

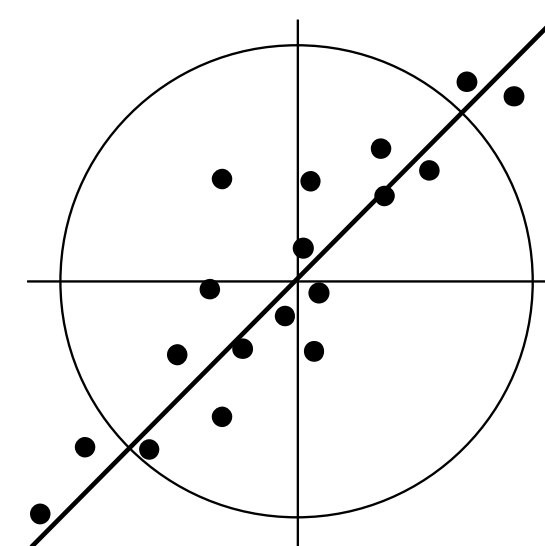


RAPPORT LNR 5009-2005

**Sammenlignende
laboratorieprøving (SLP)**

Analyse av ferskvann

SLP 05-14



Hovedkontor

Postboks 173, Kjelsås
0411 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 05-14	Løpenr. (for bestilling) 5009-2005	Dato 2005-05-05
	Prosjektnr. Undernr. O-92094	Sider Pris 158
Forfatter(e) Håvard Hovind	Fagområde Analytisk kjemi	Distribusjon
	Geografisk område Norge	Trykket NIVA

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

Sammenheng: Under en sammenlignende laboratorieprøving gjennomført i februar – mars 2005 bestemte 73 laboratorier pH, konduktivitet, turbiditet, farge, UV-absorpsjon, natrium, kalium, kalsium, magnesium, hardhet, alkalitet, klorid, sulfat, fluorid, totalt organisk karbon, kjemisk oksygenforbruk (COD_{Mn}), fosfat, totalfosfor, ammonium, nitrat, totalnitrogen, 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 79 % av resultatene vurdert som akseptable, en andel som er sammenlignbar med de foregående slp'er. Best resultater viser kalsium, magnesium, nitrat, kadmium og UV-absorpsjon, med andel akseptable resultater på 90 – 93 %. De svakeste resultatene ble observert for ammonium med kun 47 % akseptable resultater, men dette skyldes sannsynligvis manglende stabilitet for denne analysevariabelen i den ene prøven. 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.

<p>Fire norske emneord</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ferskvannsanalyse 2. Sammenlignende laboratorieprøving 3. Prestasjonsprøving 4. Akkreditering 	<p>Fire engelske emneord</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Freshwater analysis 2. Interlaboratory comparison 3. Proficiency testing 4. Accreditation
--	--

Håvard Hovind
Håvard Hovind
Prosjektleder

Torgunn Sætre
Torgunn Sætre
Seksjonsleder

Øyvind Sørensen
Øyvind Sørensen
Ansvarlig

Sammenlignende laboratorieprøvnings (SLP) –
Analyse av ferskvann

SLP 05-14

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, 5. mai 2005

Håvard Hovind

Innhold

Sammendrag	5
1. Organisering	6
2. Evaluering	7
3. Resultater	9
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	15
3.10. Totalt organisk karbon	15
3.11. Kjemisk oksygenforbruk, COD _{Mn}	15
3.12. Fosfat og totalfosfor	15
3.13. Ammonium-nitrogen	16
3.14. Nitrat- og totalnitrogen	16
3.15. Tungmetaller	16
3.16. Turbiditet	17
3.17. Farge	17
3.18. UV-absorpsjon	17
4. Litteratur	81
Vedlegg A. Youdens metode	83
Vedlegg B. Gjennomføring	84

Sammendrag

Den fjortende slp for analyse av ferskvann, betegnet som 05-14, ble arrangert i februar–mars 2005 med 73 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 innsjøvann som på forhånd var filtrert gjennom membranfilter med porevidde 0,45 µm. I programmet inngikk 28 analysevariabler: pH, konduktivitet, turbiditet, farge, UV-absorpsjon, natrium, kalium, kalsium, magnesium, hardhet, alkalitet, klorid, sulfat, fluorid, totalt organisk karbon, kjemisk oksygenforbruk (COD_{Mn}), fosfat, totalfosfor, ammonium, nitrat, totalnitrogen, bly, jern, kadmiium, 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 ± 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 - 53), 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 79 % av deltagerens resultater ved slp 05-14 bedømt som akseptable, en andel som er den samme siste år (tabell 1). For bestemmelse av kalsium, magnesium, nitrat, kadmiium og UV-absorpsjon var andelen akseptable resultater henholdsvis 91, 93, 90, 90 og 93 %. Dessuten var det ti analysevariable hvor det var oppnådd 81 - 88 % akseptable resultater, for syv analysevariable var det 71 - 80 % og for fem 52 - 70 % akseptable resultater. For ammonium var det totalt sett bare 47 % akseptable resultater, og årsaken til denne lave andelen skyldes sannsynligvis at prøvene var altfor lite stabile for denne parameteren i perioden slp'en ble gjennomført.

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, og for laboratorier som har sendt inn resultater for et stort antall variable gir dette et uttrykk for svært høy kvalitet over et bredt analysespektrum.

Grove systematiske eller tilfeldige avvik preger resultatene fra enkelte laboratorier. En mulig årsak kan være mangelfull validering av metodene før disse er tatt i rutinemessig bruk. 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 1986] 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.

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, næringssalter, 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 varianter 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 fjortende slp i serien, betegnet 05-14, ble arrangert i februar–mars 2005 med 73 deltagere. Programmet omfattet 28 analysevariabler: pH, konduktivitet, turbiditet, farge, UV-absorpsjon, natrium, kalium, kalsium, magnesium, hardhet, alkalitet, klorid, sulfat, fluorid, totalt organisk karbon, kjemisk oksygenforbruk (COD_{Mn}), fosfat, totalfosfor, ammonium, nitrat, totalnitrogen, 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 05-14 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 5. april 2005, 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 vassdragsundersøkelser. 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 05-14 besto prøvene av et naturlig innsjøvann som var tilsatt kjente stoffmengder. Akseptansegrensen var i utgangspunktet fastlagt til ± 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. Grenseverdiene er sammenstilt i tabell 1. Under evaluering av slp'en ble "sann" verdi satt lik medianen av deltageres analyseresultater. Med enkelte 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 - 53 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 79 % av deltageres resultater ved slp 05-14 bedømt som akseptable, og dette er samme andel som i 2004 (tabell 1). Bestemmelse av kalsium, magnesium, nitrat, kadmium og UV-absorpsjon viser best resultater med henholdsvis 91 %, 93 %, 90 %, 90 % og 93 % akseptable resultater, mens ammonium, turbiditet og sink 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 er akseptable resultater, mens 6 – 11 er uakseptable. Tallverdien i denne graderingen gir et uttrykk for avviket fra den sanne verdi. Bokstabkombinasjonen gir et uttrykk for hvilken feiltipe som påvirker resultatene. Således betyr S- at begge resultatene i et resultatpar er systematisk lave, S+ at de 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, og for laboratorier som har sendt inn resultater for et stort antall variable gir dette et uttrykk for svært høy kvalitet over et bredt analysespektrum.

Grove systematiske eller tilfeldige avvik preger resultatene fra flere laboratorier. En mulig årsak kan være mangelfull validering av metodene før disse er tatt i rutinemessig bruk. 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 1986] 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. Akseptansegrenser 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.	0514	0413	0312	0211
pH	AB	6,77	6,71	3	71	60				
	CD	6,78	6,79	3	71	60	85	45	79	47
Konduktivitet, mS/m	AB	3,58	4,84	10	67	60				
	CD	8,99	7,65	10	67	58	88	92	-	91
Natrium, mg/l	AB	3,31	3,56	20	25	22	88	93	96	93
	CD	4,3	4,28	20	24	23				
Kalium, mg/l	AB	0,31	0,53	20	25	19	86	86	77	81
	CD	1,03	0,884	20	25	24				
Kalsium, mg/l	AB	2,67	3,44	20	40	35	91	85	88	85
	CD	7,05	5,63	20	41	39				
Magnesium, mg/l	AB	0,44	1,01	20	28	26	93	90	88	91
	CD	2,32	1,95	20	29	27				
Hardhet, °dH	AB	0,51	0,75	20	3	2	67	82	-	-
	CD	1,57	1,33	20	3	2				
Alkalitet, mmol/l	AB	0,088	0,093	20	43	30	70	79	-	-
	CD	0,097	0,1	20	44	31				
Klorid, mg/l	AB	1,97	3,22	20	41	28	79	77	81	74
	CD	9,68	7,19	20	40	36				
Sulfat, mg/l	AB	3,07	6,65	20	22	20	89	82	88	71
	CD	15,01	12,74	20	22	19				
Fluorid, mg/l	AB	1,564	1,13	20	27	23	83	78	98	77
	CD	0,38	0,66	20	27	22				
Totalt organisk karbon, mg/l	EF	5,4	6,44	20	16	13	81	88	82	80
	GH	3,81	4,18	20	16	13				
Kjemisk oksygenforbruk COD/Mn, mg/l	EF	6,6	8,28	20	28	22	70	84	92	95
	GH	4,21	4,82	20	28	17				
Fosfat, µg/l	EF	35	16,4	20	25	24	78	80	84	88
	GH	6	7,63	20	25	15				
Totalfosfor, µg/l	EF	42,5	20,7	20	30	23	68	76	84	82
	GH	9	11,4	20	30	18				
Ammonium, µg/l	EF	5	37,2	20	30	7	47	63	-	-
	GH	169	108	20	30	21				
Nitrat, µg/l	EF	251	196	20	30	26	90	84	90	89
	GH	840	997	20	30	28				
Totalnitrogen, µg/l	EF	396	350	20	27	21	78	82	66	90
	GH	1126	1224	20	27	21				
Bly, µg/l	IJ	7,9	9,7	20	23	20	87	75	71	87
	KL	2	4,06	20	23	12				
Jern, µg/l	IJ	29,8	37,4	20	42	25	67	65	72	-
	KL	94	108	20	44	33				
Kadmium, µg/l	IJ	6,4	7,9	20	26	23	90	81	93	88
	KL	1,62	3,18	20	26	24				
Kobber, µg/l	IJ	1,52	5,4	20	29	18	72	79	80	73
	KL	32,5	41,6	20	32	26				
Mangan, µg/l	IJ	12,4	18	20	38	23	71	64	87	-
	KL	60	72,5	20	40	32				
Nikkel, µg/l	IJ	9,9	12,12	20	22	20	81	-	-	-
	KL	2,7	4,82	20	21	15				
Sink, µg/l	IJ	5,6	11	20	26	12	58	69	70	73
	KL	53,5	63,4	20	27	19				
Turbiditet, FNU	OP	1,81	2,73	20	64	33	52	85		
Farge	MN	42	20,7	20	64	56	88	96	-	-
UV-abs., abs/cm	MN	0,224	0,138	20	42	39	93	88		
Totalt					1577	1245	79	(79)	(82)	(81)

3. Resultater

Samtlige analyseresultater ved slp 05-14 er fremstilt grafisk i figurene 1 - 53. 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 variabel er samlet i tabell C2.

3.1. pH

Med unntak av ett laboratorium 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 85 %, og dette er meget bra i forhold til enkelte tidligerer slp'er, noe som illustreres ved den gode samlingen av laboratorienes resultater i figurene. Alle fire prøvene var meget like med hensyn til pH ved denne slp'en.

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

3.2. Konduktivitet

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

Andelen akseptable resultater, 88 %, er et meget bra resultat, selv om akseptansegrensen for denne analysevariabelen er satt til ± 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. Tre av deltakerne har åpenbart rapportert resultatene i feil enhet.

3.3. Natrium og kalium

Halvparten av deltagerne målte natrium og kalium med atomabsorpsjon i flamme, og alle disse fulgte NS 4775, 2. utg. To laboratorier gjorde bruk av ionekromatografi, og dette ga sammenlignbare resultater. Av de øvrige anvendte to atomemisjon i flamme (AES), åtte benyttet ICP/AES 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 med systematisk avvikende verdier. For begge metaller er resultatene sammenlignbare med foregående slp, med henholdsvis 88 og 86 % akseptable resultater. Gjennomgående best resultater for begge elementer er oppnådd av laboratorier som benyttet atomabsorpsjon i flamme.

Tabell 2. Evaluering av laboratorienes resultater. Oversikt over laboratoriets feil, størrelse og type.

Lab. nr.	pH	Kond		Na		K		Ca		Mg		Hard	
1	5 S-	4 ST	2 S+	2 S+				2 ST	3 S-	2 S+	7 S-	11 S+	11 S+
2	7 S-	6 S-	3 S-	1 ST	2 ST	2 ST	2 S-	1 ST	2 S-	1 S-	2 S-	1 ST	
3	3 S-	5 S-	6 ST	1 ST									
4	3 S-	4 S-	1 ST	2 S-									
5	2 S-	1 ST	3 S-	3 S-	2 S+	1 S+	3 S-	3 ST	1 ST	1 S+	2 S+	2 S+	
6	11 T	3 S-	4 S-	1 ST					5 S-	6 S-	8 S+	11 S+	
7	2 ST	4 ST	1 S+	9 ST									
8	3 T	2 S-	1 S-	1 ST	3 S-	2 S-	4 S-	3 ST	1 S-	1 ST	2 S+	1 S-	
9	1 ST	1 T	1 S+	2 S+									
10	2 ST	3 ST	11 S+	11 S+									
11	2 S+	5 ST	1 S+	2 S+									
12	8 S+	3 S+	3 S-	4 S-	7 ST	4 S+	3 S+	7 S+	2 ST	2 S-	2 S+	1 S-	
413	2 ST	2 ST											
14	5 S+	8 S+	2 S-	2 S-									
15	4 S+	1 ST	1 S-	1 T									
16					11 S+	9 S+	9 S+	1 ST	1 ST	1 T	1 S+		
17	11 S-	9 S-	2 ST	8 S+									
18	7 ST	4 ST	2 ST	4 T	2 S-	4 S-	2 S-	5 S-	5 S-	6 S-	3 S-	4 S-	
19	3 S+	3 ST	11 ST	2 S+	1 T	11 ST	2 S+	5 ST	1 ST	1 S-	4 S+	4 ST	
20	5 S+	4 S+											
21	3 S+	2 T	3 ST	3 S-	1 ST	1 S-	1 S+	1 ST	1 S+	1 T	1 ST	1 ST	
22	4 S+	5 S+	3 S+	4 S+									
24	2 ST	3 ST	2 S-	2 S-	2 S+	2 S+	1 S+	11 ST	1 ST	1 S-	1 ST	1 S+	
25	1 ST	1 S+	11 S-	11 S-									
26			11 S-	11 S-									
27	6 S-	6 S-	2 S+	2 S+									
28	3 S-	3 S-	1 S-	2 S-	1 S-	1 ST	1 S+	1 ST	3 S+	5 S+	5 S+	5 ST	2 ST 2 ST
29	2 S+	2 ST	1 ST	1 S+									
30	2 S+	2 ST	2 S+	3 ST	1 S-	1 ST	3 S-	11 ST	3 S-	3 S-	2 S-	2 ST	
31	1 ST	1 S+	2 S-	1 S-	1 S-	2 ST	1 ST	1 T	1 ST	1 T	2 ST	2 S-	
32	3 ST	6 S-	11 S+	4 S-									
33	7 S-	11 S-	1 S-	1 ST	1 ST	1 ST	1 ST	1 ST	1 ST	1 S-	5 ST	2 S-	
34	3 ST	2 ST	1 ST	1 ST	4 S+	7 S+	3 S-	3 S-	2 ST	1 ST	1 S-	1 S+	
35	2 S-	1 S-	1 S-	1 ST	1 ST	1 ST	2 S-	5 S-	1 S-	1 S+	1 S-	1 ST	
36	3 S+	2 S+	3 S+	3 S+	1 ST	1 S+	1 S-	1 T	2 ST	1 S+	1 S-	1 ST	
37	4 ST	2 S-	3 S-	2 S-	1 S+	1 ST	2 S+	1 ST	5 S+	6 S+	3 S+	4 S+	
38	1 S-	1 ST	2 S-	2 S-	3 S-	2 ST	3 S-	6 ST	1 ST	1 S+	4 S+	1 ST	
39	2 T	4 S-	1 S-	1 S-	1 ST	3 S-	2 S+	1 ST	1 S-	1 ST	2 ST	2 T	
40	1 ST	1 ST	1 S-	1 T	1 S-	1 S-	4 S-	4 S-	1 S-	1 ST	1 S-	1 ST	
41	3 S+	2 S+	3 S-	3 S-	5 S-	4 S-	1 S+	5 ST	1 S+	1 ST	1 S+	1 S+	
42	2 S-	2 T	2 S+	2 ST	1 S+	2 ST	4 S+	11 S+	1 ST	1 ST	1 S+	1 S+	2 S- 2 S-
43	4 S+	6 S+							1 S+	6 T			
44	3 ST	4 S-	1 ST	1 ST									
45	1 S-	1 S-	1 S+	1 T									
46	1 S-	3 S-	2 ST	4 S-					4 S-	4 ST			
47	7 S+	11 S+	3 ST	1 ST									
48	1 ST	2 T	3 S+	3 ST									
49	1 ST	3 S-	4 S+	6 S+									
50	5 S+	4 S+	1 S-	1 ST									
51	7 S+	2 ST	3 S+	3 ST									
52	2 ST	2 S+	1 S-	2 S-					5 S+	5 S+	6 S-	4 S-	
53	2 S+	2 ST	11 S+	11 S+	1 ST	2 S+	1 ST	1 ST	2 S-	1 S-	1 S-	2 ST	
54	2 S-	3 ST	1 ST	1 S+									
55	1 ST	1 ST	1 ST	1 T					8 S+	11 S+			
56	3 ST	2 T	7 S+	9 S+					1 ST	2 S+			
58	6 S-	4 ST	2 ST	3 S+					6 ST		1 ST		
59	1 ST	2 T							3 ST	3 S+			
60	4 ST	1 ST	2 S+	3 S+									
61	2 S-	1 S-	1 ST	2 ST									
62	2 S+	2 ST	2 S+	3 S+									
64	1 S+	2 ST	1 S+	1 S+									
65	2 S-	2 S-	1 S+	2 S+									
66	4 S+	3 ST	2 S-	2 S-					2 ST	2 S-			
67	5 S+	6 S+	1 ST	1 ST	2 S+	2 S+	3 ST	5 T	1 ST	4 S-	2 S-	1 ST	
68	2 ST	1 T	3 ST	5 S+									
69	1 ST	4 S-	2 S+	3 S+									
70	1 ST	3 ST	8 ST	3 S-					3 ST	1 S+			
71	9 S-	6 S-	1 S-	2 S-									
72	1 ST	1 S+	1 ST	1 ST					1 S+	4 ST			
73	2 S+	2 S+	2 S+	2 ST					3 ST	3 S+			
74	4 ST	7 S+	1 ST	2 S+					2 T	4 ST			
75	1 S+	2 ST	4 ST	2 ST	2 S+	2 S+	3 S+	4 S+	1 ST	3 S-	2 S+	3 S+	
76	1 ST	1 ST	4 S-	5 ST					3 S+	2 ST	6 S-	1 T	

Tabell 2 (forts.)

Lab. nr.	Alk		Cl		SO4		F		TOC		COD-Mn		PO4-P	
1			3 S-	3 ST			10 S+	5 ST						
2	11 S+	11 S+	1 S-	2 ST	1 T	2 ST	5 ST	2 ST	6 S+	2 ST	5 ST	3 S+	10 S-	3 ST
3	3 S+	5 S+	2 T	11 ST			2 ST	1 ST	3 S-	2 S-				
4	7 S-	7 S-	2 ST	11 S-										
5	5 S-	3 ST	3 S-	3 S-	1 S-	4 S-			3 S-	11 S-			4 S+	11 S-
6	10 S+	11 S+												
7														
8	9 S+	11 S+	5 S-	6 ST	3 S-	3 S-	3 S-	4 S-			1 ST	1 ST	11 S-	5 S-
9	11 S-	11 S-	2 S+	6 S+							11 ST	2 S+		
10														
11														
12	2 S-	2 ST	1 S-	7 ST	6 ST	3 S+					2 ST	6 ST		
13														
14														
15														
16														
17									6 S+	2 S+			10 S-	1 ST
18	3 ST	2 T	2 T	1 ST	2 S-	1 ST	1 ST	1 T	1 S-	2 S+			3 S-	1 S-
19	3 S+	4 S+	2 S+	1 ST							3 S-	2 S-	4 S+	2 S+
20														
21			1 ST	1 T	2 S+	1 ST								
22														
24	11 S+	11 S+	2 S-	3 S-	2 S-	2 S-	5 S-	2 T						
25														
26			1 S+	11 ST										
27	3 ST			8 S-										
28	2 S+	4 S+	1 ST	1 ST	1 ST	1 ST	4 S+	2 ST	1 T	2 S+			3 ST	1 ST
29														
30	4 S-	1 T	1 ST	2 ST	1 ST	2 ST	4 S+	3 S+	2 S+	3 ST			9 T	3 S-
31	2 S+	3 S+	ST	2 ST	2 S-	2 ST								
32	11 S+	11 S+	1 ST	4 S-	1 ST	1 ST			2 ST	9 S-				
33	4 S-	5 S-	2 S+	1 ST	6 T	4 ST	5 ST	1 ST	2 ST	2 ST	11 S-	11 S-	5 T	2 ST
34	4 S-	1 T	1 ST	1 ST	1 ST	1 ST	2 ST	1 ST	3 S-	2 ST	3 S-	1 S-	3 ST	1 T
35	2 ST	1 S+	2 S+	11 ST	3 S+	4 S+	1 ST	2 S-	4 ST	2 ST			5 ST	1 ST
36	4 S-	2 ST	1 ST	3 S-	1 ST	3 S+			4 S+	3 ST	3 S-	2 ST	1 ST	2 S+
37	4 ST	2 S-	1 ST	2 S-	1 ST	1 S-	2 S-	2 S-					1 ST	2 S+
38	11 S+	11 S+	7 S+	3 ST									5 ST	2 ST
39	5 S-	4 S-	5 ST	4 ST	2 S+	4 ST	2 S-	11 ST	3 ST	2 ST			8 T	1 ST
40	3 S-	2 S-	1 ST	2 ST	4 S-	4 ST	3 ST	1 S+	3 ST	11 S-	2 S-	2 S-	3 S+	2 ST
41	2 ST	4 ST	2 S+	2 ST	2 S+	11 ST	4 S-	4 S-						
42	4 S-	2 ST	1 ST	2 ST	1 ST	2 ST					2 S-	3 S-	11 S-	3 ST
43	11 S+	11 S+	1 ST	7 S-			5 S+	3 S+	1 ST	2 ST	2 ST	2 ST		
44														
45	2 S+	2 ST												
46	1 ST	4 T									6 ST	3 S-		
47	4 T	2 ST					4 S-	5 S-						
48			5 S-	11 S-										
49	2 ST	2 S+					11 T	4 S+			7 ST	2 ST	11 S-	4 S-
50	1 ST	4 ST	1 ST	4 S+							2 S+	4 S+		
51	3 S+	4 ST												
52							2 ST	1 ST						
53	10 S+	11 S+	1 ST	1 ST							2 S+	2 S+	8 S+	2 S+
54														
55			1 S-	2 S-			11 S+	11 ST						
56							11 S+	6 S+			6 ST	2 S+	5 T	5 T
58														
59	3 ST	4 ST					2 S-	2 S-	6 S-	3 S-	2 S-	5 ST	11 ST	2 S+
60							4 S-	4 S-			11 S+	11 S+		
61														
62											6 ST	1 ST		
64											2 ST	2 S-		
65											6 S+	7 S+		
66	11 S-	11 S-	11 ST	11 S-			8 S+	2 S+						
67	4 S-	2 S-	6 S+	4 ST	1 S+	2 ST	1 ST	1 ST			4 S-	1 S-		
68														
69	11 S+	11 S+									9 S-	5 S-		
70	2 ST	1 ST	3 S-	1 T										
71														
72	1 ST	2 S+	11 S-	4 S+							2 ST	1 ST		
73	4 S-	3 S-	1 ST	1 ST							1 ST	1 ST	3 ST	1 S+
74	2 ST	11 ST	2 ST	2 ST	7 S+	6 T	3 S+	3 ST			6 S+	10 S+	6 ST	2 T
75											8 S+	10 S+	5 T	1 S-
76	3 ST	1 ST	3 S+	8 S+			5 S+	6 S+			1 S+	1 ST	2 ST	2 S+

Tabell 2 (forts.)

Lab. nr.	TOT-P		NH4-N		NO3-N		TOT-N		Pb		Fe		Cd	
1					11 S-	11 S-								
2	6 S+	3 S+	2 ST	11 ST	1 S-	1 ST	7 S-	5 S-	5 ST	5 S-	4 S-	11 ST	3 S-	1 ST
3											2 ST	5 S-	3 T	1 ST
4										2 S+	1 T		2 ST	2 S+
5	2 S+	1 ST	2 ST	11 ST	4 S+	1 ST	1 S+	3 ST	11 ST	5 S-	3 ST	3 S+	3 S-	3 S-
6									11 S-	11 S-	11 S+	11 ST	4 S-	1 ST
7											6 ST	11 S+		
8	10 S-	2 ST	4 ST	11 ST	1 S+	1 S-	3 S+	10 ST	1 ST	1 S-	3 S-	6 S-	1 ST	2 S-
9											11 ST	11 S-		
10														
11									10 T	3 S-	1 ST	1 ST	2 ST	4 S+
12														
13														
14														
15			3 T	11 S+										
16									6 ST	4 T	1 ST	1 ST	2 ST	1 ST
17	3 ST	2 ST			1 S+	1 S+					1 ST	5 S+	2 ST	2 T
18	3 ST	3 ST	3 T	11 ST	1 S-	1 ST	1 ST	4 S+	11 ST	1 ST	3 S-	1 ST	3 ST	1 ST
19	5 S+	3 S+	4 ST	11 ST	1 S+	1 S+	2 S-	1 ST						
20														
21									1 ST	2 ST	3 S+		1 S+	1 ST
22														
24	11 S-	11 S-			4 S-	4 ST			2 S+	3 S+	1 S+	1 S+	1 S+	2 ST
25														
26									11 S-	11 ST			3 S+	1 ST
27														
28	5 S-	2 S-	3 S-	1 ST	1 S+	2 S+	2 S+	2 ST	2 ST	1 S-	3 S-	3 ST	2 S-	2 S-
29														
30	5 ST	7 S-	2 T	11 ST	2 S+	1 S+	1 S-	1 ST	5 S-	2 S-	1 ST	11 ST	5 ST	1 S+
31	6 S+	4 S+			1 ST	1 ST	3 S-	2 S-	1 S+	3 S+	2 ST	1 T	2 S+	2 S+
32			4 ST	11 ST	3 S-	11 S-	2 S+	9 S-						
33	11 S+	11 S+	8 S-	5 ST	4 S-	2 S-	2 ST	5 S-	9 ST	5 ST	8 S+	4 ST	11 ST	11 S-
34	3 S-	2 S-	2 ST	11 S+	2 ST	1 S+	1 S+	1 ST			6 ST	1 S-		
35	3 ST	2 ST	1 ST	11 T	1 S-	1 S+	2 S+	4 S+	2 ST	3 S-	2 S-	11 S-	4 S+	1 T
36	9 S+	2 S+	2 S-	2 ST	1 T	2 S-	1 ST	1 ST			2 ST	2 T		
37	2 S+	2 ST	2 S+	4 ST	1 ST	1 S-	2 S+	2 S+	2 ST	1 ST	1 S+	7 ST	1 T	1 S-
38	2 ST	7 S-	6 T	11 S+	2 S+	2 ST	3 S-	5 S-	7 ST	11 S+			4 ST	3 S-
39	3 S+	1 ST	1 ST	1 ST	1 S-	2 ST	5 S-	4 ST	3 ST	5 S+	3 S-	2 S-	2 S+	3 S+
40	6 ST	6 S-	2 S+	5 ST	1 S-	1 ST	1 T	3 ST	3 ST	4 S+	1 T	2 ST	1 ST	1 S+
41									11 ST	2 T	1 ST	5 ST	3 ST	11 S-
42	3 S-	3 S-	1 ST	3 T	3 S-	3 S-	6 S+	7 S+						
43	11 ST	10 S+	11 S-	11 ST			11 S-	11 S-	7 ST	4 S+	6 S-	8 S-	1 ST	2 S-
44														
45														
46	2 ST	1 T									4 S+	5 S+		
47	2 T	2 S+									11 S-			
48											2 S-	11 S-		
49	1 T	3 S-												
50											1 S-	1 ST		
51											11 S-	11 S-		
52											2 S-	1 ST		
53	3 S+	2 ST	5 S-	11 ST	1 S-	2 S-	2 S-	2 S-			6 S-	11 S-		
54														
55														
56	11 ST	4 ST	5 S+	11 S+			11 S-	11 S-			5 ST	3 T		
58			11 S+	11 ST	4 S+	11 S+					11 ST	11 ST		
59	11 S-	2 ST			1 T	2 S+	4 S-	3 S-			1 ST	1 S+		
60			11 S-	11 ST	11 S-	11 S-					11 S-	11 S-		
61			5 S-	11 ST										
62			11 S+	11 S+										
64														
65			11 S-	11 ST										
66											1 S+	1 T		
67	9 S+	6 ST	7 S+	11 S+			6 ST	1 ST	11 S+	2 ST	3 ST	11 S+	9 S-	6 S-
68														
69											5 S-	11 S-		
70			4 ST	11 T	3 S+	1 ST	11 ST	1 S+			1 ST	1 ST		
71														
72					3 ST	3 T	5 S+	7 S+			1 ST	1 T		
73	2 T	1 ST			1 S-	1 ST	1 ST	1 T			5 S+	8 S+		
74			5 S-	11 ST	2 S-	2 S-					5 S-	5 S+		
75	7 ST	3 S-									2 S+	4 ST		
76	1 ST	1 T	11 ST	11 ST	1 S+	2 S-	1 T	3 S+						

Tabell 2 (forts.)

