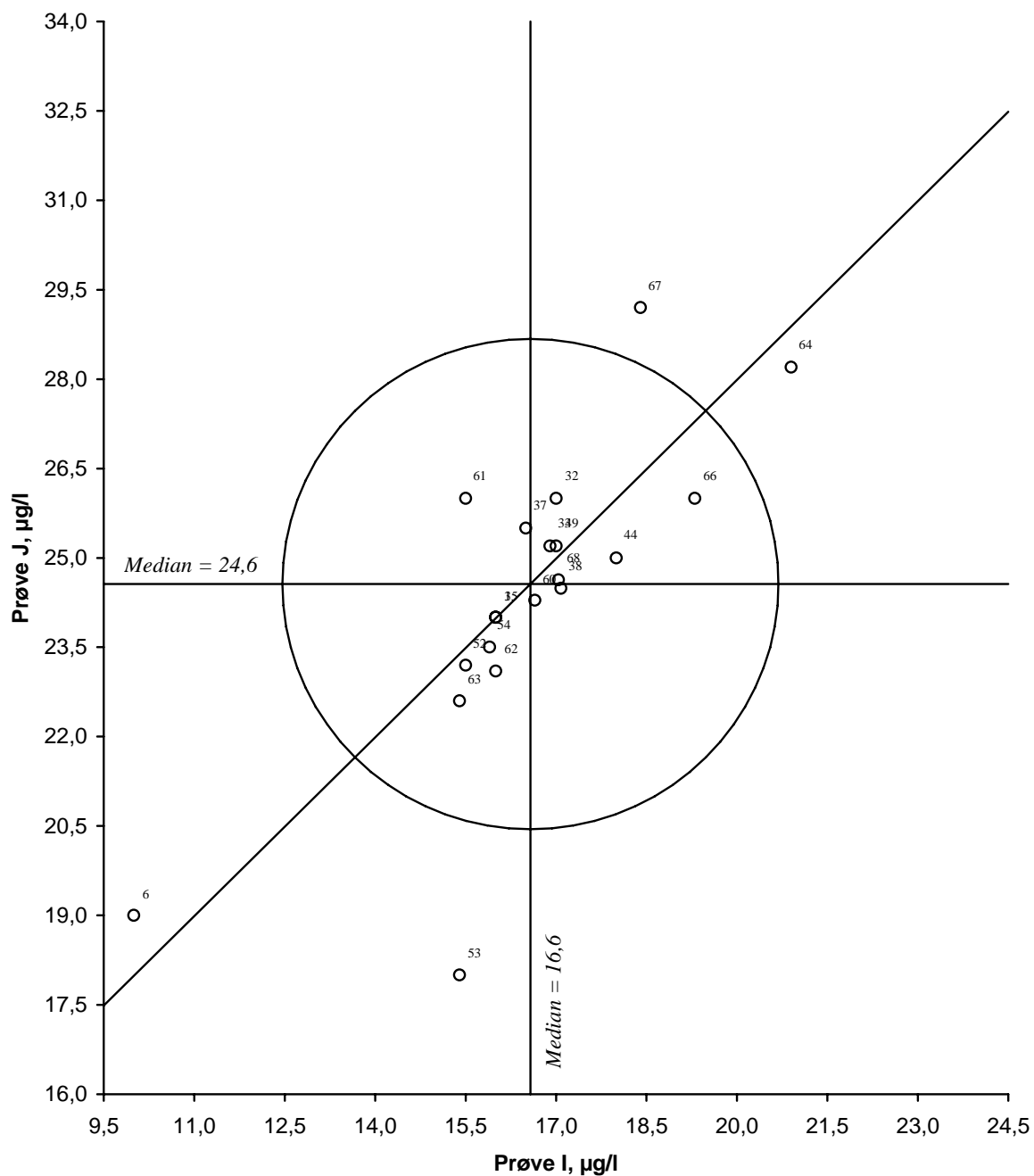


Mangan

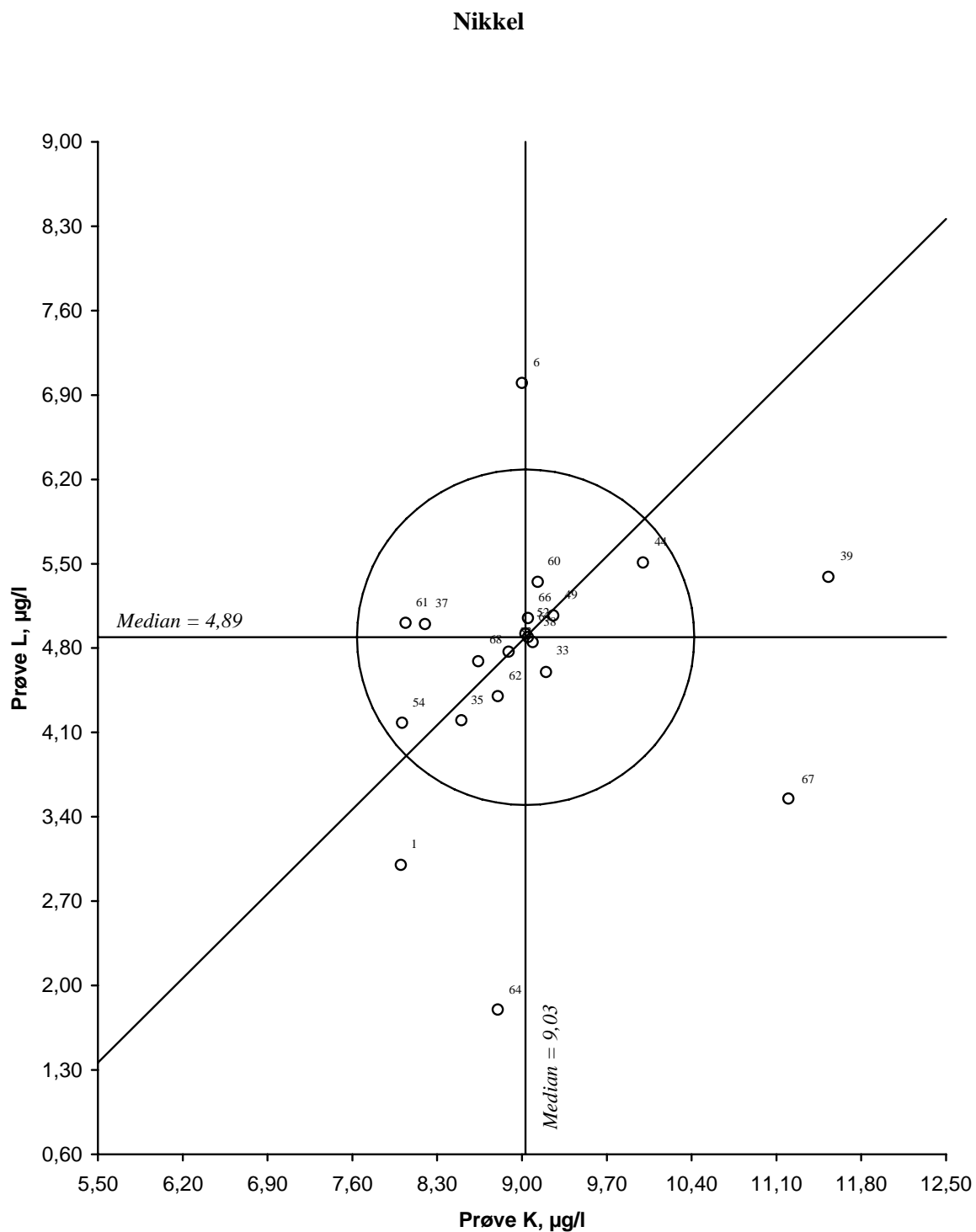


48 Youdendiagram for mangan, prøvepar KL  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Nikkel

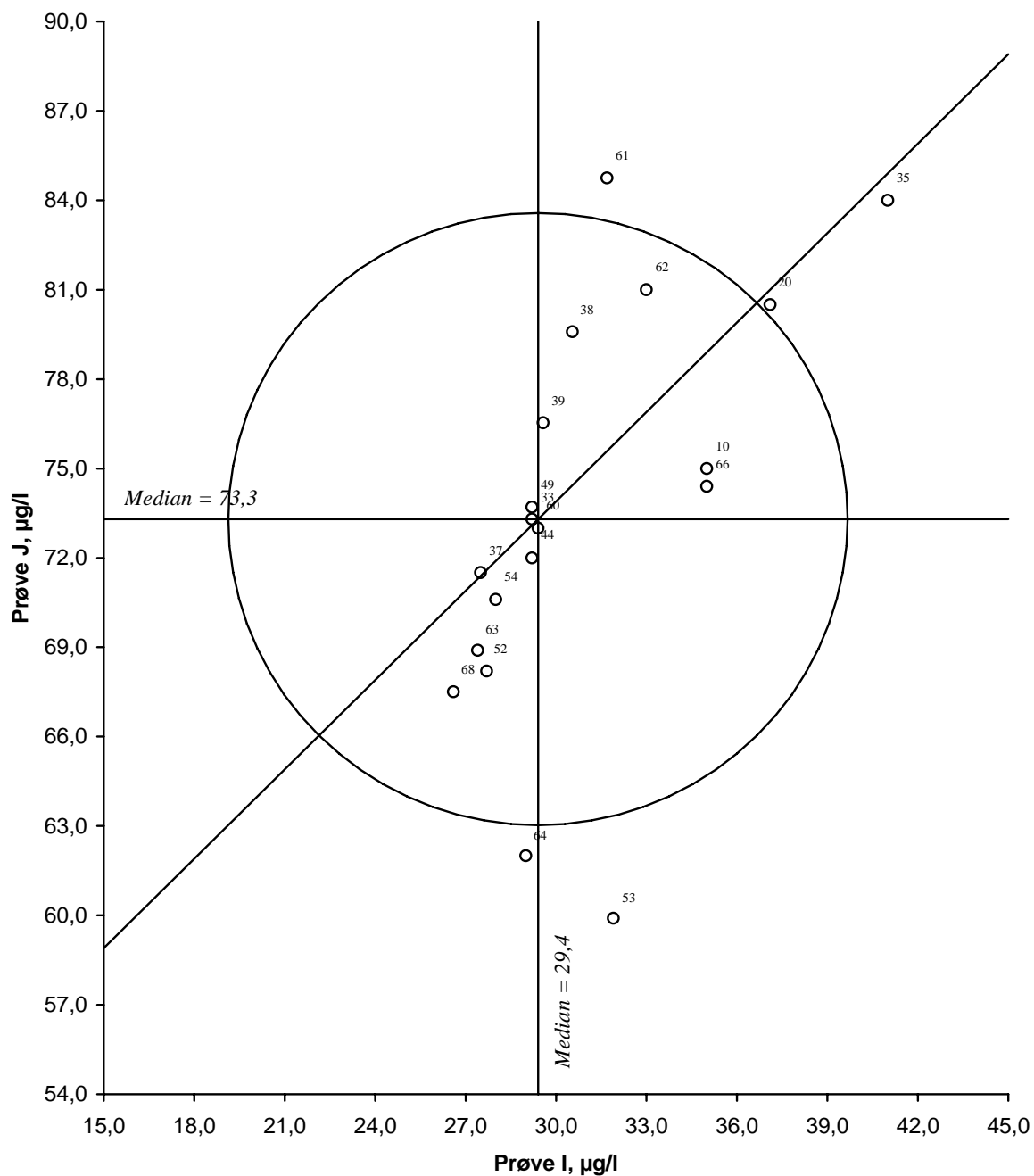


Figur 49. Youdendiagram for nikkel, prøvepar IJ  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %



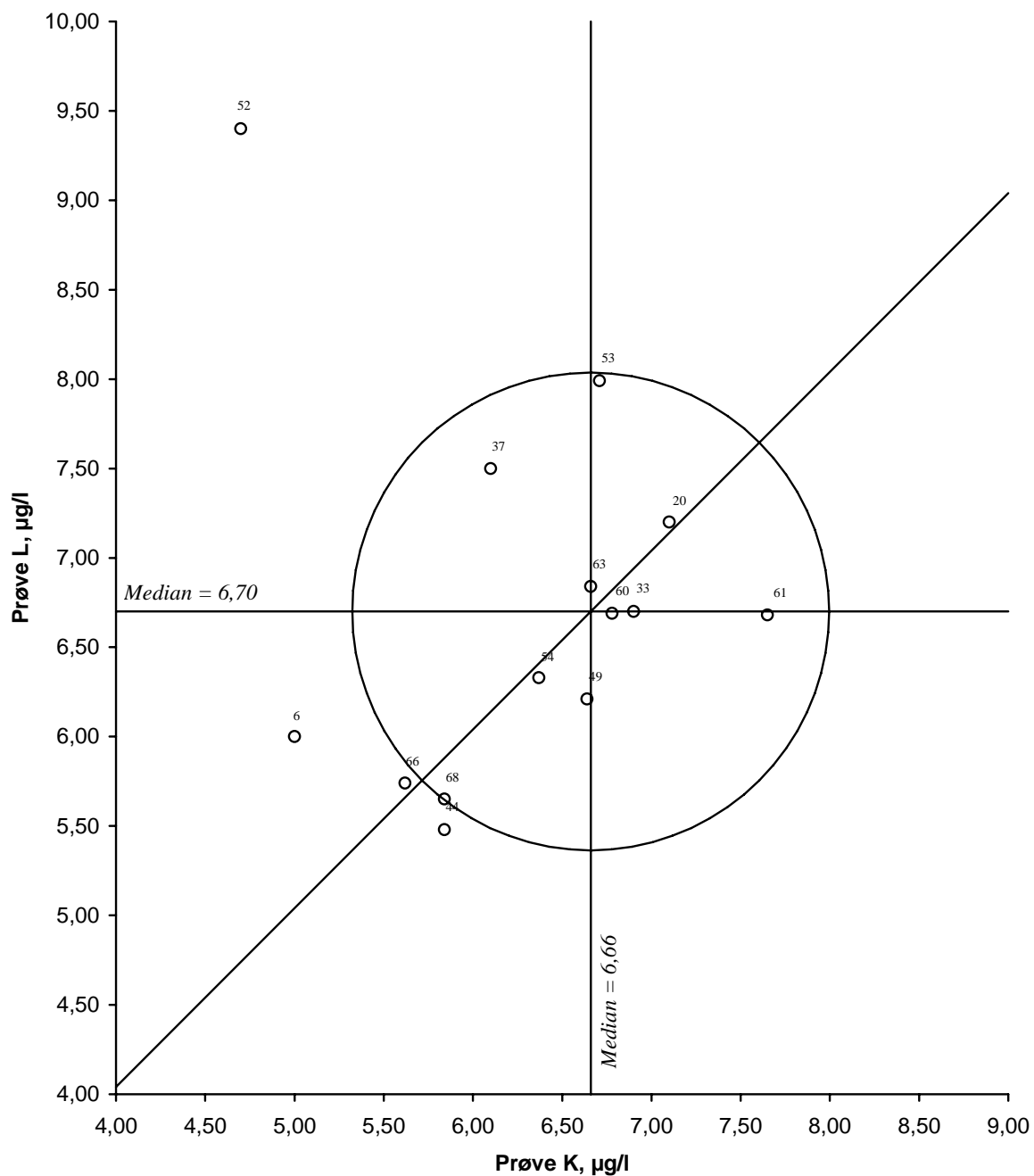
Figur 50. Youdendiagram for nikkel, prøvepar KL  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

## Sink

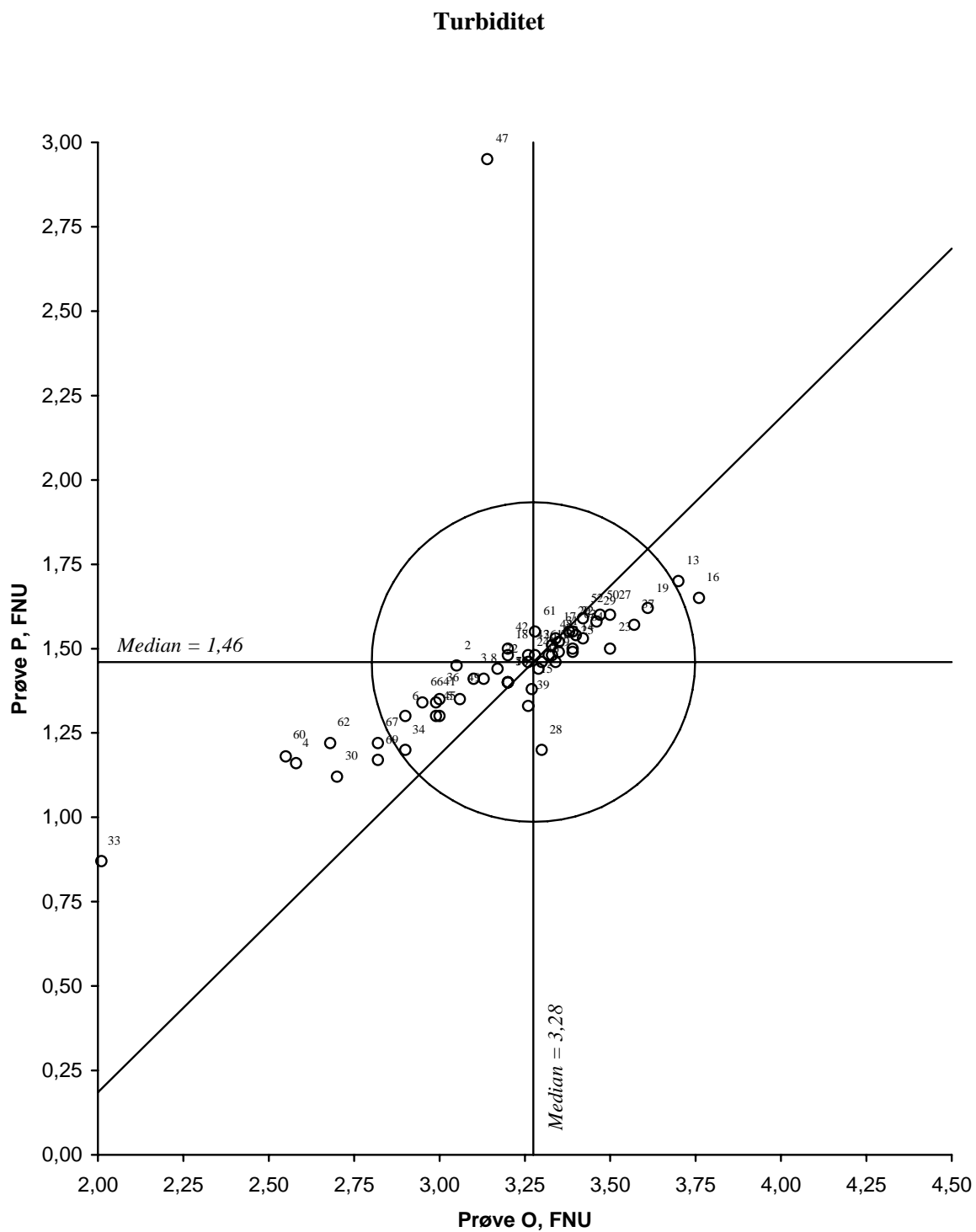


Figur 51. Youdendigram for sink, prøvepar IJ  
Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

## Sink

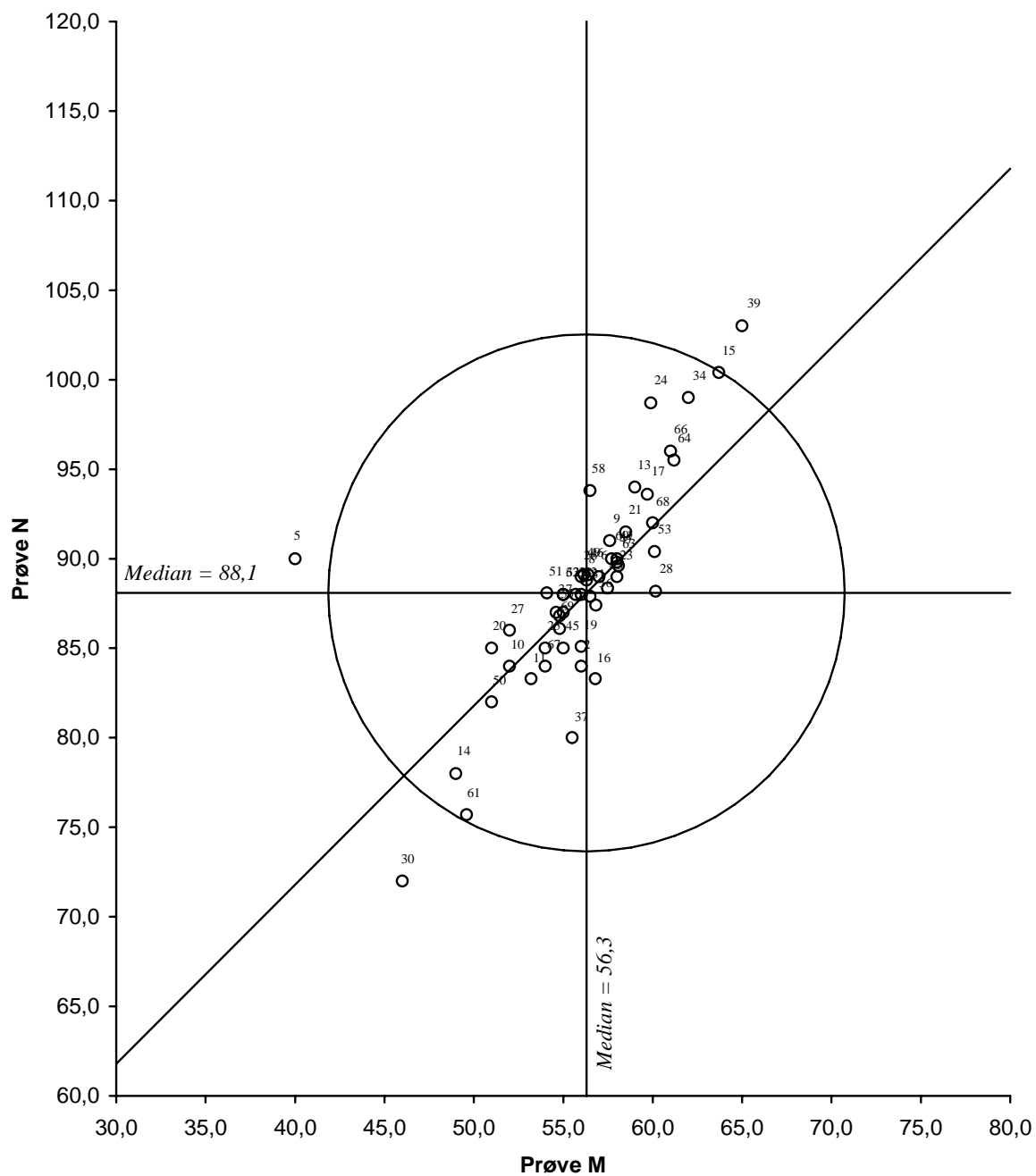


Figur 52. Youdendigram for sink, prøvepar KL  
Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %



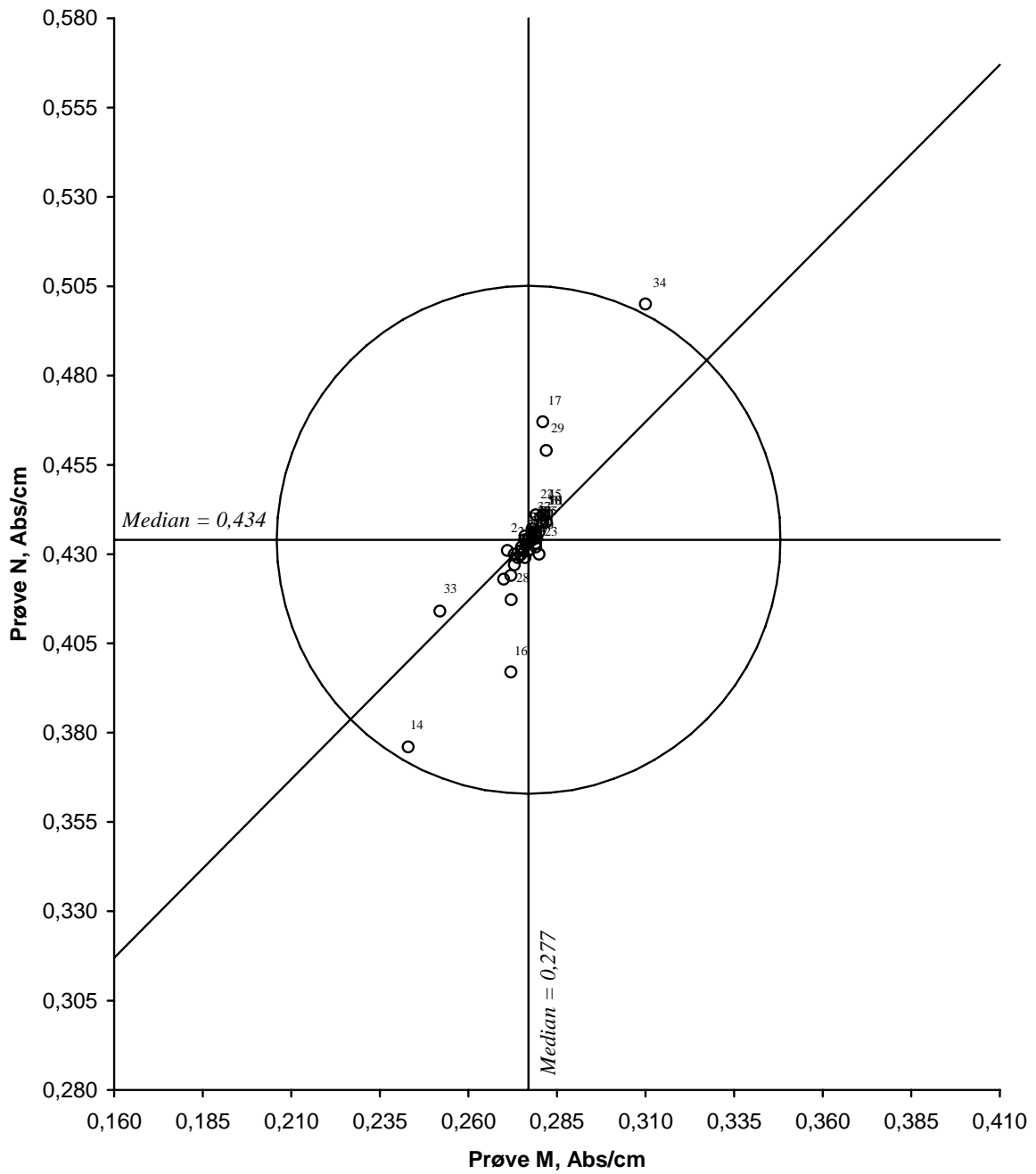
Figur 53. Youdendiagram for turbiditet, prøvepar OP  
Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Fargetall



Figur 54. Youdendigram for fargetall, prøvepar MN  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

UV-absorpsjon



Figur 55. Youdendiagram for UV-absorpsjon, prøvepar MN  
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %



### 3.9. Fluorid

Halvparten av laboratoriene benyttet seg av ionekromatografi ved bestemmelse av fluorid. Potensiometrisk måling av fluorid med ioneselektiv elektrode etter NS 4740 ble brukt av 8 deltagere, og denne andelen er avtagende fra gang til gang. Resultatene er fremstilt i figurene 21 og 22. Andel akseptable resultater var denne gang i gjennomsnitt 59 % når vi benytter en akseptansegrense på  $\pm 20$  %. Det er prøvepar AB med lave konsentrasjoner av fluorid som drar ned inntrykket, bare 21 % av resultatene er akseptable i prøvepar AB mens 95 % i prøvepar CD er akseptable.

### 3.10. Totalt organisk karbon

Bare 13 laboratorier bestemte totalt organisk karbon i de tilsendte prøvene, og disse fulgte enten gjeldende Norsk Standard (NS-EN 1484) eller den tidligere standard (NS-ISO 8245). Blant de innsendte resultatene har åtte laboratorier benyttet instrumenter som er basert på katalytisk forbrenning, og fire på peroksidisulfat/UV-oksidasjon. Ett laboratorium foretok en tilsvarende våt- og fotokjemisk oksidasjon med fotometrisk metode. Resultatene er illustrert i figurene 23 og 24.

Ved de slp'er som har vært gjennomført til nå viser karbonanalysene relativt stabil kvalitet, men denne gangen var bare 65 % av de innsendte resultater akseptable, og dette er noe svakere enn ved siste ferskvanns-slp. Det er prøvepar EF med lavt innhold av organisk materiale som drar ned inntrykket, med 31 % akseptable resultater mot 100 % akseptable i prøvepar GH.

### 3.11. Kjemisk oksygenforbruk, $COD_{Mn}$

Kjemisk oksygenforbruk ( $COD_{Mn}$ ) i vann med forholdsvis lavt innhold av organisk materiale kan bestemmes empirisk ved oksidasjon med permanganat under fastlagte betingelser. Samtlige laboratorier unntatt ett fulgte NS 4759. Resultatene fremgår av figurene 25 og 26.

Samlet sett gir analysen mindre akseptabel nøyaktighet og presisjon, denne gangen er andel akseptable verdier bare 57 %, noe som er markert lavere enn tidligere. Det er de tilfeldige feilkilder som dominerer prøvepar EF der konsentrasjonen er meget lav. For prøvepar GH er 93 % av resultatene akseptable.

### 3.12. Fosfat og totalfosfor

Henholdsvis 23 og 29 laboratorier bestemte fosfat og totalfosfor, og praktisk talt alle benyttet fotometriske metoder basert på molybdenblått-reaksjonen. Omtrent halvparten av laboratoriene utførte hele analysen manuelt etter Norsk Standard (NS 4724 og NS 4725) eller NS-EN 1189, mens de øvrige brukte automatiserte metoder (autoanalysator, FIA). Forut for bestemmelse av totalfosfor ble prøvene oksidert med peroksidisulfat i svovelsur oppløsning (NS 4725). Resultatene er framstilt grafisk for fosfat i figurene 27 og 28, og for totalfosfor i figurene 29 og 30.

Kvalitetsmessig er andel akseptable resultater (67 og 81 % for henholdsvis fosfat og totalfosfor) er omtrent som ved tidligere slp'er, noe svakere for fosfat og noe bedre for totalfosfor. Andelen akseptable resultater har sammenheng med hvilke konsentrasjoner som benyttes i prøvene.

Begge fosforvariable viser et spredningsbilde som er preget av tilfeldige feil som gjør seg sterkest gjeldende ved lavere konsentrasjoner. Ved noen laboratorier er avviket nær konstant og beror sannsynligvis på gal blindprøvekorreksjon, noe som gir størst utslag ved lave fosforkonsentrasjoner. Kontaminering kan også være en viktig årsak til de tilfeldige feil. Det er åpenbart at laboratoriene har størst problemer ved konsentrasjoner ned mot metodens deteksjonsgrense. Dette ser vi tydelig ved å

sammenligne resultatene for fosfat og totalfosfor i prøvepar GH hvor fosfatkonsentrasjonen er langt lavere enn totalfosfor.

### **3.13. Ammonium-nitrogen**

26 laboratorier bestemte ammonium i de tilsendte prøver, hvorav nesten halvparten benyttet Norsk Standard NS 4746. Automatiserte metoder ble brukt av tolv laboratorier, hvorav ti benyttet autoanalysator og to FIA med diffusjon. Det er ingen signifikante forskjeller mellom resultatene fra de ulike metodene, men de som har benyttet en enkel fotometrisk metode har større avvik. Det er i hovedsak de systematiske feil som dominerer, selv om en del sterkt avvikende resultater nok er påvirket av tilfeldige feil. Resultatene er illustrert i figurene 31 og 32.

Det er bedre resultater enn på lenge for ammonium denne gangen, og dette skyldes i første rekke at konsentrasjonen er høy i begge prøvesettene. 65 % av resultatene i begge prøvepar ble bedømt som akseptable.

### **3.14. Nitrat- og totalnitrogen**

Bare prøver konservert med svovelsyre ble sendt ut denne gangen til analyse av næringssalter. Fotometrisk analyse var praktisk talt enerådende, og de fleste brukte automatiserte metoder (autoanalysator, FIA). Ved bestemmelse av totalnitrogen oksiderte samtlige prøvene med peroksidisulfat i basisk miljø (NS 4743), fulgt av fotometrisk analyse som for nitrat. Resultatene fremgår av figur 33 - 34 (nitrat) og figur 35 - 36 (totalnitrogen).

Bestemmelse av nitrat viser totalt 53 % akseptable verdier, som er meget lavt i forhold til tidligere. Dette skyldes først og fremst prøvepar EF med bare 33 % akseptable resultater, som henger sammen med den lave konsentrasjonen av nitrat i disse prøvene. I prøvepar GH er 72 % av resultatene akseptable. Som det framgår av figurene er det de systematiske feil som dominerer, og dette er spesielt tydelig for totalnitrogen, men her er det også større innslag av tilfeldige feil. Andelen akseptable resultater for totalnitrogen er 80 %, som er sammenlignbart med tidligere. Det forhold at noen få laboratorier med store avvik for totalnitrogen har akseptable nitratresultater, tyder på at avvikene er knyttet til oppslutningstrinnet.

### **3.15. Aluminium**

21 laboratorier bestemte aluminium i de tilsendte prøvene, og drøyt halvparten av disse benyttet atomemisjon til analysen, hvorav 9 benyttet ICP/AES og 4 ICP/MS, med sammenlignbare resultater. Tre laboratorier benyttet flamme atomabsorpsjon og fikk gjennomgående noe lavere resultater, mens ett laboratorium som benyttet fotometrisk bestemmelse med FIA fikk altfor høye verdier.

De systematiske feil dominerer ved denne bestemmelsen, noe som framgår tydelig av figurene 37 og 38. Andel akseptable resultater er totalt 52 %. Det er prøvepar IJ med spesielt lav konsentrasjon av aluminium, og med bare 19 % akseptable resultater som drar ned inntrykket, i prøvepar GH er 86 % av resultatene akseptable.

### **3.16. Tungmetaller**

I gjennomsnitt bestemte snaut halvparten av laboratoriene tungmetaller i de tilsendte prøvene I – L, mens over halvparten bestemte jern og mangan. Omtrent halvparten av deltagerne benyttet atomabsorpsjon ved bestemmelsene, mens den andre halvparten benyttet plasmateknikk til

bestemmelsene, noen flere med ICP/AES enn ICP/MS. Det er et generelt inntrykk at emisjonsmetodene overtar mer og mer for atomabsorpsjonsmetodene, fordelingen mellom metodene varierer litt med hvilke metaller som bestemmes. Resultatene er framstilt i figurene 39 - 52.

Resultatene for tungmetallene viser gjennomgående god analysekvalitet, konsentrasjonsnivået tatt i betraktning. Bestemmelse av de fleste metallene har gitt mellom 70 og 80 % akseptable resultater. For Cu og Zn var andel akseptable resultater henholdsvis 68 og 55 %, som må anses å være noe mindre tilfredsstillende. De svakeste resultatene har vi fått for prøveparet KL der konsentrasjonene er meget lave. Store avvik, ofte av tilfeldig art, kommer spesielt tydelig fram ved lave konsentrasjoner.

### **3.17. Turbiditet**

60 av laboratoriene bestemte turbiditet, og det er benyttet mange forskjellige instrumentversjoner til denne bestemmelsen. Omtrent en tredjedel av laboratoriene benyttet Hach 2100 AN IS som tilfredsstillende Norsk Standard NS-EN ISO 7027. De aller fleste av de øvrige deltakerne benyttet ulike varianter av Hach instrumenter. Resultatene er illustrert i figur 53. 77 % av resultatparene ble bedømt som akseptable, og dette må anses som akseptabelt. Figur 53 viser at det i første rekke er de systematiske feil som påvirker bestemmelsen av denne analysevariabelen.

### **3.18. Farge**

57 laboratorier bestemte fargetall, og resultatene er gjengitt i figur 54. De aller fleste av deltakerne bestemte fargetallet spektrofotometrisk ved 410 nm, mens bare tre benyttet komparator. De fleste bestemte farge i filtrerte prøver. Ettersom disse prøvene var filtrert med membranfilter under framstillingen av prøvene er det ingen forskjell mellom resultatene for filtrerte og ufiltrerte prøver. Det er i hovedsak de systematiske feil som preger figur 54. 85 % av resultatene er bedømt som akseptable, og dette må sies å være tilfredsstillende.

### **3.19. UV-absorpsjon**

47 laboratorier bestemte UV-absorpsjon i prøvene M og N, og alle unntatt ett har angitt at de benyttet bølgelengden 253,7 nm. Resultatene er gjengitt i figur 55. Det er svært liten spredning i resultatene men det er enkelte laboratorier med sterkt avvikende resultater. Et par laboratorier har rapportert UV transmisjon istedenfor UV absorpsjon, men dette ble rettet. 87 % av resultatene er bedømt som akseptable.

## 4. Litteratur

Björnberg, B. 1984: pH i saltfattig vann – Gelelektroder kan gi store målefeil. Refbla' (NIVA), nr. 1/84, s. 10-12.

Hindar, A. 1984: Omrøringens effekt på pH-avlesning i ionesvake og ionesterke vannprøver ved forskjellig pH målt med elektroder av varierende kondisjon. Vatten, vol. 40, s. 312-319.

Hovind, H., B. Magnusson, I. Mäkinen, M. Krysell, U. Lund: Intern kvalitetskontroll. Håndbok for kjemiske laboratorier. Nordtest-rapport TR 569. 2006. 51 s.

Youden, W. J., Steiner, E. H. 1975: Statistical Manual of the Association of Official Analytical Chemists. AOAC-publication 75-8867. 88 s.

Dahl, I. 1993: Ringtester – Vassdragsanalyse. Ringtest 92-01. NIVA-rapport 2854. 92 s.

Dahl, I. 1994a: Ringtester – Vassdragsanalyse. Ringtest 93-02. NIVA-rapport 3030. 111 s.

Dahl, I. 1994b: Ringtester – Vassdragsanalyse. Ringtest 94-03. NIVA-rapport 3165. 113 s.

Dahl, I. 1996: Ringtester – Vassdragsanalyse. Ringtest 95-04. NIVA-rapport 3380. 113 s.

Dahl, I. 1997: Ringtester – Vassdragsanalyse. Ringtest 96-05. NIVA-rapport 3601. 95 s.

Dahl, I. 1998a: Ringtester – Vassdragsanalyse. Ringtest 97-06. NIVA-rapport 3771. 111 s.

Dahl, I. 1998b: Ringtester – Vassdragsanalyse. Ringtest 98-07. NIVA-rapport 3956. 111 s.

Dahl, I. 1999: Ringtester – Vassdragsanalyse. Ringtest 99-08. NIVA-rapport 4111. 115 s.

Hovind, H. 2000: Ringtester – Vassdragsanalyse. Ringtest 00-09. NIVA-rapport 4275. 125 s.

Hovind, H. 2001: Sammenlignende laboratoieprøvninger (slp) – Vassdragsanalyse. Ringtest 01-10. NIVA-rapport 4405. 126 s.

Hovind, H. 2002: Sammenlignende laboratoieprøvninger (slp)– Vassdragsanalyse. Ringtest 02-11. NIVA-rapport 4533. 117 s.

Hovind, H. 2003: Sammenlignende laboratoieprøvninger (slp)– Analyse av ferskvann. Ringtest 03-12. NIVA-rapport 4666. 129 s.

Hovind, H. 2004: Sammenlignende laboratoieprøvninger (slp)– Analyse av ferskvann. Ringtest 04-13. NIVA-rapport 4830. 172 s.

Hovind, H. 2005: Sammenlignende laboratoieprøvninger (slp)– Analyse av ferskvann. Ringtest 05-14. NIVA-rapport 4830. 158 s.

Hovind, H. 2006: Sammenlignende laboratoieprøvninger (slp)– Analyse av ferskvann. Ringtest 06-15. NIVA-rapport 5220. 161 s.

## 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 ringtestdata  
Deltagere i ringtest 07-16

### **C. Datamateriale**

Deltagernes analyseresultater  
Statistikk, analysevariabler

## Vedlegg A. Youdens metode

### *Prinsipp og presentasjon*

Youdens metode bygger på at deltagerne 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 1-55).

### *Tolking av resultater*

Presentasjonsformen gjør det mulig, på en grei måte, å skjelne mellom tilfeldige og systematiske feil hos deltagerne. 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 deltagerne 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 et al. 2006]: 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 m.v.

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

Analyseprogrammet for ringtest 07-16 omfatter ialt 29 variabler: pH, konduktivitet, turbiditet, farge, UV-absorpsjon, natrium, kalium, kalsium, magnesium, hardhet, alkalitet, klorid, sulfat, fluorid, totalt organisk karbon, kjemisk oksygenforbruk (COD<sub>Mn</sub>), fosfat, totalfosfor, ammonium, nitrat, totalnitrogen, aluminium, bly, jern, kadmium, kobber, mangan, nikkel og sink. I utgangspunktet forventes at deltagerne følger Norsk Standard (NS) ved analysene. En rekke laboratorier anvendte automatiserte versjoner av standardene eller nyere instrumentelle teknikker. Samtlige metoder som ble benyttet ved ringtesten er oppført i tabell B1.

**Tabell B1. Deltakernes analysemetoder**

Analysevariabel	Nr.	Metodebetegnelse	Analyseprinsipp
pH	1	NS 4720, 2. utg.	Potensiometrisk måling, NS 4720, 2. utg.
	9	Annen metode	Udokumentert metode
Konduktivitet	1	NS 4721	Konduktometrisk måling, NS 4721
	2	NS-ISO 7888	Konduktometrisk måling, NS-ISO 7888
	9	Annen metode	Udokumentert eller avvikende metode
Turbiditet	1	Hach 2100 A	Nefelometrisk metode
	2	Hach 2100 An IS	Nefelometrisk metode
	3	Hach 2100 AN, 860 nm	Nefelometrisk metode
	4	Hach 2100 AN	Nefelometrisk metode
	5	Hach 2100 IS	Nefelometrisk metode
	6	Hach 2100 N	Nefelometrisk metode
	7	Hach ratio	Nefelometrisk metode
	8	Andre	NS-EN ISO 7027
Fargetall	1	410 nm, f	Spektrofotometri 410 nm, filtrert
	2	410 nm, uf	Spektrofotometri 410 nm, ufiltrert
	4	455 nm, uf	Spektrofotometri 410 nm, ufiltrert
	6	Komparator	Komparator
UV-absorpsjon	1	253,7 nm	Spektrofotometri
	2	Andre nm	Spektrofotometri
Natrium	1	AAS, NS 4775, 2. utg.	Atomabsorpsjon i flamme, NS 4775, 2. utg.
	3	AES	Atomemisjon i flamme (flammetometri)
	4	ICP/AES	Plasmaeksitert atomemisjon
	5	ICP/MS	Plasmaeksitert massespektrometri
	6	Ionkromatografi	Ionkromatografi
	Kalium	1	AAS, NS 4775, 2. utg.
3		AES	Atomemisjon i flamme (flammetometri)
4		ICP/AES	Plasmaeksitert atomemisjon
5		ICP/MS	Plasmaeksitert massespektrometri
6		Ionkromatografi	Ionkromatografi
Kalsium		1	AAS, NS 4776, 2. utg.
	2	EDTA, NS 4726	EDTA-titrering, NS 4726
	3	FIA/Ftaleinpurpur	Reaksjon med ftaleinpurpur (CPC), Flow Inj.
	4	ICP/AES	Plasmaeksitert atomemisjon
	5	ICP/MS	Plasmaeksitert massespektrometri
	6	Ionkromatografi	Ionkromatografi
	10	EDTA, elektrode	EDTA-titrering med ionsensitiv elektrode
	11	NS-ISO7980	Atomabsorpsjon i flamme, variant av 1

	Nr.	Metodebetegnelse	Analyseprinsipp
Magnesium	1	AAS, NS 4776, 2. utg.	Atomabsorpsjon i flamme, NS 4776, 2. utg.
	2	EDTA, beregning	EDTA-titrering, differanse [Ca + Mg] - [Ca]
	4	ICP/AES	Plasmaeksitasjon/atomemisjon
	5	ICP/MS	Plasmaeksitasjon/massespektrometri
	6	Ionkromatografi	Ionkromatografi
	11	NS-ISO7980	Atomabsorpsjon i flamme, variant av 1
Hardhet, °dH	1	Titrimetri	Titring med EDTA
	2	Beregnet	Beregnet fra atomabs
Alkalitet	1	pH 4,5, NS 4754	Pot. titring til pH 4,5, NS 4754
	2	pH 4,5+4,2, NS 4754	Pot. titring til pH 4,5 + 4,2, NS 4754
	4	pH 4,5 (NS-EN 9963)	Pot. titring til pH 4,5 (NS-EN ISO 9963-1)
		pH 5,4 (NS-EN 9963)	Pot. titring til pH 5,4 (NS-EN ISO 9963-1)
	7	pH 4,5, annen metode	Pot. titring til pH 4,5, udokumentert metode
	8	pH 4,5+4,2, annen met.	Pot. titring til pH 4,5 + 4,2, udokumentert met.
Klorid	1	NS 4769	Kvikksølvtiocyanat-reaksjonen, NS 4769
	2	Autoanalysator	Kvikksølvtiocyanat-reaksjonen, autoanalysator
	3	FIA	Kvikksølvtiocyanat-reaksjonen, Flow Injection
	4	Mohr, NS 4727	Titring (sølvnitrat) etter Mohr, NS 4727
	5	Pot. titr., NS 4756	Potensiometr. titring (sølvnitrat), NS 4756
	6	Ionkromatografi	Ionkromatografi
	8	Autotitrator	Potensiometr. titring (sølvnitrat), autotitrator
	9	Enkel fotometri	Forenklet fotometrisk metode
	11	ICP-MS	Plasmaeksitert massespektrometri
Sulfat	1	Nefelometri, NS 4762	Nefelometri (bariumsulfat), NS 4762
	2	Autoanal./Thorin	Ba-Thorin-reaksjonen, autoanalysator
	6	Ionkromatografi	Ionkromatografi
	11	ICP-AES	Plasmaeksitert atomemisjon
Fluorid	1	Elektrode, NS 4740	Fluoridsektiv elektrode, NS 4740
Fluorid		Elektrode, NS 4740	Fluoridsektiv elektrode, NS 4740
	6	Ionkromatografi	Ionkromatografi
	5	Shimadzu 5000	Katalytisk forbr. (680°), Shimadzu TOC-5000
	6	Dohrmann DC-190	Katalytisk forbr. (680°), Dohrmann DC-190
	11	Phoenix 8000	UV/persulfat-oks., Dohrmann Phoenix 8000
	14	Skalar CA20	UV/persulfat oksidasjon, Skalar Fromacs LT
	15	OI Analytical 1020A	Katalyt. forbr. (680-950°), OI Analytical 1020A
	16	Dohrmann Apollo 9000	Katalyt. forbr. (680°), Dohrmann Apollo 9000
COD <sub>Mn</sub>	1	NS 4759	Permanganat-oksidasjon, NS 4759
	2	NS-EN ISO 8467	Permanganat-oksidasjon, NS-EN ISO 8467
Fosfat	1	NS 4724, 2. utg.	Reduksjon med ascorbinsyre, NS 4724, 2. utg.
	2	Autoanalysator	Reduksjon med ascorbinsyre, autoanalysator
	3	FIA/SnCl <sub>2</sub>	Reduksjon med tinnklorid, Flow Injection
Totalfosfor	1	NS 4725, 3. utg.	Persulfat-oks. i surt miljø, NS 4725, 3. utg.
	2	Autoanalysator	Persulfat-oks. (NS 4725), autoanalysator
	3	FIA/SnCl <sub>2</sub>	Persulfat-oks., tinnklorid-red., Flow Injection
	6	NS-EN 1189	Persulfat-oks. i surt miljø, NS-EN 1189
			NS-EN ISO 6878
Ammonium	1	NS 4746	Indofenolblå-reaksjonen, NS 4746
	2	Autoanalysator	Indofenolblå-reaksjonen, autoanalysator
	3	FIA/Diffusjon	Gassdiffusjon og titring, Flow Injection
	9	Enkel fotometri	Forenklet fotometrisk metode
Nitrat	1	NS 4745, 2. utg.	Kadmium-reduksjon, NS 4745, 2. utg.
	2	Autoanalysator	Kadmium-reduksjon, autoanalysator
	3	FIA	Kadmium-reduksjon, Flow Injection
	6	Ionkromatografi	Ionkromatografi
	9	Enkel fotometri	Kadmium-reduksjon, forenklet metode