Lab. nr.	Cu		Mn		Ni		Zn		Turb	Farge	UV-abs	Aksept/ i alt	% aksept.
1			11 S-	11 S-					10 S-	3 ST	11 ST	11 / 21	52
2	4 S-	1 ST	2 S-	1 ST	3 S+	3 ST	3 ST	4 ST	11 ST	11 ST	11 ST	38 / 51	75
3	2 S+	2 S+	1 S+	1 ST	7 S-	4 ST	1 T		11 ST	11 ST		20 / 25	80
4									6 ST	1 ST	1 ST	11 / 15	73
5	5 ST	10 S-	2 S+	4 ST	5 ST	1 ST	6 S+	11 ST	11 S+	2 S+	1 ST	39 / 47	83
6	1 ST	11 ST	9 S-	1 ST	5 ST	1 ST	10 S-	11 S-	8 S-	5 ST		11 / 26	42
7			6 S-	11 ST					10 S-	1 ST		4 / 14	29
8	1 T	2 ST	3 S-	11 S-	5 S+	4 S+	1 ST	6 ST	4 S+	3 S-	1 ST	39 / 49	80
9									11 S-	4 T	1 ST	8 / 15	53
10									11 S-	4 S-		3 / 6	50
11									8 ST	1 T		5 / 6	83
12	2 S-	8 S+	2 ST	5 S+			3 S-	11 S+	4 S+	3 S+		25 / 34	74
13									3 T	1 ST		4 / 4	100
14									1 ST	1 S-		5 / 6	83
15									2 T	3 ST	1 ST	8 / 9	89
16	2 ST	4 ST	2 S+	2 S+	3 S+	1 T	3 ST	4 ST				17 / 21	81
17	1 ST	6 S-	3 S+	11 S-	1 ST	1 S-	1 T	6 S-				16 / 24	67
18	3 ST	4 S+	3 ST	1 T	4 ST	1 ST	3 S-	4 S+	6 S+	1 ST	2 S-	44 / 49	90
19									6 ST	5 S-	1 S-	27 / 31	87
20												4 / 4	100
21	2 ST	1 ST	1 S-	1 S-	1 ST	1 ST	2 ST	3 ST				29 / 29	100
22										1 S+	1 T	6 / 6	100
24	1 ST	3 S+	1 ST	1 ST	9 S+	3 S+	3 S+	4 S+	11 S-	1 ST		33 / 40	83
25									11 ST	11 ST		2 / 6	33
26												3 / 8	38
27									4 S+	1 ST		5 / 8	63
28	2 ST	1 T	1 S-	1 ST	2 ST	2 S-	2 S-	1 ST	3 S-	1 S+	1 T	51 / 51	100
29									3 S+	1 T	1 ST	7 / 7	100
30	2 S-	3 T			2 S-	1 ST	2 ST	4 S-	3 S+	1 S-		41 / 46	89
31	1 ST	2 S+	1 ST	1 ST	2 S+	1 S-	3 ST	4 ST	9 S-	3 T		38 / 40	95
32												10 / 18	56
33	5 S+	5 ST	9 ST	7 S-	7 S-	2 ST	11 S+	3 ST	9 S+	9 ST	1 S-	33 / 51	65
34	2 ST	11 ST	2 S-	2 ST	11 S-	9 S-	1 S-	6 S-	2 ST	1 ST	1 ST	40 / 47	85
35	1 ST	1 S+	2 S+	4 S+	1 ST	2 ST	2 S+	11 S-	3 ST	1 ST	1 S-	40 / 43	93
36			2 S+	2 ST					4 S+	1 ST	1 ST	38 / 39	97
37	2 ST	2 S-	1 S+	10 ST	2 ST	2 S-	2 ST	3 S-		1 T	1 S-	43 / 46	93
38	4 S-	11 T	2 ST	9 ST		11 S-	8 S+	11 S+	11 S-	11 S+		23 / 39	59
39	1 ST	1 T	2 S+	4 S+	9 T	1 S-	8 ST	11 ST	5 S+	3 ST	1 ST	44 / 49	90
40	2 ST	2 ST	1 S-	1 ST	4 ST	1 ST	2 ST	2 ST	4 S-	3 S-		47 / 50	94
41	2 S+	2 T	4 ST	3 S+	11 ST	5 S+	11 ST	10 S-	4 S+	4 ST	1 S-	31 / 37	84
42												28 / 32	88
43	8 ST	6 S-	2 ST	2 ST	1 ST	3 S+			7 S+	1 ST	1 T	18 / 35	51
44									8 S-	3 ST		5 / 6	83
45									6 S+	2 ST	1 ST	8 / 9	89
46			5 S+	3 ST					3 ST	3 ST	1 S-	19 / 19	95
47	11 S-		11 S-				11 S-		11 S-	2 ST		9 / 16	56
48			11 S+						11 S-	2 S-	1 T	8 / 12	67
49									2 ST	2 S+	1 T	13 / 17	76
50									3 S-	1 S+	1 S-	15 / 15	100
51									11 S-	5 S+	1 ST	7 / 11	64
52	3 S-		3 S+	3 ST			1 ST	5 S+	5 S+	11 T	11 T	17 / 20	85
53	11 S-		7 S-	9 S-			4 S-	11 S-	5 S+	1 ST	1 T	26 / 38	68
54									4 S-	1 T	1 ST	7 / 7	100
55									2 T	4 ST	1 S-	9 / 13	69
56									6 S-	2 ST		12 / 22	55
58	11 ST	11 S+	3 ST	11 S-					2 ST	8 S-		7 / 18	39
59			2 ST	5 ST					11 ST			18 / 25	72
60									1 S+	11 S-		7 / 16	44
61									2 T	1 S-	1 T	8 / 9	89
62									2 T	2 ST	1 ST	8 / 11	73
64									11 S-	1 S-	1 ST	8 / 9	89
65									3 T	2 ST	1 S+	7 / 11	64
66	6 ST	11 S-	2 S-	11 S-			2 ST	11 S-	2 ST	2 ST		13 / 22	59
67	1 S+	6 ST	4 S+	6 S+	4 S-	2 T	9 ST	7 ST	2 ST	1 ST	1 S+	30 / 45	67
68									6 S+		1 ST	5 / 6	83
69									11 S-	4 S-	1 S-	8 / 13	32
70	2 S+	3 ST	3 S-	5 S-					1 S-	1 ST	1 ST	22 / 25	88
71									10 S-	1 ST		3 / 6	50
72			2 S+	11 ST					3 S+	4 T	5 ST	20 / 23	87
73	8 ST	11 S-	3 S+	11 S-					5 S+	4 ST	1 T	25 / 29	86
74			7 S-	11 S-					7 ST	2 ST	1 ST	18 / 29	62
75			1 ST	11 ST					2 S-	1 ST	2 T	21 / 25	84
76									10 S+	2 S+		22 / 31	71

3.4. Kalsium og magnesium

Atomabsorpsjon i flamme i henhold til NS 4776, 2. utg., var den dominerende metode for kalsium og magnesium, nesten halvparten av deltakerne benyttet denne metoden. Ni deltakere anvendte ICP/AES. Åtte av deltagerne titrerte kalsium med EDTA ifølge en foreldet standard, NS 4726, men resultatene var like gode som for FAAS. Resultatene ses i figurene 9 og 10 (kalsium) og figurene 11 og 12 (magnesium).

Analysekvaliteten varierer med metoden. Ionekromatografi ga systematisk noe høyere resultater for både kalsium og magnesium. Den høye andel akseptable resultater (91 og 93 %) er noe bedre enn tidligere.

3.5. Hardhet

Bare tre av deltakerne har rapportert resultater for hardheti prøvepar AB og CD, resultatene er illustrert i figurene 13 og 14. Ett laboratorium beregnet hardhet ut fra innholdet av kalsium og magnesium bestemt med ICP-AES, mens de øvrige benyttet en titrimetrisk metode med EDTA. Det ene avvikende resultatet er systematisk for høyt. Når det er så få deltakere som denne gangen, må det vurderes om denne analysevariabelen skal utelates ved framtidige slp'er.

3.6. Alkalitet

43 av laboratoriene bestemte alkalitet i de tilsendte prøvene, og resultatene er illustrert i figurene 15 og 16. Bestemmelsen ble for halvparten 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. Titrering til pH = 4,5 alene etter en annen metode enn NS 4754 ga gjennomgående noe høyere resultater. Det er ingen entydig forskjell mellom resultatene for de ulike metodene. Totalt sett ble det noe svakere resultater denne gangen, med 70 % akseptable resultatsett.

3.7. Klorid

Omtrent halvparten av deltagerne anvendte NS 4769 (kvikksølvtiocyanat-reaksjonen) eller automatiserte versjoner av standarden (autoanalysator, FIA) til bestemmelse av klorid. Elleve laboratorier benyttet ionekromatografi. Noen laboratorier som brukte potensiometrisk titrering eller autotitrator har rapportert altfor lave resultater. Resultatene er gjengitt i figurene 17 og 18.

Spredningsbildet i figurene preges av systematiske avvik. 79 % av resultatene er akseptable, noe som er sammenlignbart med tidligere ferskvanns-slp.

3.8. Sulfat

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

En samlet andel på 89 % akseptable resultater er bedre enn ved siste ferskvanns-slp. De avvikende resultatene er bestemt med ulike metoder.

3.9. Fluorid

Potensiometrisk måling av fluorid med ionselektiv elektrode etter NS 4740 ble brukt av 14 deltagere, mens åtte laboratorier benyttet ionekromatografi og fire benyttet en enkel fotometrisk metode. Resultatene er fremstilt i figurene 21 og 22. Andel akseptable resultater var denne gang 83 % når vi benytter en akseptansegrense på ± 20 %, og dette er bedre enn ved siste slp.

3.10. Totalt organisk karbon

De fleste av de 16 laboratoriene som bestemte totalt organisk karbon 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 syv 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, og denne gangen var 81 % av de innsendte resultater akseptable, og dette er noe svakere enn ved siste ferskvanns-slp. Selv med noe innstramning av akseptansegrensen vil ikke andel akseptable resultater reduseres noe særlig. Hverken prøvenes sammensetning eller deltagernes instrumentering har endret seg vesentlig ved de senere års slp'er.

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 har analysen gitt meget akseptabel nøyaktighet og presisjon over lengre tid, men denne gangen er andel akseptable verdier er bare 70 % som er markert lavere enn tidligere. Det er de systematiske feilkilder som dominerer, og hovedårsaken til dette har nok sammenheng med at forsøksbetingelsene under oksidasjonen påvirker sluttresultatet.

3.12. Fosfat og totalfosfor

Henholdsvis 25 og 30 laboratorier bestemte fosfat og totalfosfor, og praktisk talt alle benyttet fotometriske metoder basert på molybdenblått-reaksjonen. Omtrent to tredjedeler 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 29, og for totalfosfor i figurene 29 og 30.

Kvalitetsmessig er andel akseptable resultater (henholdsvis 78 % og 68 % for fosfat og totalfosfor) er litt lavere enn ved tidligere slp'er. Andelen akseptable resultater har sammenheng med hvilke konsentrasjoner som benyttes i prøvene. Til bestemmelse av totalfosfor benyttet ett laboratorium ICP-AES og fikk altfor lave resultater, mens ett laboratorium som benyttet ICP-MS fikk systematisk noe lave, men akseptable resultater.

Begge fosforvariable viser et spredningsbilde som er preget av systematiske avvik ved høyere konsentrasjoner, men de tilfeldige feil gjør seg sterkere gjeldende ved lavere konsentrasjoner. Ved noen laboratorier er avviket nær konstant og beror sannsynligvis på gal blindprøvekorreksjon. Dette

gir størst utslag ved lave fosforkonsentrasjoner, som i prøvepar GH hvor de tilfeldige feil er mer dominerende i forhold til prøvepar EF som inneholder høyere konsentrasjoner av fosfor. Hos andre deltagerne er feilen konsentrasjonsavhengig og kan skyldes ukorrekt kalibrering eller annen metodesvikt. Kontaminering kan også være en viktig årsak til de tilfeldige feil. En innsnevring av akseptansesgrensene ved den høyeste konsentrasjonen (prøvene EF) ville ført til kun en mindre reduksjon av andel akseptable resultater.

3.13. Ammonium-nitrogen

30 laboratorier bestemte ammonium i de tilsendte prøver, hvorav tretten fulgte Norsk Standard NS 4746. Automatiserte metoder ble brukt av tolv laboratorier, hvorav seks benyttet autoanalysator og seks 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.

Prøvepar EF førte denne gangen til større problemer ved slp'en enn tidligere, og det er nærliggende å anta at ustabile prøver kan være en viktig årsak til dette. Det er svært stor spredning i de rapporterte resultater, og den lave konsentrasjonen har ført til at seks laboratorier har rapportert "< deteksjonsgrensen". Et meget stort antall laboratorier har rapportert systematisk for høye resultater for prøvepar EF, noe som kan indikere at kontaminering også kan være et stort problem ved lave konsentrasjoner av ammonium. Ut fra de rådende forhold ble bare 23 % av resultatparene i prøvepar EF bedømt som akseptable, i motsetning til 70 % i prøvepar GH. Dette gjør at det ikke kan legges vekt på prøvepar EF ved evaluering av resultatene for denne slp'en. Å utelate konservering av ammonium ved lave konsentrasjoner fungerer svært dårlig.

3.14. Nitrat- og totalnitrogen

Ved denne ferskvanns-slp'en ble deltagerne tilbudt å bestemme næringssalter i prøvesett E–H, som er konserverte med svovelsyre, eller de kunne velge å få tilsendt ukonserverte prøver. Bare tre laboratorier benyttet seg av dette til å bestemme nitrat med ionekromatografi. Fotometrisk analyse var praktisk talt enerådende, alle unntatt to 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). For nitrat kan akseptansesgrensen snevres inn uten vesentlig reduksjon i andel akseptable resultater.

Bestemmelse av nitrat viser totalt 90 % akseptable verdier, som er et meget bra resultat. 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 78 %. Det forhold at noen laboratorier med store avvik har akseptable nitratresultater, tyder på at avvikene er knyttet til oppslutningstrinnet. For nitrat har åpenbart to laboratoreier rapportert resultatene i feil enhet.

3.15. Tungmetaller

I gjennomsnitt bestemte snaut halvparten av laboratoriene tungmetaller i de tilsendte prøvene I - L. Noe over halvparten av deltagerne bestemte bly, kadmium og nikkel med grafittovn. Syv – ni laboratorier benyttet plasmateknikk til bestemmelse av disse metallene, med lik fordeling mellom ICP/AES og ICP/MS. For kopper og sink er andelen laboratorier som benyttet atomabsorpsjon også

omtrent to tredjedeler, hvorav de aller fleste benyttet flammeteknikk for sink, mens grafittovn dominerte for kobber. Ved bestemmelse av jern og mangan var det noenlunde lik fordeling mellom atomabsorpsjon, plasmateknikk og fotometriske metoder. Resultatene er framstilt i figurene 37 - 50.

Bly (figurene 37 og 38) og kadmium (figurene 46 og 47) viser god analysekvalitet, konsentrasjonsnivået tatt i betraktning, med henholdsvis 87 % og 90 % akseptable verdier. Også for nikkel er andel akseptable resultater på et brukbart nivå, med 81 % akseptable resultatpar. For kobber (figurene 38 og 44) er resultatene sett under ett tilfredsstillende med 72 % akseptable resultater, konsentrasjonen tatt i betraktning, men enkelte deltagere viser betydelige avvik. Bestemmelse av jern (figurene 39 og 40), mangan (figurene 45 og 46) og sink (figurene 49 og 50) har gitt henholdsvis 67, 71 og 58 % akseptable resultater, som må anses å være mindre tilfredsstillende, spesielt dårlig er resultatene for sink. De svakeste resultatene har vi fått for prøvene der konsentrasjonene er meget lave. Store avvik, ofte av tilfeldig art, kommer spesielt tydelig fram ved lave konsentrasjoner. To laboratorier har åpenbart rapportert resultatene for metaller i feil enhet.

3.16. Turbiditet

64 av laboratoriene bestemte turbiditet, og det er benyttet mange forskjellige metoder 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, og de som benyttet Hach ratio turbidimeter fikk altfor lave resultater i forhold til de andre metodene. Resultatene er illustrert i figur 51.

Bare 52 % av resultatparene ble bedømt som akseptable, og dette er meget svakt selv om det er lav konsentrasjon i prøvene. Det er i første rekke de systematiske feil som påvirker bestemmelsen av denne analysevariabelen.

3.17. Farge

64 laboratorier bestemte fargetall, og resultatene er gjengitt i figur 52. 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 svært liten forskjell på resultatene for filtrerte og ufiltrerte prøver. Det er et vesentlig bidrag av tilfeldige feil som preger figur 52.

3.18. UV-absorpsjon

42 laboratorier bestemte UV-absorpsjon i prøvene M og N, og de aller fleste har angitt at de benyttet bølgelengden 253,7 nm. Resultatene er gjengitt i figur 53. Det er svært liten spredning i resultatene, og akseptansgrensene bør bli strammet inn ved neste slp.

Tabell 3. Statistisk sammendrag ved slp 05-14

Analysevariable/metoder		Prøve- par	Sann verdi		Antall labor		Median		Middel/Std.av.		Middel/Std.av.		Rel. std.av., %		Relativ feil, %		
			1	2	I alt	U	1	2	Prøve 1	Prøve 2	1	2	1	2			
pH	NS 4720, 2. utg.	AB	6,77	6,71	71	2	6,77	6,71	6,77	0,09	6,71	0,09	1,3	1,3	-0,1	-0,1	
	NS 4720, 2. utg.	CD	6,78	6,79	71	2	6,78	6,79	6,79	0,09	6,79	0,10	1,3	1,4	0,2	0,0	
Konduktivitet, mS/m	NS 4721	AB	3,58	4,84	67	6	3,58	4,84	3,58	0,11	4,85	0,13	3,0	2,7	0,1	0,3	
					27	4	3,56	4,83	3,59	0,13	4,84	0,15	3,7	3,0	0,2	0,0	
	NS-ISO 7888	CD	8,99	7,65	40	2	3,61	4,87	3,58	0,09	4,86	0,12	2,6	2,4	0,1	0,5	
					67	7	8,99	7,65	8,98	0,25	7,66	0,20	2,8	2,6	-0,1	0,1	
	NS 4721	CD	8,99	7,65	27	3	8,96	7,61	8,95	0,26	7,63	0,20	3,0	2,6	-0,5	-0,3	
					40	4	9,01	7,66	9,00	0,25	7,68	0,19	2,8	2,5	0,1	0,4	
Natrium, mg/l	AAS, NS 4775, 2. utg.	AB	3,31	3,56	25	2	3,31	3,56	3,32	0,21	3,57	0,21	6,3	5,8	0,2	0,3	
					12	1	3,34	3,60	3,36	0,26	3,59	0,24	7,6	6,7	1,5	0,9	
	AES	CD	4,30	4,28	2	0			3,41		3,79				3,0	6,5	
					8	1	3,28	3,49	3,25	0,16	3,49	0,13	4,8	3,8	-1,8	-1,9	
	ICP/AES	CD	4,30	4,28	1	0			3,15		3,53				-4,8	-0,8	
					2	0			3,31		3,54				-0,2	-0,6	
	AAS, NS 4775, 2. utg.	CD	4,30	4,28	24	1	4,30	4,28	4,28	0,21	4,27	0,21	4,8	4,8	-0,4	-0,3	
					12	0	4,31	4,30	4,29	0,26	4,29	0,26	6,0	6,0	-0,1	0,2	
	AES	CD	4,30	4,28	2	1			4,30		4,26				0,0	-0,5	
					7	0	4,21	4,17	4,26	0,17	4,24	0,18	3,9	4,1	-0,9	-0,8	
	ICP/MS	CD	4,30	4,28	1	0			4,19		4,16				-2,6	-2,8	
					2	0			4,34		4,26				0,8	-0,6	
	Kalium, mg/l	AAS, NS 4775, 2. utg.	AB	0,310	0,530	25	2	0,310	0,530	0,325	0,042	0,542	0,053	12,9	9,9	4,7	2,2
						12	0	0,312	0,535	0,326	0,044	0,551	0,059	13,4	10,7	5,1	3,9
AES		CD	1,030	0,884	2	0			0,350		0,555				12,9	4,7	
					8	2	0,308	0,513	0,319	0,047	0,526	0,062	14,6	11,8	3,0	-0,7	
ICP/AES		CD	1,030	0,884	1	0			0,310		0,530				0,0	0,0	
					2	0			0,315		0,525				1,6	-0,9	
AAS, NS 4775, 2. utg.		CD	1,030	0,884	25	1	1,030	0,884	1,023	0,059	0,879	0,052	5,8	5,9	-0,7	-0,5	
					12	0	1,032	0,889	1,038	0,060	0,892	0,054	5,8	6,0	0,7	0,9	
AES		CD	1,030	0,884	2	0			1,060		0,910				2,9	2,9	
					8	1	0,970	0,840	0,982	0,056	0,843	0,048	5,7	5,7	-4,7	-4,6	
ICP/MS		CD	1,030	0,884	1	0			1,030		0,880				0,0	-0,5	
					2	0			1,040		0,900				1,0	1,8	

Analysevariable/metoder	Prøvepar	Sann verdi		Antall labor		Median		Middel/Std.av.		Middel/Std.av.		Rel. std.av., %		Relativ feil, %	
		1	2	I alt	U	1	2	Prøve 1	Prøve 2	1	2	1	2		
Kalsium, mg/l	AB	2,67	3,44	40	1	2,67	3,44	2,68	0,22	3,44	0,23	8,3	6,6	0,5	0,0
	AAS, NS 4776, 2. utg.			17	1	2,65	3,39	2,62	0,17	3,39	0,19	6,5	5,5	-1,7	-1,3
	EDTA, NS 4726			8	0	2,82	3,55	2,85	0,29	3,57	0,24	10,2	6,8	6,6	3,7
	FIA/Ftaleinpurpur			2	0			2,68		3,45				0,4	0,3
	ICP/AES			9	0	2,64	3,39	2,63	0,22	3,38	0,27	8,3	8,0	-1,5	-1,8
	Ionkromatografi			3	0	2,67	3,51	2,79	0,25	3,60	0,22	8,9	6,1	4,4	4,7
	EDTA, hurtigmetode			1	0			2,50		3,20				-6,4	-7,0
	CD	7,05	5,63	41	1	7,05	5,63	7,05	0,46	5,64	0,31	6,5	5,5	0,0	0,2
	AAS, NS 4776, 2. utg.			18	1	7,05	5,60	7,00	0,50	5,57	0,26	7,1	4,6	-0,8	-1,2
	EDTA, NS 4726			8	0	7,22	5,80	7,17	0,43	5,85	0,41	6,0	7,0	1,8	4,0
	FIA/Ftaleinpurpur			2	0			7,32		5,69				3,8	1,1
	ICP/AES			9	0	6,95	5,57	6,96	0,50	5,56	0,31	7,2	5,6	-1,3	-1,3
	Ionkromatografi			3	0	7,15	5,67	7,24	0,16	5,76	0,23	2,3	4,1	2,7	2,4
	EDTA, hurtigmetode			1	0			6,60		5,50				-6,4	-2,3
Magnesium, mg/l	AB	0,440	1,010	28	2	0,440	1,010	0,441	0,022	1,009	0,047	5,0	4,7	0,3	-0,1
	AAS, NS 4776, 2. utg.			14	1	0,440	1,010	0,441	0,021	1,001	0,034	4,8	3,4	0,1	-0,9
	EDTA, beregning			1	0			0,420		1,020				-4,5	1,0
	ICP/AES			9	0	0,441	1,010	0,444	0,026	1,007	0,050	5,9	4,9	0,9	-0,3
	ICP/MS			1	0			0,420		0,980				-4,5	-3,0
	Ionkromatografi			2	0			0,455		1,080				3,4	6,9
	EDTA, Hurtigmetode			1	1			0,300		0,900				-31,8	-10,9
	CD	2,32	1,95	29	1	2,32	1,95	2,34	0,15	1,96	0,12	6,4	5,9	1,0	0,7
	AAS, NS 4776, 2. utg.			15	1	2,34	1,94	2,38	0,13	1,97	0,10	5,3	5,3	2,5	0,9
	EDTA, beregning			1	0			1,92		1,67				-17,2	-14,4
	ICP/AES			9	0	2,30	1,96	2,31	0,11	1,96	0,09	4,8	4,5	-0,3	0,5
	ICP/MS			1	0			2,23		1,92				-3,9	-1,5
	Ionkromatografi			2	0			2,49		2,10				7,1	7,4
	EDTA, Hurtigmetode			1	0			2,40		2,00				3,4	2,6
Hardhet, °dH	AB	0,5	0,8	3	1			0,5		0,8				-1,0	0,0
	CD	1,6	1,3	3	1			1,6		1,3				-0,3	-0,4

Analysevariable/metoder	Prøvepar	Sann verdi		Antall labor		Median		Middel/Std.av.		Middel/Std.av.		Rel. std.av., %		Relativ feil, %	
		1	2	I alt	U	1	2	Prøve 1	Prøve 2	1	2	1	2		
Alkalitet, mmol/l	AB	0,088	0,093	43	11	0,088	0,093	0,088	0,008	0,093	0,010	9,0	10,5	0,4	0,3
pH 4,5, NS 4754				20	8	0,089	0,093	0,090	0,011	0,095	0,013	12,3	13,9	1,7	2,2
pH 4,5+4,2, NS 4754				15	1	0,087	0,091	0,088	0,005	0,093	0,007	6,2	7,4	-0,5	-0,4
Henriksens metode				2	1			0,096		0,100				9,1	7,5
pH 4,5, annen metode				3	1			0,087		0,089				-1,7	-4,8
pH 4,5+4,2, annen met.				3	0	0,088	0,086	0,086	0,004	0,090	0,009	4,7	9,7	-2,7	-3,2
	CD	0,097	0,100	44	2	0,097	0,100	0,102	0,016	0,103	0,017	15,9	16,5	4,9	3,1
pH 4,5, NS 4754				21	1	0,101	0,105	0,108	0,019	0,109	0,019	18,1	17,7	10,9	8,9
pH 4,5+4,2, NS 4754				15	0	0,095	0,095	0,096	0,007	0,098	0,011	7,1	11,2	-1,5	-1,7
Henriksens metode				2	1			0,101		0,104				4,1	4,0
pH 4,5, annen metode				3	0	0,096	0,095	0,103	0,025	0,104	0,026	24,0	25,2	5,8	4,3
pH 4,5+4,2, annen met.				3	0	0,091	0,087	0,093	0,010	0,087	0,001	10,4	0,7	-3,8	-12,7
Klorid, mg/l	AB	1,97	3,22	41	6	1,97	3,22	1,97	0,26	3,23	0,26	13,0	7,9	0,0	0,3
NS 4769				15	3	2,02	3,34	2,04	0,19	3,34	0,14	9,3	4,3	3,4	3,6
Autoanalysator				2	1			2,00		3,45				1,5	7,1
FIA				4	0	1,86	3,17	2,02	0,33	3,25	0,32	16,4	10,0	2,7	0,8
Mohr, NS 4727				3	1			1,37		2,79				-30,5	-13,5
Ionkromatografi				11	0	1,94	3,20	1,95	0,19	3,20	0,18	9,9	5,5	-1,2	-0,5
Autotitrator				2	1			1,97		2,58				0,0	-19,9
Enkel fotometri				3	0	2,00	3,20	2,16	0,28	3,32	0,40	13,1	12,0	9,8	3,2
ICP-MS				1	0			1,83		3,24				-7,1	0,6
	CD	9,68	7,19	40	3	9,68	7,19	9,64	0,56	7,13	0,41	5,8	5,7	-0,4	-0,9
NS 4769				15	2	9,68	7,23	9,65	0,51	7,27	0,21	5,3	2,9	-0,4	1,1
Autoanalysator				2	1			9,93		6,89				2,6	-4,2
FIA				4	0	10,01	7,30	9,94	0,32	7,31	0,35	3,2	4,8	2,7	1,6
Mohr, NS 4727				2	0			9,00		6,60				-7,0	-8,2
Ionkromatografi				11	0	9,68	7,12	9,63	0,70	7,08	0,50	7,3	7,0	-0,5	-1,5
Autotitrator				2	0			9,64		7,18				-0,4	-0,2
Enkel fotometri				3	0	9,30	6,80	9,50	0,72	6,79	0,49	7,6	7,1	-1,9	-5,6
ICP-MS				1	0			9,88		7,24				2,1	0,7

Analysevariable/metoder	Prøvepar	Sann verdi		Antall labor		Median		Middel/Std.av.		Middel/Std.av.		Rel. std.av., %		Relativ feil, %					
		1	2	I alt	U	1	2	Prøve 1	Prøve 2	1	2	1	2						
Sulfat, mg/l	AB	3,07	6,65	22	1	3,07	6,65	3,10	0,32	6,66	0,38	10,3	5,7	1,0	0,2				
				Nefelometri, NS 4762	6	1	3,10	6,65	3,20	0,58	6,50	0,53	18,1	8,2	4,2	-2,3			
				Autoanal./Thorin	3	0	3,29	7,01	3,22	0,15	7,05	0,15	4,6	2,1	4,9	6,0			
				FIA/Metyltymolblå	1	0			3,57		6,94				16,3	4,4			
				Ionkromatografi	11	0	3,00	6,61	2,98	0,13	6,58	0,29	4,4	4,5	-2,8	-1,0			
				ICP-MS	1	0			3,07		6,94				0,0	4,4			
	CD	15,01	12,74	22	1	15,01	12,74	15,04	1,03	12,68	0,62	6,9	4,9	0,2	-0,4				
				Nefelometri, NS 4762	6	1	15,15	13,40	14,61	1,52	13,07	1,02	10,4	7,8	-2,7	2,6			
				Autoanal./Thorin	3	0	15,50	12,92	15,36	0,32	12,93	0,14	2,1	1,0	2,3	1,5			
				FIA/Metyltymolblå	1	0			17,80		12,50				18,6	-1,9			
				Ionkromatografi	11	0	15,00	12,60	14,94	0,51	12,48	0,44	3,4	3,5	-0,5	-2,0			
				ICP-MS	1	0			14,54		12,42				-3,1	-2,5			
				Fluorid, mg/l	AB	1,564	1,130	27	2	1,564	1,130	1,562	0,120	1,135	0,084	7,7	7,4	-0,1	0,4
								Elektrode, NS 4740	14	1	1,564	1,140	1,564	0,117	1,139	0,087	7,5	7,6	0,0
Elektrode, annen	1	0							1,700		1,200				8,7	6,2			
Ionkromatografi	8	0	1,556					1,110	1,555	0,069	1,102	0,052	4,5	4,7	-0,6	-2,5			
Enkel fotometri	4	1	1,410					1,170	1,523	0,250	1,180	0,145	16,4	12,3	-2,6	4,4			
CD	0,380	0,660	27		0	0,380	0,660	0,403	0,070	0,675	0,085	17,4	12,7	6,1	2,3				
			Elektrode, NS 4740		14	0	0,383	0,671	0,401	0,056	0,656	0,077	13,8	11,8	5,6	-0,7			
			Elektrode, annen		1	0			0,430		0,720				13,2	9,1			
			Ionkromatografi		8	0	0,361	0,649	0,361	0,037	0,651	0,043	10,2	6,6	-5,1	-1,3			
			Enkel fotometri		4	0	0,525	0,810	0,488	0,107	0,780	0,120	22,0	15,3	28,3	18,2			
Totalt organisk karbon, mg/l	EF	5,40	6,44	16	0	5,40	6,44	5,17	0,62	6,18	0,89	11,9	14,4	-4,3	-4,1				
				Astro 1850	2	0			4,97		6,20				-8,0	-3,8			
				Autoanalysator	1	0			5,53		6,07				2,4	-5,7			
				Shimadzu 5000	4	0	4,77	5,61	4,75	0,95	5,60	1,38	20,0	24,7	-12,0	-13,0			
				Dohrmann DC-190	3	0	5,22	6,24	5,06	0,60	5,91	1,13	11,9	19,1	-6,4	-8,2			
				Astro 2100	1	0			4,97		6,33				-8,0	-1,7			
				Phoenix 8000	1	0			5,53		6,75				2,4	4,8			
				Dohrmann Apollo 9000	4	0	5,67	6,81	5,65	0,30	6,80	0,21	5,3	3,1	4,5	5,5			
	GH	3,81	4,18	16	0	3,81	4,18	3,83	0,34	4,20	0,37	8,8	8,8	0,5	0,5				
				Astro 1850	2	0			3,38		3,68				-11,3	-12,0			
				Autoanalysator	1	0			3,58		4,14				-6,0	-1,0			
				Shimadzu 5000	4	0	3,76	4,02	3,71	0,15	4,05	0,22	4,0	5,4	-2,5	-3,1			
				Dohrmann DC-190	3	0	3,96	4,21	3,81	0,27	4,29	0,34	7,1	7,9	0,1	2,6			
				Astro 2100	1	0			3,86		3,83				1,3	-8,4			
				Phoenix 8000	1	0			3,73		4,28				-2,1	2,4			
				Dohrmann Apollo 9000	4	0	4,28	4,68	4,26	0,24	4,63	0,21	5,7	4,5	11,8	10,6			

Analysevariable/metoder	Prøve- par	Sann verdi		Antall labor		Median		Middel/Std.av.		Middel/Std.av.		Rel. std.av., %		Relativ feil, %						
		1	2	I alt	U	1	2	Prøve 1	Prøve 2	1	2	1	2							
Kj. Oksygenforb., COD/Mn, mg/l, NS 4759 Annen metode	EF	6,60	8,28	28	2	6,60	8,28	6,73	0,79	8,46	0,73	11,7	8,6	2,0	2,2					
				27	1	6,60	8,28	6,73	0,79	8,46	0,73	11,7	8,6	2,0	2,2					
				1	1			14,95		20,25				126,5	144,6					
	GH	4,21	4,82	28	2	4,21	4,82	4,36	0,71	4,84	0,41	16,3	8,5	3,7	0,3					
				27	1	4,21	4,82	4,36	0,71	4,84	0,41	16,3	8,5	3,7	0,3					
				1	1			10,65		11,85				153,0	145,9					
Fosfat, µg/l NS 4724, 2. utg. Autoanalysator FIA/SnCl2 NS 4724, 1. utg.	EF	35,0	16,4	25	1	35,0	16,4	34,8	1,4	16,0	1,5	4,1	9,2	-0,6	-2,2					
				15	0	35,4	16,8	35,0	1,6	16,5	1,1	4,5	6,8	0,0	0,7					
				7	0	35,0	16,5	34,7	1,1	15,9	1,2	3,3	7,3	-0,9	-3,1					
				2	1			34,4		14,0				-1,7	-14,6					
				1	0			33,0		12,0				-5,7	-26,8					
				GH	6,00	7,63	25	0	6,00	7,63	5,68	1,08	7,21	1,55	19,1	21,4	-5,3	-5,6		
	NS 4724, 2. utg. Autoanalysator FIA/SnCl2 NS 4724, 1. utg.	GH	6,00	7,63	15	0	6,00	7,63	5,80	0,99	7,29	1,48	17,0	20,3	-3,3	-4,5				
					7	0	6,00	7,70	5,74	1,13	7,57	1,45	19,7	19,2	-4,4	-0,8				
					2	0			5,45		6,44				-9,3	-15,7				
					1	0			4,00		5,00				-33,3	-34,5				
					Totalfosfor, µg/l NS 4725, 3. utg. Autoanalysator FIA/SnCl2 ICP/AES NS-EN 1189 ICP-MS	EF	42,5	20,7	30	2	42,5	20,7	42,4	3,7	20,4	2,3	8,8	11,4	-0,2	-1,5
									18	0	43,0	20,9	43,0	3,7	20,7	2,2	8,6	10,8	1,1	0,2
6	0	41,5	20,3	40,6					4,3	19,3	2,8	10,6	14,7	-4,5	-7,0					
1	0			43,3						20,5				1,9	-1,0					
1	1			-50,0						-50,0				-217,6	-341,5					
GH	9,0	11,4	2	0				40,6		19,3				-4,5	-7,0					
			1	0				46,0		23,1				8,1	11,6					
			30	3		9,0	11,4	9,0	11,4	9,0	1,5	11,3	1,7	16,4	15,4	0,5	-1,3			
			18	1		9,0	11,2	9,0	11,2	9,0	1,7	11,0	2,0	18,6	18,4	0,0	-3,7			
			6	0		9,0	11,7	8,9	11,7	8,9	1,3	11,6	1,0	14,8	8,9	-1,3	1,4			
NS 4725, 3. utg. Autoanalysator FIA/SnCl2 ICP/AES NS-EN 1189 ICP-MS	GH	9,0	11,4	1	0			9,5		11,9				5,6	4,4					
				1	1			-50,0		-50,0				-655,6	-538,6					
				2	0			9,1		11,2				1,1	-1,8					
				1	0			10,2		13,5				12,9	18,7					

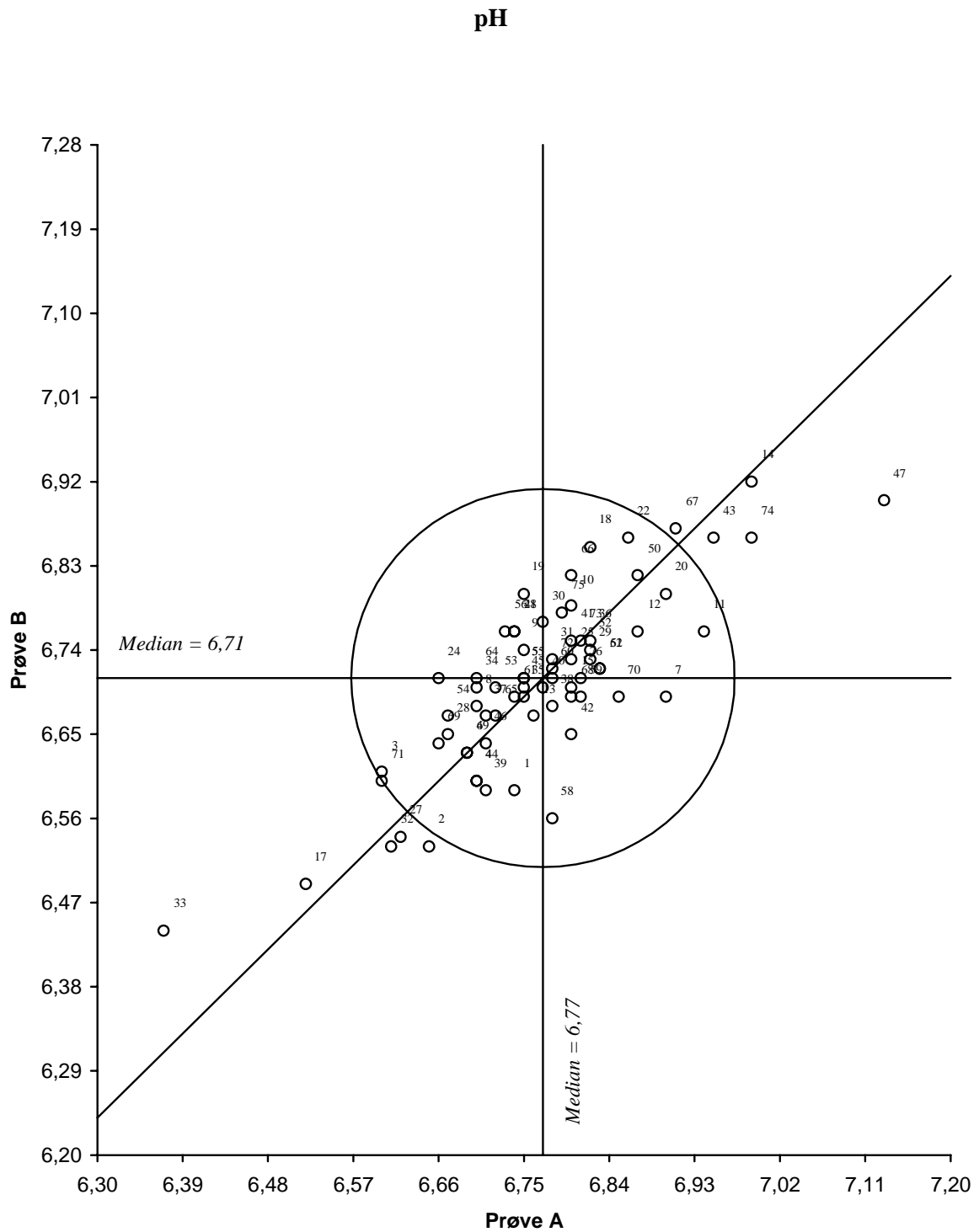
Analysevariable/metoder	Prøvepar	Sann verdi		Antall labor		Median		Middel/Std.av.		Middel/Std.av.		Rel. std.av., %		Relativ feil, %	
		1	2	I alt	U	1	2	Prøve 1	Prøve 2	1	2	1	2		
Ammonium, µg/l	EF	5,0	37,2	30	22	5,0	37,2	4,7	1,0	35,7	6,7	20,9	18,9	-6,2	-4,1
NS 4746				13	11			5,8		39,2				15,8	5,4
Autoanalysator				6	4			5,0		38,7				0,0	3,9
FIA/Diffusjon				6	4			4,0		29,3				-19,1	-21,2
Ionelektiv elektrode				1	1			110,0		80,0				2100,0	115,1
NS 4801				1	0			3,6		37,3				-28,8	0,3
Enkel fotometri				2	2			25,1		42,1				401,1	13,1
	GH	169	108	30	5	169	108	170	18	109	15	10,5	13,6	0,7	0,6
NS 4746				13	3	172	110	175	20	111	19	11,3	17,6	3,6	2,4
Autoanalysator				6	0	162	115	165	15	115	10	8,9	8,4	-2,6	6,1
FIA/Diffusjon				6	0	174	109	173	16	106	8	9,4	7,5	2,3	-1,7
Ionelektiv elektrode				1	1			50		140				-70,4	29,6
NS 4801				1	0			162		102				-4,2	-5,9
Enkel fotometri				2	1			181		102				7,1	-5,6
Nitrat, µg/l	EF	251	196	30	4	251	196	249	10	195	7	4,0	3,7	-0,9	-0,4
NS 4745, 2. utg.				9	1	253	199	251	7	196	7	2,9	3,5	0,2	0,2
Autoanalysator				8	0	253	194	250	10	192	7	4,1	3,5	-0,3	-1,8
FIA				8	0	251	197	247	9	196	8	3,5	4,1	-1,8	0,2
Ionkromatografi				3	1			242		197				-3,6	0,5
Enkel fotometri				2	2			1		1				-99,7	-99,7
	GH	840	997	30	2	840	997	839	42	996	49	5,0	4,9	-0,2	-0,1
NS 4745, 2. utg.				9	0	838	990	845	30	1001	38	3,6	3,8	0,6	0,4
Autoanalysator				8	0	841	999	840	29	999	39	3,4	3,9	-0,1	0,2
FIA				8	0	849	1005	847	56	1005	64	6,6	6,3	0,9	0,8
Ionkromatografi				3	0	781	920	795	59	950	61	7,4	6,4	-5,3	-4,7
Enkel fotometri				2	2			1		2				-99,8	-99,8
Totalnitrogen, µg/l	EF	396	350	27	0	396	350	379	55	348	58	14,5	16,7	-4,3	-0,7
NS 4743, 2. utg.				10	0	397	360	379	56	346	51	14,8	14,9	-4,3	-1,2
Autoanalysator				9	0	400	360	391	42	364	60	10,8	16,5	-1,2	4,1
FIA				5	0	386	344	382	58	344	54	15,3	15,7	-3,5	-1,6
NS 4743, 1. utg.				1	0			426		398				7,6	13,7
Enkel fotometri				1	0			248		219				-37,4	-37,4
	GH	1126	1224	27	3	1126	1224	1120	87	1228	98	7,8	8,0	-0,6	0,3
NS 4743, 2. utg.				10	2	1116	1220	1118	59	1233	103	5,2	8,4	-0,7	0,7
Autoanalysator				9	0	1145	1210	1127	87	1232	97	7,7	7,9	0,1	0,7
FIA				5	0	1150	1260	1158	94	1259	59	8,1	4,7	2,8	2,9
NS 4743, 1. utg.				1	0			1094		1218				-2,8	-0,5
Enkel fotometri				1	1			720		784				-36,1	-35,9

Analysevariable/metoder	Prøvepar	Sann verdi		Antall labor		Median		Middel/Std.av.		Middel/Std.av.		Rel. std.av., %		Relativ feil, %	
		1	2	I alt	U	1	2	Prøve 1	Prøve 2	1	2	1	2		
Bly, µg/l	IJ	7,90	9,70	23	1	7,90	9,70	7,90	1,15	9,77	0,97	14,6	9,9	0,0	0,8
	AAS, NS 4773, 2. utg.			1	0			8,03		9,58				1,6	-1,2
	AAS, NS 4781			10	0	7,87	9,76	7,97	1,60	9,89	1,24	20,1	12,5	0,9	2,0
	AAS, Zeeman			3	0	8,27	10,30	8,16	1,10	9,83	1,08	13,5	11,0	3,2	1,4
	ICP/AES			3	0	7,60	10,00	7,50	0,56	9,88	0,59	7,4	6,0	-5,1	1,8
	ICP/MS			4	0	8,02	9,61	8,02	0,28	9,75	0,48	3,5	4,9	1,5	0,5
	AAS, gr.ovn, annen.			1	1			8,70		15,30				10,1	57,7
	NS-EN ISO 11885			1	0			7,00		8,40				-11,4	-13,4
	KL	2,00	4,06	23	6	2,00	4,06	1,93	0,32	3,95	0,47	16,7	11,9	-3,3	-2,7
	AAS, NS 4773, 2. utg.			1	0			2,08		4,16				4,0	2,5
	AAS, NS 4781			10	3	1,99	4,06	1,94	0,45	3,90	0,67	23,4	17,2	-3,1	-4,0
	AAS, Zeeman			3	0	2,00	4,27	2,01	0,11	4,06	0,49	5,5	12,0	0,3	-0,1
	ICP/AES			3	1			1,55		3,88				-22,5	-4,4
	ICP/MS			4	0	2,02	3,93	2,03	0,04	3,95	0,12	2,0	3,1	1,5	-2,6
	AAS, gr.ovn, annen.			1	1			-5,00		-5,00				-350,0	-223,2
	NS-EN ISO 11885			1	1			0,20		3,70				-90,0	-8,9
Jern, µg/l	IJ	29,8	37,4	42	9	29,8	37,4	28,9	4,4	36,0	5,6	15,1	15,5	-3,1	-3,7
	AAS, NS 4773, 2. utg.			11	3	29,7	37,2	28,6	2,8	36,3	5,8	9,6	15,9	-4,1	-3,0
	AAS, NS 4781			3	1			26,4		36,8				-11,6	-1,7
	AAS, Zeeman			1	0			28,2		35,5				-5,4	-5,1
	ICP/AES			11	2	30,3	37,8	30,0	3,0	36,2	4,1	10,1	11,4	0,8	-3,2
	ICP/MS			2	0			29,5		36,1				-1,2	-3,5
	NS 4741			10	1	30,3	38,0	28,0	6,9	34,6	7,9	24,8	22,8	-6,2	-7,4
	FIA			1	0			35,0		40,0				17,4	7,0
	Enkel fotometri			3	2			28,0		40,0				-6,0	7,0
	KL	94,0	108,0	44	5	94,0	108,0	94,4	10,0	107,5	9,7	10,6	9,0	0,4	-0,5
	AAS, NS 4773, 2. utg.			12	2	92,5	104,7	94,5	9,9	104,7	4,6	10,4	4,4	0,6	-3,0
	AAS, NS 4781			3	0	115,5	128,6	107,7	25,8	117,9	23,6	24,0	20,0	14,5	9,2
	AAS, Zeeman			1	0			85,7		99,7				-8,8	-7,7
	ICP/AES			11	0	94,3	109,0	92,8	4,9	106,7	4,3	5,2	4,0	-1,3	-1,2
	ICP/MS			3	0	89,9	107,9	91,6	7,6	107,3	7,0	8,3	6,5	-2,5	-0,6
	NS 4741			10	1	95,0	111,0	94,8	7,4	112,7	9,4	7,8	8,3	0,8	4,3
FIA			1	0			82,0		92,0				-12,8	-14,8	
Enkel fotometri			3	2			97,0		89,0				3,2	-17,6	

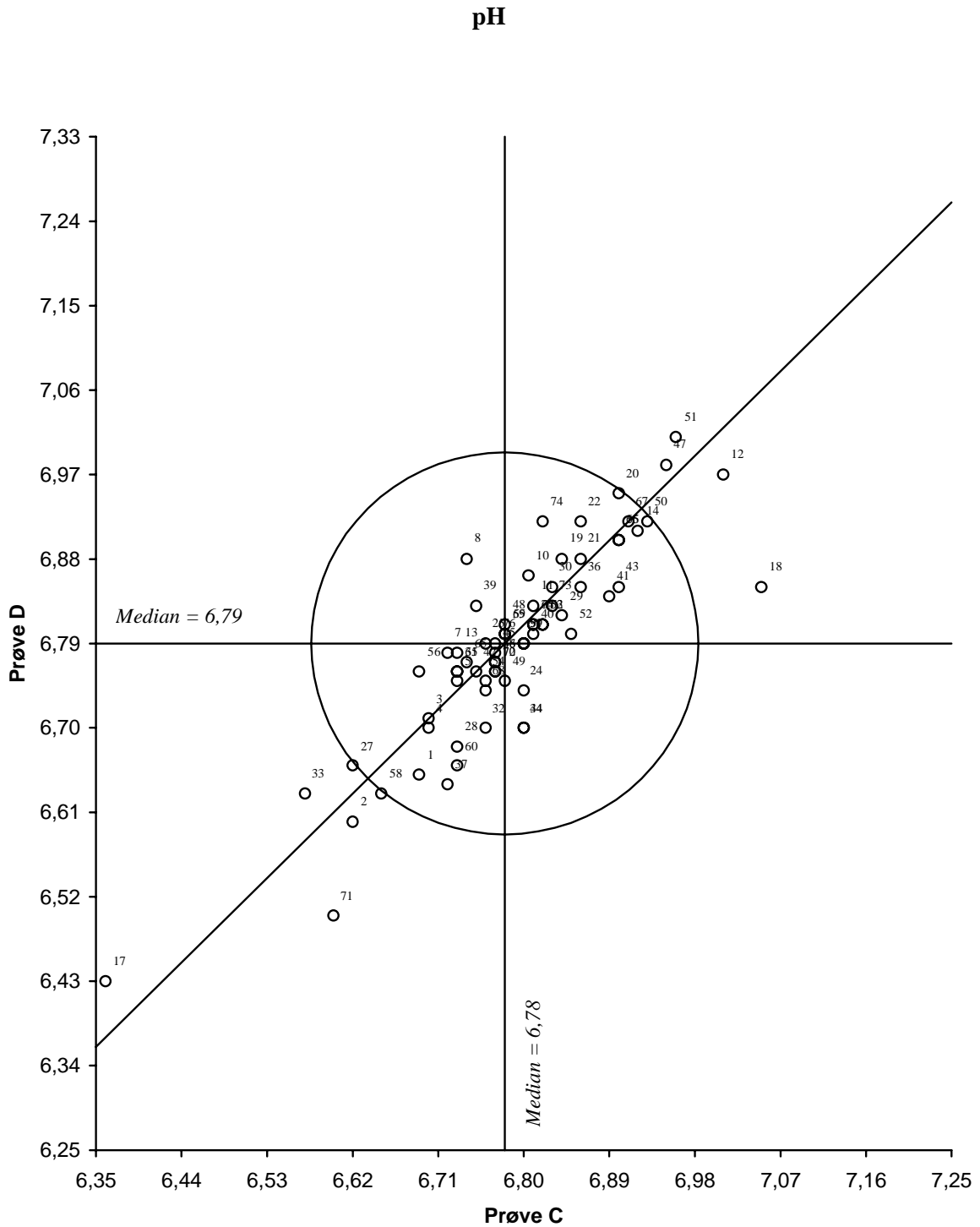
Analysevariable/metoder	Prøvepar	Sann verdi		Antall labor		Median		Middel/Std.av.		Middel/Std.av.		Rel. std.av., %		Relativ feil, %			
		1	2	I alt	U	1	2	Prøve 1	Prøve 2	1	2	1	2				
Kadmium, µg/l	IJ	6,40	7,90	26	1	6,40	7,90	6,30	0,54	7,78	0,55	8,6	7,1	-1,6	-1,5		
		AAS, NS 4773, 2. utg.		1	0			6,60		8,15					3,1	3,2	
		AAS, NS 4781				10	1	6,13	7,65	6,00	0,81	7,54	0,81	13,5	10,8	-6,2	-4,6
		AAS, Zeeman				4	0	6,63	7,89	6,60	0,15	7,98	0,40	2,3	5,0	3,1	1,0
		ICP/AES				5	0	6,51	7,95	6,48	0,13	8,00	0,12	2,1	1,5	1,2	1,2
		ICP/MS				4	0	6,35	7,89	6,41	0,22	7,88	0,18	3,4	2,3	0,2	-0,3
		AAS, gr.ovn, annen				1	0			6,26		7,86				-2,2	-0,5
		NS-EN ISO 11885				1	0			6,13		7,30				-4,2	-7,6
	KL	1,62	3,18	26	1	1,62	3,18	1,62	0,14	3,16	0,22	8,7	7,1	0,0	-0,5		
		AAS, NS 4773, 2. utg.		1	0			1,66		3,32					2,5	4,4	
		AAS, NS 4781				10	1	1,60	3,17	1,58	0,17	3,09	0,30	10,8	9,5	-2,3	-2,7
		AAS, Zeeman				4	0	1,64	3,22	1,65	0,21	3,22	0,13	12,5	3,9	1,9	1,1
		ICP/AES				5	0	1,66	3,18	1,65	0,10	3,17	0,26	6,2	8,2	1,9	-0,2
		ICP/MS				4	0	1,63	3,22	1,63	0,08	3,22	0,09	4,8	2,8	0,6	1,2
		AAS, gr.ovn, annen				1	0			1,73		3,35				6,8	5,3
		NS-EN ISO 11885				1	0			1,50		2,99				-7,4	-6,0
Kobber, µg/l	IJ	1,52	5,40	29	8	1,52	5,40	1,44	0,25	5,38	0,29	17,4	5,4	-5,2	-0,3		
		AAS, NS 4773, 2. utg.		5	5			-2,52		0,20					-265,8	-96,3	
		AAS, NS 4781				8	2	1,33	5,40	1,35	0,27	5,38	0,46	20,2	8,5	-11,2	-0,3
		AAS, Zeeman				4	0	1,55	5,30	1,40	0,34	5,26	0,22	24,0	4,2	-7,9	-2,5
		ICP/AES				7	0	1,67	5,43	1,49	0,26	5,45	0,25	17,3	4,6	-1,9	1,0
		ICP/MS				4	0	1,56	5,40	1,54	0,10	5,39	0,15	6,6	2,8	1,0	-0,2
		NS-EN ISO 11885				1	1			0,50		4,50				-67,1	-16,7
		KL	32,5	41,6	32	5	32,5	41,6	32,9	2,2	40,9	2,4	6,8	6,0	1,1	-1,7	
	AAS, NS 4773, 2. utg.		8	4	32,3	39,8	33,8	4,2	39,7	1,2	12,5	3,0	4,1	-4,7			
	AAS, NS 4781				8	1	33,3	42,6	33,3	2,5	42,5	2,8	7,4	6,7	2,4	2,1	
	AAS, Zeeman				4	0	32,0	41,8	31,6	1,1	41,1	2,3	3,5	5,5	-2,7	-1,2	
	ICP/AES				7	0	33,5	41,9	33,4	1,3	41,2	1,8	4,0	4,5	2,8	-1,0	
	ICP/MS				4	0	32,0	39,7	32,2	0,8	40,0	1,1	2,5	2,8	-0,8	-3,8	
	NS-EN ISO 11885				1	0			30,0		35,0				-7,7	-15,9	