Analysevariabel	Nr.	Metodebetegnelse	Analyseprinsipp
Totalnitrogen	1	NS 4743, 2. utg.	Persulfat-oks. i basisk miljø, NS 4743, 2. utg.
	2	Autoanalysator	Persulfat-oks. (NS 4743), autoanalysator
	3	FIA	Persulfat-oks. (NS 4743), Flow Injection
Aluminium	1	AAS, NS 4773, 2. utg.	Atomabsorpsjon i flamme, NS 4773, 2. utg.
	2	AAS, NS 4781	Atomabsorpsjon i grafittovn, NS 4781
	4	ICP/AES	Plasmaeksitert atomemisjon
	5	ICP/MS	Plasmaeksitert massespektrometri
	6	NS 4799	Syrebehandling, pyrokatekolfiolet, NS 4799
	10	FIA	Ingen oks., pyrokatekolfiolet, FIA
Bly	1	AAS, NS 4773, 2. utg.	Atomabsorpsjon i flamme, NS 4773, 2. utg.
	2	AAS, NS 4781	Atomabsorpsjon i grafittovn, NS 4781
	3	AAS, Zeeman	Atomabsorpsjon i grafittovn, Zeeman-korreksjon
	4	ICP/AES	Plasmaeksitert atomemisjon
	5	ICP/MS	Plasmaeksitert massespektrometri
	9	AAS, gr.ovn, annen.	Atomabsorpsjon i grafittovn, ustandardisert met.
Jern	1	AAS, NS 4773, 2. utg.	Atomabsorpsjon i flamme, NS 4773, 2. utg.
	2	AAS, NS 4781	Atomabsorpsjon i grafittovn, NS 4781
	4	ICP/AES	Plasmaeksitert atomemisjon
	5	ICP/MS	Plasmaeksitert massespektrometri
	8	NS 4741	Persulfat-oks., TPTZ-reaksj., NS 4741
	12	Enkel fotometri	Forenklet fotometrisk metode
Kadmium	1	AAS, NS 4773, 2. utg.	Atomabsorpsjon i flamme, NS 4773, 2. utg.
	2	AAS, NS 4781	Atomabsorpsjon i grafittovn, NS 4781
	3	AAS, Zeeman	Atomabsorpsjon i grafittovn, Zeeman-korreksjon
	4	ICP/AES	Plasmaeksitert atomemisjon
	5	ICP/MS	Plasmaeksitert massespektrometri
	9	AAS, gr.ovn, annen	Atomabsorpsjon i grafittovn, ustandardisert met.
Kobber	1	AAS, NS 4773, 2. utg.	Atomabsorpsjon i flamme, NS 4773, 2. utg.
	2	AAS, NS 4781	Atomabsorpsjon i grafittovn, NS 4781
	4	ICP/AES	Plasmaeksitert atomemisjon
	5	ICP/MS	Plasmaeksitert massespektrometri
	6	AAS, flamme, annen	Atomabsorpsjon i flamme, ustandardisert met.
	10	Enkel fotometri	Forenklet fotometrisk metode
Mangan	1	AAS, NS 4773, 2. utg.	Atomabsorpsjon i flamme, NS 4773, 2. utg.
	2	AAS, NS 4781	Atomabsorpsjon i grafittovn, NS 4781
	4	ICP/AES	Plasmaeksitert atomemisjon
	5	ICP/MS	Plasmaeksitert massespektrometri
	8	NS 4742	Persulfat-oks., formaldoksim-reaksj., NS 4742
	10	AAS, NS 4774	Atomabsorpsjon i flamme, NS 4774
Nikkel	1	AAS, NS 4773, 2. utg.	Atomabsorpsjon i flamme, NS 4773, 2. utg.
	2	AAS, NS 4781	Atomabsorpsjon i grafittovn, NS 4782
	3	AAS, Zeeman	Atomabsorpsjon i grafittovn, Zeeman-korreksjon
	4	ICP/AES	Plasmaeksitert atomemisjon
	5	ICP/MS	Plasmaeksitert massespektrometri
	6	AAS, flamme, annen	Atomabsorpsjon i flamme, ustandardisert met.
Sink	1	AAS, NS 4773, 2. utg.	Atomabsorpsjon i flamme, NS 4773, 2. utg.
	2	AAS, grafittovn	Atomabsorpsjon i grafittovn, ustandardisert met.
	4	ICP/AES	Plasmaeksitert atomemisjon
	5	ICP/MS	Plasmaeksitert massespektrometri

### Fremstilling av vannprøver

En naturlig grunnvannsprøve fra Aurskog – Høland kommune var utgangsmateriale for fremstilling av den ene serien med prøver. Til den andre prøveserien ble det benyttet humusholdig vann fra en myrpåvirket bekk, Kvisla, som også ligger i Aurskog – Høland kommune. Begge disse ble filtrert

gjennom 0,45 µm membranfilter. For å stabilisere utgangsvannet fikk det stå rundt tre uker ved romtemperatur før videre behandling.

**Tabell B2. Vannprøver og referansematerialer**

Prøver	Analysevariabel	Referansemateriale	Konservering
A – D	pH Konduktivitet Natrium Kalium, Nitrat Kalsium, Klorid Magnesium Alkalitet Sulfat Fluorid	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + NaF + NaHCO <sub>3</sub> KNO <sub>3</sub> CaCl <sub>2</sub> · 2 H <sub>2</sub> O MgSO <sub>4</sub> · 7 H <sub>2</sub> O NaHCO <sub>3</sub> Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + MgSO <sub>4</sub> · 7 H <sub>2</sub> O NaF	Ingen
E – H	Organisk stoff (TOC, COD <sub>Mn</sub> ) Fosfat, Totalfosfor Nitrat, Totalnitrogen	D-glukose-monohydrat, C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub> · H <sub>2</sub> O KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> KNO <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 4 mol/l: 10 ml i 1 liter prøve, også ukons. prøvesett
I - L	Aluminium Bly Jern Kadmium Kobber Mangan Nikkel Sink	AlCl <sub>3</sub> , 1000 mg/l Al Pb(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> , 1000 mg/l Pb Fe(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> , 1000 mg/l Fe Cd(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> , 1000 mg/l Cd Cu(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> , 1000 mg/l Cu Mn(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> , 1000 mg/l Mn Ni(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> , 1000 mg/l Ni Zn(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> , 1000 mg/l Zn	HNO <sub>3</sub> , 7 mol/l: 10 ml i 1 liter prøve
M-N	Fargetall	Humussyre	
O-P	UV-absorpsjon Turbiditet	Formazin-suspensjon	Ingen

Den sammenlignende laboratorieprøvningen omfattet analyse av tre sett à fire vannprøver (A–D, E–H, I–L), og et sett à to vannprøver (M–N, O–P). De fleste prøvene ble tilsatt kjente stoffmengder for å justere konsentrasjonene. Referansematerialer ved tillaging av prøvesettene A–D (uorganiske hovedioner) og E–H (næringsalter, organisk materiale) var faste forbindelser av kvalitet *pro analysi*. Fremstilling av settet I–L (metaller) skjedde ved å tilsette løsninger for spektroskopisk analyse levert av BDH Laboratory Supplies. Prøvne M–P ble laget syntetisk. Tabell B2 viser hvilke materialer som ble brukt. Prøvene ble fremstilt og oppbevart tre uker i beholdere av polyetylen. Én uke før distribusjon til deltagerne ble delprøver overført til polyetylenflasker. Prøvesett I–L ble lagret ved romtemperatur, de øvrige i kjølerom. Prøvepar O–P ble framstilt av formazinstandarder.

#### *Prøveutsendelse og rapportering*

Invitasjon til deltakelse i slp'en ble distribuert 21. desember 2006. Praktisk informasjon om gjennomføring av ringtesten ble sendt sammen med prøvene 26. februar til 72 påmeldte laboratorier. Svarfristen var 13. april; alle unntatt fem laboratorier returnerte analyseresultater. Påmelding til slp'en og innsending av analyseresultater ble foretatt via internett. Ved NIVAs brev av 18. april fikk deltagerne en oversikt over ringtestresultatene i form av medianverdier og standardavvik, fremkommet ved en forenklet beregningsmåte. Det enkelte laboratorium ble anbefalt å evaluere sine egne resultater på grunnlag av dette foreløpige datamaterialet og sette igang feilsøking om nødvendig.

#### *NIVAs kontrollanalyser*

Både før, under og etter gjennomføring av ringtesten ble alle prøver kontrollanalysert ved NIVA. Stort sett var det godt samsvar mellom kontrollresultatene og deltageres medianverdier. Resultatene er sammenstilt i tabell B3.

Tabell B3. Deltakernes medianverdier og NIVAs kontrollresultater

Var.	Pr.	Kontrollresultater ved NIVA			Sammendrag, NIVA			Resultater fra slp-deltagerne			
		Serie 1 385	Serie 2 442	Serie 3 566	x	s	n	med.	x	s	n
pH	A	8,23	8,23	8,24	8,23	0,01	3	8,20	8,20	0,07	62
	B	8,20	8,21	8,25	8,22	0,03	3	8,23	8,22	0,07	62
	C	6,04	6,08	6,07	6,06	0,02	3	6,00	6,00	0,10	62
	D	5,77	5,77	5,73	5,76	0,02	3	5,73	5,74	0,08	62
KOND, mS/m	A	31,30	31,60	31,70	31,53	0,21	3	31,70	31,60	1,00	58
	B	23,30	23,40	23,50	23,40	0,10	3	23,50	23,40	0,70	58
	C	4,22	3,83	3,86	3,97	0,22	3	3,82	3,85	0,16	55
	D	3,37	3,37	3,37	3,37	0,00	3	3,37	3,36	0,12	55
Na, mg/l	A	32,10	31,80	31,90	31,93	0,15	3	32,10	31,80	2,20	21
	B	23,30	23,20	23,30	23,27	0,06	3	23,40	22,90	1,70	21
	C	3,53	3,54	3,53	3,53	0,01	3	3,52	3,48	0,24	22
	D	3,6	3,56	3,59	3,58	0,02	3	3,54	3,51	0,25	22
K, mg/l	A	1,210	1,200	1,200	1,203	0,006	3	1,220	1,250	0,130	20
	B	0,880	0,880	0,880	0,880	0,000	3	0,890	0,910	0,100	20
	C	0,440	0,430	0,430	0,433	0,006	3	0,432	0,427	0,031	19
	D	0,280	0,280	0,270	0,277	0,006	3	0,273	0,274	0,021	19
Ca, mg/l	A	31,50	31,20	32,20	31,63	0,51	3	32,40	32,40	1,60	36
	B	23,00	22,90	23,70	23,20	0,44	3	23,40	23,40	1,20	36
	C	2,42	2,43	2,45	2,43	0,02	3	2,44	2,47	0,24	35
	D	1,97	1,97	1,98	1,97	0,01	3	1,96	2,01	0,21	35
Mg, mg/l	A	5,180	5,170	5,190	5,180	0,010	3	4,900	4,950	0,430	23
	B	3,770	3,750	3,780	3,767	0,015	3	3,590	3,590	0,270	23
	C	0,680	0,680	0,680	0,680	0,000	3	0,690	0,700	0,060	23
	D	0,500	0,490	0,500	0,497	0,006	3	0,500	0,500	0,040	23
Cl, mg/l	A	4,47	4,56	4,43	4,49	0,07	3	4,51	4,56	0,21	25
	B	3,26	3,26	3,22	3,25	0,02	3	3,29	3,30	0,15	25
	C	3,94	3,96	3,93	3,94	0,02	3	3,94	4,07	0,43	28
	D	3,10	3,12	3,09	3,10	0,02	3	3,24	3,32	0,38	28
SO <sub>4</sub> , mg/l	A	3,99	4,02	4,00	4,00	0,02	3	4,41	4,42	0,24	16
	B	2,89	2,88	2,87	2,88	0,01	3	3,21	3,22	0,22	16
	C	2,99	3,02	3,03	3,01	0,02	3	3,13	3,15	0,18	14
	D	2,27	2,27	2,29	2,28	0,01	3	2,25	2,35	0,13	14
F mg/l	A	0,12	0,120	0,125	0,122	0,003	3	0,138	0,141	0,031	12
	B	0,09	0,087	0,089	0,087	0,002	3	0,107	0,109	0,026	12
	C	0,940	0,945	0,930	0,938	0,008	3	0,920	0,930	0,070	20
	D	1,500	1,500	1,450	1,483	0,029	3	1,500	1,510	0,100	20
Alk mmol/l	A	3,150	3,140	3,160	3,150	0,010	3	3,180	3,170	0,118	39
	B	2,280	2,280	2,290	2,283	0,006	3	2,327	2,313	0,065	39
	C	0,048	0,047	0,047	0,047	0,001	3	0,045	0,046	0,008	27
	D	0,017	0,036	0,034	0,029	0,010	3	0,029	0,030	0,006	27

n = antall laboratorier etter at sterkt avvikende verdier er uteatt

Var.	Pr.	Kontrollresultater ved NIVA			Sammendrag, NIVA			Resultater fra slp-deltagerne			
		Serie 1 386	Serie 2 441	Serie 3 568	x	s	n	med.	x	s	n
TOC, mg/l	E	1,10	1,12	1,10	1,11	0,01	3	1,18	1,17	0,25	6
	F	0,72	0,70	0,69	0,70	0,02	3	0,73	0,74	0,18	6
	G	12,10	11,73	12,10	11,98	0,21	3	11,50	11,21	0,95	13
	H	9,30	9,05	9,10	9,15	0,13	3	8,96	8,97	0,44	13
COD <sub>Mn</sub> , mg/l	E							1,0	1,0	0,2	10
	F							0,4	0,4	0,1	10
	G							15,7	15,4	1,3	21
	H							12,2	12,2	0,8	21
PO <sub>4</sub> -P, µg/l	E	25,00	19,00	24,00	22,67	3,21	3	23,9	23,7	1,6	21
	F	33,00	27,00	33,00	31,00	3,46	3	32,3	32,0	1,7	21
	G	5,00	4,00	6,00	5,00	1,00	3	5,2	5,4	1,3	21
	H	7,00	5,00	7,00	6,33	1,15	3	6,2	6,7	1,2	21
TOT-P, µg/l	E	28,0	25,0	27,0	26,7	1,5	3	27,3	27,7	2,9	28
	F	38,0	35,0	37,0	36,7	1,5	3	36,9	37,3	2,9	28
	G	16,0	16,0	15,0	15,7	0,6	3	18,3	18,4	1,9	27
	H	16,0	16,0	16,0	16,0	0,0	3	16,6	16,9	2,4	27
NH <sub>4</sub> -N, µg/l	E	745	720	808	758	45,3	3	754	760	36	19
	F	555	558	592	568	20,6	3	555	558	65	19
	G	485	422	575	494	76,9	3	485	479	40	20
	H	355	360	325	347	18,9	3	331	329	49	20
NO <sub>3</sub> -N, µg/l	E	17	19	15	17	2	3	15,1	14,7	1,9	14
	F	13	12	13	13	1	3	11,3	11,4	1,9	14
	G	97	99	101	99	2	3	107	106,5	12,4	23
	H	80	82	78	80	2	3	83	83,4	13,4	23
TOT-N, µg/l	E	805	778	800	794	14	3	812	828	68	20
	F	605	605	640	617	15	3	618	638	69	20
	G	825	785	855	822	35	3	831	850	74	20
	H	585	655	615	618	35	3	602	608	51	20

Var.	Pr.	Kontrollresultater ved NIVA			Sammendrag, NIVA			Resultater fra slp-deltagerne			
		Serie 1 388	Serie 2 443	Serie 3 569	x	s	n	med.	x	s	n
Turb, FNU	O	3,42	3,86	3,31	3,53	0,3	3	3,28	3,22	0,27	54
	P	1,59	1,61	1,63	1,61	0,0	3	1,46	1,43	0,14	54
Farge	M	61,9	56,9	59,6	59,5	2,50	3	56,3	56,1	4,2	53
	N	94	88,6	89,4	90,7	2,91	3	88,1	87,8	7	53
UV-abs abs/cm	M	0,279	0,272	0,267	0,273	0,006	3	0,277	0,276	0,009	42
	N	0,435	0,423	0,421	0,426	0,008	3	0,434	0,433	0,017	42

Var.	Pr.	Kontrollresultater ved NIVA			Sammendrag, NIVA			Resultater fra slp-deltagerne			
		Serie 1 387	Serie 2 440	Serie 3 567	x	s	n	med.	x	s	n
Pb, µg/l	I	9,30	8,00	9,10	8,80	0,70	3	8,65	8,72	0,88	18
	J	17,20	17,90	17,80	17,63	0,38	3	16,95	16,65	0,9	18
	K	29,80	29,70	29,30	29,60	0,26	3	27,2	28,1	2,6	22
	L	49,20	50,30	50,20	49,90	0,61	3	46,7	47,1	3,4	22
Fe, µg/l	I	30	40	40	36,7	5,77	3	42,6	43,1	5,3	29
	J	56	73	63	64,0	8,54	3	71,0	69,6	9,2	29
	K	290	303	303	298,7	7,51	3	322,0	324,0	18,0	36
	L	270	280	280	276,7	5,77	3	294,0	292,0	15,0	36
Cd, µg/l	I	8,98	8,70	8,91	8,86	0,15	3	8,93	8,93	0,72	20
	J	4,41	4,33	4,30	4,35	0,06	3	4,36	4,41	0,43	20
	J	18,20	18,40	18,30	18,30	0,10	3	18,00	17,80	1,00	20
	L	28,60	28,10	28,50	28,40	0,26	3	28,00	27,60	2,00	20
Cu, µg/l	I	41,70	43,60	44,00	43,1	1,2	3	46,10	45,90	3,40	24
	J	63,20	65,40	65,60	64,7	1,3	3	70,80	70,20	6,10	24
	K	3,32	3,32	3,29	3,3	0,0	3	3,2	3,1	0,6	19
	L	3,59	3,58	3,64	3,6	0,0	3	3,5	3,4	0,5	19
Mn, µg/l	I	29,50	29,9	30,0	29,8	0,3	3	34,0	34,2	3,9	29
	J	48,50	51,3	51,6	50,5	1,7	3	59,0	58,3	5,9	29
	K	13,80	15,0	14,9	14,6	0,7	3	15,9	15,5	2,2	28
	L	16,30	17,4	17,4	17,0	0,6	3	19,0	18,7	2,2	28
Ni, µg/l	I	15,50	16,60	16,00	16,03	0,55	3	16,6	16,5	2,1	20
	J	23,20	23,60	23,80	23,53	0,31	3	24,6	24,4	2,6	20
	K	9,03	9,27	9,23	9,18	0,13	3	9,0	9,1	1,0	19
	L	4,92	5,05	5,00	4,99	0,07	3	4,9	4,8	0,8	19
Zn, µg/l	I	27,7	38,0	27,1	30,9	6,1	3	29,4	30,9	3,8	19
	J	68,2	69,0	67,4	68,2	0,8	3	73,3	73,5	6,7	19
	K	4,7	6,6	6,4	5,9	1,1	3	6,7	6,9	1,5	17
	L	9,4	7,1	6,5	7,7	1,5	3	6,7	7,1	1,3	17
Al µg/l	I	6,9	7,1	11,9	8,6	2,9	3	6,9	7,4	2,2	9
	J	23,1	21,3	22,0	22,1	0,9	3	20,0	20,6	2,0	9
	K	255,0	251,0	251,0	252,3	2,3	3	249,0	251,0	28,0	19
	L	259,0	251,0	228,0	246,0	16,1	3	228,0	227,0	13,0	19

*Anvendte instrumentsystemer ved NIVAs kontrollanalyser*

Analyserobot (Metrohm 799 GPT): pH, konduktivitet, alkalitet

IC (Dionex DC-500): Cl, SO<sub>4</sub>, F, Na, K, Ca, Mg

Karbonanalyse (Phoenix 8000): TOC

Autoanal. (Skalar): PO<sub>4</sub>-P, TOT-P, NH<sub>4</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N, TOT-N

ICP/MS (PE Sciex ELAN 6000): Pb, Fe, Cd, Cu, Mn, Ni, Zn

Hach Model 2100 AN: turbiditet

PERKIN- Elmer Lambda 40P UV/VIS spektrofotometer: farge, UV-abs

*Behandling av ringtestdata*

Ved registrering og behandling av data fra ringtestene brukes følgende programvare, *Microsoft Access 2003, Microsoft Excel 2003, Microsoft Word 2003*. Administrativ informasjon om deltagerne og samtlige data fra de enkelte ringtester lagres i *Access*. Ved hjelp av makroer foretas statistiske beregninger og produseres grunnlag for figurer og tabeller. *Access* blir dessuten benyttet ved søking i databasen og til generering av adresselister. *Excel* brukes ved registrering av laboratorienes analyseresultater samt til fremstilling av Youdendiagrammer og rapporttabeller. Rapporter og brev skrives i *Word*.

Analyseresultater behandles etter disse reglene: Resultatpar hvor én eller begge verdier avviker mer enn 50 % fra sann verdi forkastes. Av gjenstående data finnes middelerverdi ( $\bar{x}$ ) og standardavvik ( $s$ ). Resultatpar med én eller begge verdier utenfor  $\bar{x} \pm 3s$  utelates før endelig beregning av middelerverdi, standardavvik og andre statistiske parametre. Deltagernes resultater – ordnet etter stigende identitetsnummer – er sammenstilt i tabell C1. Statistisk materiale fra den siste beregningsomgangen er oppført i tabell C2. Resultatene listes etter stigende verdier og utelatte enkeltresultater merkes med U.

**Deltakere i sammenlignende laboratorieprøving 07-16**

AgderLab AS, 4614 Kristiansand	M-lab, 4095 Stavanger
AnalyCen AS, 1506 Moss	NM og Miljøl. for Nord-Helgeland, 8622 Mo i Rana
Analyselaboratoriet, 4604 Kristiansand	NorAnalyse AS, 2011 Strømmen
Barentslab AS, 9615 Hammerfest	Norges geologiske undersøkelse, 7491 Trondheim
Bergen kommune, 5009 Bergen	Norlab, 8401 Sortland
Bioforsk jord og miljø Svanhovd, 9925 Svanvik	Norsk institutt for luftforskning, 2027 Kjeller
Boliden Odda AS, 5750 Odda	Norsk institutt for skogforskning, 1432 Ås
Eurofins BUVA AS, 3026 Drammen	Norsk Institutt for Vannforskning, 0411 Oslo
Eurofins BUVA AS, avd. Larvik, 3263 Larvik	Norsk Matanalyse, 7080 Heimdal
Bærum Vann AS, 1317 Bærums Verk	Norsk Matanalyse, 4353 Klepp Stasjon
Chemlab Services AS, 5812 Bergen	Norsk Matanalyse, 0602 Oslo
Fjellab, 3661 Rjukan	Norsk Matanalyse, 6001 Ålesund
Fjord-Lab AS, 6701 Måløy	Nærlab, 8651 Mosjøen
Food, Veterinary- and Environ. Agency, Færøyene	Oslo kommune, Vann og Avløpsetaten, 0506 Oslo
Forsvarets Laboratorietjeneste, 2027 Kjeller	PreBio AS, avd. Fosen, 7113 Husbysjøen
FREVAR KF, 1631 Fredrikstad	PreBio AS, avd. Frøya-Hitra, 7261 Sistranda
Gaia Lab, 7228 Kvål	PreBio AS, avd. Namsos, 7809 Namsos
Hardanger miljøseniter, 5750 Odda	SenjaLab, 9305 Finsnes
Husnes Tenestesenter, 5480 Husnes	SGS LindLab, 5955 Lindås
Høgskolen i Telemark, 3800 Bø I Telemark	S LAB AS, 5404 Stord
Intertek West-Lab, 4098 Tananger	SognLab, 6856 Sogndal
Kongsvinger kommune, 2226 Kongsvinger	Sunnlab AS, 6800 Førde
Kystlab AS, 6511 Kristiansund	Teknologisk Institutt, 3616 Kongsberg
Kystlab AS, 6415 Molde	Tine Meieriet Øst, 2450 Tolga
Kystlab AS, avd. Sunnmøre, 6080 Gurskøy	Toslab AS, 8370 Leknes
LabNett Hamar AS, 2315 Hamar	Toslab AS, 9266 Tromsø
LabNett Stjørdal AS, 7500 Stjørdal	Trollheimslab, 6656 Surnadal
Labnett Skien AS, 3702 Skien	Trondheim Kommune, NMK, 7047 Trondheim
LABORA AS, 8013 Bodø	Valdreslab, 2943 Rogne
Laboratorieanalyser, 2670 Otta	Vestfjorden Avløpsselskap, 3470 Slemmestad
Labpartner IKS, 2402 Elverum	VestfoldLab AS, 3103 Tønsberg
Matlaboratoriet på Voss, 5700 Voss	Veterinærinstituttet i Harstad, 9401 Harstad
Mat- og Miljølab AS, 6718 Deknespollen	Vikelvdalen vannbehandlingssenter, 7004 Trondheim
Mjøslab IKS, 2815 Gjøvik	

Tabell C1. Deltakernes analyseresultater.