Analysevariable/metoder	Prøvepar	Sann verdi		Antall labor		Median		Middel/Std.av.		Middel/Std.av.		Rel. std.av., %		Relativ feil, %	
		1	2	I alt	U	1	2	Prøve 1	Prøve 2	1	2	1	2		
Mangan, µg/l	IJ	12,4	18,0	38	8	12,4	18,0	12,2	1,8	17,8	2,4	14,9	13,3	-1,8	-1,2
	AAS, NS 4773, 2. utg.			10	3	12,0	19,4	12,4	1,9	18,9	2,8	15,0	14,8	-0,3	5,2
	AAS, NS 4781			6	0	12,1	17,5	11,9	1,4	17,5	1,8	11,9	10,2	-3,7	-2,9
	AAS, Zeeman			1	0			13,8		19,8				11,3	10,0
	ICP/AES			11	0	12,5	18,0	11,6	2,1	16,9	2,7	18,2	16,2	-6,5	-6,1
	ICP/MS			3	0	12,2	17,9	12,2	0,1	17,9	0,1	0,4	0,8	-2,0	-0,4
	NS 4742			5	3			14,7		18,4				18,1	2,2
	Enkel fotometri			2	2			10,5		10,0				-15,3	-44,4
	KL	60,0	72,5	40	5	60,0	72,5	60,0	4,3	71,4	5,3	7,2	7,5	0,1	-1,6
	AAS, NS 4773, 2. utg.			11	1	61,9	73,8	61,1	4,8	71,7	5,9	7,8	8,3	1,9	-1,2
	AAS, NS 4781			6	2	58,8	69,3	58,3	4,0	69,1	4,2	6,8	6,0	-2,8	-4,7
	AAS, Zeeman			1	0			61,2		75,3				2,0	3,9
	ICP/AES			11	0	60,9	72,5	60,3	2,4	71,7	3,2	4,0	4,5	0,6	-1,1
	ICP/MS			3	0	59,0	71,0	59,1	0,8	71,7	1,3	1,3	1,8	-1,6	-1,1
	NS 4742			6	1	62,8	75,3	60,3	7,8	73,3	8,4	12,9	11,5	0,5	1,0
	Enkel fotometri			2	1			53,0		59,0				-11,7	-18,6
Nikkel, µg/l	IJ	9,90	12,12	22	2	9,90	12,12	9,99	0,63	12,34	0,58	6,4	4,7	0,9	1,8
	AAS, NS 4773, 2. utg.			1	1			7,00		10,00				-29,3	-17,5
	AAS, NS 4781			8	1	10,49	12,70	10,34	0,76	12,80	0,54	7,3	4,2	4,4	5,6
	AAS, Zeeman			3	0	9,85	12,00	9,82	0,20	12,27	0,64	2,1	5,2	-0,8	1,2
	ICP/AES			5	0	10,00	12,10	9,86	0,79	12,26	0,47	8,0	3,8	-0,4	1,2
	ICP/MS			4	0	9,69	11,75	9,65	0,20	11,77	0,16	2,1	1,3	-2,5	-2,9
	NS-EN ISO 11885			1	0			10,00		12,10				1,0	-0,2
	KL	2,70	4,82	21	2	2,70	4,82	2,70	0,43	4,82	0,48	15,7	9,9	0,1	0,0
	AAS, NS 4773, 2. utg.			1	1			-5,00		-5,00				-285,2	-203,7
	AAS, NS 4781			7	1	2,42	4,73	2,48	0,49	4,67	0,33	19,8	7,1	-8,1	-3,2
	AAS, Zeeman			3	0	3,00	4,81	3,12	0,44	4,60	0,53	14,0	11,5	15,4	-4,5
	ICP/AES			5	0	2,84	5,00	2,78	0,43	4,93	0,74	15,5	15,0	2,9	2,2
	ICP/MS			4	0	2,69	4,90	2,68	0,12	4,93	0,13	4,6	2,6	-0,7	2,3
	NS-EN ISO 11885			1	0			2,50		5,40				-7,4	12,0

Analysevariable/metoder	Prøvepar	Sann verdi		Antall labor		Median		Middel/Std.av.		Middel/Std.av.		Rel. std.av., %		Relativ feil, %	
		1	2	I alt	U	1	2	Prøve 1	Prøve 2	1	2	1	2		
Sink, µg/l	IJ	5,6	11,0	26	9	5,6	11,0	5,4	1,2	11,1	0,9	22,2	8,2	-3,6	0,7
	AAS, NS 4773, 2. utg.			8	6			5,4		11,0				-3,6	-0,5
	AAS, grafittovn			4	1	5,3	10,1	5,3	2,5	10,1	0,3	47,2	2,5	-5,4	-8,4
	ICP/AES			9	1	5,8	11,8	5,4	0,9	11,3	0,9	17,2	8,1	-4,0	3,2
	ICP/MS			4	0	5,6	11,4	5,5	0,4	11,3	0,7	7,2	6,4	-1,2	3,0
	NS-EN ISO 11885			1	1			33,0		20,0				489,3	81,8
	KL	53,5	63,4	27	3	53,5	63,4	53,0	6,7	64,0	6,3	12,7	9,9	-0,9	0,9
	AAS, NS 4773, 2. utg.			10	2	52,8	61,9	55,4	7,4	63,2	6,7	13,4	10,6	3,6	-0,3
	AAS, grafittovn			3	1			37,6		52,9				-29,7	-16,6
	ICP/AES			9	0	54,0	65,5	53,5	2,0	65,3	3,4	3,7	5,2	0,1	3,0
	ICP/MS			4	0	52,9	65,4	52,9	2,5	65,4	3,0	4,7	4,6	-1,0	3,2
NS-EN ISO 11885			1	0			60,0		75,0				12,1	18,3	
Turbiditet, FNU	OP	1,81	2,73	64	6	1,81	2,73	1,77	0,35	2,60	0,49	19,9	18,9	-2,1	-4,7
	Hach 2100 A			17	0	1,77	2,80	1,79	0,32	2,66	0,46	17,6	17,1	-1,0	-2,6
	Hach 2100 An IS			19	3	1,99	2,83	1,84	0,40	2,67	0,54	21,6	20,4	1,5	-2,2
	Hach 2100 AN, 860 nm			1	0			1,66		2,60				-8,3	-4,8
	Hach 2100 AN			4	0	1,83	2,54	1,85	0,22	2,47	0,69	11,8	28,0	1,9	-9,5
	Hach 2100 IS			2	0			2,07		2,98				14,1	9,0
	Hach 2100 N			7	2	1,80	2,71	1,91	0,36	2,56	0,50	18,9	19,6	5,6	-6,4
	Hach ratio			3	0	1,22	1,88	1,32	0,32	1,98	0,48	24,0	24,4	-27,3	-27,6
	Andre			11	1	1,69	2,74	1,62	0,34	2,59	0,41	21,2	16,0	-10,4	-5,1
	Fargetall	MN	42,0	20,7	64	7	42,0	20,7	41,9	2,2	20,6	1,8	5,2	8,8	-0,2
410 nm, filtrert				57	6	42,0	20,7	42,0	2,0	20,8	1,4	4,8	6,8	0,1	0,3
410 nm, ufiltrert				1	1			39,9		40,2				-5,1	94,2
455 nm, ufiltrert				1	0			41,0		15,0				-2,4	-27,5
Hach 2100AN				2	0			41,6		20,2				-1,1	-2,7
Komparator				3	0	40,0	20,0	40,0	5,0	20,0	5,0	12,5	25,0	-4,8	-3,4
UV-absorpsjon, abs/cm	MN	0,224	0,138	42	4	0,224	0,138	0,223	0,003	0,138	0,003	1,3	2,2	-0,3	-0,3
	253,7 nm			41	4	0,223	0,138	0,223	0,003	0,138	0,003	1,3	2,1	-0,3	-0,2
	Andre nm			1	0			0,225		0,134				0,4	-2,9

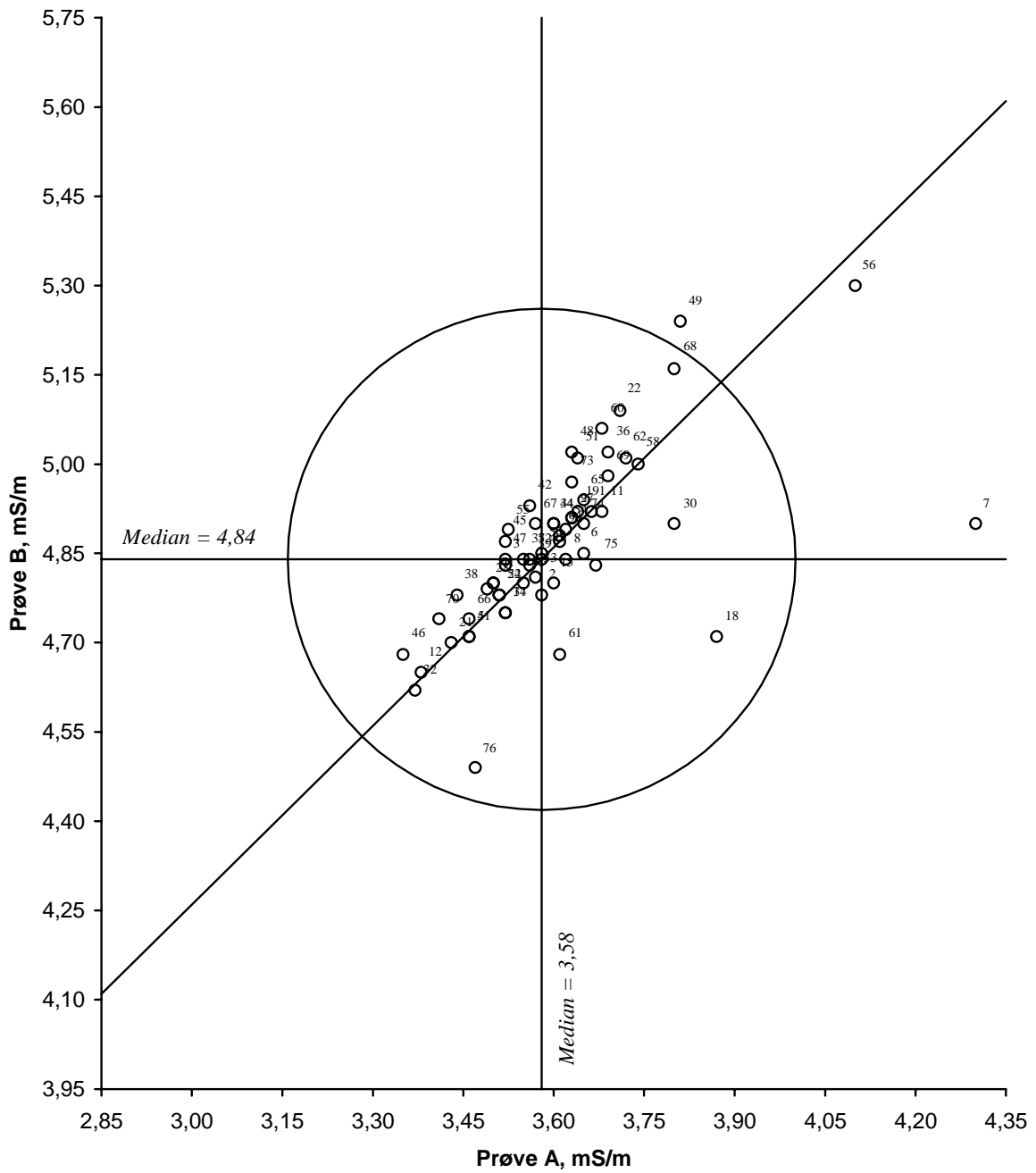


Figur 1. Youdendiagram for pH, prøvepar AB
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 0,2 pH-enheter



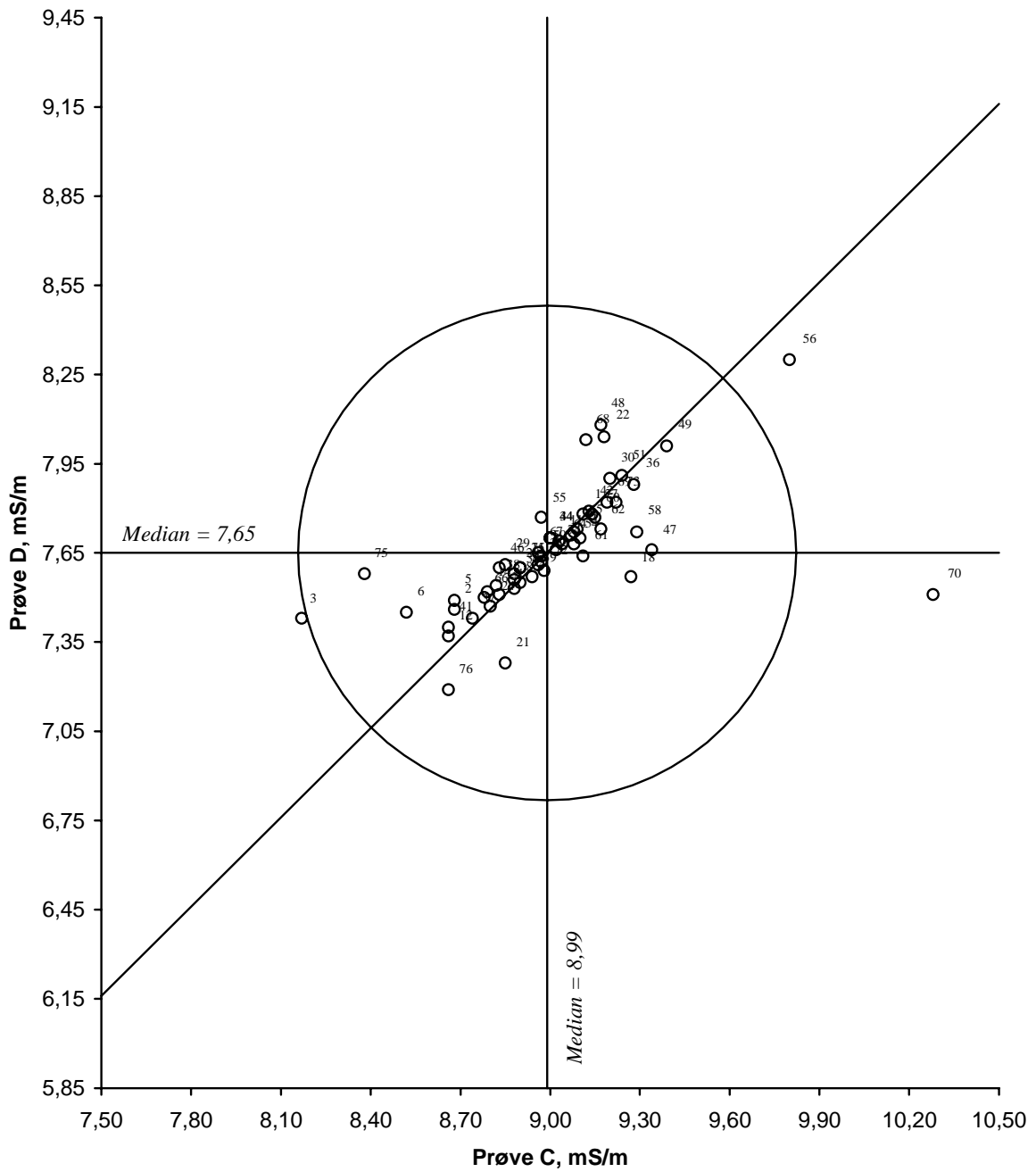
Figur 2. Youdendiagram for pH, prøvepar CD
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 0,2 pH-enheter

Konduktivitet



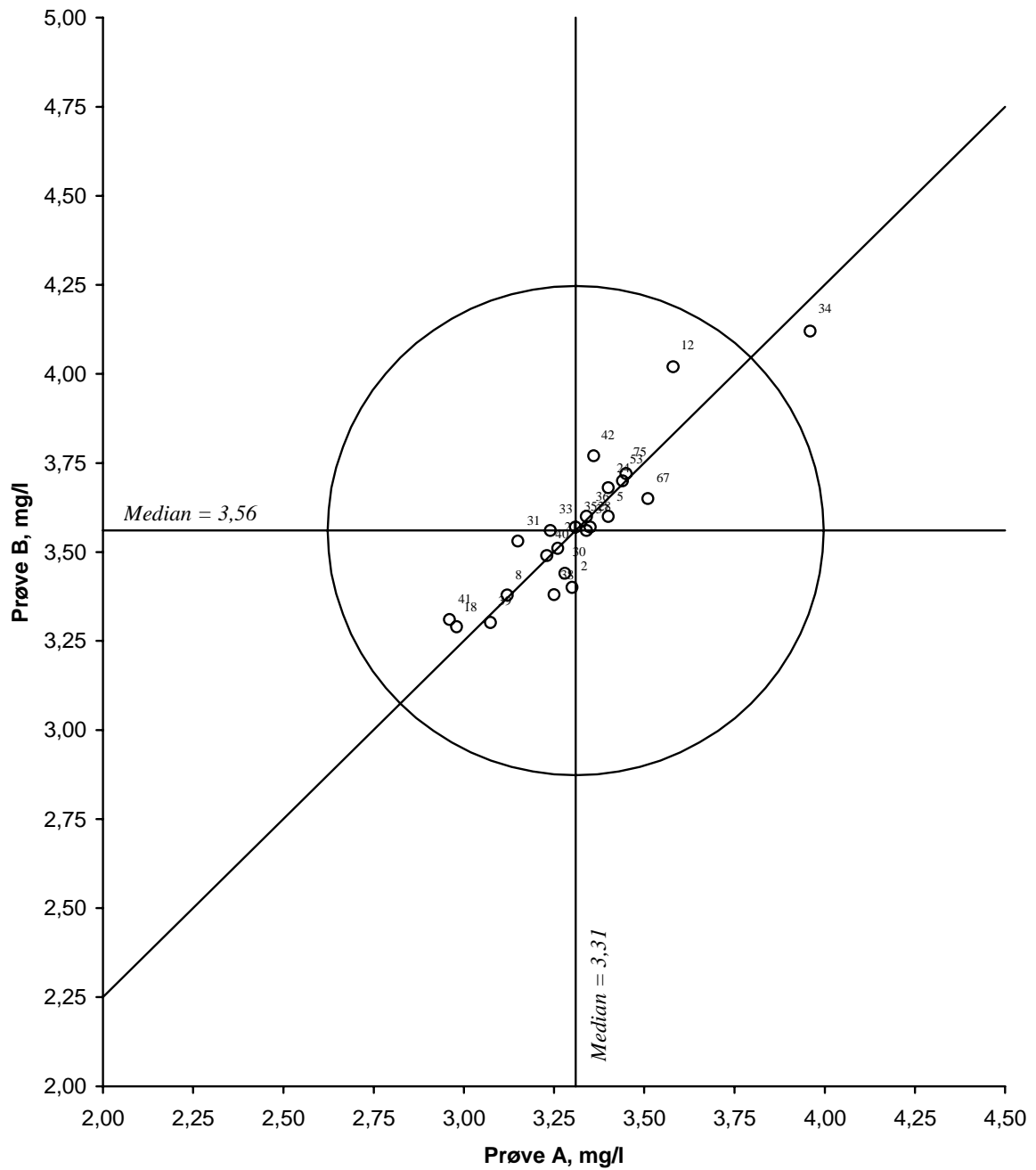
Figur 3. Youndendiagram for konduktivitet, prøvepar AB
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

Konduktivitet

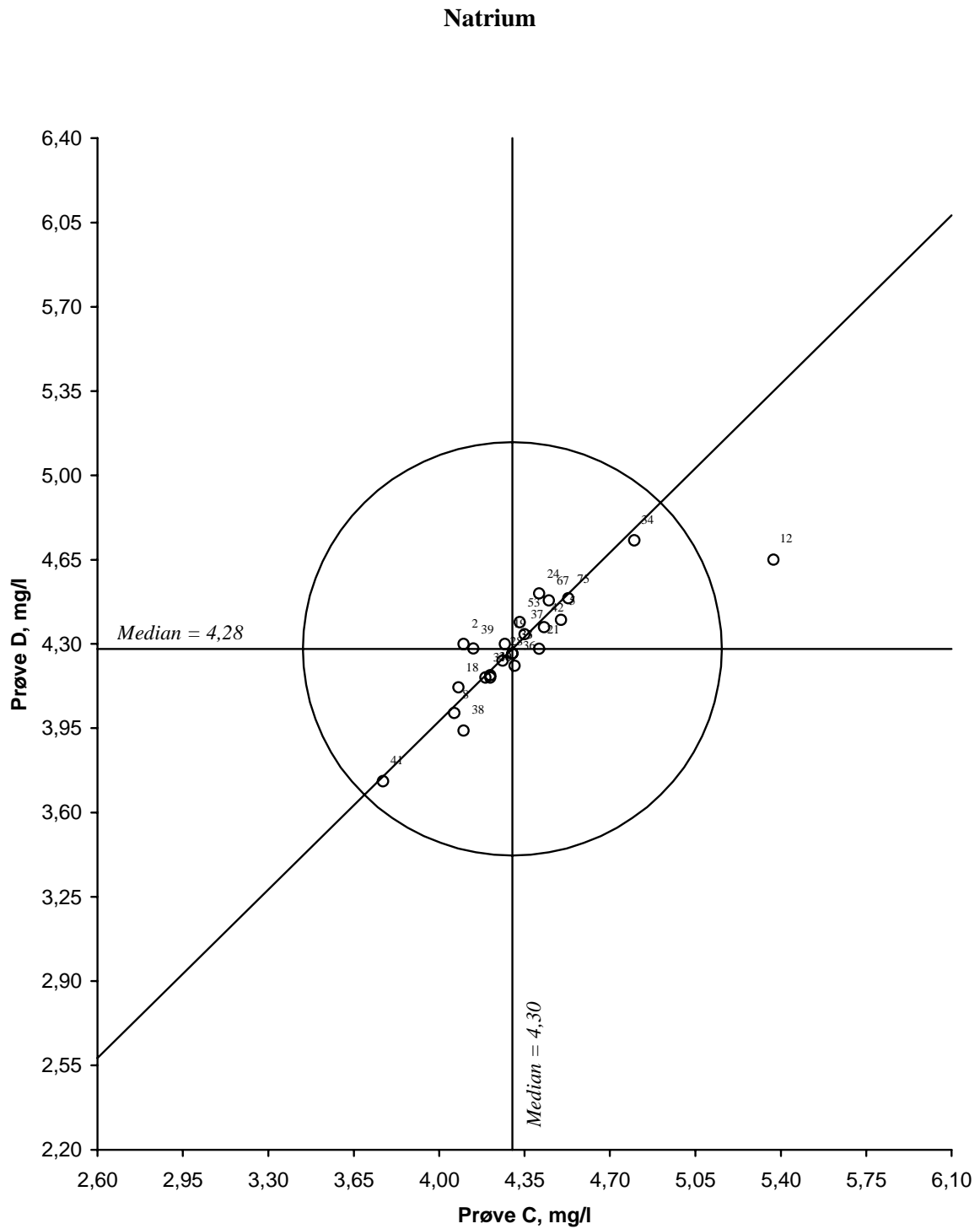


Figur 4. Youndendiagram for konduktivitet, prøvepar CD
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

Natrium

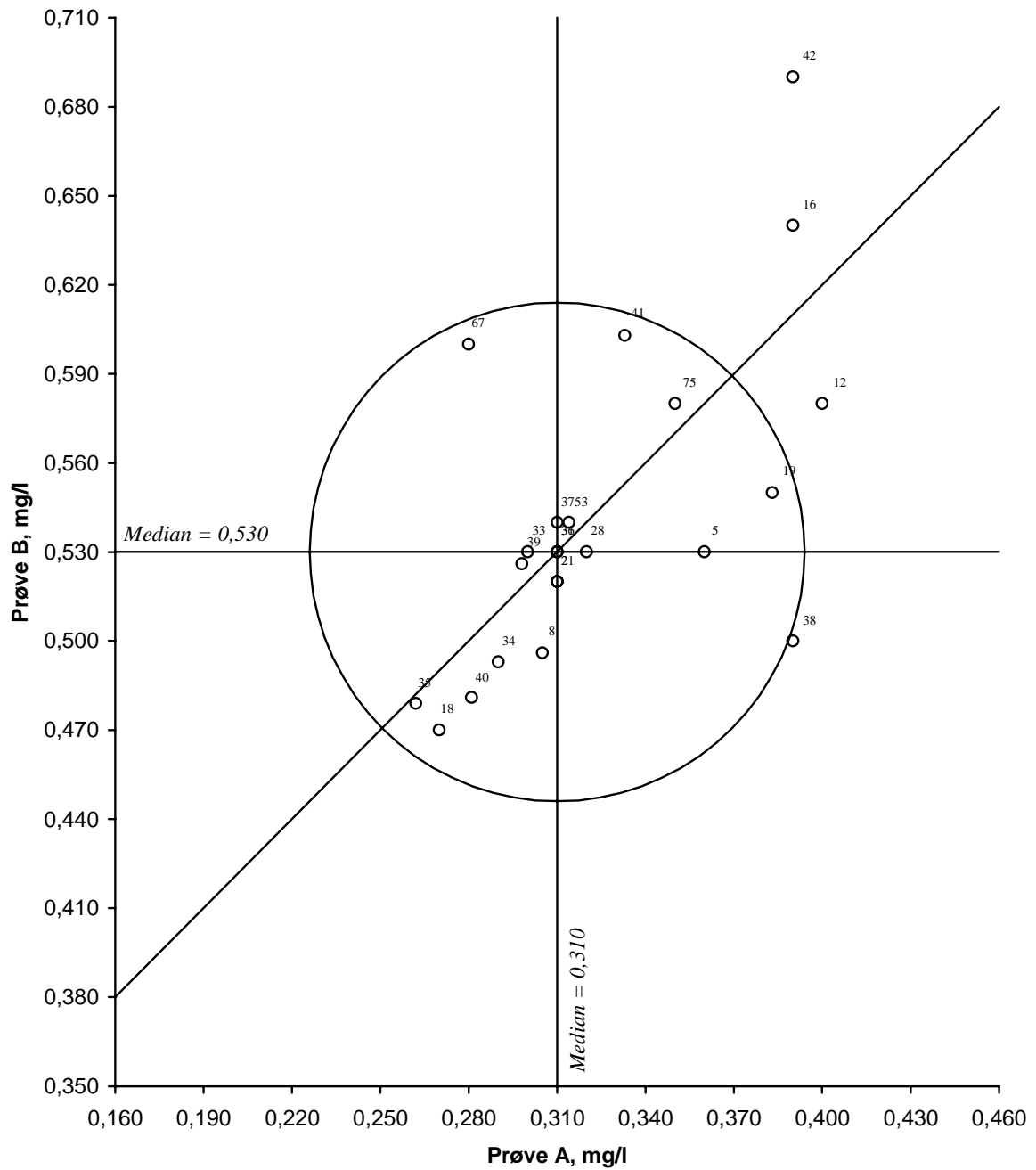


Figur 5. Youdendigram for natrium, prøvepar AB
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %



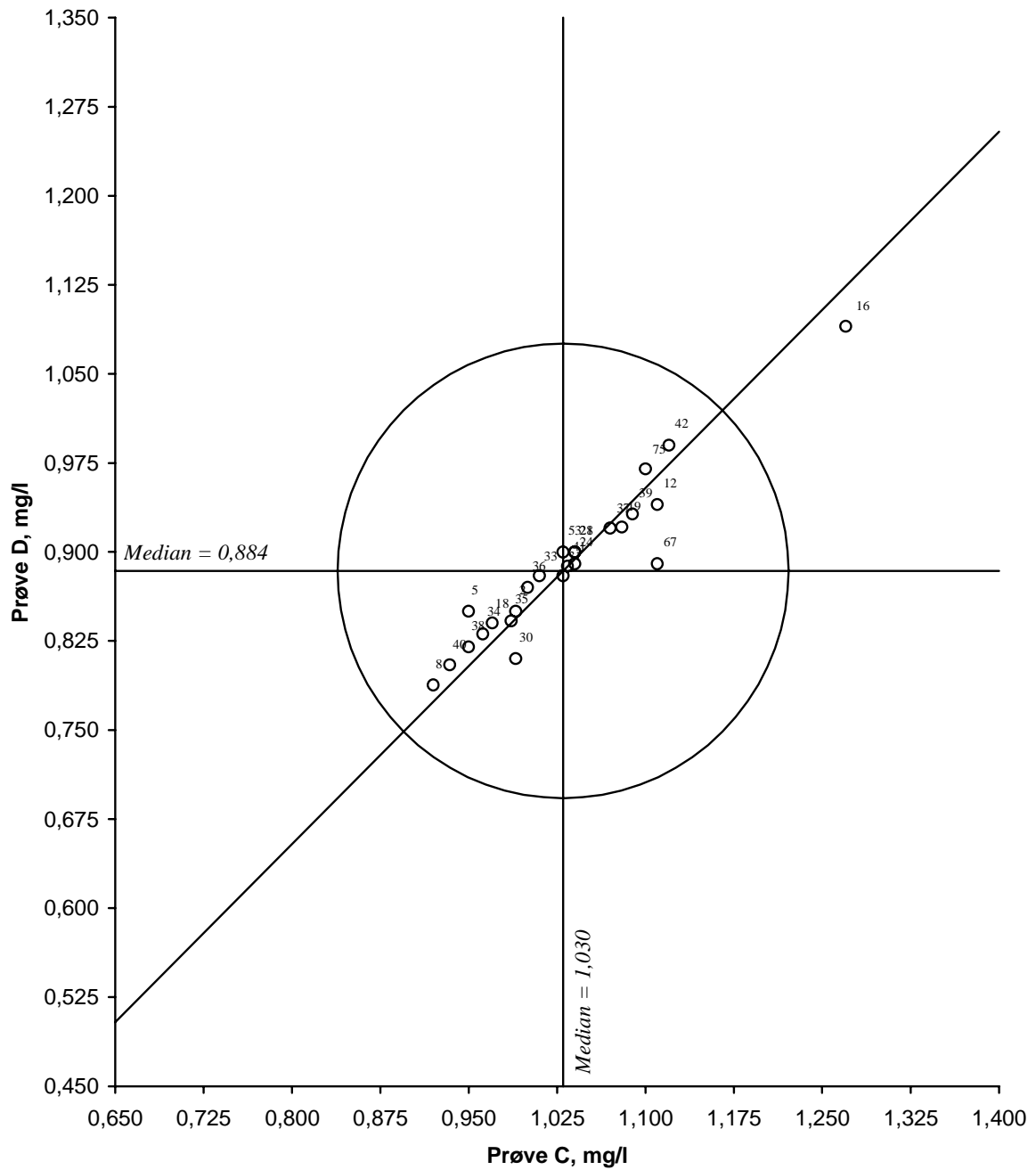
Figur 6. Youdendiagram for natrium, prøvepar CD
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Kalium