Lab.	pH				Konduktivitet, mS/m			
	A	B	C	D	A	B	C	D
1								
2	8,21	8,20	6,04	5,76	30,4	22,4	3,56	3,10
3	8,22	8,25	6,08	5,85	32,9	24,5	4,10	3,57
4	8,11	8,22	5,89	5,73	32,2	23,8	3,75	3,29
5	8,00	8,00	6,00	5,70	32,0	24,0	3,90	3,40
6	8,23	8,23	6,02	5,75	31,2	22,8	3,90	3,34
7	8,10	8,20	6,10	5,80	31,4	23,2	3,70	3,30
8	8,20	8,23	5,93	5,73	31,9	23,6	3,77	3,34
9	8,23	8,26	5,91	5,67	31,4	23,5	3,91	3,42
10	8,20	8,23	5,90	5,66	32,1	23,6	3,81	3,36
11	8,17	8,16	6,18	5,90	31,0	23,1	3,80	3,50
12	8,16	8,30	5,99	5,75	32,0	24,0	3,90	3,50
13	8,30	8,30	6,00	5,80				
14	8,25	8,27	6,18	5,76	29,5	21,8	3,62	2,89
15	8,18	8,25	5,88	5,67	34,0	25,3	4,01	3,52
16	8,17	8,22	5,87	5,68	31,8	23,7	4,43	3,46
17	8,23	8,24	5,97	5,71	31,4	23,5	3,86	3,40
18	8,23	8,23	6,15	5,85	30,7	22,7	3,80	3,40
19	8,29	8,24	6,09	5,86	29,6	22,5	3,83	3,33
20	8,19	8,20	6,04	5,69	30,1	22,6	3,92	3,41
21	8,19	8,19	5,93	5,73	30,9	23,6	4,05	3,53
22	8,33	8,28	6,21	5,93	31,0	23,2	3,96	3,49
23	8,10	8,20	6,10	5,70	28,7	21,4	3,70	3,10
24	8,20	8,23	5,85	5,66	31,9	23,3	3,81	3,37
25	8,22	8,25	5,97	5,81	31,4	23,2	2,70	2,30
26	8,17	8,21	5,78	5,66	32,8	24,4	3,98	3,52
27	8,20	8,20	5,90	5,70	32,0	23,2	3,95	3,26
28	8,18	8,18	6,01	5,72	32,3	23,8	3,98	3,48
29	8,15	8,25	6,14	5,71	31,8	23,6	3,94	3,38
30	8,21	8,22	5,93	5,69	32,4	24,0	3,97	3,46
31	8,17	8,20	5,92	5,61	33,4	24,6	3,88	3,37
32	8,17	8,17	6,18	5,89	31,5	23,1	3,60	3,20
33	8,20	8,21	6,02	5,77	31,9	23,5	3,73	3,30
34	8,20	8,30	5,90	5,60	32,0	23,7	3,90	3,40
35	8,01	8,05	6,10	5,85	32,3	24,0	3,98	3,46
36	8,19	8,23	5,97	5,81	33,7	25,3	3,90	3,40
37	8,24	8,30	5,94	5,66	31,8	23,6	3,77	3,32
38	8,34	8,33	5,73	5,35	29,2	22,2	3,82	3,34
39	8,14	8,06	5,86	5,70	32,5	24,2	4,10	3,50
41	8,20	8,30	5,90	5,70	31,6	23,1	3,80	3,30
42	8,21	8,24	6,08	5,85	31,8	23,7	3,81	3,37
43	8,15	8,20	6,06	5,72	30,6	22,9	3,80	3,40
44								
45	8,19	8,19	6,00	5,87	31,8	23,4	3,74	3,30
46	8,01	8,03	5,98	5,69				
47	8,21	8,24	5,91	5,69	32,0	23,6	3,79	3,34
48	8,08	8,14	6,04	5,94	31,3	24,6	3,67	3,58
49	8,34	8,30	5,98	5,84	31,6	23,5	38,80	33,50
50	8,15	8,12	5,95	5,63	31,4	23,2	3,82	3,35
51	8,01	7,85	6,60	5,96	32,9	22,9	5,03	4,29
52	8,23	8,20	6,04	5,77	31,3	23,3	4,22	3,37
53	8,22	8,15	6,08	5,83	2,7	3,4	8,78	10,78
54			5,95	5,73			3,91	3,42
55	8,21	8,24	5,86	5,69	32,0	23,6	3,79	3,33
56	8,20	8,20	5,80	5,70				
57	8,37	8,37	6,17	5,80	0,3	0,2	0,04	0,03
58	8,03	8,05	5,96	5,65	31,7	23,1	3,73	3,30
59	8,21	8,25	6,05	5,75	29,3	22,1	3,71	3,24
60	8,29	8,20	6,09	5,79	31,8	23,5	3,80	3,36
61	8,22	8,22	5,93	5,71	32,5	24,7	3,53	3,19
62	8,27	8,24	6,09	5,78	31,6	23,3	3,79	3,33
63	8,24	8,20	5,95	5,67	31,5	23,3	3,85	3,38
64	8,26	8,31	6,00	5,74	32,3	23,8	3,98	3,40
66	8,28	8,30	6,03	5,74	31,3	23,2	2,85	3,24
67	8,24	8,32	6,05	5,67				
68	7,96	7,83	6,13	5,69	31,0	23,1	3,83	3,35
69	8,20	8,23	6,01	5,78	30,8	23,2	3,72	3,24

Lab.	Natrium, mg/l				Kalium, mg/l			
	A	B	C	D	A	B	C	D
1								
2	34,1	25,4	3,73	3,69	1,24	0,85	0,450	0,300
3								
4								
5								
6	32,9	24,0	3,58	3,63	1,29	0,96	0,492	0,311
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20	33,8	24,1	3,67	3,72	1,22	0,84	0,390	0,260
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30	31,3	22,4	3,40	3,30	1,32	0,99	0,440	0,180
31								
32	31,0	22,0	3,00	3,00				
33	33,6	24,3	3,53	3,57	1,20	0,91	0,450	0,280
34								
35	26,6	18,6	3,10	3,30	1,60	1,20	0,380	0,280
36								
37	31,4	22,0	3,42	3,48	1,30	0,93	0,430	0,300
38	31,5	23,6	3,53	3,50	1,18	0,86	0,397	0,241
39								
41								
42								
43								
44								
45								
46								
47								
48								
49	31,3	23,4	3,57	3,59	1,18	0,88	0,420	0,270
50								
51								
52	32,1	23,3	3,53	3,60	1,21	0,88	0,440	0,280
53	34,6	25,1	3,85	4,03	1,30	0,96	< 1	< 1
54			3,61	3,66			0,430	0,260
55								
56								
57								
58								
59								
60	33,0	24,5	3,69	3,74	1,23	0,90	0,435	0,272
61	30,7	21,4	3,48	3,26	1,16	0,83	0,395	0,262
62	32,4	23,5	3,51	3,57	1,22	0,89	0,432	0,273
63	27,2	19,7	3,00	3,00	1,12	0,82	0,397	0,250
64	32,1	22,6	3,42	3,51	1,21	0,83	0,380	0,230
66	33,0	23,0	3,37	3,42	1,10	0,80	0,457	0,278
67	34,7	23,7	3,28	3,35	1,22	0,91	0,434	0,267
68	28,7	21,0	3,30	3,36	1,55	1,10	0,460	0,300
69	32,0	24,2	3,94	3,84	1,16	0,86	0,450	0,290



Lab.	Kalsium, mg/l				Magnesium, mg/l			
	A	B	C	D	A	B	C	D
1								
2	32,4	23,6	2,45	1,96	5,26	3,77	0,69	0,50
3								
4								
5								
6	32,1	23,3	2,38	1,91	4,90	3,58	0,68	0,49
7								
8	31,9	22,8						
9	32,6	23,2	2,29	1,84				
10	24,5	19,2	2,80	2,10				
11								
12								
13								
14	33,3	24,1	2,44	2,21	4,51	3,24	0,78	0,47
15								
16	31,3	23,7	< 2	< 2				
17	30,4	21,5	1,92	1,60				
18								
19	33,7	24,8	2,60	2,60				
20	31,9	22,5	2,49	1,96	4,70	3,50	0,67	0,48
21								
22	31,7	23,6	< 2	< 2				
23	34,0	24,0	2,90	2,50				
24								
25	33,6	25,3	2,51	2,03				
26	41,4	30,7	115,00	189,00				
27								
28	36,1	25,7	2,74	2,32				
29								
30	31,7	23,3	2,16	1,79	5,77	4,19	0,78	0,58
31	33,5	23,5	2,40	2,00				
32	32,3	22,9	2,30	1,80	4,10	2,90	0,53	0,40
33	29,7	21,6	2,29	1,84	4,50	3,27	0,66	0,48
34	30,0	21,0	2,00	2,00	6,00	4,00	1,00	1,00
35	30,4	23,1	2,55	1,86	5,00	3,70	0,69	0,49
36	32,5	23,2	2,80	2,00				
37	35,2	23,4	2,43	1,98	4,69	3,59	0,69	0,51
38	31,7	23,4	2,81	2,23	5,02	3,66	0,74	0,54
39	31,5	24,5	2,27	1,79	4,56	3,57	0,83	0,58
41								
42								
43								
44								
45								
46								
47								
48								
49	32,6	24,8	2,33	1,90	4,80	3,46	0,68	0,48
50								
51	33,1	24,1	2,83	2,34				
52	31,5	23,0	2,42	1,97	5,18	3,77	0,68	0,50
53	35,7	25,8	2,50	2,09	5,47	3,92	0,73	0,55
54			2,89	2,32			0,75	0,55
55								
56								
57								
58								
59								
60	32,8	24,0	2,44	1,95	4,90	3,61	0,71	0,52
61	29,2	21,3	2,29	1,87	4,56	3,21	0,60	0,43
62	32,0	23,1	2,42	1,94	4,96	3,59	0,69	0,50
63	32,0	23,5	2,42	1,91	4,74	3,50	0,69	0,49
64	33,6	23,3	2,30	1,80	5,02	3,73	0,68	0,49
66	34,0	25,0	2,59	1,98	5,35	3,61	0,68	0,50
67	33,3	22,2	2,58	1,93				
68	33,1	23,6	2,62	2,08	4,83	3,58	0,73	0,53
69	30,2	22,0	2,15	1,88	5,04	3,64	0,68	0,51

Lab.	Hardhet, °dH				Alkalitet, mmol/IC			
	A	B	C	D	A	B	C	D
1								
2								
3								
4								
5								
6					3,130	2,270	0,048	0,029
7								
8					3,130	2,260	0,045	0,037
9					3,180	2,310	0,032	0,017
10					3,200	2,330	< 0,1	< 0,1
11								
12								
13								
14	5,69	4,12	0,52	0,42	2,920	2,230	0,038	0,021
15					3,299	2,399	0,042	0,042
16	5,31	3,98	0,56	0,50	3,260	2,300	0,049	0,027
17	5,43	3,97	0,54	0,40	3,160	2,340	0,040	0,030
18								
19					3,260	2,390	0,047	0,026
20					3,130	2,350	0,038	0,035
21					3,052	2,239	0,070	0,059
22					3,177	2,335	0,044	0,022
23					3,180	2,330	0,060	0,030
24								
25								
26	5,80	4,30	16,20	26,50				
27								
28								
29								
30	5,77	4,23	0,41	0,38	3,154	2,280	0,044	0,029
31					3,240	2,360	0,040	0,020
32					3,200	2,320	0,048	0,040
33	5,20	3,80	0,47	0,37	2,340	1,720	0,064	0,052
34	6,00	5,00	< 2	< 2	3,200	2,300	0,100	0,100
35					2,770	2,260	0,060	0,036
36					2,930	2,120	0,100	0,080
37					3,090	2,240	5,940	5,660
38	5,61	4,13	0,57	0,44	3,159	2,290	0,060	0,034
39					3,180	2,280	0,090	0,070
41								
42					3,277	2,366	0,058	0,041
43								
44								
45	4,40	0,70	3,10	0,70				
46								
47					3,218	2,324	0,046	0,028
48								
49					3,200	2,330	0,043	0,028
50					3,190	2,300	0,044	0,028
51					3,196	2,345		
52	5,60	4,09	0,50	0,40	3,246	2,376	0,058	0,034
53					3,253	2,364	0,051	0,033
54								
55					3,180	2,310	0,050	0,050
56								
57								
58								
59					3,260	2,370	0,085	0,069
60					3,180	2,350	0,039	0,024
61	5,14	3,72	0,46	0,36	3,160	2,280	0,030	0,012
62	5,62	4,06	0,50	0,39	3,210	2,330	0,040	0,028
63	5,57	4,10	0,50	0,38	3,228	2,327	0,045	0,026
64	5,65	4,10			3,450	2,460	0,050	0,044
66					2,939	2,135	0,041	0,026
67					3,270	4,350	0,100	0,060
68	5,74	4,13	0,54	0,41	3,270	2,370	0,070	0,025
69					3,170	2,330	0,047	0,035

Lab.	Klorid, mg/l				Sulfat, mg/l			
	A	B	C	D	A	B	C	D
1								
2								
3								
4								
5								
6	4,44	3,20	3,87	3,03	4,41	3,22	3,06	2,34
7								
8	4,92	3,57	4,32	3,45				
9	4,35	2,92	4,26	3,40				
10	< 10	< 10	< 10	< 10				
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20	4,40	3,10	4,30	3,30	4,80	3,40	3,20	2,36
21								
22	4,20	3,20	4,10	3,50	4,59	3,33	1,81	1,37
23	4,50	3,40	4,50	3,80				
24								
25								
26	4,80	3,20	3,30	3,30				
27								
28								
29								
30	3,20	2,50	4,70	3,90				
31								
32								
33	4,49	3,33	3,84	3,30	4,60	3,56	3,23	2,37
34	< 5	< 5	5,00	< 5	< 10	< 10	< 10	< 10
35	4,30	3,20	3,80	3,00	4,40	3,20	3,10	2,30
36								
37	4,27	3,29	3,68	3,10	3,99	3,00	2,95	2,24
38	4,65	3,40	3,94	3,16	7,42	5,67	6,62	5,19
39								
41								
42	< 1	2,71	4,48	3,74				
43								
44	4,79	3,51	4,86	3,94				
45								
46								
47								
48								
49	4,50	3,30	3,60	3,00	3,51	< 3	< 3	< 3
50								
51								
52	4,47	3,26	3,94	3,10	3,99	2,89	2,99	2,27
53	4,39	3,17	3,75	2,95	4,31	3,09	3,16	2,40
54			3,91	3,09			2,91	2,19
55	5,27	4,79						
56								
57								
58								
59	4,55	3,27	3,79	2,91	4,15	3,02	2,91	2,15
60	4,79	3,50	4,62	3,82	4,58	3,30	3,39	2,44
61	4,71	3,32	4,57	3,80	4,50	2,85	4,80	4,00
62	4,35	3,17	3,20	2,52	4,30	3,10	3,50	2,60
63	4,57	3,32	3,97	3,18	4,68	3,59	3,22	2,46
64	4,58	3,42	4,66	3,84	9,50	4,50	4,90	4,00
66	4,51	3,24	3,92	2,93	4,68	3,47	3,38	2,54
67	4,65	3,40	4,55	3,77	4,40	3,30	1,60	0,70
68	5,11	3,53	3,83	2,95	4,40	3,18	3,07	2,29
69	4,63	3,28	3,68	3,08	6,60	5,00	11,20	8,10

Lab.	Fluorid, mg/l				Totalt organisk karbon, mg/l			
	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4								
5								
6	0,191	0,141	0,99	1,58	1,17	0,67	10,07	8,28
7								
8								
9								
10	< 0,5	< 0,5	0,90	1,46				
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19	0,190	0,130	0,84	1,40				
20	0,090	0,070	0,98	1,58				
21								
22	0,220	0,150	0,75	1,35				
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32			0,89	1,34				
33	0,070	0,050	0,99	1,48	4,59	4,08	10,80	8,88
34	< 0,1	< 0,1	0,90	1,40				
35	0,148	0,146	0,91	1,46	1,47	1,10	9,90	8,80
36								
37	0,290	0,160	0,88	1,68				
38	0,166	0,124	1,01	1,62	0,77	0,46	12,21	9,22
39								
41								
42								
43								
44					< 2	< 2	11,95	9,60
45								
46								
47								
48								
49	0,142	0,131	0,92	1,45	1,29	< 1	11,91	9,33
50					1,26	0,86	11,90	9,32
51								
52	0,120	0,086	0,94	1,50	1,10	0,72	12,10	9,30
53	0,130	0,103	0,99	1,65				
54								
55								
56								
57								
58								
59								
60					1,18	0,73	11,50	8,96
61	0,062	0,046	0,92	1,51	2,26	1,95	9,75	8,11
62	0,130	0,090	0,92	1,50	1,68	1,23	12,27	9,23
63	0,133	0,094	1,05	1,72				
64	0,320	0,260	0,95	1,40				
66	0,155	0,110	0,91	1,56	1,74	1,32	11,12	8,95
67								
68	0,100	0,078	0,92	1,49				
69					1,55	1,01	10,20	8,61

Lab.	Kjemisk oksygenforbruk, mg/l O				Fosfat, µg/l			
	E	F	G	H	E	F	G	H
1								
2					23,9	33,4	6,9	8,4
3								
4								
5								
6	1,10	< 1	17,0	13,0	24,5	32,7	4,4	6,0
7								
8	< 1	< 1	16,0	12,3				
9			16,5	12,8				
10								
11								
12	< 1	< 1	16,0	11,0				
13								
14	0,10	0,01	1,4	1,2	75,0	53,0	16,0	26,0
15								
16	< 2,5	< 2,5	15,5	11,8				
17								
18								
19	0,82	0,27	13,2	10,6	24,5	33,7	7,3	8,2
20	1,10	0,36	16,0	12,2				
21	0,72	0,24	15,0	12,2				
22	1,20	< 1	14,9	12,3	24,0	31,8	5,2	6,2
23	1,12	0,67	13,1	11,5				
24								
25	0,77	0,53	17,6	12,4				
26	1,49	0,95	13,8	11,6				
27	1,15	< 1	16,6	11,9				
28	1,28	0,48	14,7	12,3				
29								
30					18,0	23,0	5,8	5,4
31	1,40	0,10	14,6	12,2				
32					23,9	32,4	5,0	5,7
33	1,70	0,50	15,8	14,2	21,0	30,0	4,0	5,0
34								
35					23,1	31,6	5,8	6,6
36	0,63	1,02	13,7	11,8				
37	0,99	0,82	17,3	13,8	23,0	32,0	5,0	6,0
38								
39								
41					23,8	31,4	10,7	9,3
42	< 1	< 1	16,3	12,8				
43								
44					27,0	34,0	7,0	9,0
45								
46								
47								
48								
49	1,35	0,40	13,5	11,6	23,9	31,6	4,2	5,4
50	1,00	0,51	14,0	12,0				
51								
52					25,0	33,0	5,0	7,0
53								
54								
55								
56								
57								
58								
59								
60	1,06	0,39	15,8	12,0	24,7	33,1	5,7	6,5
61					20,9	29,1	2,9	5,6
62	< 1	< 1	15,6	12,4	24,7	33,5	3,7	5,9
63	0,92	0,43	14,1	11,7	23,9	32,3	7,1	8,2
64	0,12	0,32	16,8	12,9	23,8	31,9	5,9	7,4
66					24,8	33,4	4,2	5,8
67					22,0	31,0	7,0	9,0
68					24,7	33,3	4,2	5,9
69	1,46	0,65	16,1	12,2	20,0	27,0	6,1	6,8

Lab.	Totalfosfor, µg/l				Ammonium, µg/l N			
	E	F	G	H	E	F	G	H
1								
2	26,5	36,2	16,8	14,8				
3								
4								
5								
6	26,5	34,6	15,5	14,9	772	584	493	342
7								
8					729	488	413	300
9	26,8	36,5	18,0	16,1	785	365	449	326
10								
11					762	580	446	322
12								
13								
14	154,0	167,0	56,0	39,0				
15								
16					317	314	306	257
17								
18								
19	28,1	37,8	19,4	17,3				
20	35,0	45,0	22,0	18,0	870	835	710	495
21	28,6	37,2	20,3	18,3				
22	24,9	38,6	17,8	22,6	796	602	503	359
23	27,0	38,0	19,0	17,0				
24								
25	27,5	37,7	18,3	16,5	207	188	195	145
26								
27					826	627	492	353
28								
29								
30	34,0	45,0	19,0	18,0	740	540	500	350
31	24,6	32,8	13,4	11,2	10	100	32	5
32	30,2	41,7	22,1	19,2				
33	25,0	36,0	17,0	14,0	754	553	547	399
34					1	1	1	1
35	33,2	36,4	19,0	23,7	785	587	494	335
36								
37	24,0	36,0	17,0	15,0	789	543	437	264
38								
39								
41	26,5	35,7	17,9	15,9				
42								
43								
44	31,0	40,0	22,0	19,0				
45					459	455	484	217
46								
47								
48								
49	25,3	34,5	17,5	15,5	691	526	432	303
50								
51								
52	28,0	38,0	16,0	16,0	745	555	485	355
53								
54								
55								
56								
57								
58								
59					798	697	582	447
60	28,1	37,4	18,5	16,7				
61	28,2	37,2	7,6	37,2	715	536	461	309
62	29,2	38,4	19,3	16,7	728	542	499	347
63	24,9	36,5	19,0	16,6	731	555	464	321
64	26,4	35,3	18,7	16,3	750	554	446	271
66	28,2	36,6	17,8	16,4				
67	24,0	33,0	18,0	16,0	68	62	59	56
68	29,8	38,7	18,5	16,7	813	609	507	350
69	25,1	33,7	18,2	17,1	732	563	454	307

Lab.	Nitrat, µg/l N				Totalnitrogen, µg/l			
	E	F	G	H	E	F	G	H
1								
2								
3								
4								
5								
6	17,8	12,9	108,6	90,8	795	629	808	597
7								
8								
9			105,0	77,0	802	611	830	606
10								
11								
12								
13								
14	78,0	82,0	178,0	172,0	873	739	882	631
15								
16								
17								
18								
19	15,0	11,0	107,0	80,0	762	572	783	542
20					773	610	831	577
21								
22	34,6	24,2	113,0	84,6	950	790	1100	780
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30	27,8	19,0	89,1	60,5	816	624	837	625
31								
32	13,0	9,3	116,0	87,0	470	364	490	362
33	12,0	14,0	120,0	94,0	379	331	897	627
34	0,8	0,8	1,8	1,6				
35	17,0	15,0	82,0	65,0	1030	829	1270	854
36								
37	6,0	7,0	88,0	57,0	815	629	806	566
38								
39								
41	15,9	12,3	105,0	81,8				
42								
43								
44	12,0	10,0	112,0	91,0				
45								
46								
47								
48								
49	< 20	< 20	120,0	103,0	801	609	809	594
50								
51								
52	17,0	13,0	97,0	80,0	805	605	825	585
53	62,5	53,1	138,0	120,0				
54								
55								
56								
57								
58								
59					877	654	893	635
60	5,8	3,8	93,1	74,5	791	603	845	610
61	14,0	10,0	116,0	90,0	734	575	743	541
62	15,5	11,5	104,5	83,0	864	642	941	650
63	15,2	10,8	105,0	83,1	811	596	805	590
64	15,3	12,2	107,0	82,6	812	587	834	573
66	12,0	8,0	112,0	86,0	818	630	876	638
67	8,0	3,0	98,0	80,0	99	67	293	216
68	14,0	10,0	116,0	94,0	867	630	830	608
69	25,0	19,0	98,0	74,0	761	592	826	587

Lab.	Aluminium, µg/l				Bly, µg/l			
	I	J	K	L	I	J	K	L
1	10,00	22,00	250	234	7,00	17,00	26,0	43,0
2								
3								
4								
5								
6					13,00	24,00	33,0	54,0
7								
8								
9								
10	< 20	< 20	242	223				
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20					13,10	22,10	27,0	48,3
21								
22	< 10	19,00	240	220				
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30	9,70	20,00	360	330				
31	2,20	16,80	238	221				
32					< 15	< 15	16,0	32,0
33	< 5	15,30	252	231	7,60	15,90	27,6	46,6
34								
35	13	29	273	213	15,80	24,20	41,7	10,9
36								
37	3,00	13,00	252	231	8,20	16,00	26,5	42,0
38	6,69	20,56	262	243	8,66	17,32	28,2	47,0
39					3,96	18,90	34,2	54,6
41					9,93	18,00	27,6	46,4
42								
43								
44	< 50	< 50	249	227	8,00	15,00	27,1	46,0
45								
46								
47	30,60	21,10	240	223				
48								
49					10,00	18,20	27,7	46,7
50								
51								
52	6,86	23,10	355	259	9,32	17,20	29,8	49,2
53					9,35	17,10	27,0	44,6
54	<10	20	241	228	8,37	15,80	27,2	45,1
55	< 70	< 70	120	200				
56					8,90	17,00	27,0	44,0
57								
58								
59								
60	3,80	18,30	216	201	8,43	15,84	25,4	45,1
61	14,70	33,40	226	207	4,34	9,61	34,5	50,5
62					7,82	15,07	27,0	47,3
63	10,20	23,70	233	215	8,90	17,20	27,2	47,0
64	7,10	18,90	242	232	9,01	16,90	26,6	43,4
66	6,19	18,60	250	229	8,63	16,40	29,7	52,7
67								
68	6,00	20,00	263	237	8,40	16,40	27,4	46,0
69					10,50	17,30	24,4	46,8



Lab.	Jern, µg/l				Kadmium, µg/l			
	I	J	K	L	I	J	K	L
1	37,0	92,0	307	286	9,00	4,00	17,0	27,0
2	40,9	65,1	328	296				
3								
4								
5								
6	48,0	71,0	322	294	10,00	5,00	19,0	30,0
7								
8	43,5	67,5	327	300				
9	45,0	71,6	340	307				
10	36,0	61,0	360	315				
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20	47,0	71,0	330	310	10,30	5,20	28,0	47,0
21	84,7	43,8	341	304				
22	43,0	60,0	359	301				
23	46,0	71,2	320	298				
24								
25	51,0	72,0	326	282				
26	42,8	71,0	329	290				
27								
28								
29								
30	54,0	86,0	330	310				
31	41,9	71,4	322	294				
32	41,0	67,0	309	285	< 10	< 10	15,0	24,0
33	50,3	72,9	334	303	8,40	4,20	18,1	27,9
34	100,0	100,0	400	300				
35	69,0	92,0	360	311	9,30	4,40	18,0	28,0
36	42,6	65,2	321	290				
37	41,5	63,0	304	275	7,96	3,86	17,7	28,0
38	38,9	63,5	292	268	8,39	4,15	17,6	27,6
39	65,3	98,9	353	322	8,08	4,10	17,2	22,3
41					9,30	4,62	19,1	30,0
42	42,0	88,4	320	297				
43								
44	39,2	59,6	316	283	8,56	4,19	19,0	29,0
45								
46								
47								
48								
49	45,3	72,3	311	285	9,20	4,70	18,5	29,6
50								
51								
52	20,0	53,0	290	270	8,98	4,41	18,2	28,6
53	42,3	53,4	315	290	7,67	3,82	15,8	23,9
54	407,0	454,0	311	259	8,53	4,15	17,6	27,7
55	10,0	10,0	35	30				
56								
57								
58								
59								
60	46,0	72,1	326	294	8,62	4,43	18,5	28,9
61	41,8	67,2	306	270	19,10	10,71	4,1	9,6
62	< 50	68,0	316	287	8,85	4,32	18,0	27,6
63	40,3	63,4	295	268	8,99	4,51	18,6	28,7
64	38,0	83,0	333	293	4,89	2,30	14,6	17,4
66	49,8	70,1	316	281	9,12	4,16	17,5	27,3
67	27,5	52,5	311	285				
68	47,0	74,0	351	312	8,88	4,40	18,0	28,2
69	86,0	93,9	332	296	10,40	5,52	17,6	27,2

Lab.	Kopper, µg/l				Magan, µg/l			
	I	J	K	L	I	J	K	L
1	43,0	73,0	< 5	< 5	31,0	55,0	14,0	23,0
2					39,0	64,0	19,0	19,0
3								
4								
5								
6	50,0	75,0	4,00	4,00	34,0	59,0	16,0	19,0
7								
8								
9					30,9	71,2		
10	47,0	70,0	< 20	< 20	38,0	57,0	< 20	22,0
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20	46,1	79,1	3,80	3,70	33,6	58,9	14,5	17,4
21								
22					34,0	59,0	14,0	16,0
23					39,7	59,7	11,0	24,0
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30	45,0	61,0	10,00	5,60	33,0	63,0	15,0	19,0
31					< 8	< 8	9,0	13,0
32	46,0	72,0	< 20	< 20	32,0	58,0	16,0	19,0
33	44,4	67,6	3,90	3,10	30,3	53,5	15,7	18,6
34					50,0	70,0	20,0	20,0
35	47,0	72,0	2,80	3,20	32,0	59,0	17,0	20,0
36								
37	44,5	69,0	2,30	4,30	29,5	54,0	12,5	15,0
38	49,8	75,7	5,20	4,69	34,8	62,0	16,6	19,6
39	42,3	67,7	3,43	3,44	29,9	41,7	14,2	17,6
41								
42								
43								
44	51,7	79,1	3,35	3,58	34,2	59,7	17,2	19,3
45								
46								
47								
48								
49	49,6	79,3	3,43	3,65	34,0	59,6	15,9	19,0
50								
51								
52	41,7	63,2	3,32	3,59	27,5	48,5	13,8	16,3
53	46,1	57,9	2,56	4,07	32,2	45,5	16,2	19,1
54	47,8	73,8	3,37	3,68	33,8	62,2	16,0	19,2
55								
56	87,0	79,0	2,60	2,80				
57								
58								
59								
60	42,1	65,7	2,00	2,18	34,7	61,1	16,4	19,0
61	46,8	74,9	3,29	3,35	37,3	61,1	15,6	17,4
62	45,3	71,5	3,14	3,30	34,5	62,8	16,5	19,1
63	42,9	66,4	3,24	3,57	29,7	52,3	14,6	17,1
64	37,9	59,2	2,37	2,93	37,0	61,0	18,0	22,0
66	49,3	68,1	3,12	3,54	37,8	60,4	15,9	19,3
67					36,3	57,5	25,0	22,5
68	44,0	66,6	3,13	3,43	33,4	58,2	15,4	18,1
69	51,1	76,9	10,30	7,30	46,6	65,7	17,2	19,6

Lab.	Nikkel, µg/l				Sink, µg/l			
	I	J	K	L	I	J	K	L
1	16,0	24,0	8,00	3,00	< 5	45,0	< 5	< 5
2								
3								
4								
5								
6	10,0	19,0	9,00	7,00	8,0	56,0	5,00	6,00
7								
8								
9								
10					35,0	75,0	< 30	< 30
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20					37,1	80,5	7,10	7,20
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32	17,0	26,0	< 20	< 20				
33	16,9	25,2	9,20	4,60	29,2	73,3	6,90	6,70
34								
35	16,0	24,0	8,50	4,20	41,0	84,0	15,00	11,00
36								
37	16,5	25,5	8,20	5,00	27,5	71,5	6,10	7,50
38	17,1	24,5	9,09	4,85	30,5	79,6	9,73	9,43
39	22,4	35,6	11,53	5,39	29,6	76,5	9,54	8,79
41								
42								
43								
44	18,0	25,0	10,00	5,51	29,2	72,0	5,84	5,48
45								
46								
47								
48								
49	17,0	25,2	9,26	5,07	29,2	73,7	6,64	6,21
50								
51								
52	15,5	23,2	9,03	4,92	27,7	68,2	4,70	9,40
53	15,4	18,0	8,89	4,77	31,9	59,9	6,71	7,99
54	15,9	23,5	8,01	4,18	28,0	70,6	6,37	6,33
55								
56								
57								
58								
59								
60	16,7	24,3	9,13	5,35	29,4	73,0	6,78	6,69
61	15,5	26,0	8,04	5,01	31,7	84,8	7,65	6,68
62	16,0	23,1	8,80	4,40	33,0	81,0	< 15	< 15
63	15,4	22,6	9,05	4,89	27,4	68,9	6,66	6,84
64	20,9	28,2	8,80	1,80	29,0	62,0	9,80	8,80
66	19,3	26,0	9,05	5,05	35,0	74,4	5,62	5,74
67	18,4	29,2	11,20	3,55				
68	17,0	24,6	8,64	4,69	26,6	67,5	5,84	5,65
69					88,8	89,1	19,90	19,10

Lab.	Turbiditet, FNU		Fargetall		UV-absorpsjon	
	O	P	M	N	M	N
1						
2	3,05	1,45	56,0	84,0	0,271	0,431
3	3,10	1,41	54,6	87,0	0,276	0,434
4	2,58	1,16	5,3	86,0	4,240	0,928
5	3,00	1,30	40,0	90,0		
6	2,90	1,30	57,0	89,0	1,400	2,180
7	3,20	1,40	55,0	87,0		
8	3,13	1,41	56,3	88,8	0,279	0,436
9	3,34	1,46	57,6	91,0	0,279	0,435
10	3,20	1,40	52,0	84,0	0,281	0,439
11	3,32	1,48	53,2	83,3	0,275	0,431
12	3,30	1,46	79,0	58,0	0,275	0,430
13	3,70	1,70	59,0	94,0		
14	3,39	1,50	49,0	78,0	0,243	0,376
15	3,27	1,38	63,7	100,4		
16	3,76	1,65	56,8	83,3	0,272	0,397
17	3,34	1,53	59,7	93,6	0,281	0,467
18	3,20	1,48	33,7	52,5		
19	3,61	1,62	56,0	85,1	0,272	0,424
20	3,38	1,55	51,0	85,0	0,273	0,427
21	1,36	1,30	58,5	91,5	0,273	0,430
22	3,17	1,44			0,279	0,441
23	3,50	1,50	58,0	89,0	0,280	0,430
24	3,26	1,46	59,9	98,7		
25	3,39	1,49	54,0	85,0	0,277	0,434
26	3,28	1,48	56,0	89,0	0,279	0,436
27	3,50	1,60	52,0	86,0	0,275	0,432
28	3,30	1,20	60,2	88,2	0,272	0,417
29	3,46	1,58			0,282	0,459
30	2,70	1,12	46,0	72,0	0,278	0,436
31	3,35	1,52	56,5	87,9	0,277	0,434
32	3,39	1,55	56,0	88,0	4,000	0,600
33	2,01	0,87	55,0	88,0	0,252	0,414
34	2,90	1,20	62,0	99,0	0,310	0,500
35	2,95	3,10	48,0	47,0	0,240	0,240
36	3,00	1,35	56,8	87,4	0,270	0,423
37	3,57	1,57	55,5	80,0	0,278	0,437
38	3,35	1,49	55,7	88,0	0,274	0,429
39	3,26	1,33	65,0	103,0		
41	2,99	1,34	58,0	90,0	0,277	0,431
42	3,20	1,50	40,0	40,0	0,307	0,600
43	3,26	1,48	57,5	88,4		
44						
45	2,99	1,30	55,0	85,0	0,281	0,441
46	3,29	1,44	56,4	89,1		
47	3,14	2,95	58,0	89,8	0,277	0,433
48	3,33	1,51	54,8	87,1		
49	3,06	1,35	56,2	89,1	0,278	0,434
50	3,47	1,60	51,0	82,0	0,277	0,431
51	1,47	0,19	54,1	88,1		
52	3,42	1,59			0,279	0,435
53			60,1	90,4		
54						
55	3,33	1,48	54,8	86,8	0,280	0,436
56						
57	3,26	3,37	58,0	58,0		
58	3,20	1,40	56,5	93,8	0,281	0,439
59						
60	2,55	1,18	57,7	90,0	0,279	0,432
61	3,28	1,55	49,6	75,7	0,282	0,439
62	2,68	1,22	55,0	88,0	0,279	0,433
63	3,40	1,54	58,1	89,6	0,278	0,436
64	3,42	1,53	61,2	95,5	0,276	0,429
66	2,95	1,34	61,0	96,0	0,276	0,435
67	2,82	1,22	54,0	84,0		
68			60,0	92,0	0,277	0,434
69	2,82	1,17	54,8	86,1		

Tabell C2.1. Statistikk - pH

**Prøve A**

Analysemetode: Alle

Enhet:

Antall deltagere	64	Variasjonsbredde	0,37
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,01
Sann verdi	8,20	Standardavvik	0,07
Middelverdi	8,20	Relativt standardavvik	0,9%
Median	8,20	Relativ feil	0,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

68	7,96	U	36	8,19	3	8,22
5	8,00		45	8,19	17	8,23
51	8,01	U	21	8,19	6	8,23
46	8,01		20	8,19	9	8,23
35	8,01		34	8,20	52	8,23
58	8,03		56	8,20	18	8,23
48	8,08		8	8,20	37	8,24
23	8,10		24	8,20	63	8,24
7	8,10		41	8,20	67	8,24
4	8,11		10	8,20	14	8,25
39	8,14		33	8,20	64	8,26
50	8,15		69	8,20	62	8,27
29	8,15		27	8,20	66	8,28
43	8,15		55	8,21	60	8,29
12	8,16		30	8,21	19	8,29
26	8,17		2	8,21	13	8,30
31	8,17		59	8,21	22	8,33
32	8,17		47	8,21	38	8,34
11	8,17		42	8,21	49	8,34
16	8,17		53	8,22	57	8,37
15	8,18		25	8,22		
28	8,18		61	8,22		

**Prøve B**

Antall deltagere	64	Variasjonsbredde	0,37
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,01
Sann verdi	8,23	Standardavvik	0,07
Middelverdi	8,22	Relativt standardavvik	0,9%
Median	8,23	Relativ feil	-0,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

68	7,83	U	7	8,20	42	8,24
51	7,85	U	20	8,20	3	8,25
5	8,00		31	8,20	25	8,25
46	8,03		60	8,20	15	8,25
58	8,05		26	8,21	29	8,25
35	8,05		33	8,21	59	8,25
39	8,06		16	8,22	9	8,26
50	8,12		61	8,22	14	8,27
48	8,14		4	8,22	22	8,28
53	8,15		30	8,22	66	8,30
11	8,16		8	8,23	12	8,30
32	8,17		10	8,23	49	8,30
28	8,18		24	8,23	37	8,30
21	8,19		6	8,23	13	8,30
45	8,19		36	8,23	41	8,30
23	8,20		69	8,23	34	8,30
56	8,20		18	8,23	64	8,31
52	8,20		62	8,24	67	8,32
63	8,20		17	8,24	38	8,33
27	8,20		47	8,24	57	8,37
43	8,20		55	8,24		
2	8,20		19	8,24		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.1. Statistikk - pH

## Prøve C

Analysemetode: Alle

Enhet:

Antall deltagere	65	Variasjonsbredde	0,43
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,01
Sann verdi	6,00	Standardavvik	0,10
Middelverdi	6,00	Relativt standardavvik	1,7%
Median	6,00	Relativ feil	0,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

38	5,73	U	63	5,95	67	6,05
26	5,78		54	5,95	59	6,05
56	5,80		58	5,96	43	6,06
24	5,85		36	5,97	3	6,08
39	5,86		17	5,97	53	6,08
55	5,86		25	5,97	42	6,08
16	5,87		46	5,98	60	6,09
15	5,88		49	5,98	62	6,09
4	5,89		12	5,99	19	6,09
27	5,90		64	6,00	23	6,10
41	5,90		13	6,00	35	6,10
10	5,90		5	6,00	7	6,10
34	5,90		45	6,00	68	6,13
9	5,91		69	6,01	29	6,14
47	5,91		28	6,01	18	6,15
31	5,92		6	6,02	57	6,17
30	5,93		33	6,02	32	6,18
61	5,93		66	6,03	14	6,18
21	5,93		2	6,04	11	6,18
8	5,93		52	6,04	22	6,21
37	5,94		20	6,04	51	6,60
50	5,95		48	6,04		U

## Prøve D

Antall deltagere	65	Variasjonsbredde	0,34
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,01
Sann verdi	5,73	Standardavvik	0,08
Middelverdi	5,75	Relativt standardavvik	1,4%
Median	5,73	Relativ feil	0,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

38	5,35	U	41	5,70	69	5,78
34	5,60		27	5,70	62	5,78
31	5,61		56	5,70	60	5,79
50	5,63		23	5,70	13	5,80
58	5,65		61	5,71	57	5,80
37	5,66		29	5,71	7	5,80
26	5,66		17	5,71	25	5,81
10	5,66		43	5,72	36	5,81
24	5,66		28	5,72	53	5,83
67	5,67		4	5,73	49	5,84
9	5,67		8	5,73	42	5,85
63	5,67		54	5,73	18	5,85
15	5,67		21	5,73	35	5,85
16	5,68		64	5,74	3	5,85
46	5,69		66	5,74	19	5,86
20	5,69		12	5,75	45	5,87
47	5,69		59	5,75	32	5,89
68	5,69		6	5,75	11	5,90
55	5,69		2	5,76	22	5,93
30	5,69		14	5,76	48	5,94
5	5,70		52	5,77	51	5,96
39	5,70		33	5,77		U

U = Utelatte resultater

Tabell C2.2. Statistikk - Konduktivitet

## Prøve A

Analysemetode: Alle

Enhet: mS/m

Antall deltagere	60	Variasjonsbredde	5,3
Antall utelatte resultater	2	Varians	1,1
Sann verdi	31,7	Standardavvik	1,0
Middelverdi	31,6	Relativt standardavvik	3,2%
Median	31,7	Relativ feil	-0,5%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

57	0,3	U	50	31,4	12	32,0
53	2,7	U	7	31,4	55	32,0
23	28,7		25	31,4	5	32,0
38	29,2		9	31,4	27	32,0
59	29,3		17	31,4	34	32,0
14	29,5		63	31,5	47	32,0
19	29,6		32	31,5	10	32,1
20	30,1		62	31,6	4	32,2
2	30,4		41	31,6	64	32,3
43	30,6		49	31,6	35	32,3
18	30,7		58	31,7	28	32,3
69	30,8		60	31,8	30	32,4
21	30,9		45	31,8	61	32,5
11	31,0		37	31,8	39	32,5
68	31,0		29	31,8	26	32,8
22	31,0		16	31,8	51	32,9
6	31,2		42	31,8	3	32,9
66	31,3		24	31,9	31	33,4
52	31,3		33	31,9	36	33,7
48	31,3		8	31,9	15	34,0

## Prøve B

Antall deltagere	60	Variasjonsbredde	3,9
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,6
Sann verdi	23,5	Standardavvik	0,7
Middelverdi	23,4	Relativt standardavvik	3,2%
Median	23,5	Relativ feil	-0,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

57	0,2	U	7	23,2	8	23,6
53	3,4	U	25	23,2	47	23,6
23	21,4		27	23,2	42	23,7
14	21,8		50	23,2	34	23,7
59	22,1		66	23,2	16	23,7
38	22,2		52	23,3	64	23,8
2	22,4		63	23,3	4	23,8
19	22,5		24	23,3	28	23,8
20	22,6		62	23,3	30	24,0
18	22,7		45	23,4	5	24,0
6	22,8		17	23,5	35	24,0
51	22,9		9	23,5	12	24,0
43	22,9		60	23,5	39	24,2
68	23,1		49	23,5	26	24,4
41	23,1		33	23,5	3	24,5
11	23,1		21	23,6	31	24,6
32	23,1		10	23,6	48	24,6
58	23,1		55	23,6	61	24,7
22	23,2		37	23,6	15	25,3
69	23,2		29	23,6	36	25,3

U = Utelatte resultater

Tabell C2.2. Statistikk - Konduktivitet

## Prøve C

Analysemetode: Alle

Enhet: mS/m

Antall deltagere	61	Variasjonsbredde	0,90
Antall utelatte resultater	6	Varians	0,02
Sann verdi	3,82	Standardavvik	0,16
Middelverdi	3,85	Relativt standardavvik	4,0%
Median	3,82	Relativ feil	0,8%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

57	0,04	U	18	3,80	54	3,91
25	2,70	U	43	3,80	20	3,92
66	2,85	U	41	3,80	29	3,94
61	3,53		60	3,80	27	3,95
2	3,56		11	3,80	22	3,96
32	3,60		24	3,81	30	3,97
14	3,62		10	3,81	26	3,98
48	3,67		42	3,81	28	3,98
7	3,70		50	3,82	64	3,98
23	3,70		38	3,82	35	3,98
59	3,71		19	3,83	15	4,01
69	3,72		68	3,83	21	4,05
33	3,73		63	3,85	39	4,10
58	3,73		17	3,86	3	4,10
45	3,74		31	3,88	52	4,22
4	3,75		34	3,90	16	4,43
8	3,77		5	3,90	51	5,03
37	3,77		6	3,90	53	8,78
47	3,79		12	3,90	49	38,80
55	3,79		36	3,90		
62	3,79		9	3,91		

## Prøve D

Antall deltagere	61	Variasjonsbredde	0,69
Antall utelatte resultater	6	Varians	0,01
Sann verdi	3,37	Standardavvik	0,12
Middelverdi	3,36	Relativt standardavvik	3,6%
Median	3,37	Relativ feil	-0,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

57	0,03	U	6	3,34	20	3,41
25	2,30	U	8	3,34	54	3,42
14	2,89		38	3,34	9	3,42
2	3,10		47	3,34	35	3,46
23	3,10		50	3,35	30	3,46
61	3,19		68	3,35	16	3,46
32	3,20		60	3,36	28	3,48
69	3,24		10	3,36	22	3,49
59	3,24		24	3,37	39	3,50
66	3,24	U	31	3,37	12	3,50
27	3,26		42	3,37	11	3,50
4	3,29		52	3,37	26	3,52
45	3,30		29	3,38	15	3,52
33	3,30		63	3,38	21	3,53
41	3,30		34	3,40	3	3,57
7	3,30		18	3,40	48	3,58
58	3,30		5	3,40	51	4,29
37	3,32		64	3,40	53	10,78
62	3,33		43	3,40	49	33,50
55	3,33		36	3,40		
19	3,33		17	3,40		