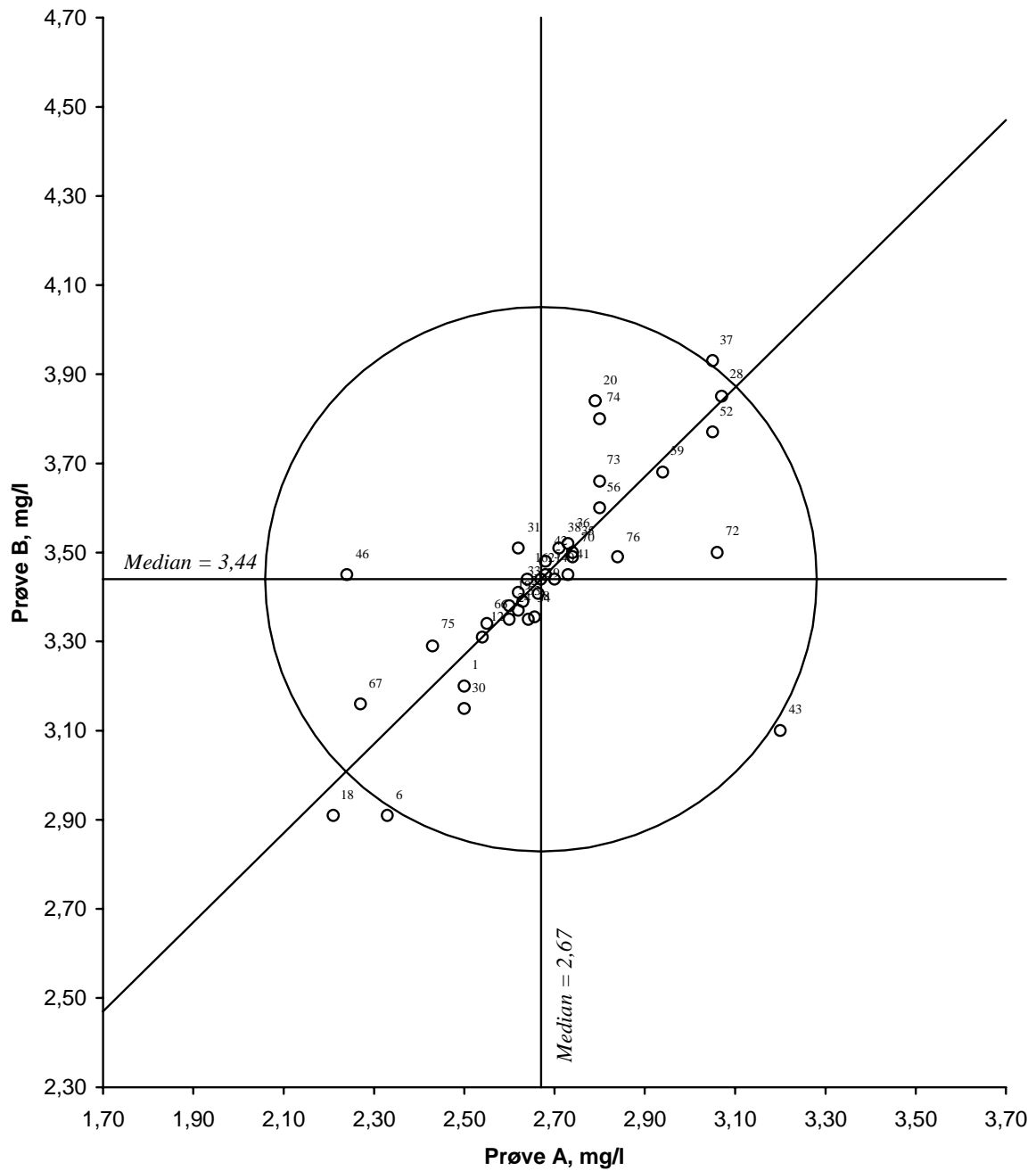
Figur 7. Youtendigram for kalium, prøvepar AB
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Kalium



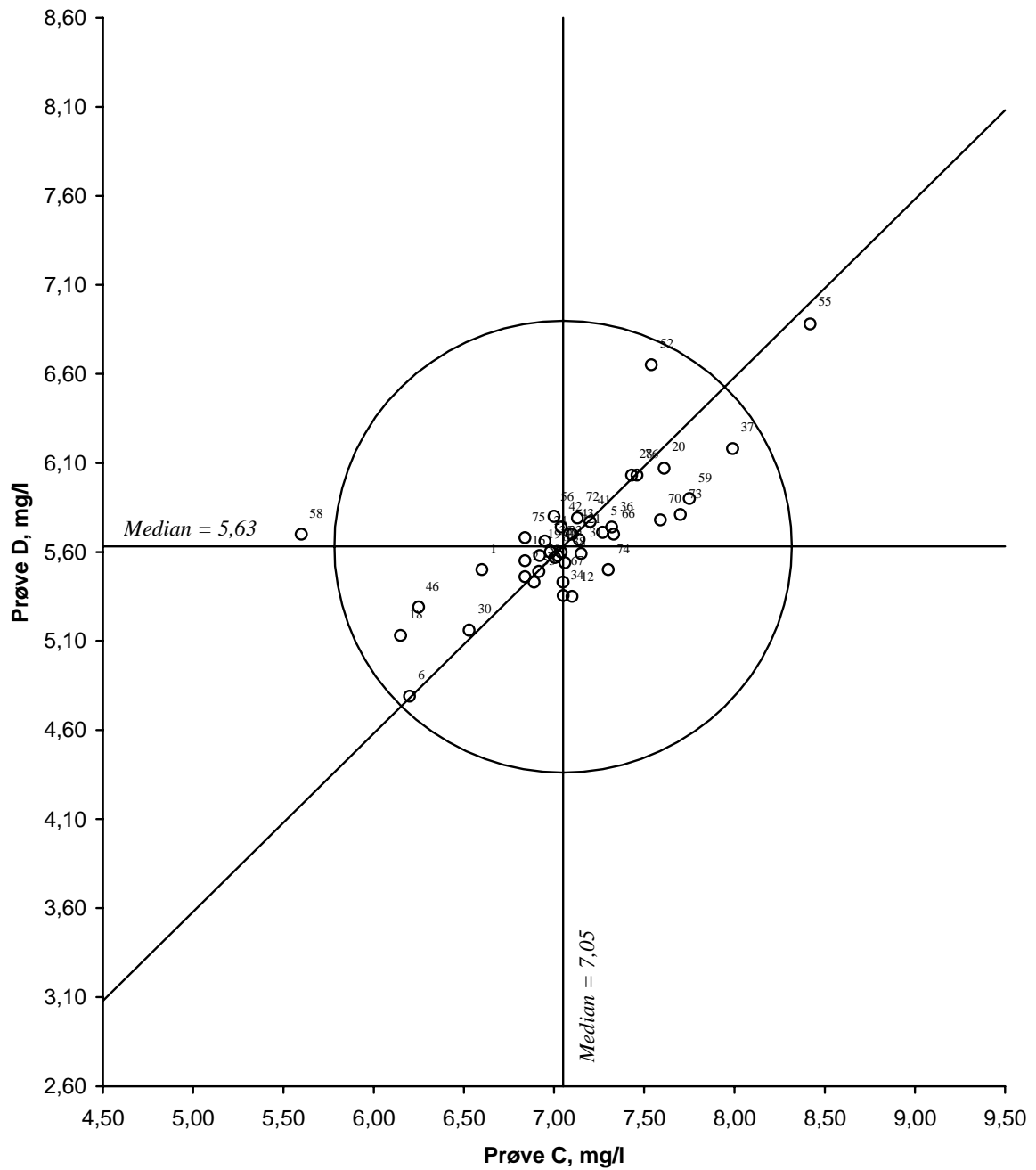
Figur 8. Youdendiagram for kalium, prøvepar CD
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Kalsium



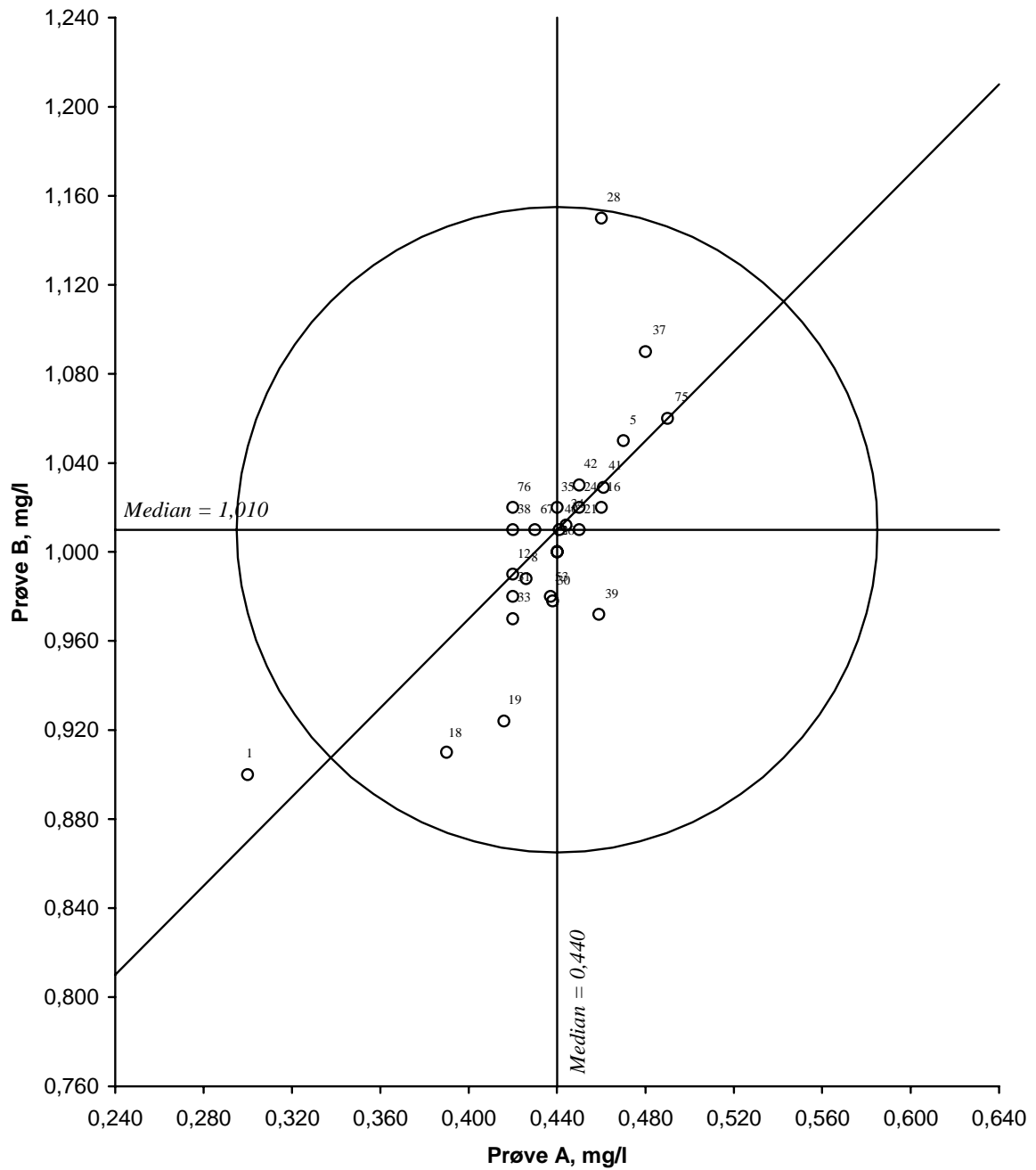
Figur 9. Youtendigram for kalsium, prøvepar AB
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Kalsium



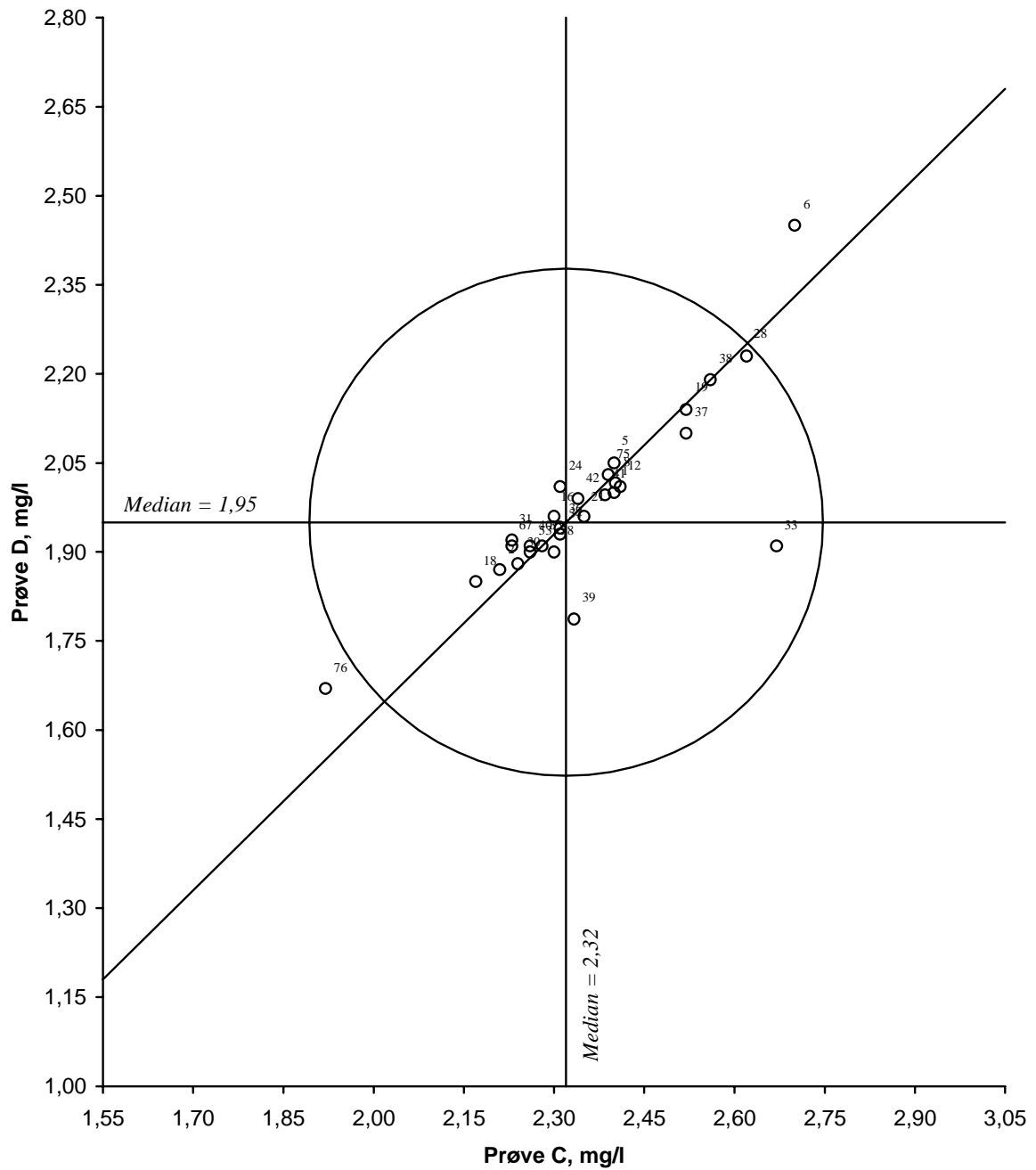
Figur 10. Youdendigram for kalsium, prøvepar CD
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Magnesium

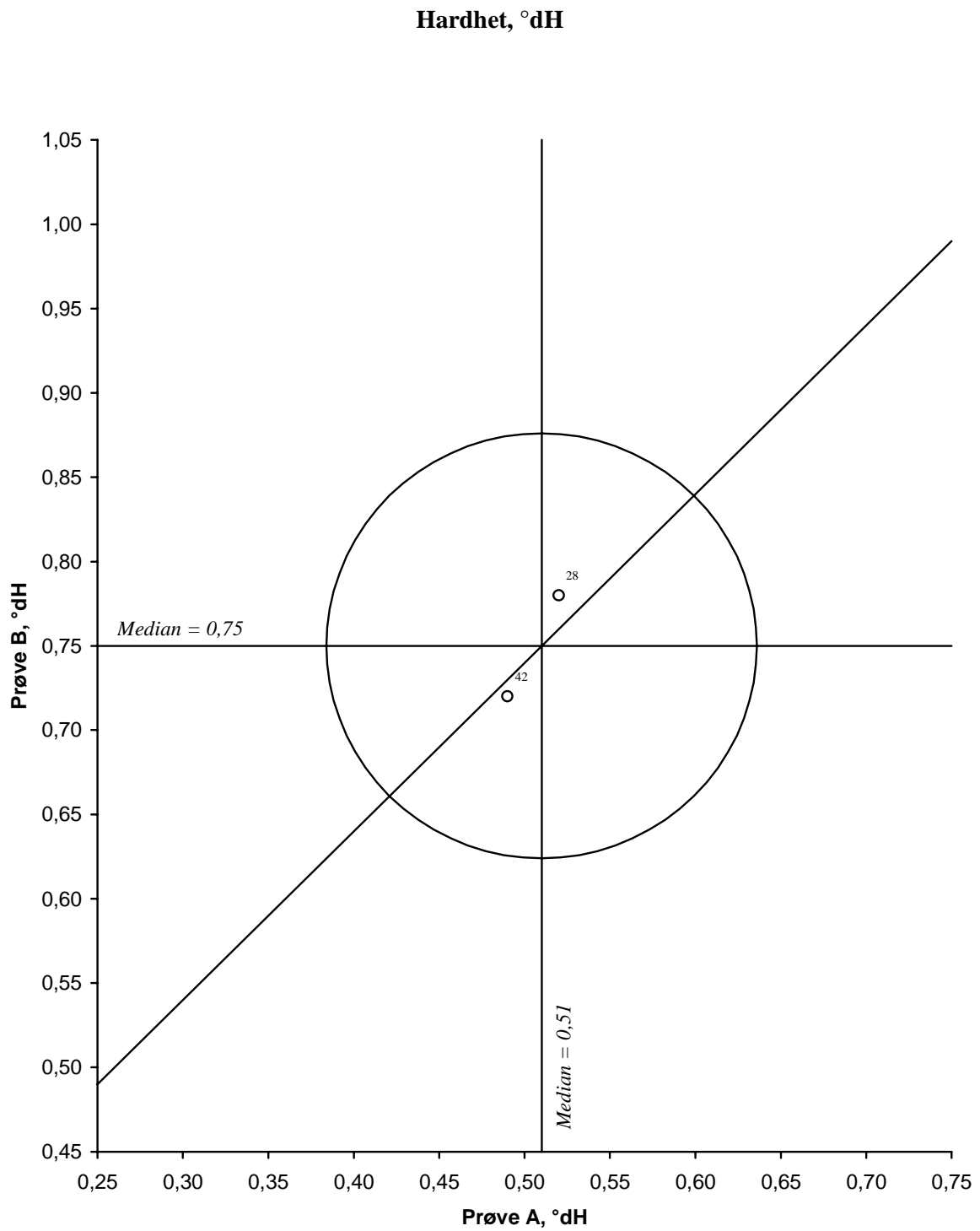


Figur 11. Youndendiagram for magnesium, prøvepar AB
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

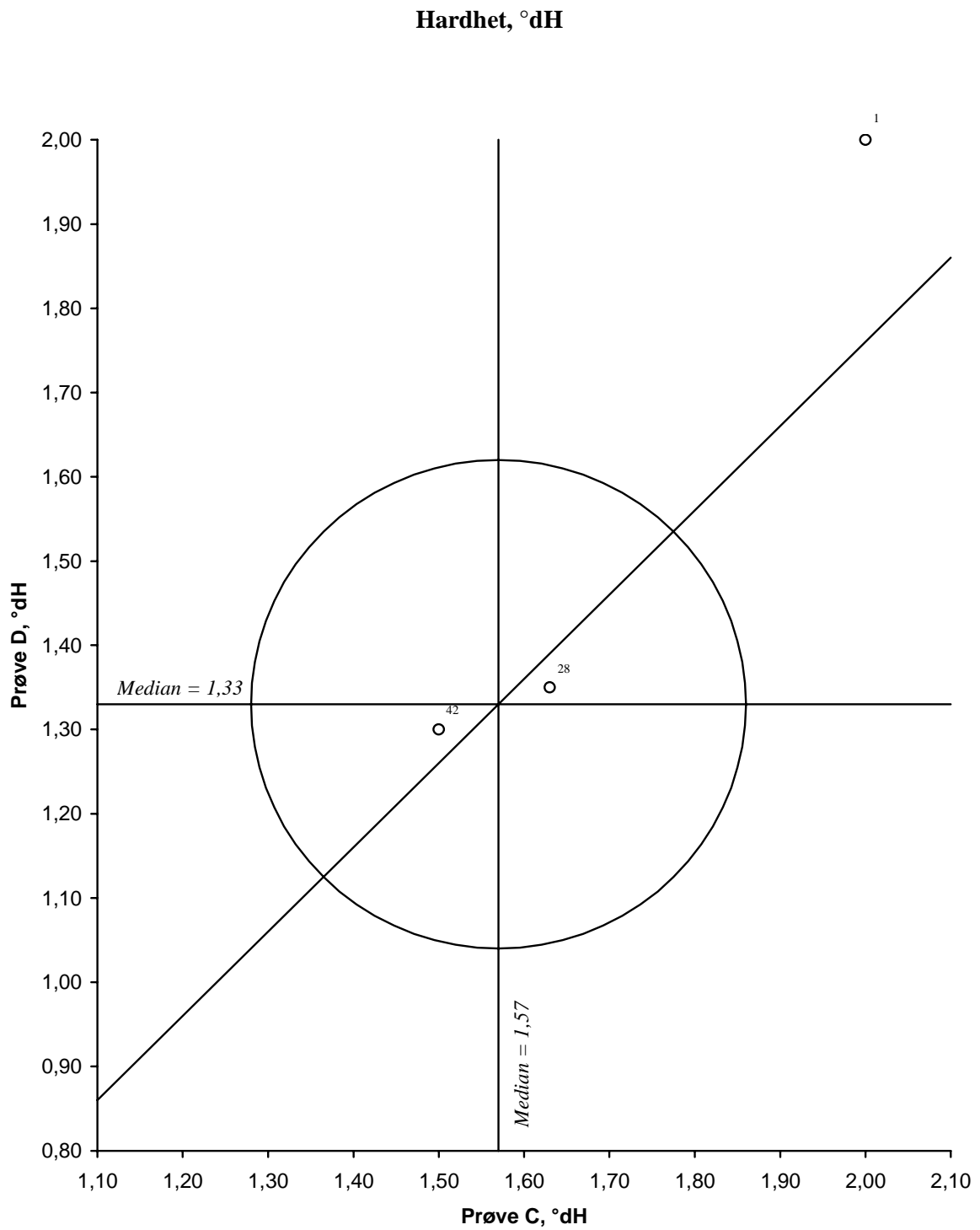
Magnesium



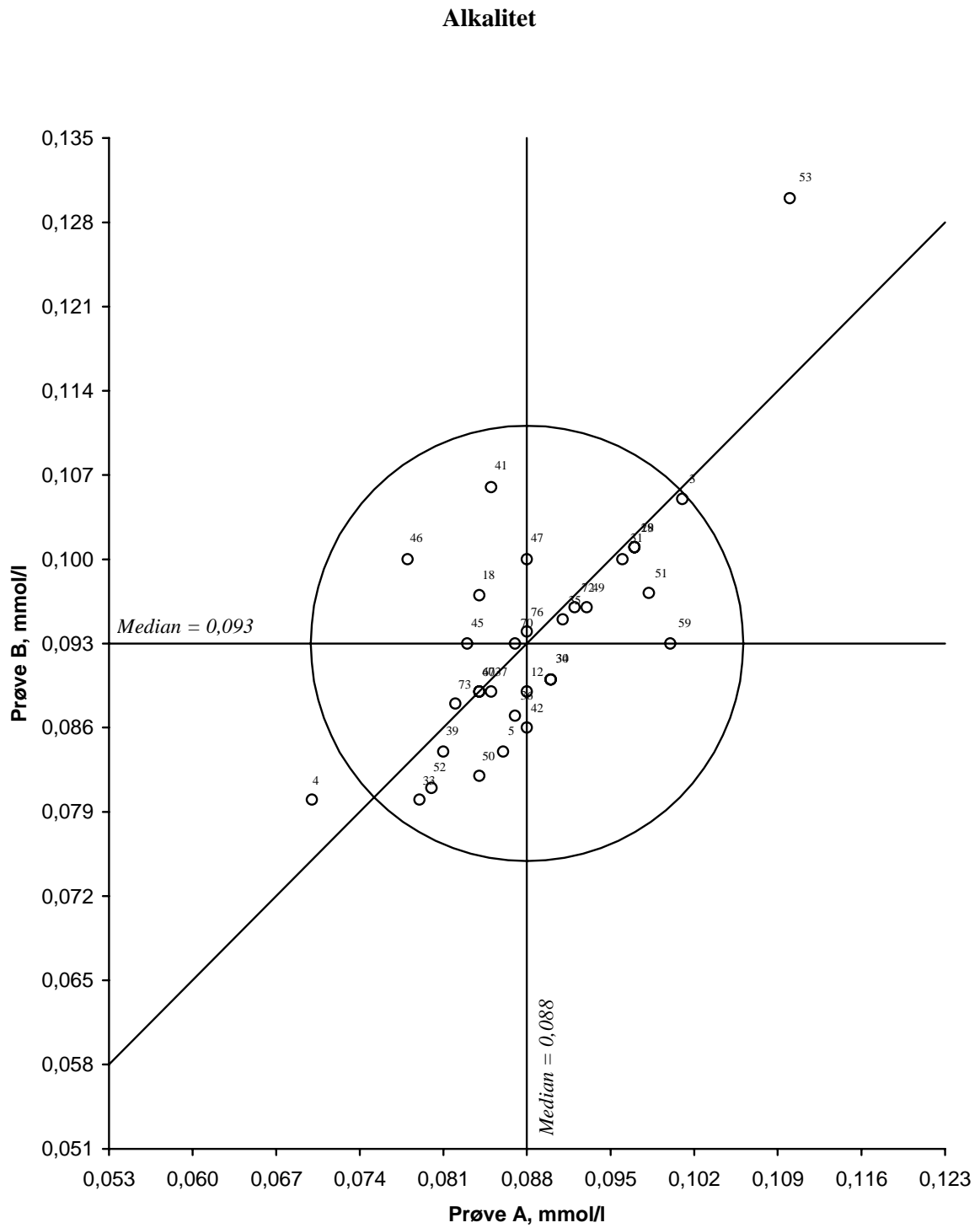
Figur 12. Youndendiagram for magnesium, prøvepar CD
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %



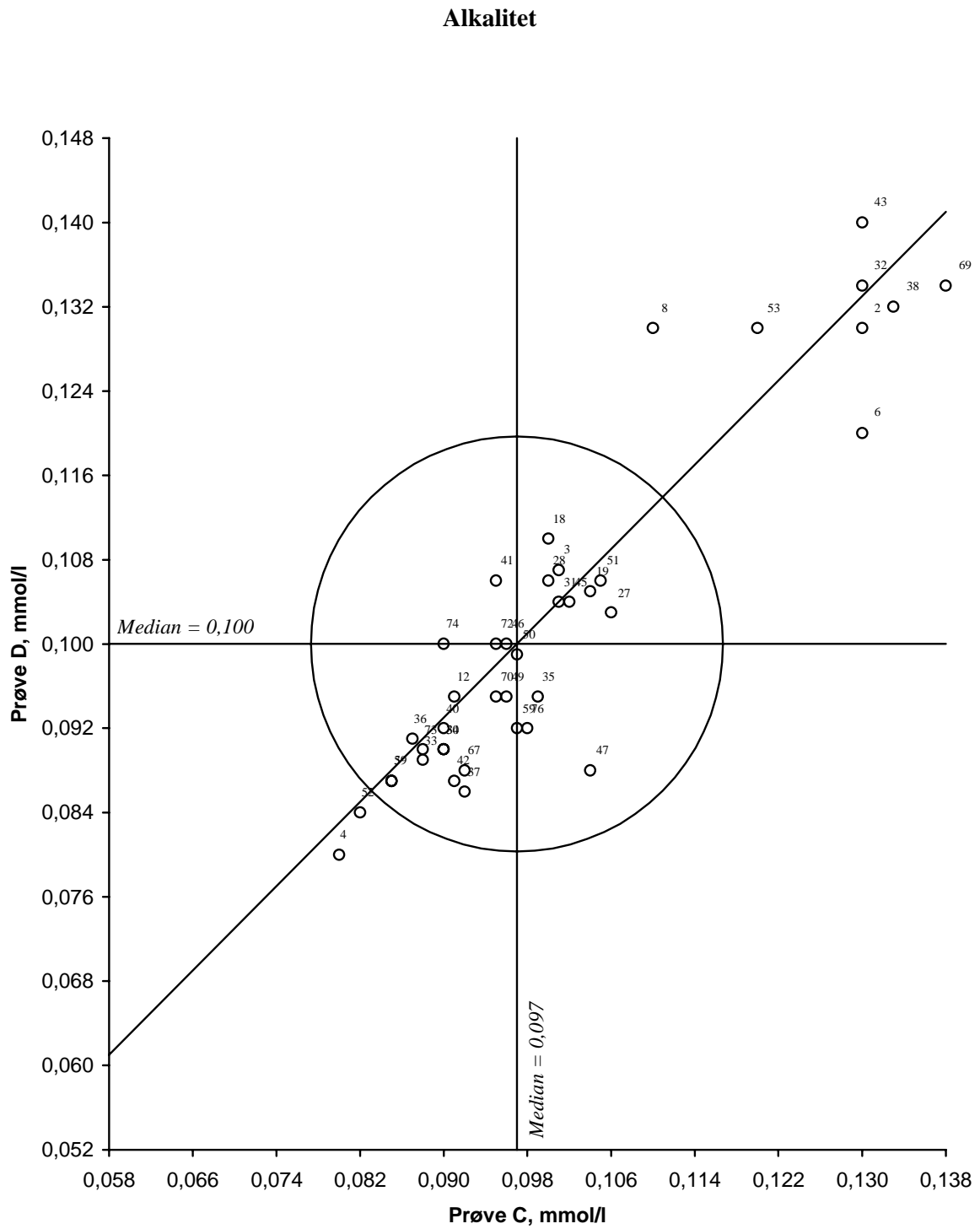
Figur 13. Youdendiagram for hardhet, °dH, prøvepar AB
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %



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

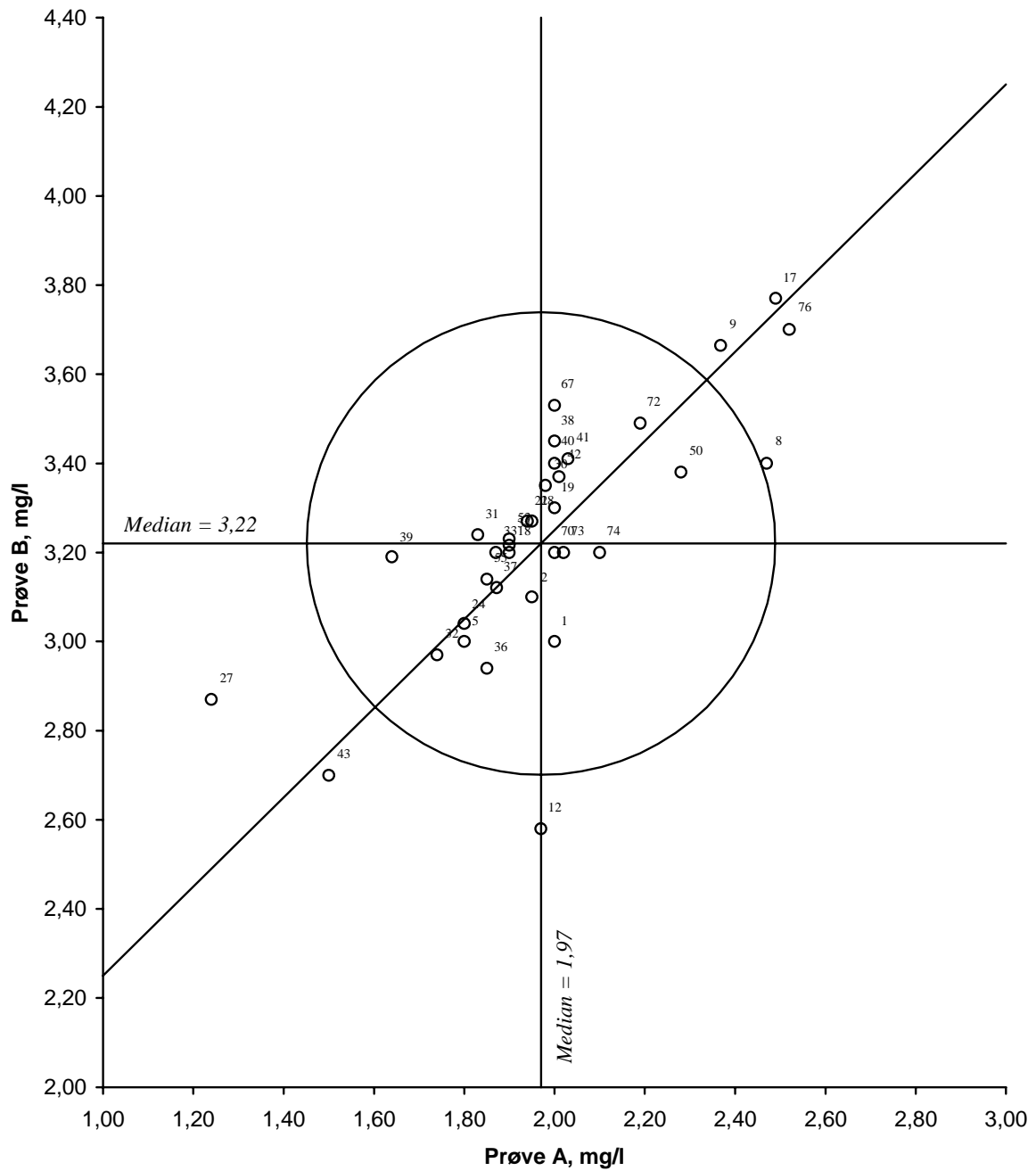


Figur 15. Youtendigram for alkalitet, prøvepar AB
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %



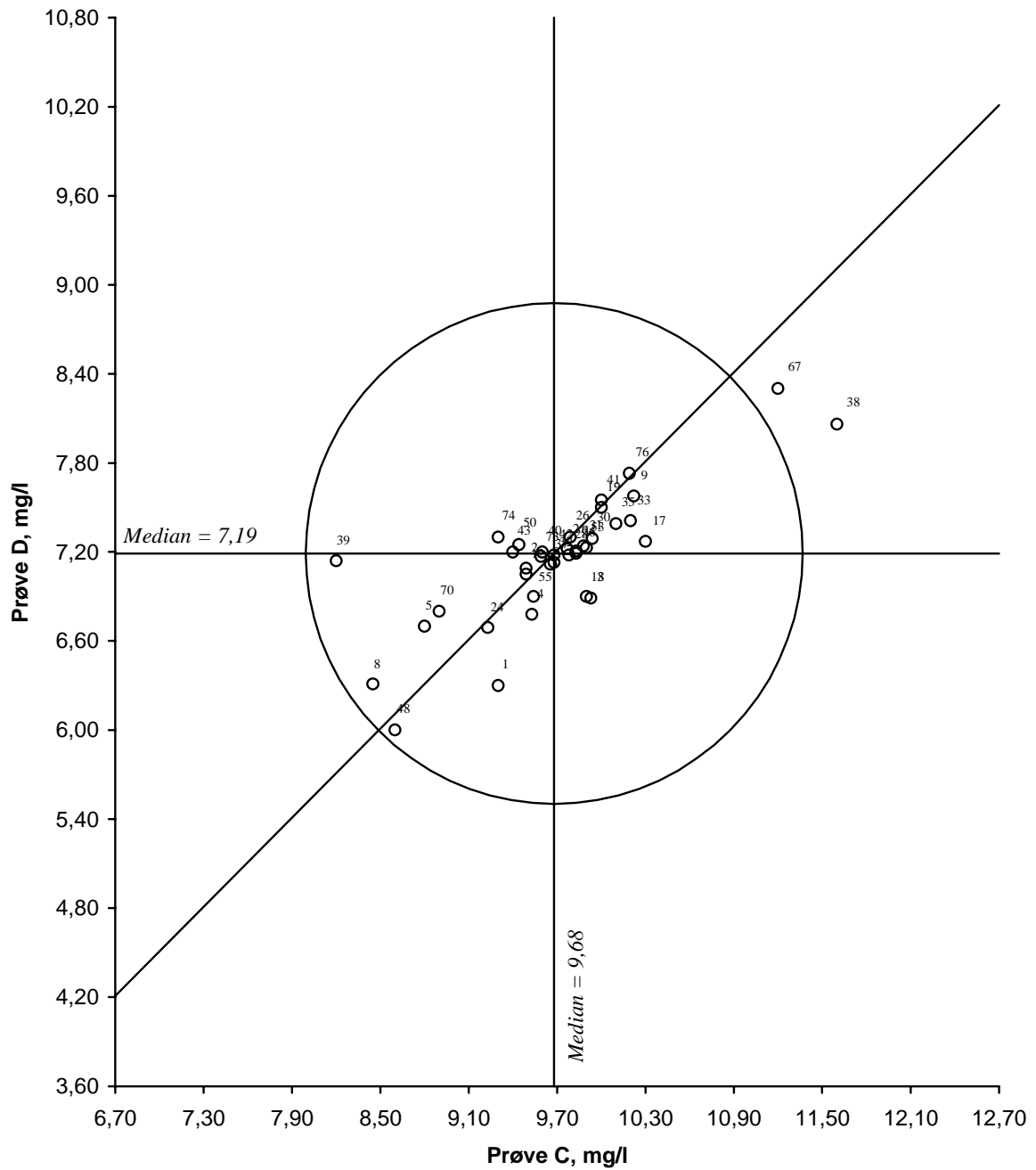
Figur 16. Youdendiagram for alkalitet, prøvepar CD
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Klorid

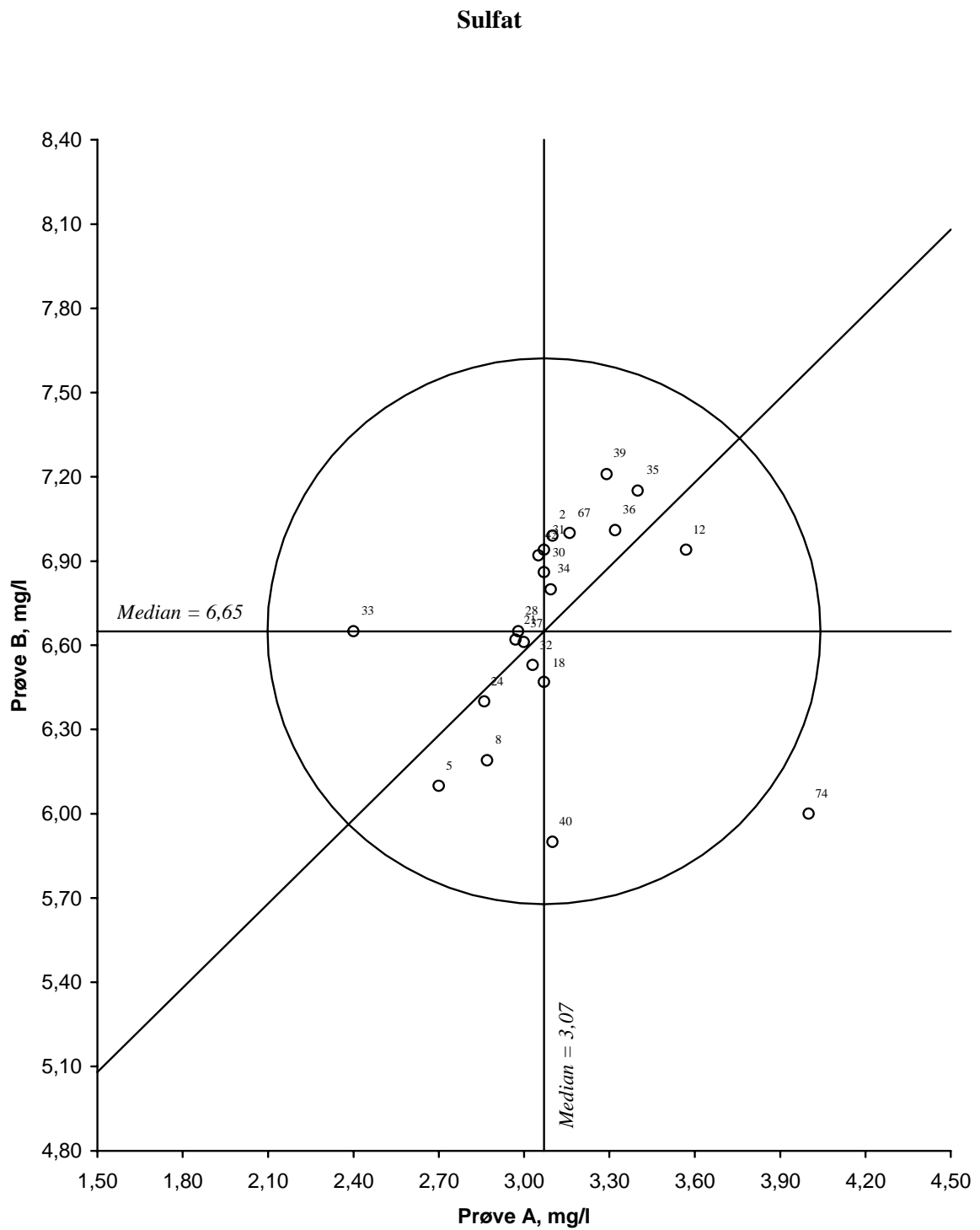


Figur 17. Youdendiagram for klorid, prøvepar AB
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Klorid

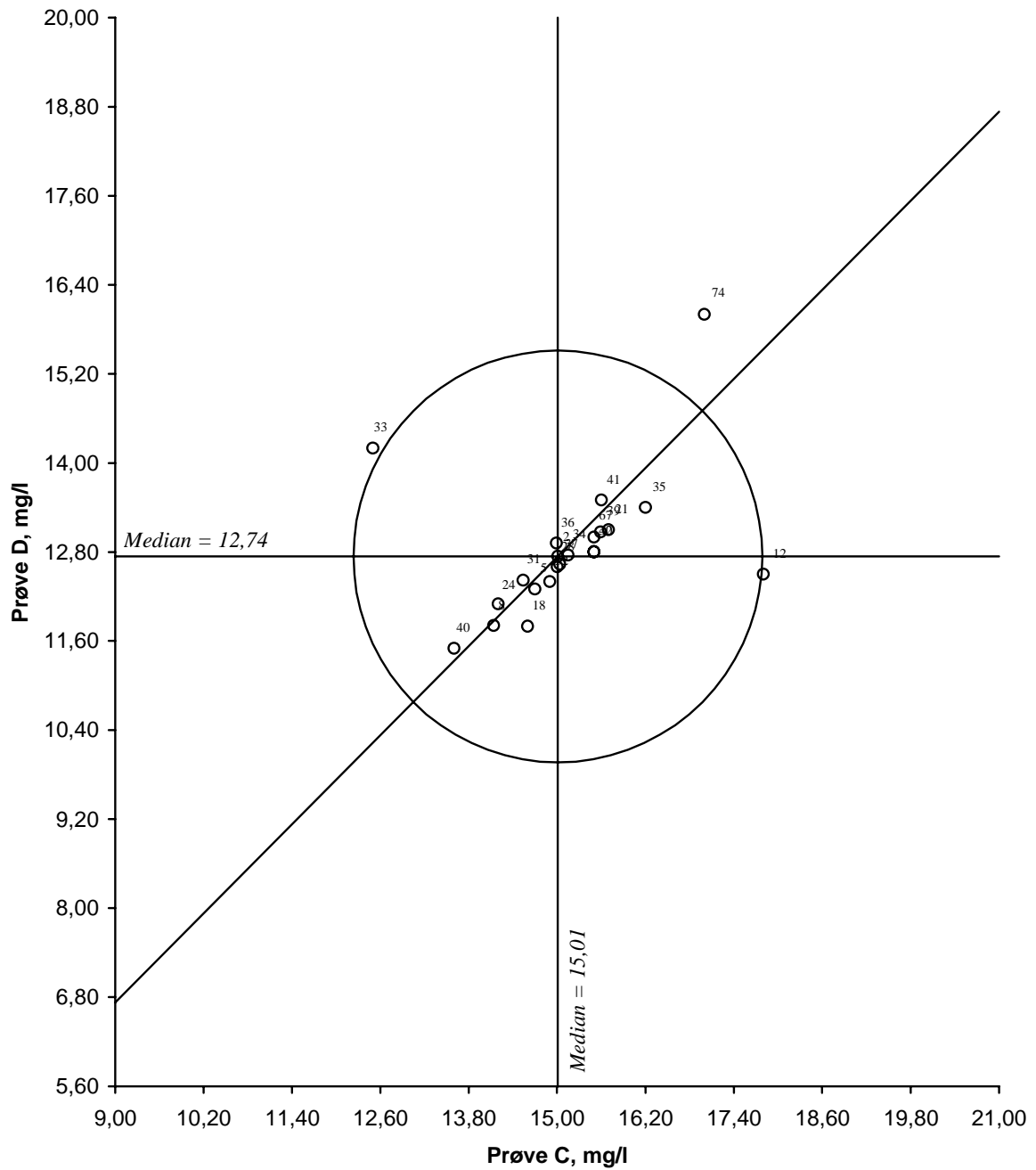


Figur 18. Youdendiagram for klorid, prøvepar CD
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %



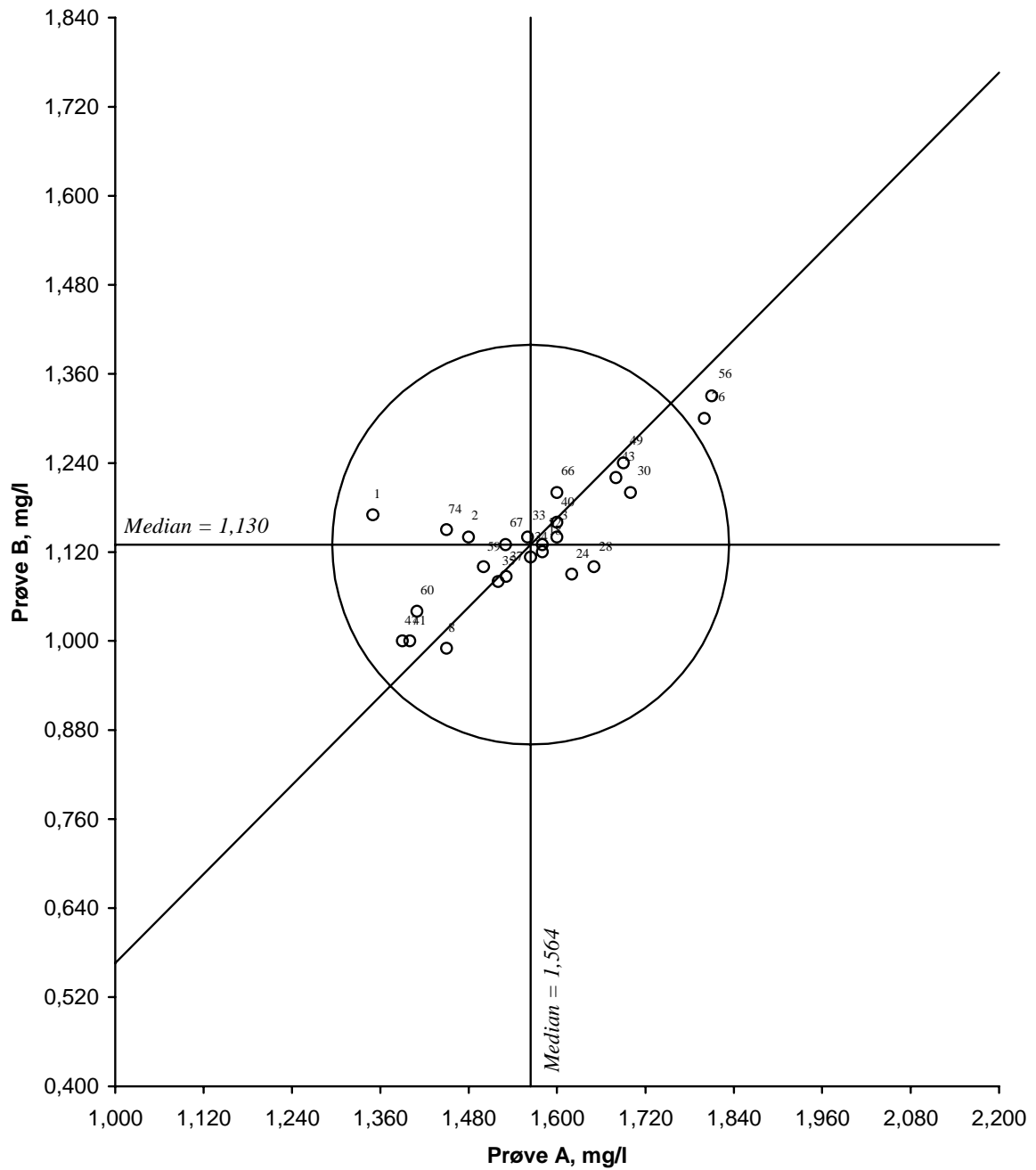
Figur 19. Youdendiagram for sulfat, prøvepar AB
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Sulfat



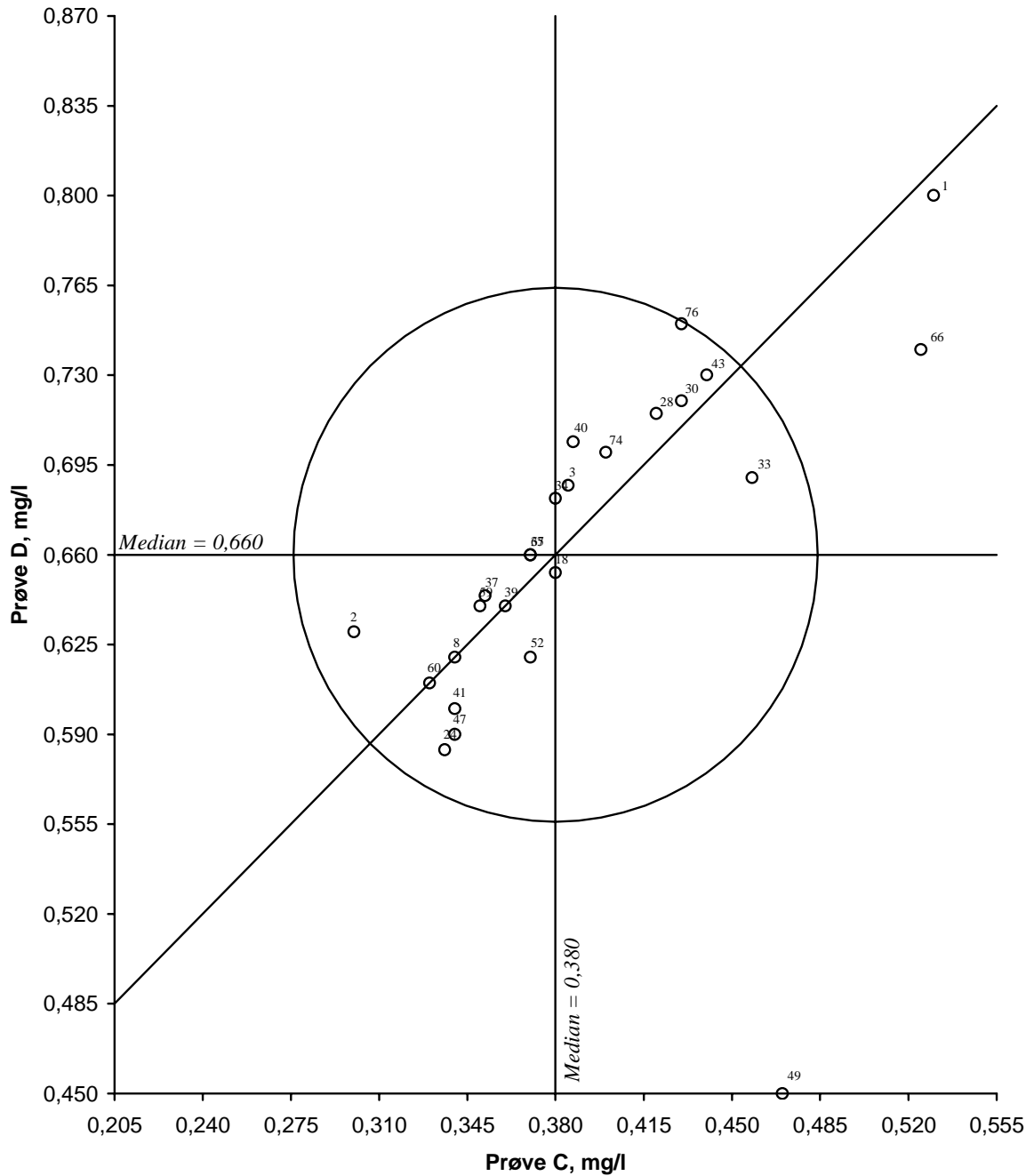
Figur 20. Youtendigram for sulfat, prøvepar CD
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Fluorid



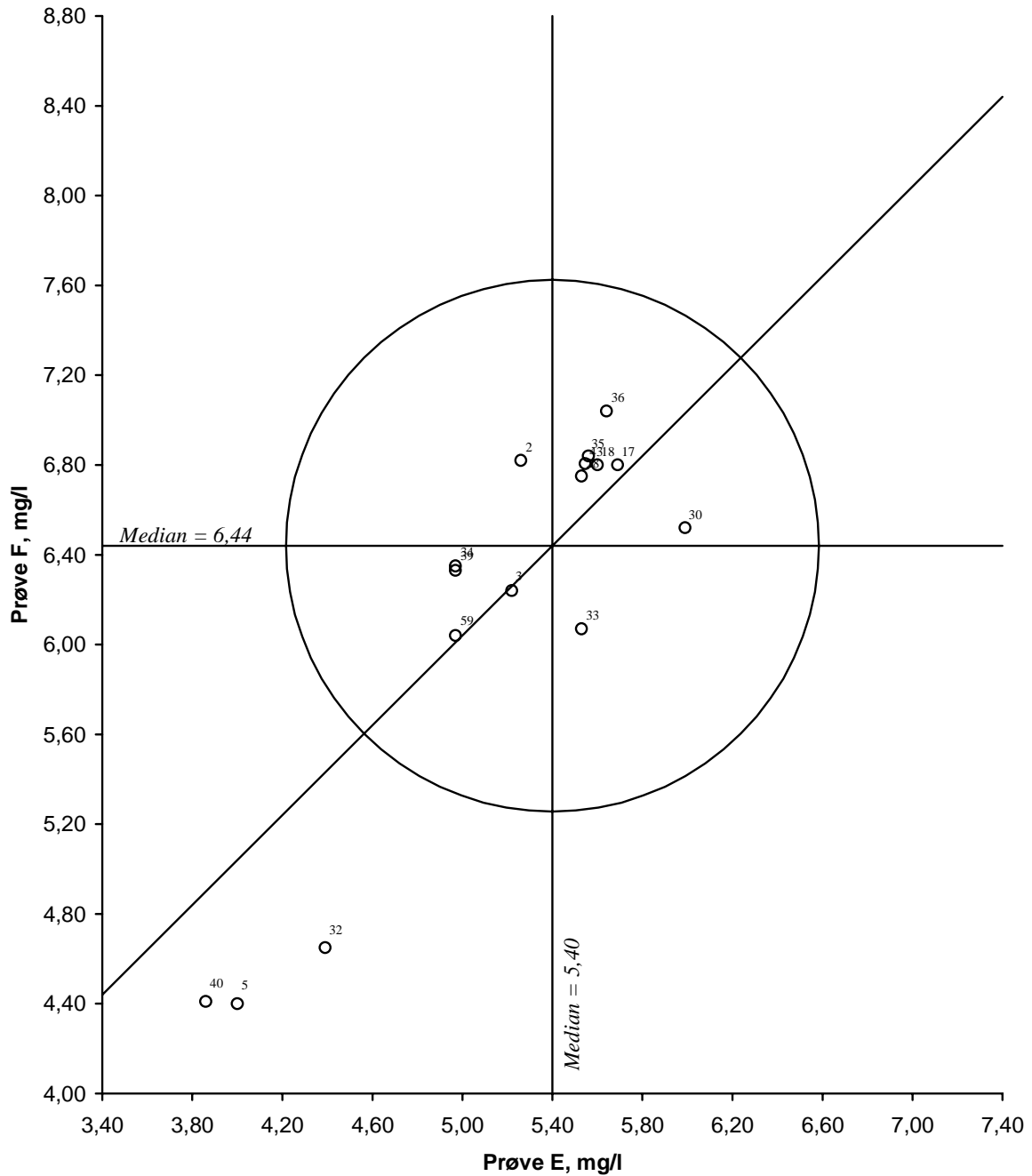
Figur 21. Youndendiagram for fluorid, prøvepar AB
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Fluorid



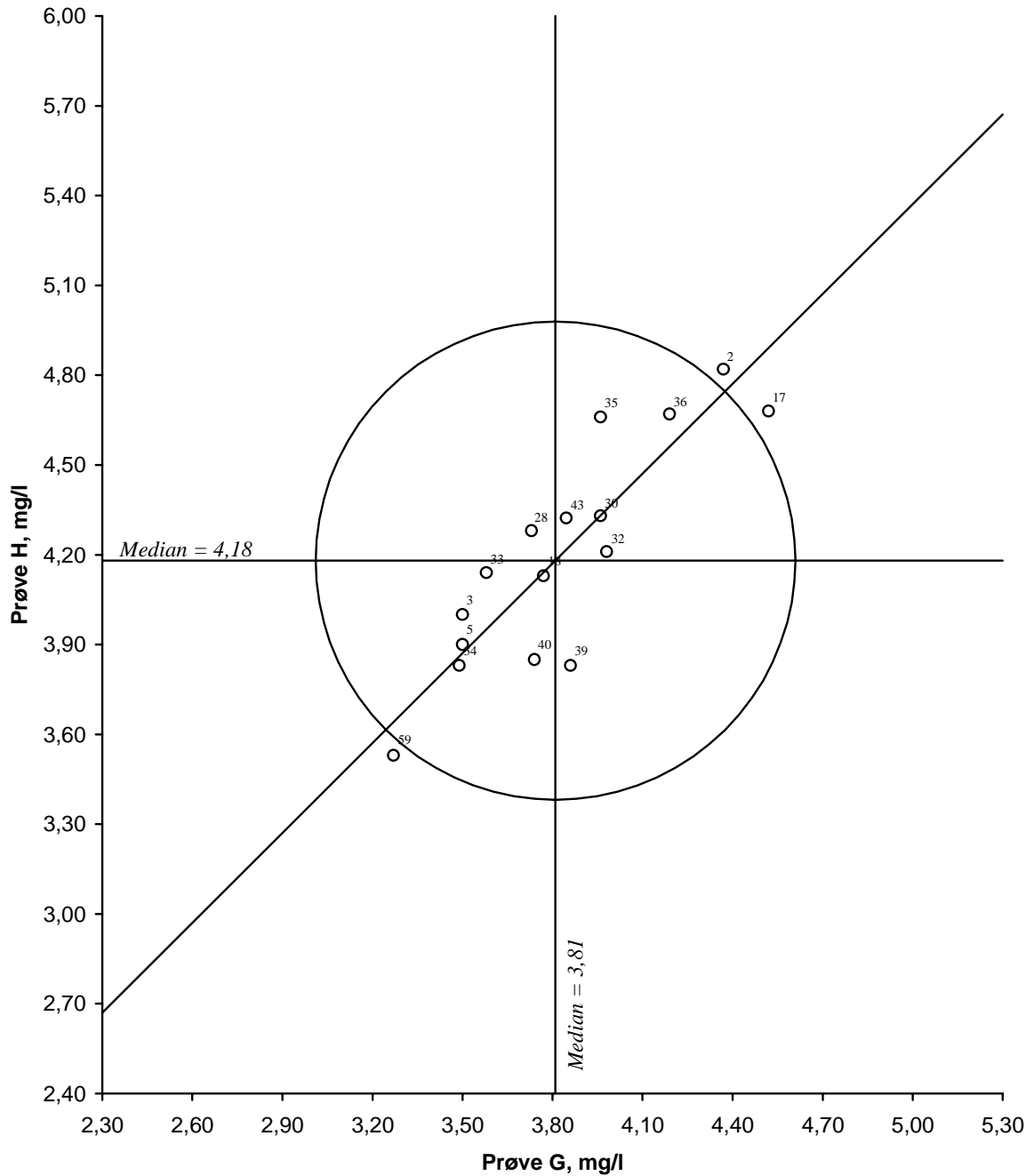
Figur 22. Youdendiagram for fluorid, prøvepar CD
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Totalt organisk karbon



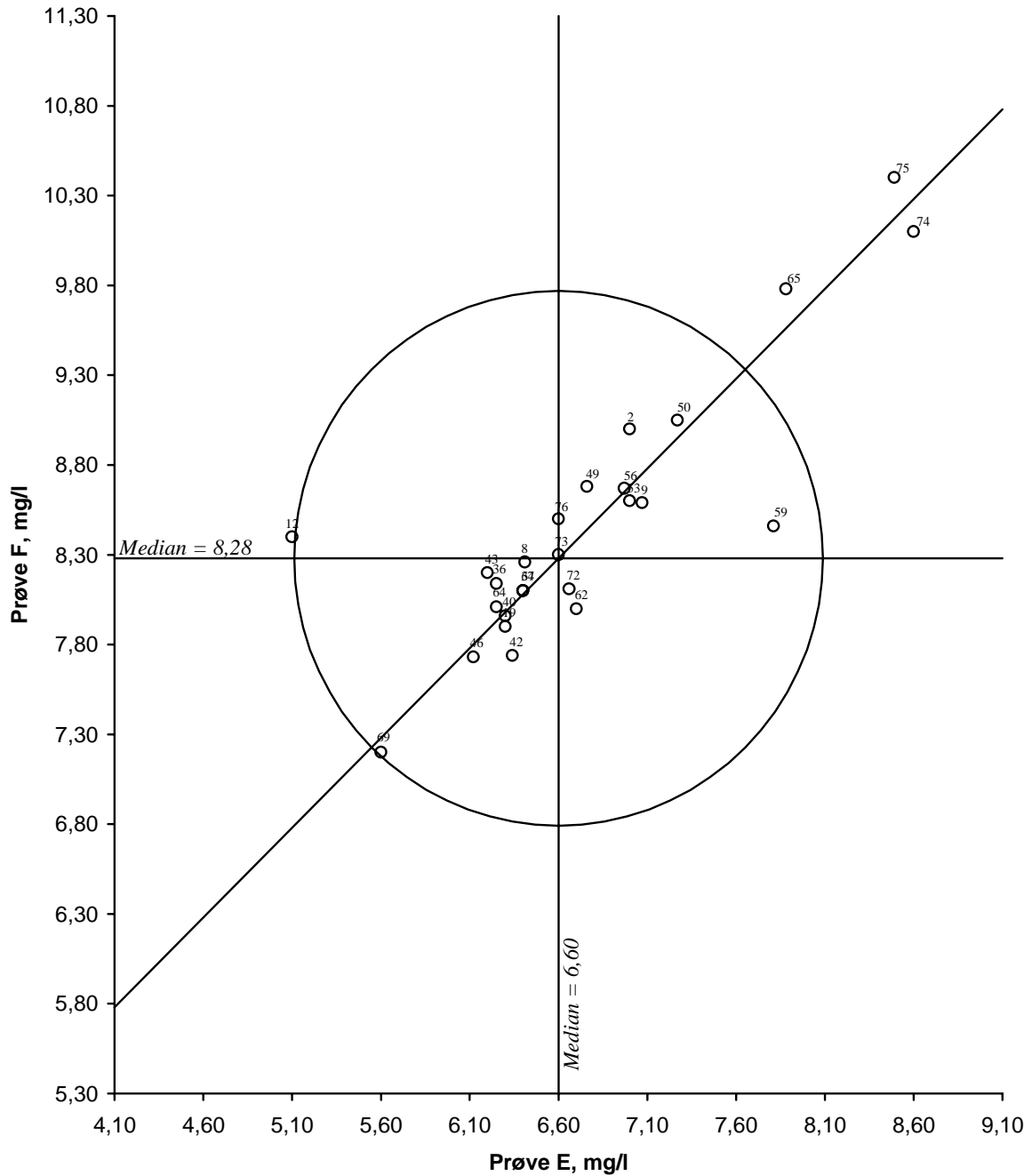
Figur 23. Youtendigram for totalt organisk karbon, prøvepar EF
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Totalt organisk karbon



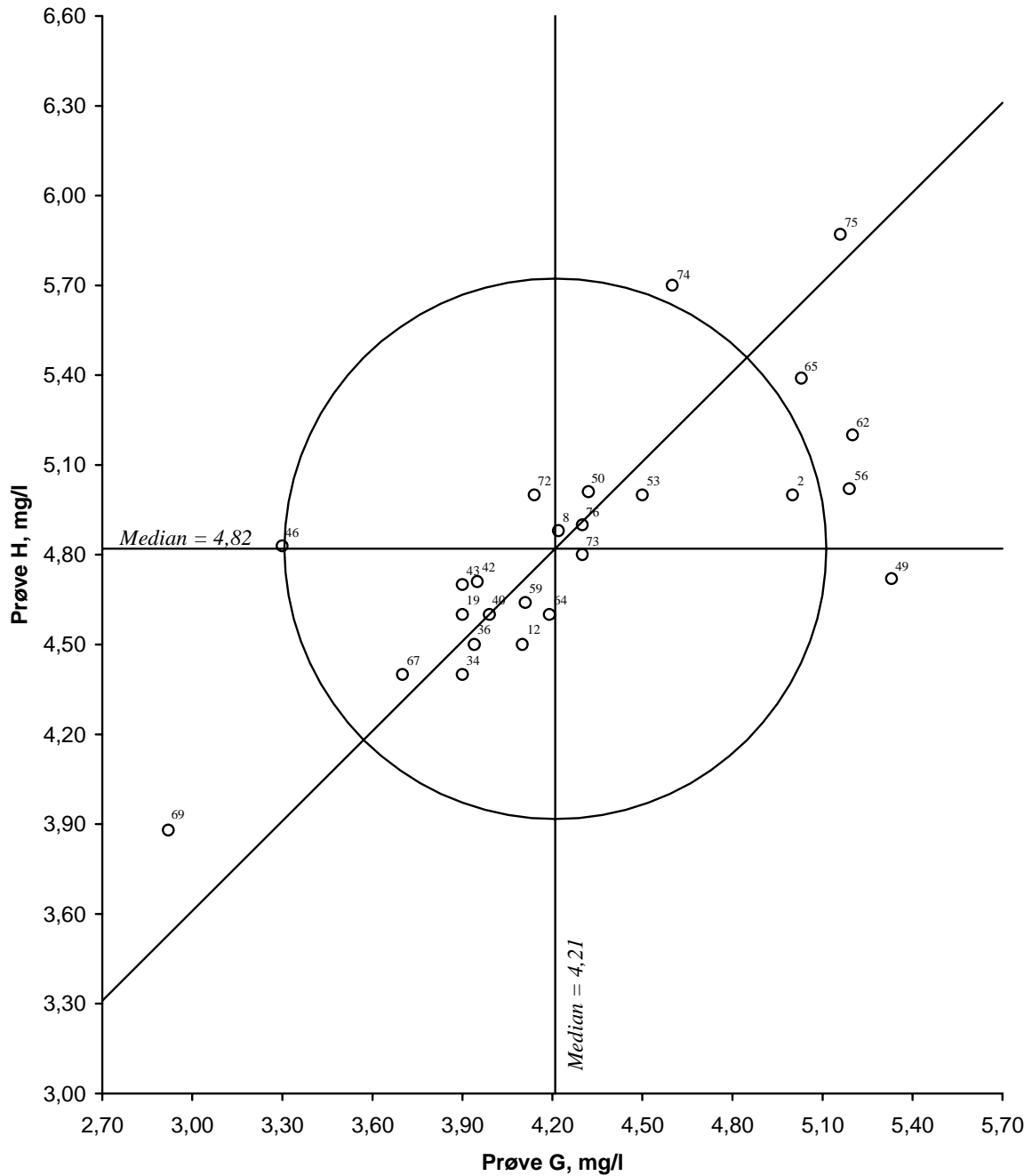
Figur 24. Youdendiagram for totalt organisk karbon, prøvepar GH
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Kjemisk oksygenforbruk, COD-Mn

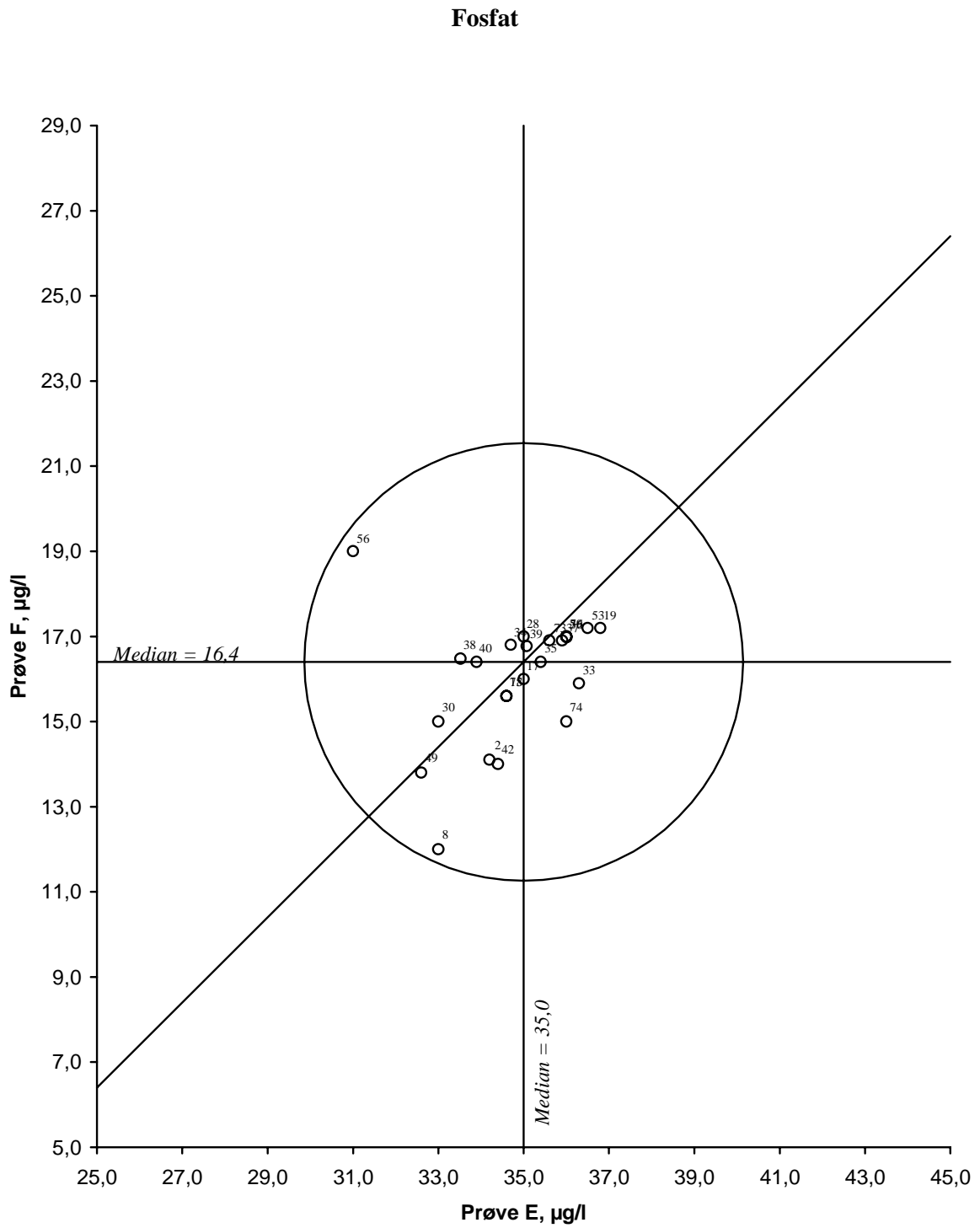


Figur 25. Youndendiagram for kjemisk oksygenforbruk, COD-Mn, prøvepar EF
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Kjemisk oksygenforbruk, COD-Mn

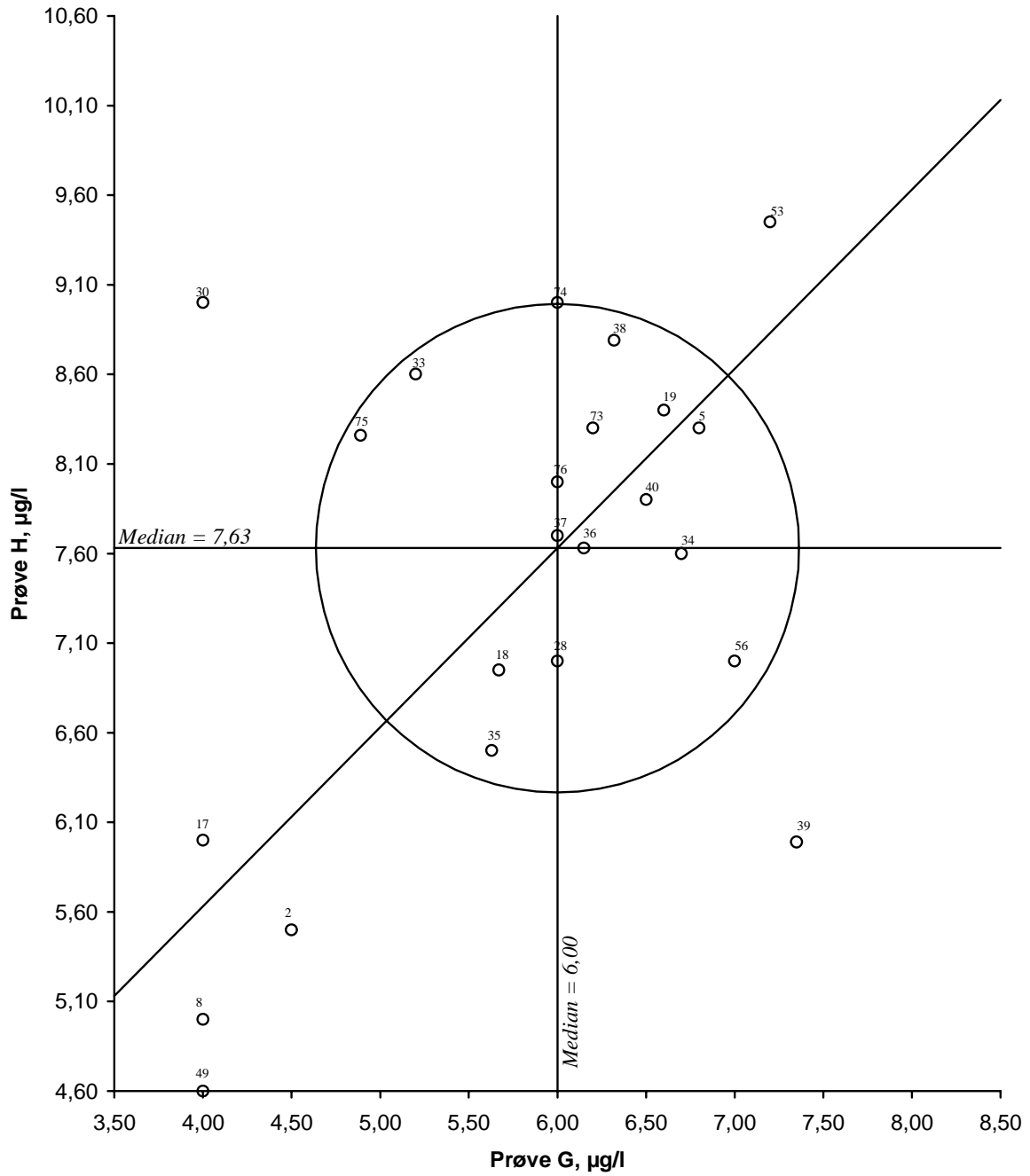


Figur 26. Youdendiagram for kjemisk oksygenforbruk, COD-Mn, prøvepar GH
Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %



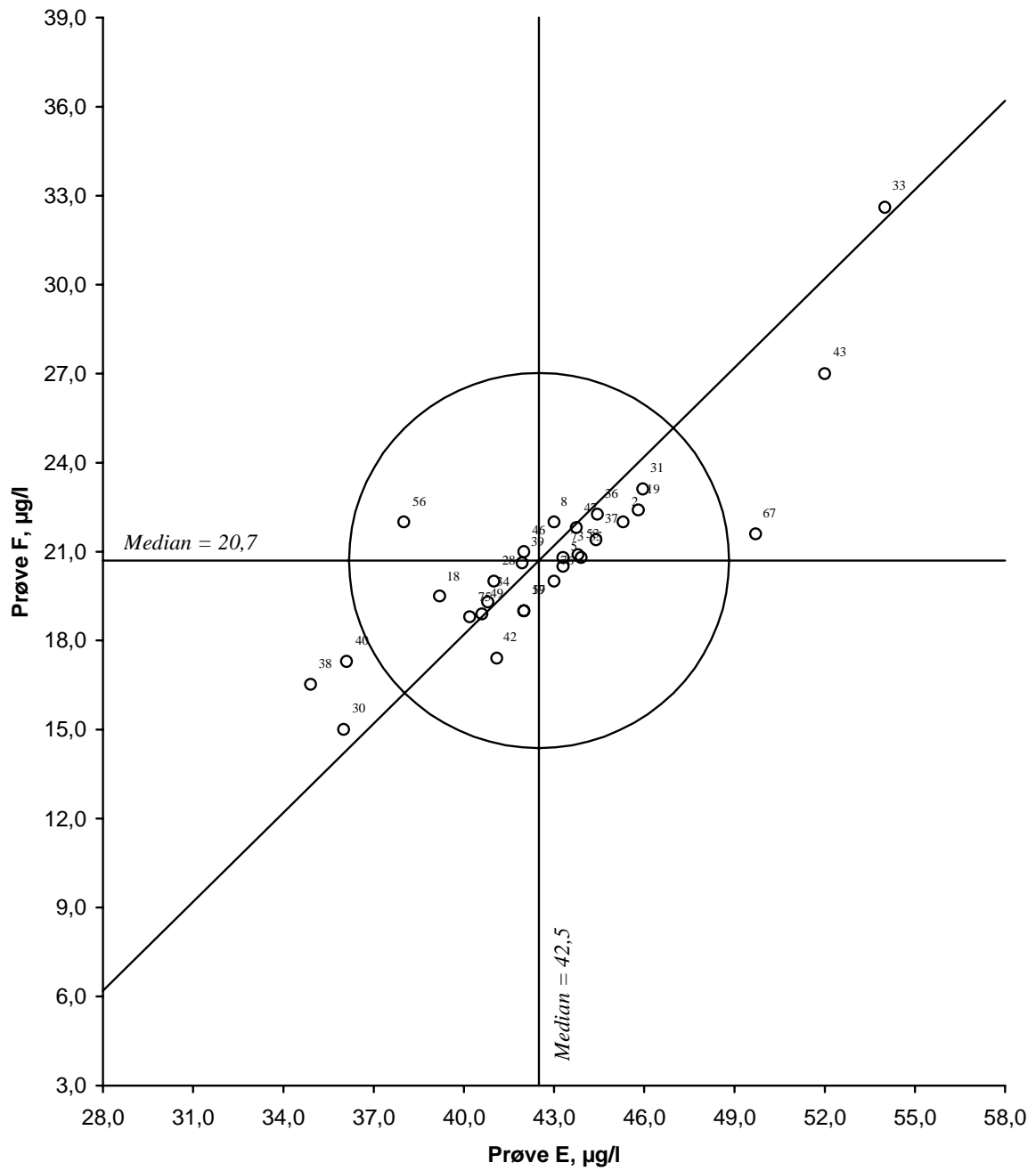
Figur 27. Youtendigram for fosfat, prøvepar EF
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Fosfat



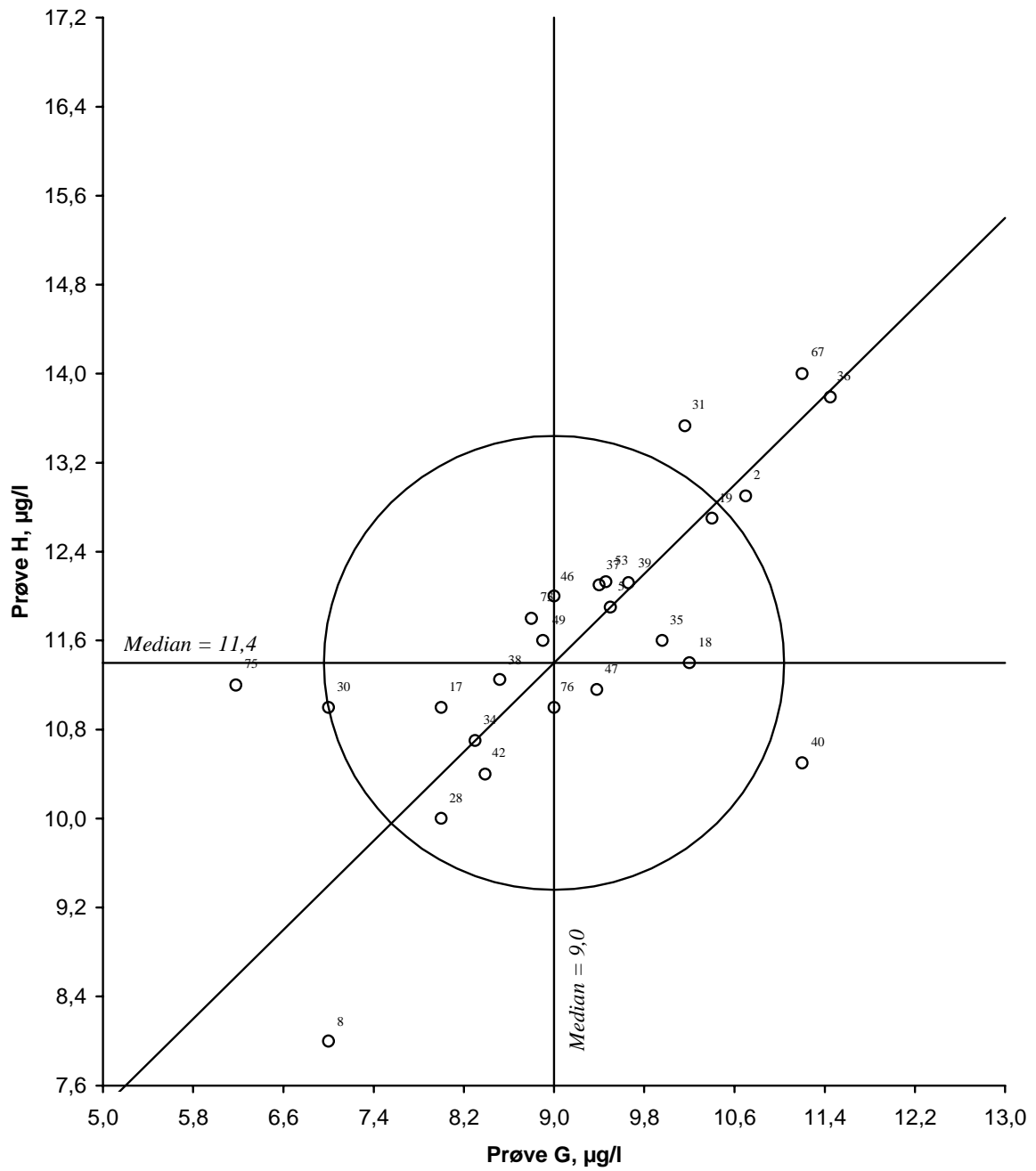
Figur 28. Youdendiagram for fosfat, prøvepar GH
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Totalfosfor