U = Utelatte resultater



**Tabell C2.3. Statistikk - Natrium****Prøve A**

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	21	Variasjonsbredde	8,1
Antall utelatte resultater	0	Varians	4,7
Sann verdi	32,1	Standardavvik	2,2
Middelverdi	31,8	Relativt standardavvik	6,8%
Median	32,1	Relativ feil	-0,9%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

35	26,6	37	31,4	66	33,0
63	27,2	38	31,5	60	33,0
68	28,7	69	32,0	33	33,6
61	30,7	64	32,1	20	33,8
32	31,0	52	32,1	2	34,1
49	31,3	62	32,4	53	34,6
30	31,3	6	32,9	67	34,7

**Prøve B**

Antall deltagere	21	Variasjonsbredde	6,8
Antall utelatte resultater	0	Varians	2,9
Sann verdi	23,4	Standardavvik	1,7
Middelverdi	22,9	Relativt standardavvik	7,4%
Median	23,4	Relativ feil	-2,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

35	18,6	64	22,6	6	24,0
63	19,7	66	23,0	20	24,1
68	21,0	52	23,3	69	24,2
61	21,4	49	23,4	33	24,3
32	22,0	62	23,5	60	24,5
37	22,0	38	23,6	53	25,1
30	22,4	67	23,7	2	25,4

U = Utelatte resultater

**Tabell C2.3. Statistikk - Natrium****Prøve C**

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	22	Variasjonsbredde	0,94
Antall utelatte resultater	0	Varians	0,06
Sann verdi	3,52	Standardavvik	0,24
Middelverdi	3,48	Relativt standardavvik	7,0%
Median	3,52	Relativ feil	-1,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

32	3,00	64	3,42	54	3,61
63	3,00	61	3,48	20	3,67
35	3,10	62	3,51	60	3,69
67	3,28	52	3,53	2	3,73
68	3,30	33	3,53	53	3,85
66	3,37	38	3,53	69	3,94
30	3,40	49	3,57		
37	3,42	6	3,58		

**Prøve D**

Antall deltagere	22	Variasjonsbredde	1,03
Antall utelatte resultater	0	Varians	0,06
Sann verdi	3,54	Standardavvik	0,25
Middelverdi	3,51	Relativt standardavvik	7,1%
Median	3,54	Relativ feil	-1,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

32	3,00	37	3,48	54	3,66
63	3,00	38	3,50	2	3,69
61	3,26	64	3,51	20	3,72
30	3,30	62	3,57	60	3,74
35	3,30	33	3,57	69	3,84
67	3,35	49	3,59	53	4,03
68	3,36	52	3,60		
66	3,42	6	3,63		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.4. Statistikk - Kalium

**Prøve A**

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	20	Variasjonsbredde	0,50
Antall utelatte resultater	0	Varians	0,02
Sann verdi	1,22	Standardavvik	0,13
Middelverdi	1,25	Relativt standardavvik	10,0%
Median	1,22	Relativ feil	2,5%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

66	1,10	64	1,21	6	1,29
63	1,12	52	1,21	37	1,30
61	1,16	62	1,22	53	1,30
69	1,16	20	1,22	30	1,32
38	1,18	67	1,22	68	1,55
49	1,18	60	1,23	35	1,60
33	1,20	2	1,24		

**Prøve B**

Antall deltagere	20	Variasjonsbredde	0,40
Antall utelatte resultater	0	Varians	0,01
Sann verdi	0,89	Standardavvik	0,10
Middelverdi	0,91	Relativt standardavvik	10,8%
Median	0,89	Relativ feil	2,6%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

66	0,80	69	0,86	37	0,93
63	0,82	49	0,88	53	0,96
64	0,83	52	0,88	6	0,96
61	0,83	62	0,89	30	0,99
20	0,84	60	0,90	68	1,10
2	0,85	67	0,91	35	1,20
38	0,86	33	0,91		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.4. Statistikk - Kalium

**Prøve C**

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	21	Variasjonsbredde	0,112
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,001
Sann verdi	0,432	Standardavvik	0,031
Middelverdi	0,427	Relativt standardavvik	7,1%
Median	0,432	Relativ feil	-1,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

53	<1,000	U	49	0,420	52	0,440
35	0,380		54	0,430	69	0,450
64	0,380		37	0,430	2	0,450
20	0,390		62	0,432	33	0,450
61	0,395		67	0,434	66	0,457
38	0,397		60	0,435	68	0,460
63	0,397		30	0,440	6	0,492

**Prøve D**

Antall deltagere	21	Variasjonsbredde	0,081
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,000
Sann verdi	0,273	Standardavvik	0,021
Middelverdi	0,274	Relativt standardavvik	7,7%
Median	0,273	Relativ feil	0,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

53	<1,000	U	61	0,262	33	0,280
30	0,180	U	67	0,267	52	0,280
64	0,230		49	0,270	69	0,290
38	0,241		60	0,272	2	0,300
63	0,250		62	0,273	68	0,300
20	0,260		66	0,278	37	0,300
54	0,260		35	0,280	6	0,311

U = Utelatte resultater

**Tabell C2.5. Statistikk - Kalsium****Prøve A**

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	38	Variasjonsbredde	6,9
Antall utelatte resultater	2	Varians	2,5
Sann verdi	32,4	Standardavvik	1,6
Middelverdi	32,4	Relativt standardavvik	4,9%
Median	32,4	Relativ feil	0,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

10	24,5	U	20	31,9	14	33,3
61	29,2		8	31,9	67	33,3
33	29,7		62	32,0	31	33,5
34	30,0		63	32,0	64	33,6
69	30,2		6	32,1	25	33,6
17	30,4		32	32,3	19	33,7
35	30,4		2	32,4	23	34,0
16	31,3		36	32,5	66	34,0
39	31,5		49	32,6	37	35,2
52	31,5		9	32,6	53	35,7
22	31,7		60	32,8	28	36,1
30	31,7		68	33,1	26	41,4
38	31,7		51	33,1		U

**Prøve B**

Antall deltagere	38	Variasjonsbredde	4,8
Antall utelatte resultater	2	Varians	1,3
Sann verdi	23,4	Standardavvik	1,2
Middelverdi	23,4	Relativt standardavvik	4,9%
Median	23,4	Relativ feil	0,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

10	19,2	U	9	23,2	60	24,0
34	21,0		36	23,2	23	24,0
61	21,3		64	23,3	51	24,1
17	21,5		6	23,3	14	24,1
33	21,6		30	23,3	39	24,5
69	22,0		37	23,4	49	24,8
67	22,2		38	23,4	19	24,8
20	22,5		31	23,5	66	25,0
8	22,8		63	23,5	25	25,3
32	22,9		68	23,6	28	25,7
52	23,0		22	23,6	53	25,8
62	23,1		2	23,6	26	30,7
35	23,1		16	23,7		U

U = Utelatte resultater

**Tabell C2.5. Statistikk - Kalsium****Prøve C**

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	38	Variasjonsbredde	0,98
Antall utelatte resultater	3	Varians	0,06
Sann verdi	2,44	Standardavvik	0,24
Middelverdi	2,47	Relativt standardavvik	9,7%
Median	2,44	Relativ feil	1,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

22	<2,00 U	6	2,38	67	2,58
16	<2,00 U	31	2,40	66	2,59
17	1,92	52	2,42	19	2,60
34	2,00	63	2,42	68	2,62
69	2,15	62	2,42	28	2,74
30	2,16	37	2,43	10	2,80
39	2,27	14	2,44	36	2,80
9	2,29	60	2,44	38	2,81
33	2,29	2	2,45	51	2,83
61	2,29	20	2,49	54	2,89
32	2,30	53	2,50	23	2,90
64	2,30	25	2,51	26	115,00 U
49	2,33	35	2,55		

**Prøve D**

Antall deltagere	38	Variasjonsbredde	1,00
Antall utelatte resultater	3	Varians	0,04
Sann verdi	1,96	Standardavvik	0,21
Middelverdi	2,01	Relativt standardavvik	10,5%
Median	1,96	Relativ feil	2,5%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

22	<2,00 U	6	1,91	25	2,03
16	<2,00 U	63	1,91	68	2,08
17	1,60	67	1,93	53	2,09
30	1,79	62	1,94	10	2,10
39	1,79	60	1,95	14	2,21
32	1,80	2	1,96	38	2,23
64	1,80	20	1,96	28	2,32
9	1,84	52	1,97	54	2,32
33	1,84	66	1,98	51	2,34
35	1,86	37	1,98	23	2,50
61	1,87	31	2,00	19	2,60
69	1,88	36	2,00	26	189,00 U
49	1,90	34	2,00		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.6. Statistikk - Magnesium

**Prøve A**

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	23	Variasjonsbredde	1,90
Antall utelatte resultater	0	Varians	0,18
Sann verdi	4,90	Standardavvik	0,43
Middelverdi	4,95	Relativt standardavvik	8,6%
Median	4,90	Relativ feil	1,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

32	4,10	49	4,80	69	5,04
33	4,50	68	4,83	52	5,18
14	4,51	60	4,90	2	5,26
61	4,56	6	4,90	66	5,35
39	4,56	62	4,96	53	5,47
37	4,69	35	5,00	30	5,77
20	4,70	64	5,02	34	6,00
63	4,74	38	5,02		

**Prøve B**

Antall deltagere	23	Variasjonsbredde	1,29
Antall utelatte resultater	0	Varians	0,07
Sann verdi	3,59	Standardavvik	0,27
Middelverdi	3,59	Relativt standardavvik	7,5%
Median	3,59		0,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

32	2,90	68	3,58	35	3,70
61	3,21	6	3,58	64	3,73
14	3,24	62	3,59	2	3,77
33	3,27	37	3,59	52	3,77
49	3,46	60	3,61	53	3,92
63	3,50	66	3,61	34	4,00
20	3,50	69	3,64	30	4,19
39	3,57	38	3,66		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.6. Statistikk - Magnesium

**Prøve C**

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	24	Variasjonsbredde	0,30
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,00
Sann verdi	0,69	Standardavvik	0,06
Middelverdi	0,70	Relativt standardavvik	8,7%
Median	0,69	Relativ feil	1,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

32	0,53	64	0,68	53	0,73
61	0,60	52	0,68	68	0,73
33	0,66	2	0,69	38	0,74
20	0,67	62	0,69	54	0,75
66	0,68	35	0,69	30	0,78
6	0,68	37	0,69	14	0,78
69	0,68	63	0,69	39	0,83
49	0,68	60	0,71	34	1,00 U

**Prøve D**

Antall deltagere	24	Variasjonsbredde	0,18
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,00
Sann verdi	0,50	Standardavvik	0,04
Middelverdi	0,50	Relativt standardavvik	8,2%
Median	0,50	Relativ feil	0,6%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

32	0,40	35	0,49	60	0,52
61	0,43	63	0,49	68	0,53
14	0,47	66	0,50	38	0,54
20	0,48	62	0,50	53	0,55
49	0,48	2	0,50	54	0,55
33	0,48	52	0,50	39	0,58
6	0,49	37	0,51	30	0,58
64	0,49	69	0,51	34	1,00 U

U = Utelatte resultater



Tabell C2.7. Statistikk - Hardhet, °dH

**Prøve A**

Analysemetode: Alle

Enhet: °dH

Antall deltagere	15	Variasjonsbredde	0,86
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,06
Sann verdi	5,62	Standardavvik	0,24
Middelverdi	5,58	Relativt standardavvik	4,3%
Median	5,62	Relativ feil	-0,6%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

45	4,40	U	63	5,57	14	5,69
61	5,14		52	5,60	68	5,74
33	5,20		38	5,61	30	5,77
16	5,31		62	5,62	26	5,80
17	5,43		64	5,65	34	6,00

**Prøve B**

Antall deltagere	15	Variasjonsbredde	1,28
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,09
Sann verdi	4,10	Standardavvik	0,30
Middelverdi	4,12	Relativt standardavvik	7,2%
Median	4,10	Relativ feil	0,6%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

45	0,70	U	62	4,06	68	4,13
61	3,72		52	4,09	38	4,13
33	3,80		63	4,10	30	4,23
17	3,97		64	4,10	26	4,30
16	3,98		14	4,12	34	5,00

U = Utelatte resultater

Tabell C2.7. Statistikk - Hardhet, °dH

**Prøve C**

Analysemetode: Alle

Enhet: °dH

Antall deltagere	14	Variasjonsbredde	0,16
Antall utelatte resultater	3	Varians	0,00
Sann verdi	0,50	Standardavvik	0,05
Middelverdi	0,50	Relativt standardavvik	9,2%
Median	0,50	Relativ feil	0,9%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

34	<2,00	U	63	0,50	16	0,56
30	0,41		62	0,50	38	0,57
61	0,46		14	0,52	45	3,10
33	0,47		68	0,54	26	16,20
52	0,50		17	0,54		

**Prøve D**

Antall deltagere	14	Variasjonsbredde	0,14
Antall utelatte resultater	3	Varians	0,00
Sann verdi	0,40	Standardavvik	0,04
Middelverdi	0,40	Relativt standardavvik	9,6%
Median	0,40	Relativ feil	2,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

34	<2,00	U	62	0,39	38	0,44
61	0,36		52	0,40	16	0,50
33	0,37		17	0,40	45	0,70
63	0,38		68	0,41	26	26,50
30	0,38		14	0,42		

U = Utelatte resultater

**Tabell C2.8. Statistikk - Alkalitet****Prøve A**

Analysemetode: Alle

Enhet: mmol/l

Antall deltagere	41	Variasjonsbredde	0,680
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,014
Sann verdi	3,180	Standardavvik	0,118
Middelverdi	3,170	Relativt standardavvik	3,7%
Median	3,180	Relativ feil	-0,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

33	2,340	U	69	3,170	47	3,218
35	2,770		22	3,177	63	3,228
14	2,920		9	3,180	31	3,240
36	2,930		39	3,180	52	3,246
66	2,939		60	3,180	53	3,253
21	3,052		55	3,180	59	3,260
37	3,090		23	3,180	16	3,260
6	3,130		50	3,190	19	3,260
8	3,130		51	3,196	67	3,270
20	3,130		49	3,200	68	3,270
30	3,154		10	3,200	42	3,277
38	3,159		34	3,200	15	3,299
61	3,160		32	3,200	64	3,450
17	3,160		62	3,210		

**Prøve B**

Antall deltagere	41	Variasjonsbredde	0,340
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,004
Sann verdi	2,327	Standardavvik	0,065
Middelverdi	2,313	Relativt standardavvik	2,8%
Median	2,327	Relativ feil	-0,6%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

33	1,720	U	34	2,300	51	2,345
36	2,120		16	2,300	60	2,350
66	2,135		9	2,310	20	2,350
14	2,230		55	2,310	31	2,360
21	2,239		32	2,320	53	2,364
37	2,240		47	2,324	42	2,366
8	2,260		63	2,327	68	2,370
35	2,260		62	2,330	59	2,370
6	2,270		49	2,330	52	2,376
39	2,280		10	2,330	19	2,390
61	2,280		69	2,330	15	2,399
30	2,280		23	2,330	64	2,460
38	2,290		22	2,335	67	4,350
50	2,300		17	2,340		

U = Utelatte resultater

## Tabell C2.8. Statistikk - Alkalitet

## Prøve C

Analysemetode: Alle

Enhet: mmol/l

Antall deltagere	40	Variasjonsbredde	0,028
Antall utelatte resultater	13	Varians	0,000
Sann verdi	0,045	Standardavvik	0,008
Middelverdi	0,046	Relativt standardavvik	16,2%
Median	0,045	Relativ feil	2,6%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

10	<0,100	U	30	0,044	23	0,060	
61	0,030	U	8	0,045	35	0,060	
9	0,032		63	0,045	38	0,060	
14	0,038		47	0,046	33	0,064	
20	0,038		69	0,047	68	0,070	
60	0,039		19	0,047	21	0,070	
62	0,040		32	0,048	59	0,085	
17	0,040		6	0,048	39	0,090	
31	0,040		16	0,049	34	0,100	
66	0,041		55	0,050	U	36	0,100
15	0,042		64	0,050	U	67	0,100
49	0,043		53	0,051		37	5,940
50	0,044		42	0,058			
22	0,044		52	0,058			

## Prøve D

Antall deltagere	40	Variasjonsbredde	0,025
Antall utelatte resultater	13	Varians	0,000
Sann verdi	0,029	Standardavvik	0,006
Middelverdi	0,030	Relativt standardavvik	21,5%
Median	0,029	Relativ feil	4,8%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

10	<0,100	U	49	0,028	42	0,041
61	0,012	U	62	0,028	15	0,042
9	0,017		30	0,029	64	0,044
31	0,020		6	0,029	55	0,050
14	0,021		23	0,030	33	0,052
22	0,022		17	0,030	21	0,059
60	0,024		53	0,033	67	0,060
68	0,025	U	38	0,034	59	0,069
66	0,026		52	0,034	39	0,070
19	0,026		69	0,035	36	0,080
63	0,026		20	0,035	34	0,100
16	0,027		35	0,036	37	5,660
47	0,028		8	0,037		
50	0,028		32	0,040		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.9. Statistikk - Klorid

## Prøve A

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	30	Variasjonsbredde	0,91
Antall utelatte resultater	5	Varians	0,05
Sann verdi	4,51	Standardavvik	0,21
Middelverdi	4,56	Relativt standardavvik	4,7%
Median	4,51	Relativ feil	1,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

10	<10,00	U	20	4,40	69	4,63
34	<5,00	U	6	4,44	67	4,65
42	<1,00	U	52	4,47	38	4,65
30	3,20	U	33	4,49	61	4,71
22	4,20		23	4,50	60	4,79
37	4,27		49	4,50	44	4,79
35	4,30		66	4,51	26	4,80
62	4,35		59	4,55	8	4,92
9	4,35		63	4,57	68	5,11
53	4,39		64	4,58	55	5,27 U

## Prøve B

Antall deltagere	30	Variasjonsbredde	0,65
Antall utelatte resultater	5	Varians	0,02
Sann verdi	3,29	Standardavvik	0,15
Middelverdi	3,30	Relativt standardavvik	4,5%
Median	3,29	Relativ feil	0,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

10	<10,00	U	35	3,20	33	3,33
34	<5,00	U	22	3,20	23	3,40
30	2,50	U	66	3,24	67	3,40
42	2,71	U	52	3,26	38	3,40
9	2,92		59	3,27	64	3,42
20	3,10		69	3,28	60	3,50
53	3,17		37	3,29	44	3,51
62	3,17		49	3,30	68	3,53
6	3,20		63	3,32	8	3,57
26	3,20		61	3,32	55	4,79 U

U = Utelatte resultater

Tabell C2.9. Statistikk - Klorid

## Prøve C

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	30	Variasjonsbredde	1,66
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,19
Sann verdi	3,94	Standardavvik	0,43
Middelverdi	4,07	Relativt standardavvik	10,6%
Median	3,94	Relativ feil	3,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

10	<10,00	U	33	3,84	8	4,32
62	3,20		6	3,87	42	4,48
26	3,30		54	3,91	23	4,50
49	3,60		66	3,92	67	4,55
37	3,68		52	3,94	61	4,57
69	3,68		38	3,94	60	4,62
53	3,75		63	3,97	64	4,66
59	3,79		22	4,10	30	4,70
35	3,80		9	4,26	44	4,86
68	3,83		20	4,30	34	5,00
						U

## Prøve D

Antall deltagere	30	Variasjonsbredde	1,42
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,14
Sann verdi	3,24	Standardavvik	0,38
Middelverdi	3,32	Relativt standardavvik	11,5%
Median	3,24	Relativ feil	2,4%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

10	<10,00	U	69	3,08	8	3,45
34	<5,00	U	54	3,09	22	3,50
62	2,52		37	3,10	42	3,74
59	2,91		52	3,10	67	3,77
66	2,93		38	3,16	23	3,80
68	2,95		63	3,18	61	3,80
53	2,95		33	3,30	60	3,82
49	3,00		20	3,30	64	3,84
35	3,00		26	3,30	30	3,90
6	3,03		9	3,40	44	3,94

U = Utelatte resultater

Tabell C2.10. Statistikk - Sulfat

**Prøve A**

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	21	Variasjonsbredde	0,81
Antall utelatte resultater	5	Varians	0,06
Sann verdi	4,41	Standardavvik	0,24
Middelverdi	4,42	Relativt standardavvik	5,4%
Median	4,41	Relativ feil	0,4%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

34	<10,00	U	67	4,40	33	4,60
49	3,51	U	68	4,40	66	4,68
37	3,99		35	4,40	63	4,68
52	3,99		6	4,41	20	4,80
59	4,15		61	4,50	69	6,60 U
62	4,30		60	4,58	38	7,42 U
53	4,31		22	4,59	64	9,50 U

**Prøve B**

Antall deltagere	21	Variasjonsbredde	0,74
Antall utelatte resultater	5	Varians	0,05
Sann verdi	3,21	Standardavvik	0,22
Middelverdi	3,22	Relativt standardavvik	6,9%
Median	3,21	Relativ feil	0,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

34	<10,00	U	62	3,10	20	3,40
49	<3,00	U	68	3,18	66	3,47
61	2,85		35	3,20	33	3,56
52	2,89		6	3,22	63	3,59
37	3,00		67	3,30	64	4,50 U
59	3,02		60	3,30	69	5,00 U
53	3,09		22	3,33	38	5,67 U

U = Utelatte resultater

Tabell C2.10. Statistikk - Sulfat

**Prøve C**

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	22	Variasjonsbredde	0,59
Antall utelatte resultater	8	Varians	0,03
Sann verdi	3,13	Standardavvik	0,18
Middelverdi	3,15	Relativt standardavvik	5,9%
Median	3,13	Relativ feil	0,6%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

34	<10,00	U	6	3,06	60	3,39
49	<3,00	U	68	3,07	62	3,50
67	1,60	U	35	3,10	61	4,80 U
22	1,81	U	53	3,16	64	4,90 U
54	2,91		20	3,20	38	6,62 U
59	2,91		63	3,22	69	11,20 U
37	2,95		33	3,23		
52	2,99		66	3,38		

**Prøve D**

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	22	Variasjonsbredde	0,45
Antall utelatte resultater	8	Varians	0,02
Sann verdi	2,35	Standardavvik	0,13
Middelverdi	2,35	Relativt standardavvik	5,4%
Median	2,35	Relativ feil	0,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

34	<10,00	U	68	2,29	66	2,54
49	<3,00	U	35	2,30	62	2,60
67	0,70	U	6	2,34	64	4,00 U
22	1,37	U	20	2,36	61	4,00 U
59	2,15		33	2,37	38	5,19 U
54	2,19		53	2,40	69	8,10 U
37	2,24		60	2,44		
52	2,27		63	2,46		

U = Utelatte resultater



Tabell C2.11. Statistikk - Fluorid

**Prøve A**

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	19	Variasjonsbredde	0,101
Antall utelatte resultater	7	Varians	0,001
Sann verdi	0,138	Standardavvik	0,031
Middelverdi	0,141	Relativt standardavvik	22,2%
Median	0,138	Relativ feil	2,7%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

10	<0,500	U	53	0,130	19	0,190
34	<0,100	U	62	0,130	6	0,191
61	0,062	U	63	0,133	22	0,220 U
33	0,070	U	49	0,142	37	0,290 U
20	0,090		35	0,148	64	0,320 U
68	0,100		66	0,155		
52	0,120		38	0,166		

**Prøve B**

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	19	Variasjonsbredde	0,076
Antall utelatte resultater	7	Varians	0,001
Sann verdi	0,107	Standardavvik	0,026
Middelverdi	0,109	Relativt standardavvik	23,5%
Median	0,107	Relativ feil	2,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

10	<0,500	U	62	0,090	6	0,141
34	<0,100	U	63	0,094	35	0,146
61	0,046	U	53	0,103	22	0,150 U
33	0,050	U	66	0,110	37	0,160 U
20	0,070		38	0,124	64	0,260 U
68	0,078		19	0,130		
52	0,086		49	0,131		

U = Utelatte resultater

**Tabell C2.11. Statistikk - Fluorid****Prøve C**

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	20	Variasjonsbredde	0,30
Antall utelatte resultater	0	Varians	0,00
Sann verdi	0,92	Standardavvik	0,07
Middelverdi	0,93	Relativt standardavvik	7,0%
Median	0,92	Relativ feil	0,8%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

22	0,75	35	0,91	20	0,98
19	0,84	68	0,92	6	0,99
37	0,88	62	0,92	53	0,99
32	0,89	61	0,92	33	0,99
10	0,90	49	0,92	38	1,01
34	0,90	52	0,94	63	1,05
66	0,91	64	0,95		

**Prøve D**

Antall deltagere	20	Variasjonsbredde	0,38
Antall utelatte resultater	0	Varians	0,01
Sann verdi	1,50	Standardavvik	0,11
Middelverdi	1,51	Relativt standardavvik	7,1%
Median	1,50	Relativ feil	0,8%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

32	1,34	10	1,46	6	1,58
22	1,35	33	1,48	20	1,58
34	1,40	68	1,49	38	1,62
19	1,40	52	1,50	53	1,65
64	1,40	62	1,50	37	1,68
49	1,45	61	1,51	63	1,72
35	1,46	66	1,56		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.12. Statistikk - Totalt organisk karbon

**Prøve E**

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	13	Variasjonsbredde	0,78
Antall utelatte resultater	7	Varians	0,06
Sann verdi	1,18	Standardavvik	0,25
Middelverdi	1,17	Relativt standardavvik	21,5%
Median	1,18	Relativ feil	-0,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

44	<2,00	U	50	1,26	66	1,74	U
38	0,77		49	1,29	U	61	2,26
52	1,10		35	1,47	U	33	4,59
6	1,17		69	1,55			
60	1,18		62	1,68	U		

**Prøve F**

Antall deltagere	13	Variasjonsbredde	0,55
Antall utelatte resultater	7	Varians	0,03
Sann verdi	0,73	Standardavvik	0,18
Middelverdi	0,74	Relativt standardavvik	24,9%
Median	0,73	Relativ feil	2,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

44	<2,00	U	60	0,73	66	1,32	U
49	<1,00	U	50	0,86	61	1,95	U
38	0,46		69	1,01	33	4,08	U
6	0,67		35	1,10	U		
52	0,72		62	1,23	U		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.12. Statistikk - Totalt organisk karbon

**Prøve G**

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	13	Variasjonsbredde	2,52
Antall utelatte resultater	0	Varians	0,90
Sann verdi	11,50	Standardavvik	0,95
Middelverdi	11,21	Relativt standardavvik	8,5%
Median	11,50	Relativ feil	-2,6%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

61	9,75	66	11,12	52	12,10
35	9,90	60	11,50	38	12,21
6	10,07	50	11,90	62	12,27
69	10,20	49	11,91		
33	10,80	44	11,95		

**Prøve H**

Antall deltagere	13	Variasjonsbredde	1,49
Antall utelatte resultater	0	Varians	0,19
Sann verdi	8,96	Standardavvik	0,44
Middelverdi	8,97	Relativt standardavvik	4,9%
Median	8,96	Relativ feil	0,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

61	8,11	66	8,95	50	9,32
6	8,28	60	8,96	49	9,33
69	8,61	38	9,22	44	9,60
35	8,80	62	9,23		
33	8,88	52	9,30		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.13. Statistikk - Kjemisk oksygenforbruk, COD-Mn

**Prøve E**

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	26	Variasjonsbredde	0,63
Antall utelatte resultater	16	Varians	0,04
Sann verdi	0,99	Standardavvik	0,21
Middelverdi	1,00	Relativt standardavvik	20,7%
Median	0,99	Relativ feil	1,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

16	<2,50	U	19	0,82	27	1,15	U
8	<1,00	U	63	0,92	22	1,20	U
12	<1,00	U	64	0,98	28	1,28	
42	<1,00	U	37	0,99	U	49	1,35
62	<1,00	U	50	1,00	31	1,40	U
14	0,10	U	60	1,06	69	1,46	U
36	0,63	U	6	1,10	U	26	1,49
21	0,72		20	1,10	33	1,70	U
25	0,77		23	1,12	U		

**Prøve F**

Antall deltagere	26	Variasjonsbredde	0,29
Antall utelatte resultater	16	Varians	0,01
Sann verdi	0,39	Standardavvik	0,10
Middelverdi	0,39	Relativt standardavvik	24,9%
Median	0,39	Relativ feil	-0,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

16	<2,50	U	31	0,10	U	33	0,50	U
6	<1,00	U	21	0,24		50	0,51	
8	<1,00	U	19	0,27		25	0,53	
12	<1,00	U	64	0,32		69	0,65	U
42	<1,00	U	20	0,36		23	0,67	U
62	<1,00	U	60	0,39		37	0,82	U
27	<1,00	U	49	0,40		26	0,95	U
22	<1,00	U	63	0,43		36	1,02	U
14	0,01	U	28	0,48				

U = Utelatte resultater

Tabell C2.13. Statistikk - Kjemisk oksygenforbruk, COD-Mn

**Prøve G**

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	27	Variasjonsbredde	4,5
Antall utelatte resultater	1	Varians	1,7
Sann verdi	15,7	Standardavvik	1,3
Middelverdi	15,4	Relativt standardavvik	8,5%
Median	15,7	Relativ feil	-2,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

14	1,4	U	28	14,7	20	16,0
23	13,1		22	14,9	69	16,1
19	13,2		21	15,0	42	16,3
49	13,5		16	15,5	9	16,5
36	13,7		62	15,6	27	16,6
26	13,8		60	15,8	64	16,8
50	14,0		33	15,8	6	17,0
63	14,1		8	16,0	37	17,3
31	14,6		12	16,0	25	17,6

**Prøve H**

Antall deltagere	27	Variasjonsbredde	3,6
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,6
Sann verdi	12,2	Standardavvik	0,8
Middelverdi	12,2	Relativt standardavvik	6,2%
Median	12,2	Relativ feil	0,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

14	1,2	U	27	11,9	28	12,3
19	10,6		60	12,0	62	12,4
12	11,0		50	12,0	25	12,4
23	11,5		21	12,2	42	12,8
26	11,6		20	12,2	9	12,8
49	11,6		31	12,2	64	12,9
63	11,7		69	12,2	6	13,0
36	11,8		8	12,3	37	13,8
16	11,8		22	12,3	33	14,2

U = Utelatte resultater

Tabell C2.14. Statistikk - Fosfat

**Prøve E**

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	23	Variasjonsbredde	7,0
Antall utelatte resultater	2	Varians	2,5
Sann verdi	23,9	Standardavvik	1,6
Middelverdi	23,7	Relativt standardavvik	6,7%
Median	23,9	Relativ feil	-1,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

30	18,0	U	64	23,8	68	24,7
69	20,0		32	23,9	62	24,7
61	20,9		49	23,9	60	24,7
33	21,0		2	23,9	66	24,8
67	22,0		63	23,9	52	25,0
37	23,0		22	24,0	44	27,0
35	23,1		19	24,5	14	75,0
41	23,8		6	24,5		U

**Prøve F**

Antall deltagere	23	Variasjonsbredde	7,0
Antall utelatte resultater	2	Varians	2,8
Sann verdi	32,3	Standardavvik	1,7
Middelverdi	32,0	Relativt standardavvik	5,3%
Median	32,3	Relativ feil	-0,9%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

30	23,0	U	22	31,8	68	33,3
69	27,0		64	31,9	2	33,4
61	29,1		37	32,0	66	33,4
33	30,0		63	32,3	62	33,5
67	31,0		32	32,4	19	33,7
41	31,4		6	32,7	44	34,0
49	31,6		52	33,0	14	53,0
35	31,6		60	33,1		U

U = Utelatte resultater

Tabell C2.14. Statistikk - Fosfat

## Prøve G

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	23	Variasjonsbredde	4,4
Antall utelatte resultater	2	Varians	1,6
Sann verdi	5,2	Standardavvik	1,3
Middelverdi	5,4	Relativt standardavvik	23,6%
Median	5,2	Relativ feil	3,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

61	2,9	52	5,0	2	6,9
62	3,7	37	5,0	67	7,0
33	4,0	22	5,2	44	7,0
66	4,2	60	5,7	63	7,1
68	4,2	30	5,8	19	7,3
49	4,2	35	5,8	41	10,7 U
6	4,4	64	5,9	14	16,0 U
32	5,0	69	6,1		

## Prøve H

Antall deltagere	23	Variasjonsbredde	4,0
Antall utelatte resultater	2	Varians	1,5
Sann verdi	6,2	Standardavvik	1,2
Middelverdi	6,7	Relativt standardavvik	18,5%
Median	6,2	Relativ feil	7,5%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

33	5,0	37	6,0	63	8,2
30	5,4	6	6,0	19	8,2
49	5,4	22	6,2	2	8,4
61	5,6	60	6,5	67	9,0
32	5,7	35	6,6	44	9,0
66	5,8	69	6,8	41	9,3 U
68	5,9	52	7,0	14	26,0 U
62	5,9	64	7,4		

U = Utelatte resultater



Tabell C2.15. Statistikk - Totalfosfor

**Prøve E**

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	29	Variasjonsbredde	11,0
Antall utelatte resultater	1	Varians	8,5
Sann verdi	27,3	Standardavvik	2,9
Middelverdi	27,7	Relativt standardavvik	10,5%
Median	27,3	Relativ feil	1,8%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

37	24,0	41	26,5	21	28,6
67	24,0	6	26,5	62	29,2
31	24,6	9	26,8	68	29,8
22	24,9	23	27,0	32	30,2
63	24,9	25	27,5	44	31,0
33	25,0	52	28,0	35	33,2
69	25,1	19	28,1	30	34,0
49	25,3	60	28,1	20	35,0
64	26,4	61	28,2	14	154,0 U
2	26,5	66	28,2		

**Prøve F**

Antall deltagere	29	Variasjonsbredde	12,2
Antall utelatte resultater	1	Varians	8,6
Sann verdi	36,9	Standardavvik	2,9
Middelverdi	37,3	Relativt standardavvik	7,9%
Median	36,9	Relativ feil	1,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

31	32,8	35	36,4	23	38,0
67	33,0	9	36,5	62	38,4
69	33,7	63	36,5	22	38,6
49	34,5	66	36,6	68	38,7
6	34,6	61	37,2	44	40,0
64	35,3	21	37,2	32	41,7
41	35,7	60	37,4	30	45,0
37	36,0	25	37,7	20	45,0
33	36,0	19	37,8	14	167,0 U
2	36,2	52	38,0		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.15. Statistikk - Totalfosfor

**Prøve G**

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	29	Variasjonsbredde	8,7
Antall utelatte resultater	2	Varians	3,6
Sann verdi	18,3	Standardavvik	1,9
Middelverdi	18,4	Relativt standardavvik	10,4%
Median	18,3	Relativ feil	0,4%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

61	7,6	U	41	17,9	30	19,0
31	13,4		9	18,0	23	19,0
6	15,5		67	18,0	62	19,3
52	16,0		69	18,2	19	19,4
2	16,8		25	18,3	21	20,3
37	17,0		68	18,5	44	22,0
33	17,0		60	18,5	20	22,0
49	17,5		64	18,7	32	22,1
66	17,8		35	19,0	14	56,0
22	17,8		63	19,0		U

**Prøve H**

Antall deltagere	29	Variasjonsbredde	12,5
Antall utelatte resultater	2	Varians	5,9
Sann verdi	16,6	Standardavvik	2,4
Middelverdi	16,9	Relativt standardavvik	14,3%
Median	16,6	Relativ feil	1,6%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

31	11,2		64	16,3	20	18,0
33	14,0		66	16,4	30	18,0
2	14,8		25	16,5	21	18,3
6	14,9		63	16,6	44	19,0
37	15,0		60	16,7	32	19,2
49	15,5		68	16,7	22	22,6
41	15,9		62	16,7	35	23,7
52	16,0		23	17,0	61	37,2
67	16,0		69	17,1	14	39,0
9	16,1		19	17,3		U

U = Utelatte resultater

Tabell C2.16. Statistikk - Ammonium

**Prøve E**

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	26	Variasjonsbredde	135
Antall utelatte resultater	7	Varians	1294
Sann verdi	754	Standardavvik	36
Middelverdi	760	Relativt standardavvik	4,7%
Median	754	Relativ feil	0,8%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

34	1 U	8	729	35	785
31	10 U	63	731	9	785
67	68 U	69	732	37	789
25	207 U	30	740	22	796
16	317 U	52	745	59	798
45	459 U	64	750	68	813
49	691	33	754	27	826
61	715	11	762	20	870 U
62	728	6	772		

**Prøve F**

Antall deltagere	26	Variasjonsbredde	332
Antall utelatte resultater	7	Varians	4176
Sann verdi	555	Standardavvik	65
Middelverdi	558	Relativt standardavvik	11,6%
Median	555	Relativ feil	0,6%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

34	1 U	61	536	11	580
67	62 U	30	540	6	584
31	100 U	62	542	35	587
25	188 U	37	543	22	602
16	314 U	33	553	68	609
9	365	64	554	27	627
45	455 U	52	555	59	697
8	488	63	555	20	835 U
49	526	69	563		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.16. Statistikk - Ammonium

**Prøve G**

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	26	Variasjonsbredde	169
Antall utelatte resultater	6	Varians	1614
Sann verdi	484	Standardavvik	40
Middelverdi	479	Relativt standardavvik	8,4%
Median	485	Relativ feil	-1,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

34	1 U	64	446	35	494
31	32 U	9	449	62	499
67	59 U	69	454	30	500
25	195 U	61	461	22	503
16	306 U	63	464	68	507
8	413	45	484	33	547
49	432	52	485	59	582
37	437	27	492	20	710 U
11	446	6	493		

**Prøve H**

Antall deltagere	26	Variasjonsbredde	230
Antall utelatte resultater	6	Varians	2371
Sann verdi	326	Standardavvik	49
Middelverdi	329	Relativt standardavvik	14,8%
Median	331	Relativ feil	0,9%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

34	1 U	49	303	68	350
31	5 U	69	307	30	350
67	56 U	61	309	27	353
25	145 U	63	321	52	355
45	217	11	322	22	359
16	257 U	9	326	33	399
37	264	35	335	59	447
64	271	6	342	20	495 U
8	300	62	347		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.17. Statistikk - Nitrat

**Prøve E**

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	24	Variasjonsbredde	5,8
Antall utelatte resultater	10	Varians	3,7
Sann verdi	15,1	Standardavvik	1,9
Middelverdi	14,7	Relativt standardavvik	13,2%
Median	15,1	Relativ feil	-2,7%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

49	<20,0 U	32	13,0	52	17,0
34	0,8 U	68	14,0	35	17,0
60	5,8 U	61	14,0	6	17,8
37	6,0 U	19	15,0	69	25,0 U
67	8,0 U	63	15,2	30	27,8 U
33	12,0	64	15,3	22	34,6 U
66	12,0	62	15,5	53	62,5 U
44	12,0	41	15,9	14	78,0 U

**Prøve F**

Antall deltagere	24	Variasjonsbredde	7,0
Antall utelatte resultater	10	Varians	3,7
Sann verdi	11,3	Standardavvik	1,9
Middelverdi	11,4	Relativt standardavvik	16,9%
Median	11,3	Relativ feil	1,6%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

49	<20,0 U	68	10,0	52	13,0
34	0,8 U	44	10,0	33	14,0
67	3,0 U	63	10,8	35	15,0
60	3,8 U	19	11,0	69	19,0 U
37	7,0 U	62	11,5	30	19,0 U
66	8,0	64	12,2	22	24,2 U
32	9,3	41	12,3	53	53,1 U
61	10,0	6	12,9	14	82,0 U

U = Utelatte resultater

Tabell C2.17. Statistikk - Nitrat

## Prøve G

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	25	Variasjonsbredde	56,0
Antall utelatte resultater	2	Varians	154,8
Sann verdi	107,0	Standardavvik	12,4
Middelverdi	106,5	Relativt standardavvik	11,7%
Median	107,0	Relativ feil	-0,4%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

34	1,8 U	9	105,0	68	116,0
35	82,0	63	105,0	32	116,0
37	88,0	41	105,0	61	116,0
30	89,1	64	107,0	33	120,0
60	93,1	19	107,0	49	120,0
52	97,0	6	108,6	53	138,0
67	98,0	44	112,0	14	178,0 U
69	98,0	66	112,0		
62	104,5	22	113,0		

## Prøve H

Antall deltagere	25	Variasjonsbredde	63,0
Antall utelatte resultater	2	Varians	178,7
Sann verdi	83,0	Standardavvik	13,4
Middelverdi	83,4	Relativt standardavvik	16,0%
Median	83,0	Relativ feil	0,5%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

34	1,6 U	67	80,0	6	90,8
37	57,0	41	81,8	44	91,0
30	60,5	64	82,6	68	94,0
35	65,0	62	83,0	33	94,0
69	74,0	63	83,1	49	103,0
60	74,5	22	84,6	53	120,0
9	77,0	66	86,0	14	172,0 U
19	80,0	32	87,0		
52	80,0	61	90,0		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.18. Statistikk - Totalnitrogen

**Prøve E**

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	23	Variasjonsbredde	296
Antall utelatte resultater	3	Varians	4684
Sann verdi	812	Standardavvik	68
Middelverdi	828	Relativt standardavvik	8,3%
Median	812	Relativ feil	2,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

67	99 U	6	795	66	818
33	379 U	49	801	62	864
32	470 U	9	802	68	867
61	734	52	805	14	873
69	761	63	811	59	877
19	762	64	812	22	950
20	773	37	815	35	1030
60	791	30	816		

**Prøve F**

Antall deltagere	23	Variasjonsbredde	257
Antall utelatte resultater	3	Varians	4739
Sann verdi	618	Standardavvik	69
Middelverdi	638	Relativt standardavvik	10,8%
Median	618	Relativ feil	3,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

67	67 U	60	603	66	630
33	331 U	52	605	68	630
32	364 U	49	609	62	642
19	572	20	610	59	654
61	575	9	611	14	739
64	587	30	624	22	790
69	592	6	629	35	829
63	596	37	629		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.18. Statistikk - Totalnitrogen

**Prøve G**

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	23	Variasjonsbredde	357
Antall utelatte resultater	3	Varians	5406
Sann verdi	831	Standardavvik	74
Middelverdi	850	Relativt standardavvik	8,7%
Median	831	Relativ feil	2,4%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

67	293 U	52	825	66	876
32	490 U	69	826	14	882
61	743	9	830	59	893
19	783	68	830	33	897
63	805	20	831	62	941
37	806	64	834	22	1100
6	808	30	837	35	1270 U
49	809	60	845		

**Prøve H**

Antall deltagere	23	Variasjonsbredde	239
Antall utelatte resultater	3	Varians	2556
Sann verdi	602	Standardavvik	51
Middelverdi	608	Relativt standardavvik	8,3%
Median	602	Relativ feil	1,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

67	216 U	69	587	33	627
32	362 U	63	590	14	631
61	541	49	594	59	635
19	542	6	597	66	638
37	566	9	606	62	650
64	573	68	608	22	780
20	577	60	610	35	854 U
52	585	30	625		

U = Utelatte resultater



Tabell C2.19. Statistikk - Aluminium

## Prøve I

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	21	Variasjonsbredde	6,40
Antall utelatte resultater	12	Varians	4,64
Sann verdi	6,86	Standardavvik	2,16
Middelverdi	7,39	Relativt standardavvik	29,2%
Median	6,86	Relativ feil	7,8%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

55	<70,00	U	6	3,00	U	64	7,10
44	<50,00	U	37	3,00	U	30	9,70
10	<20,00	U	60	3,80		1	10,00
54	<10,00	U	68	6,00		63	10,20
22	<10,00	U	66	6,19		35	13,00
33	<5,00	U	38	6,69		61	14,70
31	2,20	U	52	6,86		47	30,60

## Prøve J

Antall deltagere	21	Variasjonsbredde	5,40
Antall utelatte resultater	12	Varians	3,84
Sann verdi	20,00	Standardavvik	1,96
Middelverdi	20,57	Relativt standardavvik	9,5%
Median	20,00	Relativ feil	2,9%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

55	<70,00	U	60	18,30		38	20,56
44	<50,00	U	66	18,60		47	21,10
10	<20,00	U	64	18,90		1	22,00
37	13,00	U	22	19,00	U	52	23,10
33	15,30	U	30	20,00		63	23,70
31	16,80	U	54	20,00	U	35	29,00
6	18,00	U	68	20,00		61	33,40

U = Utelatte resultater

Tabell C2.19. Statistikk - Aluminium

**Prøve K**

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	21	Variasjonsbredde	139
Antall utelatte resultater	2	Varians	801
Sann verdi	249	Standardavvik	28
Middelverdi	251	Relativt standardavvik	11,3%
Median	249	Relativ feil	0,9%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

55	120 U	54	241	33	252
60	216	10	242	37	252
61	226	64	242	38	262
63	233	6	249	68	263
31	238	44	249	35	273
47	240	1	250	52	355
22	240	66	250	30	360 U

**Prøve L**

Antall deltagere	21	Variasjonsbredde	58
Antall utelatte resultater	2	Varians	168
Sann verdi	228	Standardavvik	13
Middelverdi	227	Relativt standardavvik	5,7%
Median	228	Relativ feil	-0,6%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

55	200 U	47	223	33	231
60	201	10	223	64	232
61	207	44	227	1	234
35	213	54	228	68	237
63	215	66	229	38	243
22	220	6	230	52	259
31	221	37	231	30	330 U

U = Utelatte resultater

**Tabell C2.20. Statistikk - Bly****Prøve I**

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	24	Variasjonsbredde	3,50
Antall utelatte resultater	6	Varians	0,78
Sann verdi	8,65	Standardavvik	0,88
Middelverdi	8,72	Relativt standardavvik	10,1%
Median	8,65	Relativ feil	0,9%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

32	<15,00	U	54	8,37	52	9,32
39	3,96	U	68	8,40	53	9,35
61	4,34	U	60	8,43	41	9,93
1	7,00		66	8,63	49	10,00
33	7,60		38	8,66	69	10,50
62	7,82		63	8,90	6	13,00
44	8,00		56	8,90	20	13,10
37	8,20		64	9,01	35	15,80

**Prøve J**

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	24	Variasjonsbredde	3,20
Antall utelatte resultater	6	Varians	0,82
Sann verdi	16,95	Standardavvik	0,90
Middelverdi	16,65	Relativt standardavvik	5,4%
Median	16,95	Relativ feil	-1,8%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

32	<15,00	U	68	16,40	69	17,30
61	9,61	U	66	16,40	38	17,32
44	15,00		64	16,90	41	18,00
62	15,07		1	17,00	49	18,20
54	15,80		56	17,00	39	18,90
60	15,84		53	17,10	20	22,10
33	15,90		52	17,20	6	24,00
37	16,00		63	17,20	35	24,20

U = Utelatte resultater

**Tabell C2.20. Statistikk - Bly****Prøve K**

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	24	Variasjonsbredde	10,1
Antall utelatte resultater	2	Varians	7,0
Sann verdi	27,2	Standardavvik	2,6
Middelverdi	28,1	Relativt standardavvik	9,4%
Median	27,2	Relativ feil	3,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

32	16,0	U	20	27,0	49	27,7
69	24,4		62	27,0	38	28,2
60	25,4		44	27,1	66	29,7
1	26,0		54	27,2	52	29,8
37	26,5		63	27,2	6	33,0
64	26,6		68	27,4	39	34,2
56	27,0		33	27,6	61	34,5
53	27,0		41	27,6	35	41,7
						U

**Prøve L**

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	24	Variasjonsbredde	12,6
Antall utelatte resultater	2	Varians	11,3
Sann verdi	46,7	Standardavvik	3,4
Middelverdi	47,1	Relativt standardavvik	7,1%
Median	46,7	Relativ feil	1,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

35	10,9	U	60	45,1	38	47,0
32	32,0	U	44	46,0	62	47,3
37	42,0		68	46,0	20	48,3
1	43,0		41	46,4	52	49,2
64	43,4		33	46,6	61	50,5
56	44,0		49	46,7	66	52,7
53	44,6		69	46,8	6	54,0
54	45,1		63	47,0	39	54,6

U = Utelatte resultater

**Tabell C2.21. Statistikk - Jern****Prøve I**

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	38	Variasjonsbredde	26,5
Antall utelatte resultater	9	Varians	27,6
Sann verdi	42,6	Standardavvik	5,3
Middelverdi	43,1	Relativt standardavvik	12,2%
Median	42,6	Relativ feil	1,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

62	<50,0	U	61	41,8	20	47,0	
55	10,0	U	31	41,9	6	48,0	
52	20,0	U	42	42,0	66	49,8	
67	27,5		53	42,3	33	50,3	
10	36,0		36	42,6	25	51,0	
1	37,0		26	42,8	30	54,0	
64	38,0		22	43,0	39	65,3	U
38	38,9		8	43,5	35	69,0	U
44	39,2		9	45,0	21	84,7	U
63	40,3		49	45,3	69	86,0	U
2	40,9		23	46,0	34	100,0	U
32	41,0		60	46,0	54	407,0	U
37	41,5		68	47,0			

**Prøve J**

Antall deltagere	38	Variasjonsbredde	39,5
Antall utelatte resultater	9	Varians	84,5
Sann verdi	71,0	Standardavvik	9,2
Middelverdi	69,6	Relativt standardavvik	13,2%
Median	71,0	Relativ feil	-2,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

55	10,0	U	32	67,0	49	72,3	
21	43,8	U	61	67,2	33	72,9	
67	52,5		8	67,5	68	74,0	
52	53,0	U	62	68,0	64	83,0	
53	53,4		66	70,1	30	86,0	
44	59,6		26	71,0	42	88,4	
22	60,0		20	71,0	1	92,0	
10	61,0		6	71,0	35	92,0	U
37	63,0		23	71,2	69	93,9	U
63	63,4		31	71,4	39	98,9	U
38	63,5		9	71,6	34	100,0	U
2	65,1		25	72,0	54	454,0	U
36	65,2		60	72,1			

U = Utelatte resultater

Tabell C2.21. Statistikk - Jern

**Prøve K**

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	38	Variasjonsbredde	70
Antall utelatte resultater	2	Varians	326
Sann verdi	322	Standardavvik	18
Middelverdi	324	Relativt standardavvik	5,6%
Median	322	Relativ feil	0,6%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

55	35 U	62	316	30	330
52	290	44	316	69	332
38	292	42	320	64	333
63	295	23	320	33	334
37	304	36	321	9	340
61	306	31	322	21	341
1	307	6	322	68	351
32	309	25	326	39	353
54	311	60	326	22	359
67	311	8	327	10	360
49	311	2	328	35	360
53	315	26	329	34	400 U
66	316	20	330		

**Prøve L**

Antall deltagere	38	Variasjonsbredde	63
Antall utelatte resultater	2	Varians	217
Sann verdi	294	Standardavvik	15
Middelverdi	292	Relativt standardavvik	5,0%
Median	294	Relativ feil	-0,5%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

55	30 U	1	286	8	300
54	259	62	287	34	300 U
38	268	36	290	22	301
63	268	53	290	33	303
61	270	26	290	21	304
52	270	64	293	9	307
37	275	31	294	30	310
66	281	6	294	20	310
25	282	60	294	35	311
44	283	69	296	68	312
32	285	2	296	10	315
67	285	42	297	39	322
49	285	23	298		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.22. Statistikk - Kadmium

**Prøve I**

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	23	Variasjonsbredde	2,73
Antall utelatte resultater	3	Varians	0,52
Sann verdi	8,93	Standardavvik	0,72
Middelverdi	8,93	Relativt standardavvik	8,0%
Median	8,93	Relativ feil	0,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

32	<10,00	U	44	8,56	49	9,20
64	4,89	U	60	8,62	35	9,30
53	7,67		62	8,85	41	9,30
37	7,96		68	8,88	6	10,00
39	8,08		52	8,98	20	10,30
38	8,39		63	8,99	69	10,40
33	8,40		1	9,00	61	19,10
54	8,53		66	9,12		U

**Prøve J**

Antall deltagere	23	Variasjonsbredde	1,70
Antall utelatte resultater	3	Varians	0,19
Sann verdi	4,36	Standardavvik	0,43
Middelverdi	4,41	Relativt standardavvik	9,8%
Median	4,36	Relativ feil	1,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

32	<10,00	U	66	4,16	63	4,51
64	2,30	U	44	4,19	41	4,62
53	3,82		33	4,20	49	4,70
37	3,86		62	4,32	6	5,00
1	4,00		68	4,40	20	5,20
39	4,10		35	4,40	69	5,52
38	4,15		52	4,41	61	10,71
54	4,15		60	4,43		U

U = Utelatte resultater

**Tabell C2.22. Statistikk - Kadmium****Prøve K**

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	23	Variasjonsbredde	4,1
Antall utelatte resultater	3	Varians	1,0
Sann verdi	18,0	Standardavvik	1,0
Middelverdi	17,8	Relativt standardavvik	5,7%
Median	18,0	Relativ feil	-1,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

61	4,1	U	38	17,6	49	18,5
64	14,6	U	54	17,6	60	18,5
32	15,0		37	17,7	63	18,6
53	15,8		68	18,0	6	19,0
1	17,0		62	18,0	44	19,0
39	17,2		35	18,0	41	19,1
66	17,5		33	18,1	20	28,0
69	17,6		52	18,2		U

**Prøve L**

Antall deltagere	23	Variasjonsbredde	7,8
Antall utelatte resultater	3	Varians	4,1
Sann verdi	28,0	Standardavvik	2,0
Middelverdi	27,6	Relativt standardavvik	7,3%
Median	28,0	Relativ feil	-1,4%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

61	9,6	U	62	27,6	63	28,7
64	17,4	U	38	27,6	60	28,9
39	22,3		54	27,7	44	29,0
53	23,9		33	27,9	49	29,6
32	24,0		35	28,0	6	30,0
1	27,0		37	28,0	41	30,0
69	27,2		68	28,2	20	47,0
66	27,3		52	28,6		U

U = Utelatte resultater



Tabell C2.23. Statistikk - Kobber

## Prøve I

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	25	Variasjonsbredde	13,8
Antall utelatte resultater	1	Varians	11,3
Sann verdi	46,1	Standardavvik	3,4
Middelverdi	45,9	Relativt standardavvik	7,3%
Median	46,1	Relativ feil	-0,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

64	37,9	30	45,0	66	49,3
52	41,7	62	45,3	49	49,6
60	42,1	32	46,0	38	49,8
39	42,3	53	46,1	6	50,0
63	42,9	20	46,1	69	51,1
1	43,0	61	46,8	44	51,7
68	44,0	10	47,0	56	87,0 U
33	44,4	35	47,0		
37	44,5	54	47,8		

## Prøve J

Antall deltagere	25	Variasjonsbredde	21,4
Antall utelatte resultater	1	Varians	37,5
Sann verdi	70,8	Standardavvik	6,1
Middelverdi	70,2	Relativt standardavvik	8,7%
Median	70,8	Relativ feil	-0,8%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

53	57,9	66	68,1	6	75,0
64	59,2	37	69,0	38	75,7
30	61,0	10	70,0	69	76,9
52	63,2	62	71,5	56	79,0 U
60	65,7	35	72,0	44	79,1
63	66,4	32	72,0	20	79,1
68	66,6	1	73,0	49	79,3
33	67,6	54	73,8		
39	67,7	61	74,9		

U = Utelatte resultater

**Tabell C2.23. Statistikk - Kobber****Prøve K**

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	25	Variasjonsbredde	2,00
Antall utelatte resultater	6	Varians	0,30
Sann verdi	3,24	Standardavvik	0,55
Middelverdi	3,11	Relativt standardavvik	17,6%
Median	3,24	Relativ feil	-3,9%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

10	<20,00	U	66	3,12	49	3,43
32	<20,00	U	68	3,13	20	3,80
1	<5,00	U	62	3,14	33	3,90
60	2,00		63	3,24	6	4,00
37	2,30		61	3,29	38	5,20 U
64	2,37		52	3,32	30	10,00 U
53	2,56		44	3,35	69	10,30 U
56	2,60		54	3,37		
35	2,80		39	3,43		

**Prøve L**

Antall deltagere	25	Variasjonsbredde	2,12
Antall utelatte resultater	6	Varians	0,23
Sann verdi	3,54	Standardavvik	0,48
Middelverdi	3,44	Relativt standardavvik	13,9%
Median	3,54	Relativ feil	-2,8%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

10	<20,00	U	61	3,35	20	3,70
32	<20,00	U	68	3,43	6	4,00
1	<5,00	U	39	3,44	53	4,07
60	2,18		66	3,54	37	4,30
56	2,80		63	3,57	38	4,69 U
64	2,93		44	3,58	30	5,60 U
33	3,10		52	3,59	69	7,30 U
35	3,20		49	3,65		
62	3,30		54	3,68		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.24. Statistikk - Mangan

## Prøve I

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	31	Variasjonsbredde	19,1
Antall utelatte resultater	2	Varians	14,8
Sann verdi	34,0	Standardavvik	3,9
Middelverdi	34,2	Relativt standardavvik	11,3%
Median	34,0	Relativ feil	0,5%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

31	<8,0 U	30	33,0	67	36,3
52	27,5	68	33,4	64	37,0
37	29,5	20	33,6	61	37,3
63	29,7	54	33,8	66	37,8
39	29,9	6	34,0	10	38,0
33	30,3	22	34,0	2	39,0
9	30,9	49	34,0	23	39,7
1	31,0	44	34,2	69	46,6
32	32,0	62	34,5	34	50,0 U
35	32,0	60	34,7		
53	32,2	38	34,8		

## Prøve J

Antall deltagere	31	Variasjonsbredde	29,5
Antall utelatte resultater	2	Varians	35,2
Sann verdi	59,0	Standardavvik	5,9
Middelverdi	58,3	Relativt standardavvik	10,2%
Median	59,0	Relativ feil	-1,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

31	<8,0 U	68	58,2	61	61,1
39	41,7	20	58,9	38	62,0
53	45,5	22	59,0	54	62,2
52	48,5	6	59,0	62	62,8
63	52,3	35	59,0	30	63,0
33	53,5	49	59,6	2	64,0
37	54,0	23	59,7	69	65,7
1	55,0	44	59,7	34	70,0 U
10	57,0	66	60,4	9	71,2
67	57,5	64	61,0		
32	58,0	60	61,1		

U = Utelatte resultater

## Tabell C2.24. Statistikk - Mangan

## Prøve K

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	30	Variasjonsbredde	11,0
Antall utelatte resultater	2	Varians	5,0
Sann verdi	15,9	Standardavvik	2,2
Middelverdi	15,5	Relativt standardavvik	14,4%
Median	15,9	Relativ feil	-2,7%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

10	<20,0 U	30	15,0	60	16,4
31	9,0	68	15,4	62	16,5
23	11,0	61	15,6	38	16,6
37	12,5	33	15,7	35	17,0
52	13,8	66	15,9	44	17,2
1	14,0	49	15,9	69	17,2
22	14,0	32	16,0	64	18,0
39	14,2	54	16,0	2	19,0
20	14,5	6	16,0	34	20,0
63	14,6	53	16,2	67	25,0 U

## Prøve L

Antall deltagere	30	Variasjonsbredde	11,0
Antall utelatte resultater	2	Varians	4,8
Sann verdi	19,0	Standardavvik	2,2
Middelverdi	18,7	Relativt standardavvik	11,7%
Median	19,0	Relativ feil	-1,4%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

31	13,0	30	19,0	44	19,3
37	15,0	2	19,0	38	19,6
22	16,0	32	19,0	69	19,6
52	16,3	6	19,0	35	20,0
63	17,1	49	19,0	34	20,0
20	17,4	60	19,0	64	22,0
61	17,4	53	19,1	10	22,0 U
39	17,6	62	19,1	67	22,5 U
68	18,1	54	19,2	1	23,0
33	18,6	66	19,3	23	24,0

U = Utelatte resultater

**Tabell C2.25. Statistikk - Nikkel****Prøve I**

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	21	Variasjonsbredde	10,9
Antall utelatte resultater	1	Varians	4,3
Sann verdi	16,6	Standardavvik	2,1
Middelverdi	16,5	Relativt standardavvik	12,6%
Median	16,6	Relativ feil	-0,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

6	10,0	62	16,0	68	17,0
53	15,4	35	16,0	38	17,1
63	15,4	37	16,5	44	18,0
52	15,5	60	16,7	67	18,4
61	15,5	33	16,9	66	19,3
54	15,9	49	17,0	64	20,9
1	16,0	32	17,0	39	22,4 U

**Prøve J**

Antall deltagere	21	Variasjonsbredde	11,2
Antall utelatte resultater	1	Varians	6,6
Sann verdi	24,6	Standardavvik	2,6
Middelverdi	24,4	Relativt standardavvik	10,6%
Median	24,6	Relativ feil	-0,8%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

53	18,0	35	24,0	37	25,5
6	19,0	60	24,3	32	26,0
63	22,6	38	24,5	61	26,0
62	23,1	68	24,6	66	26,0
52	23,2	44	25,0	64	28,2
54	23,5	49	25,2	67	29,2
1	24,0	33	25,2	39	35,6 U

U = Utelatte resultater

**Tabell C2.25. Statistikk - Nikkel****Prøve K**

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	21	Variasjonsbredde	3,53
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,90
Sann verdi	9,03	Standardavvik	0,95
Middelverdi	9,09	Relativt standardavvik	10,4%
Median	9,03	Relativ feil	0,6%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

32	<20,00	U	64	8,80	U	38	9,09
1	8,00		62	8,80		60	9,13
54	8,01		53	8,89		33	9,20
61	8,04		6	9,00		49	9,26
37	8,20		52	9,03		44	10,00
35	8,50		63	9,05		67	11,20
68	8,64		66	9,05		39	11,53

**Prøve L**

Antall deltagere	21	Variasjonsbredde	4,00
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,67
Sann verdi	4,89	Standardavvik	0,82
Middelverdi	4,81	Relativt standardavvik	17,0%
Median	4,89	Relativ feil	-1,6%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

32	<20,00	U	33	4,60		61	5,01
64	1,80	U	68	4,69		66	5,05
1	3,00		53	4,77		49	5,07
67	3,55		38	4,85		60	5,35
54	4,18		63	4,89		39	5,39
35	4,20		52	4,92		44	5,51
62	4,40		37	5,00		6	7,00

U = Utelatte resultater

## Tabell C2.26. Statistikk - Sink

## Prøve I

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	22	Variasjonsbredde	14,4
Antall utelatte resultater	3	Varians	14,3
Sann verdi	29,4	Standardavvik	3,8
Middelverdi	30,9	Relativt standardavvik	12,2%
Median	29,4	Relativ feil	5,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

1	<5,0 U	44	29,2	62	33,0
6	8,0 U	33	29,2	66	35,0
68	26,6	49	29,2	10	35,0
63	27,4	60	29,4	20	37,1
37	27,5	39	29,6	35	41,0
52	27,7	38	30,5	69	88,8 U
54	28,0	61	31,7		
64	29,0	53	31,9		

## Prøve J

Antall deltagere	22	Variasjonsbredde	24,9
Antall utelatte resultater	3	Varians	44,9
Sann verdi	73,3	Standardavvik	6,7
Middelverdi	73,5	Relativt standardavvik	9,1%
Median	73,3	Relativ feil	0,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

1	45,0 U	37	71,5	38	79,6
6	56,0 U	44	72,0	20	80,5
53	59,9	60	73,0	62	81,0
64	62,0	33	73,3	35	84,0
68	67,5	49	73,7	61	84,8
52	68,2	66	74,4	69	89,1 U
63	68,9	10	75,0		
54	70,6	39	76,5		

U = Utelatte resultater

## Tabell C2.26. Statistikk - Sink

## Prøve K

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	22	Variasjonsbredde	5,10
Antall utelatte resultater	5	Varians	2,34
Sann verdi	6,66	Standardavvik	1,53
Middelverdi	6,88	Relativt standardavvik	22,2%
Median	6,66	Relativ feil	3,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

10	<30,00	U	37	6,10	61	7,65
62	<15,00	U	54	6,37	39	9,54
1	<5,00	U	49	6,64	38	9,73
52	4,70		63	6,66	64	9,80
6	5,00		53	6,71	35	15,00
66	5,62		60	6,78	69	19,90
44	5,84		33	6,90		
68	5,84		20	7,10		

## Prøve L

Antall deltagere	22	Variasjonsbredde	3,95
Antall utelatte resultater	5	Varians	1,70
Sann verdi	6,70	Standardavvik	1,30
Middelverdi	7,14	Relativt standardavvik	18,2%
Median	6,70	Relativ feil	6,6%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

10	<30,00	U	54	6,33	39	8,79
62	<15,00	U	61	6,68	64	8,80
1	<5,00	U	60	6,69	52	9,40
44	5,48		33	6,70	38	9,43
68	5,65		63	6,84	35	11,00
66	5,74		20	7,20	69	19,10
6	6,00		37	7,50		
49	6,21		53	7,99		

U = Utelatte resultater



Tabell C2.27. Statistikk - Turbiditet

**Prøve O**

Analysemetode: Alle

Enhet: FNU

Antall deltagere	60	Variasjonsbredde	1,21
Antall utelatte resultater	6	Varians	0,07
Sann verdi	3,28	Standardavvik	0,27
Middelverdi	3,22	Relativt standardavvik	8,2%
Median	3,28	Relativ feil	-1,8%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

21	1,36	U	8	3,13	55	3,33
51	1,47	U	47	3,14	17	3,34
33	2,01	U	22	3,17	9	3,34
60	2,55		10	3,20	31	3,35
4	2,58		7	3,20	38	3,35
62	2,68		58	3,20	20	3,38
30	2,70		18	3,20	25	3,39
69	2,82		42	3,20	14	3,39
67	2,82		24	3,26	32	3,39
34	2,90		43	3,26	63	3,40
6	2,90		57	3,26	52	3,42
66	2,95		39	3,26	64	3,42
35	2,95	U	15	3,27	29	3,46
45	2,99		61	3,28	50	3,47
41	2,99		26	3,28	23	3,50
36	3,00		46	3,29	27	3,50
5	3,00		12	3,30	37	3,57
2	3,05		28	3,30	19	3,61
49	3,06		11	3,32	13	3,70
3	3,10		48	3,33	16	3,76

**Prøve P**

Antall deltagere	60	Variasjonsbredde	0,58
Antall utelatte resultater	6	Varians	0,02
Sann verdi	1,46	Standardavvik	0,14
Middelverdi	1,43	Relativt standardavvik	9,6%
Median	1,46	Relativ feil	-2,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

51	0,19	U	10	1,40	42	1,50
33	0,87	U	58	1,40	48	1,51
30	1,12		7	1,40	31	1,52
4	1,16		8	1,41	64	1,53
69	1,17		3	1,41	17	1,53
60	1,18		22	1,44	63	1,54
34	1,20		46	1,44	61	1,55
28	1,20		2	1,45	20	1,55
62	1,22		9	1,46	32	1,55
67	1,22		24	1,46	37	1,57
6	1,30		12	1,46	29	1,58
45	1,30		11	1,48	52	1,59
21	1,30	U	18	1,48	50	1,60
5	1,30		55	1,48	27	1,60
39	1,33		26	1,48	19	1,62
41	1,34		43	1,48	16	1,65
66	1,34		38	1,49	13	1,70
49	1,35		25	1,49	47	2,95
36	1,35		14	1,50	35	3,10
15	1,38		23	1,50	57	3,37

U = Utelatte resultater

Tabell C2.28. Statistikk - Fargetall

**Prøve M**

Analysemetode: Alle

Enhet:

Antall deltagere	61	Variasjonsbredde	25,0
Antall utelatte resultater	5	Varians	17,2
Sann verdi	56,4	Standardavvik	4,1
Middelverdi	56,1	Relativt standardavvik	7,4%
Median	56,4	Relativ feil	-0,4%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

4	5,3	U	45	55,0	41	58,0
18	33,7	U	33	55,0	47	58,0
42	40,0	U	7	55,0	57	58,0
5	40,0		37	55,5	23	58,0
30	46,0		38	55,7	63	58,1
35	48,0	U	2	56,0	21	58,5
14	49,0		26	56,0	13	59,0
61	49,6		19	56,0	17	59,7
20	51,0		32	56,0	24	59,9
50	51,0		49	56,2	68	60,0
10	52,0		8	56,3	53	60,1
27	52,0		46	56,4	28	60,2
11	53,2		58	56,5	66	61,0
25	54,0		31	56,5	64	61,2
67	54,0		22	56,7	52	61,9
51	54,1		16	56,8	34	62,0
3	54,6		36	56,8	15	63,7
48	54,8		6	57,0	39	65,0
69	54,8		43	57,5	12	79,0
55	54,8		9	57,6		
62	55,0		60	57,7		

**Prøve N**

Antall deltagere	61	Variasjonsbredde	45,0
Antall utelatte resultater	5	Varians	47,0
Sann verdi	88,1	Standardavvik	6,9
Middelverdi	87,9	Relativt standardavvik	7,8%
Median	88,0	Relativ feil	-0,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

42	40,0	U	69	86,1	63	89,6
35	47,0	U	55	86,8	47	89,8
18	52,5	U	3	87,0	5	90,0
12	58,0	U	7	87,0	41	90,0
57	58,0		48	87,1	60	90,0
30	72,0		36	87,4	53	90,4
61	75,7		31	87,9	9	91,0
14	78,0		62	88,0	21	91,5
37	80,0		22	88,0	68	92,0
50	82,0		33	88,0	17	93,6
16	83,3		38	88,0	58	93,8
11	83,3		32	88,0	13	94,0
67	84,0		51	88,1	52	94,0
10	84,0		28	88,2	64	95,5
2	84,0		43	88,4	66	96,0
25	85,0		8	88,8	24	98,7
45	85,0		23	89,0	34	99,0
20	85,0		6	89,0	15	100,4
19	85,1		26	89,0	39	103,0
4	86,0	U	46	89,1		
27	86,0		49	89,1		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.29. Statistikk - UV-absorpsjon

## Prøve M

Analysemetode: Alle

Enhet: Abs/cm

Antall deltagere	47	Variasjonsbredde	0,067
Antall utelatte resultater	5	Varians	0,000
Sann verdi	0,277	Standardavvik	0,009
Middelverdi	0,276	Relativt standardavvik	3,2%
Median	0,277	Relativ feil	-0,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

35	0,240	U	64	0,276	52	0,279
14	0,243		25	0,277	9	0,279
33	0,252		50	0,277	55	0,280
36	0,270		31	0,277	23	0,280
2	0,271		47	0,277	45	0,281
19	0,272		68	0,277	10	0,281
16	0,272		41	0,277	58	0,281
28	0,272		49	0,278	17	0,281
21	0,273		37	0,278	29	0,282
20	0,273		30	0,278	61	0,282
38	0,274		63	0,278	42	0,307
12	0,275		62	0,279	34	0,310
11	0,275		60	0,279	6	1,400
27	0,275		26	0,279	32	4,000
3	0,276		8	0,279	4	4,240
66	0,276		22	0,279		

## Prøve N

Antall deltagere	47	Variasjonsbredde	0,124
Antall utelatte resultater	5	Varians	0,000
Sann verdi	0,434	Standardavvik	0,017
Middelverdi	0,433	Relativt standardavvik	4,0%
Median	0,434	Relativ feil	-0,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

35	0,240	U	11	0,431	55	0,436
14	0,376		60	0,432	63	0,436
16	0,397		27	0,432	37	0,437
33	0,414		62	0,433	10	0,439
28	0,417		47	0,433	58	0,439
36	0,423		31	0,434	61	0,439
19	0,424		68	0,434	45	0,441
20	0,427		49	0,434	22	0,441
64	0,429		25	0,434	29	0,459
38	0,429		3	0,434	17	0,467
12	0,430		9	0,435	34	0,500
23	0,430		52	0,435	42	0,600
21	0,430		66	0,435	32	0,600
41	0,431		8	0,436	4	0,928
2	0,431		30	0,436	6	2,180
50	0,431		26	0,436		

U = Utelatte resultater