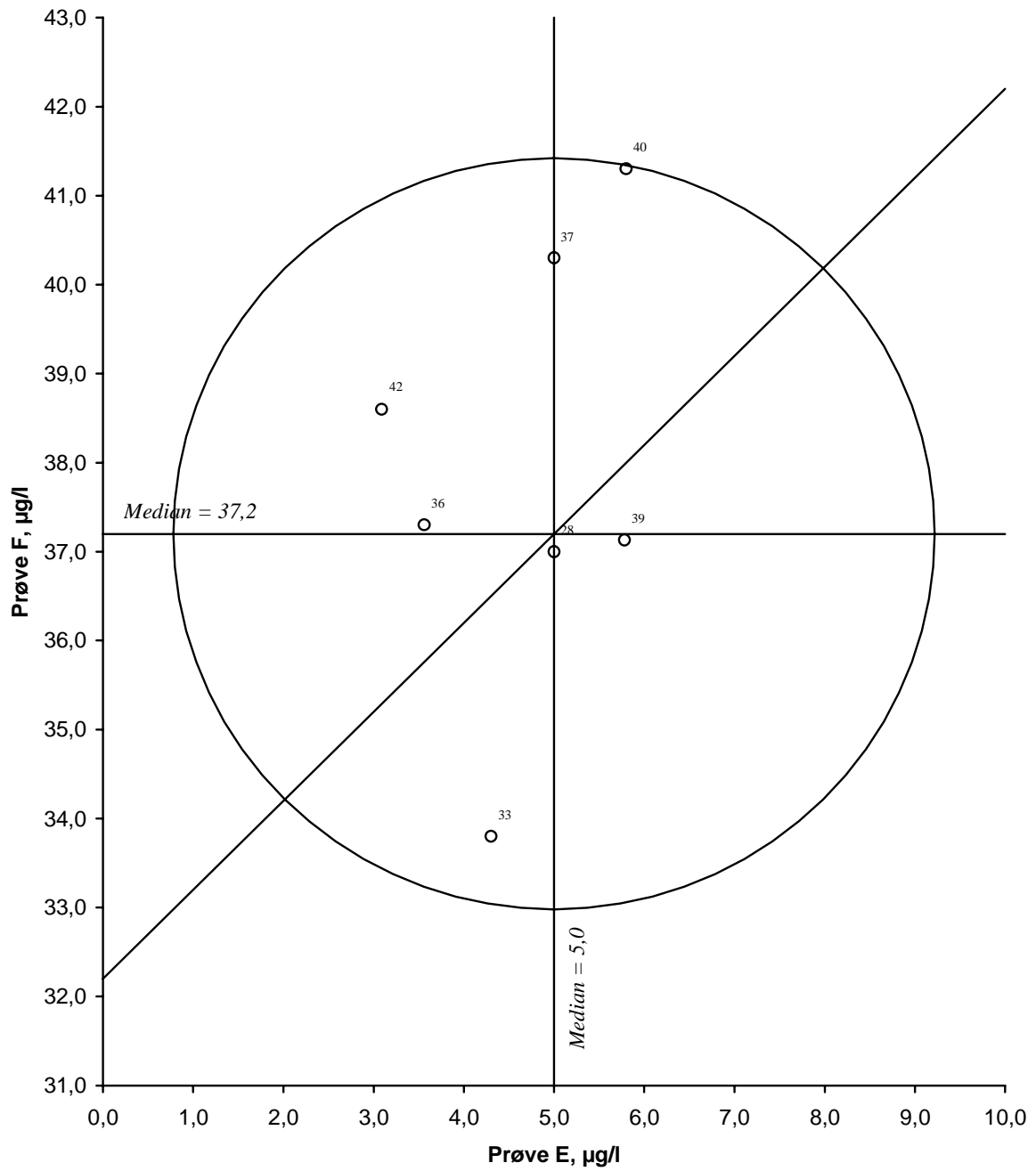
Figur 29. Youtendigram for totalfosfor, prøvepar EF
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Totalfosfor



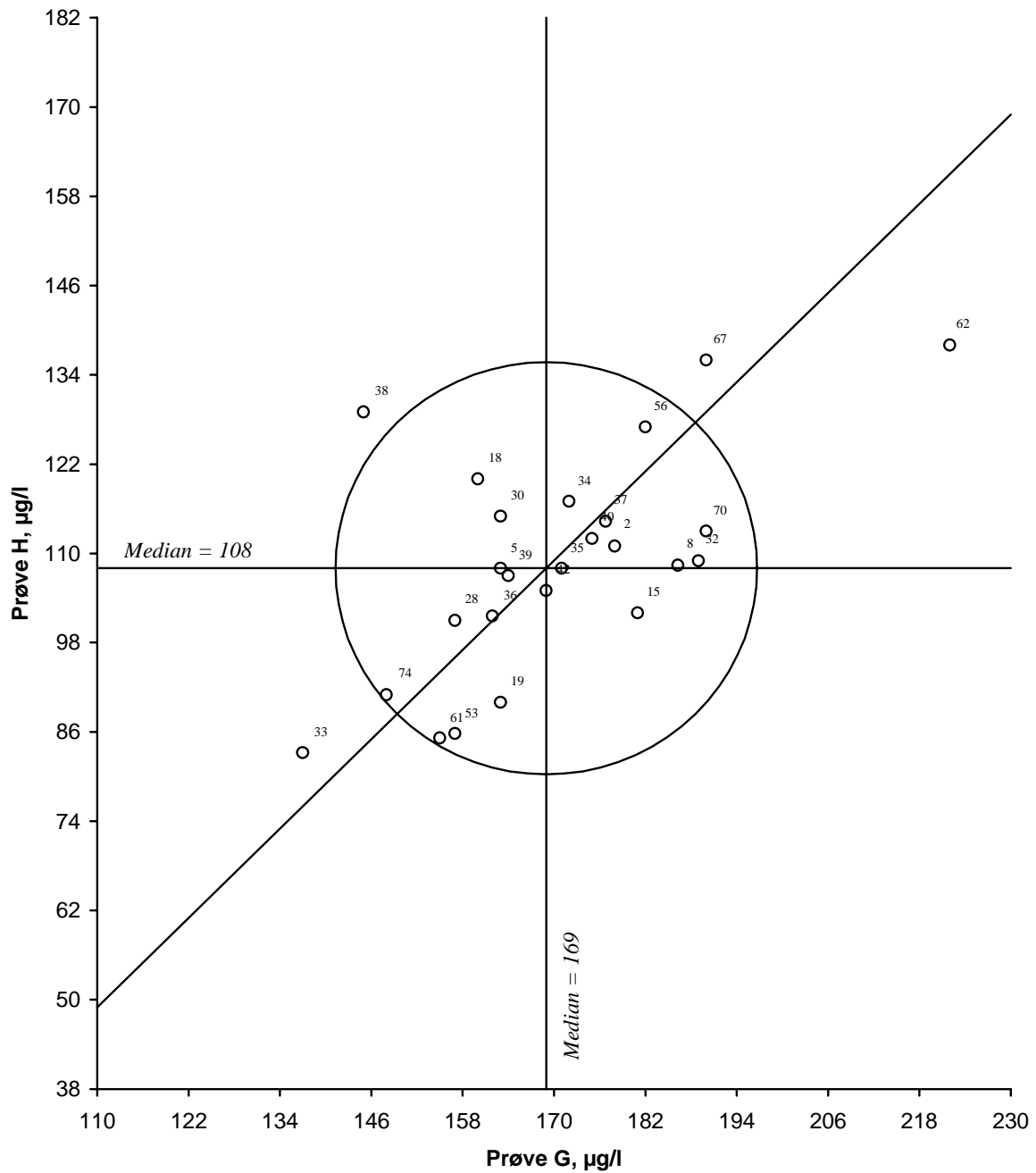
Figur 30. Youdendiagram for totalfosfor, prøvepar GH
Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Ammonium

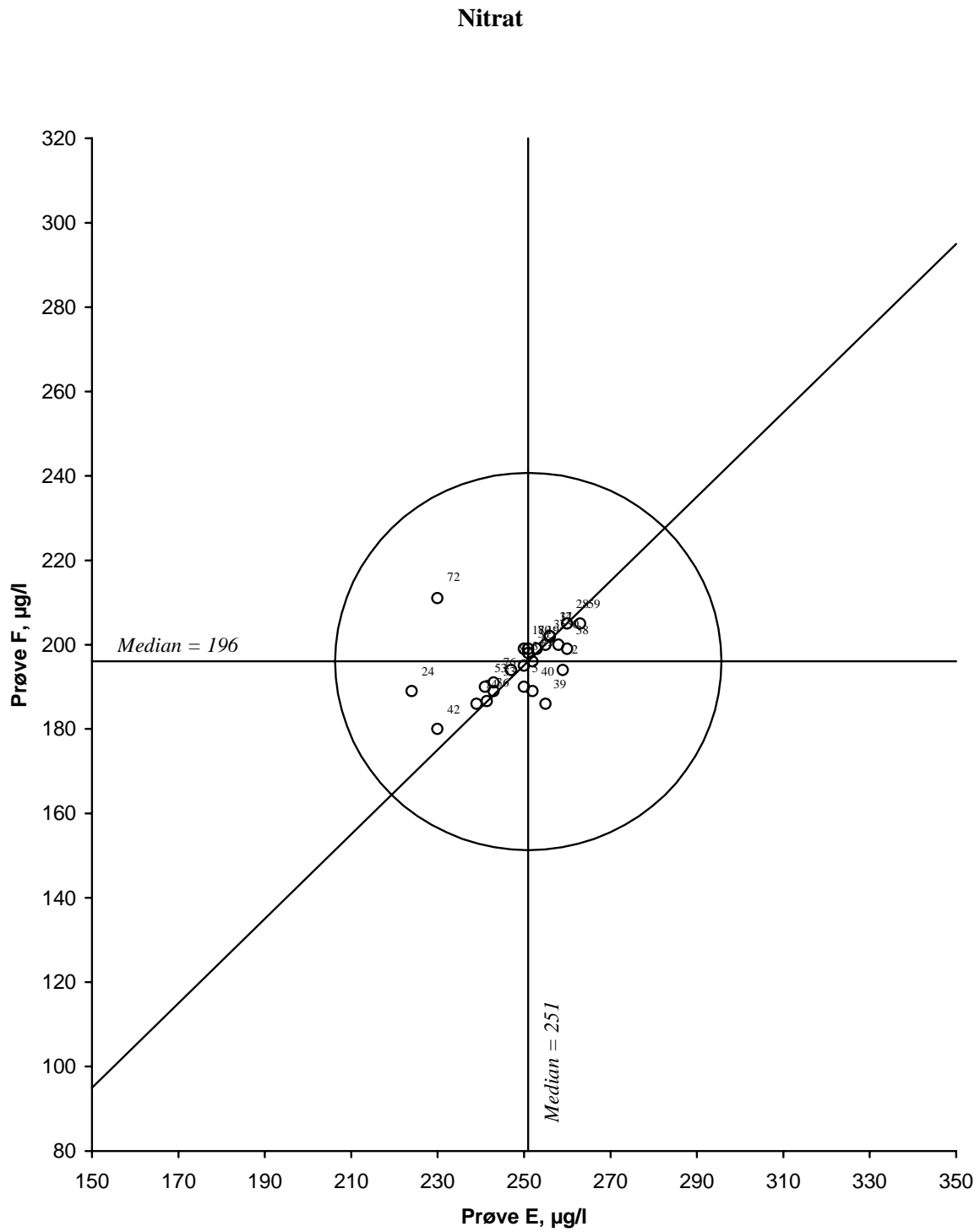


Figur 31. Youdendiagram for ammonium, prøvepar EF
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

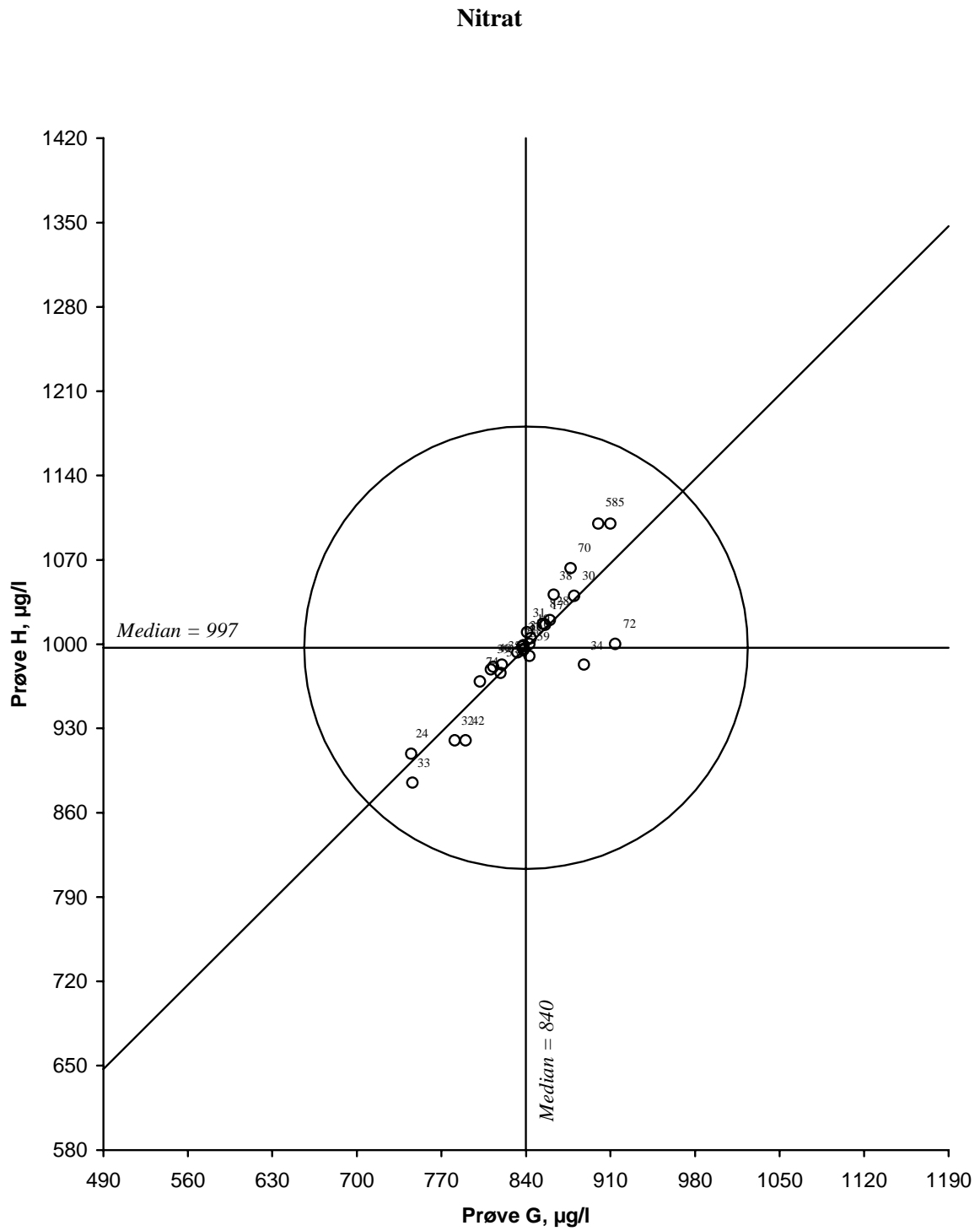
Ammonium



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

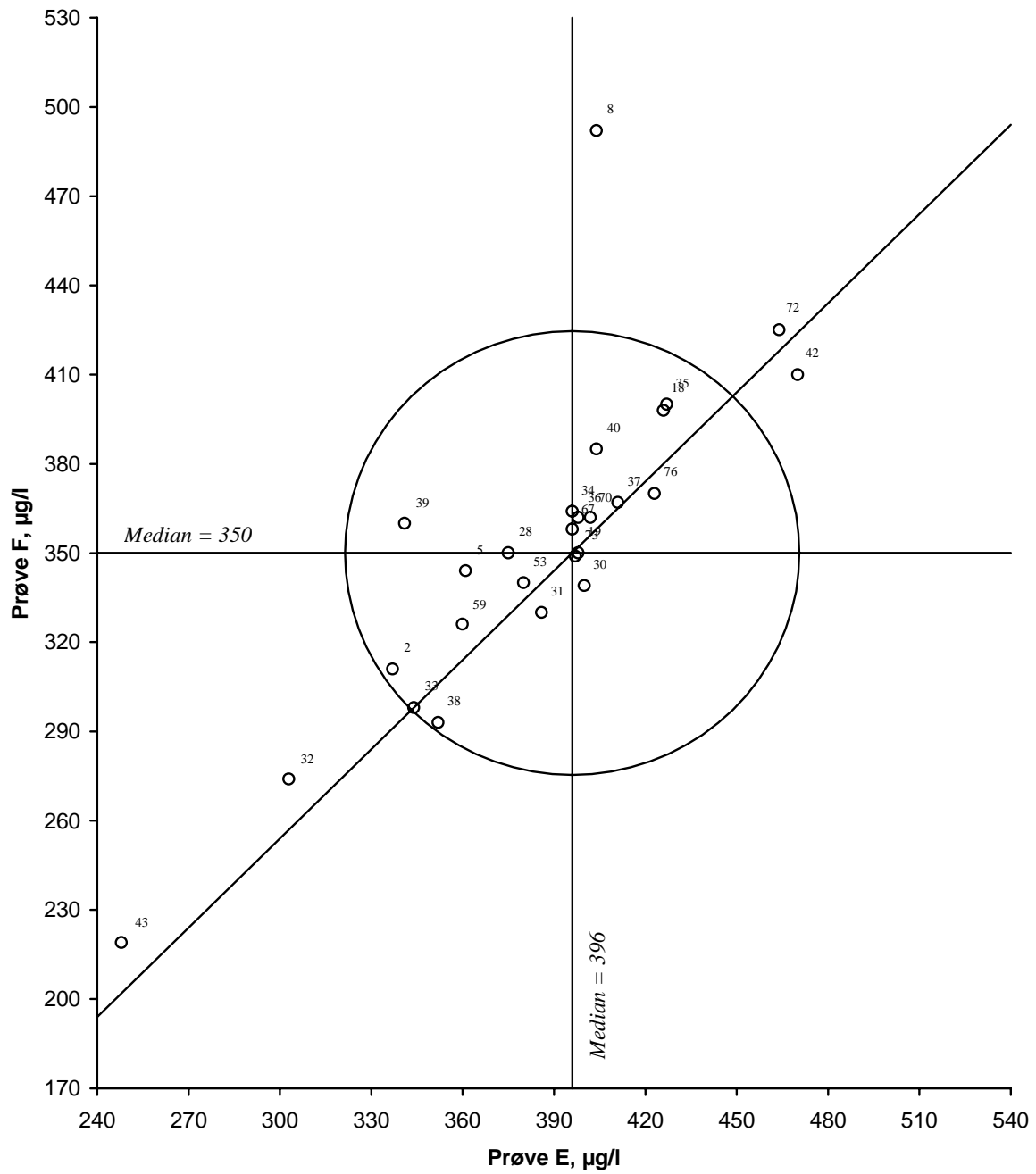


Figur 33. Youdendiagram for nitrat, prøvepar EF
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %



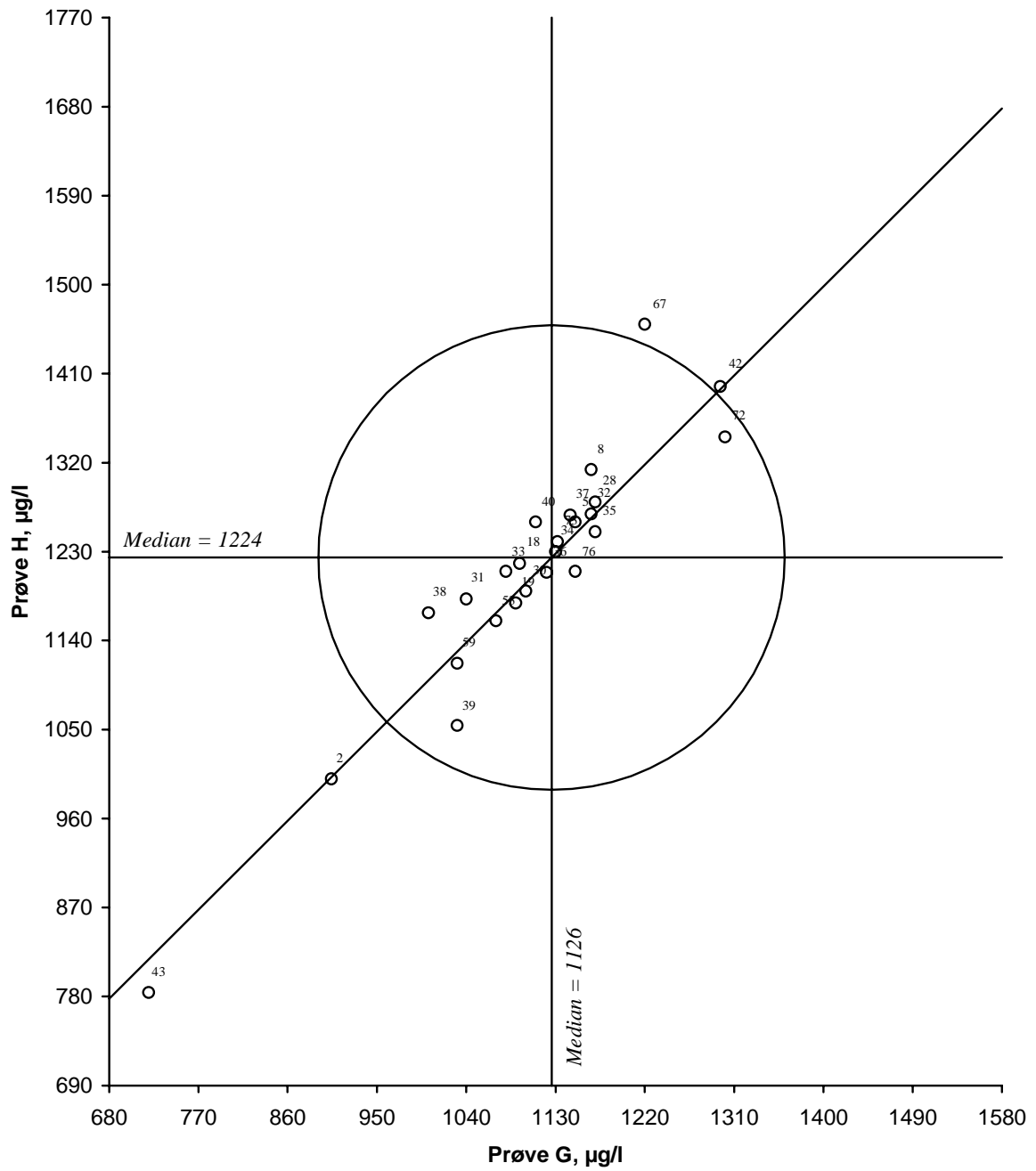
Figur 34. Youdendiagram for nitrat, prøvepar GH
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Totalnitrogen



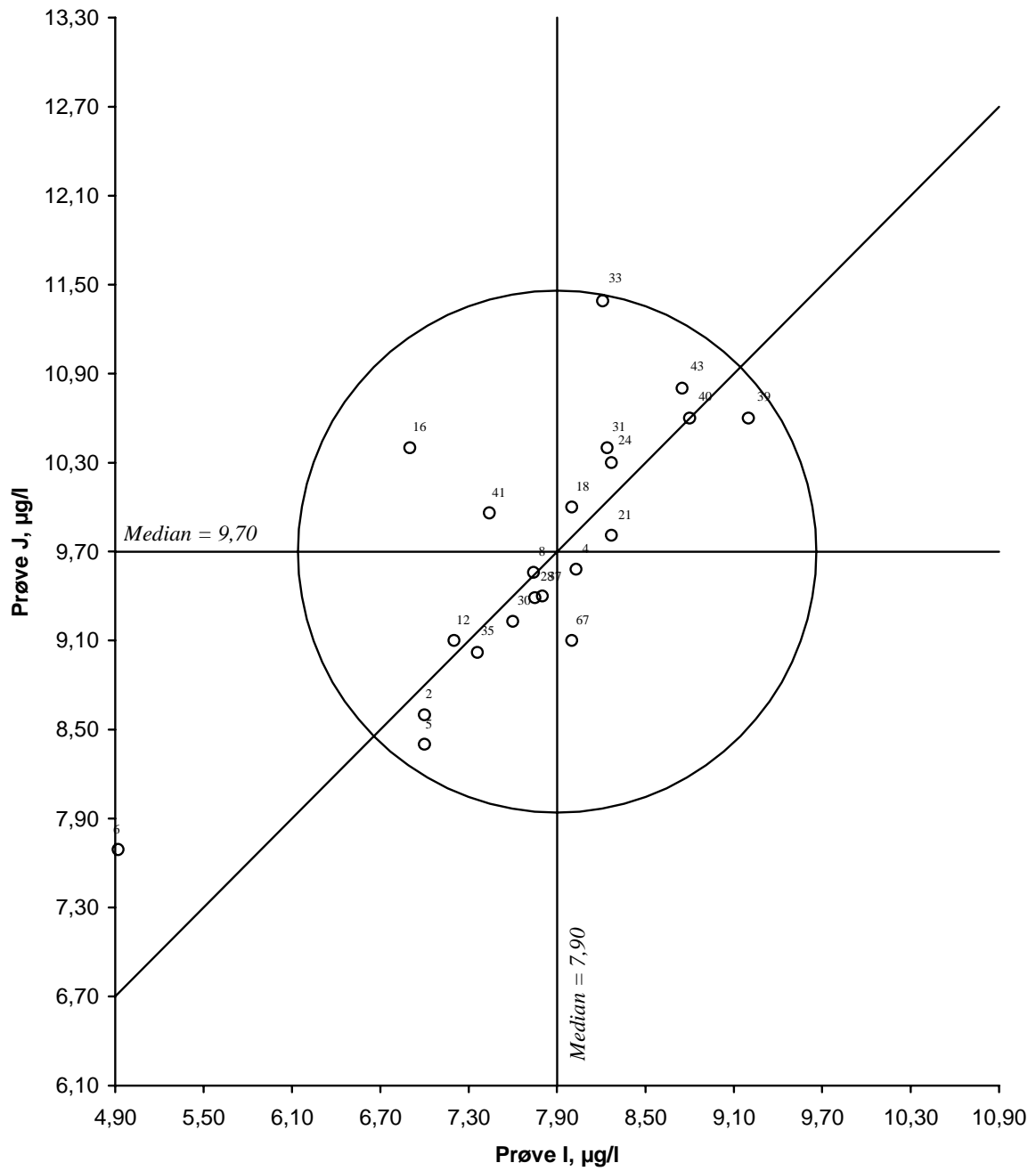
Figur 35. Youndendiagram for totalnitrogen, prøvepar EF
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Totalnitrogen



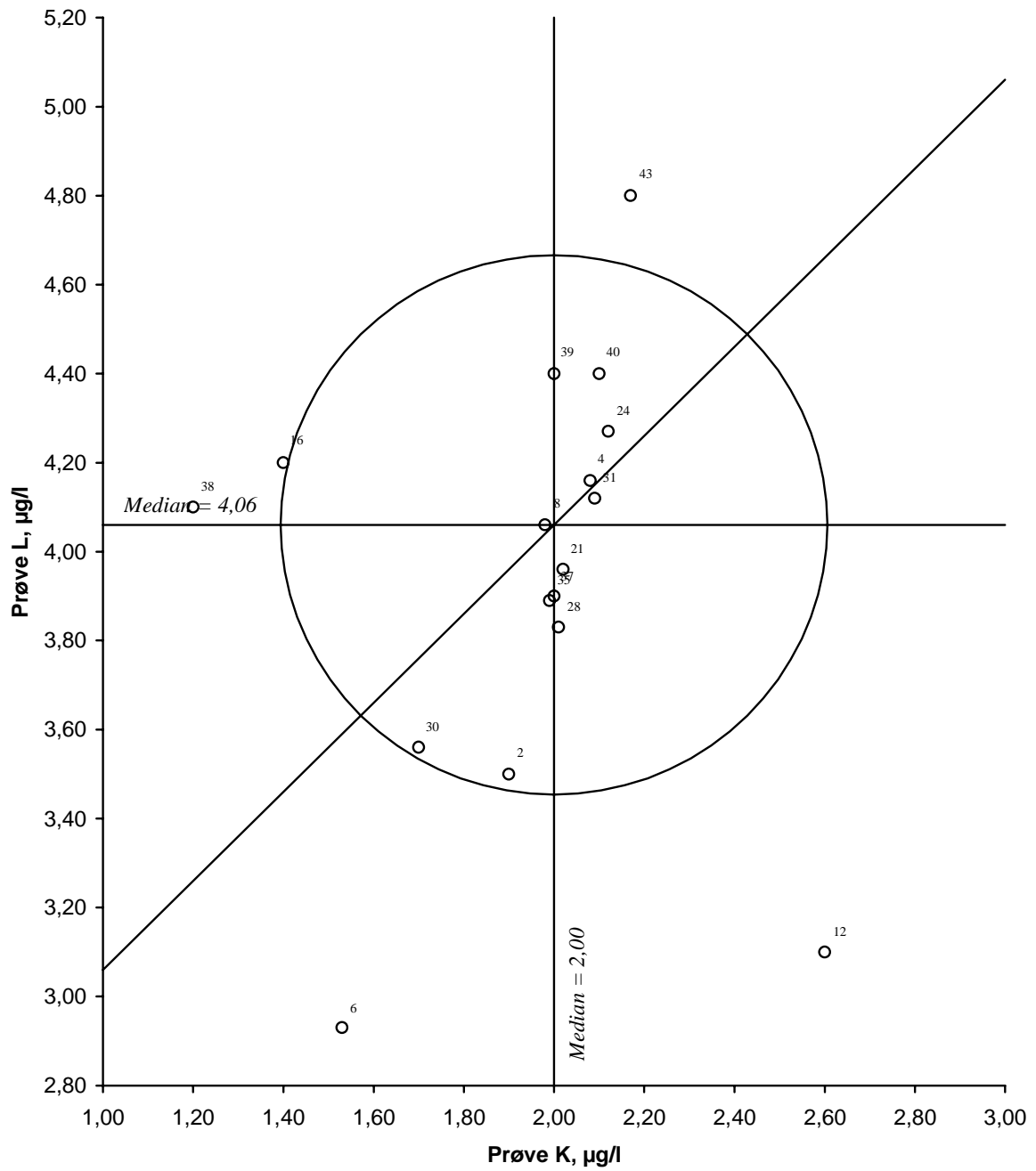
Figur 36. Youndendiagram for totalnitrogen, prøvepar GH
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Bly



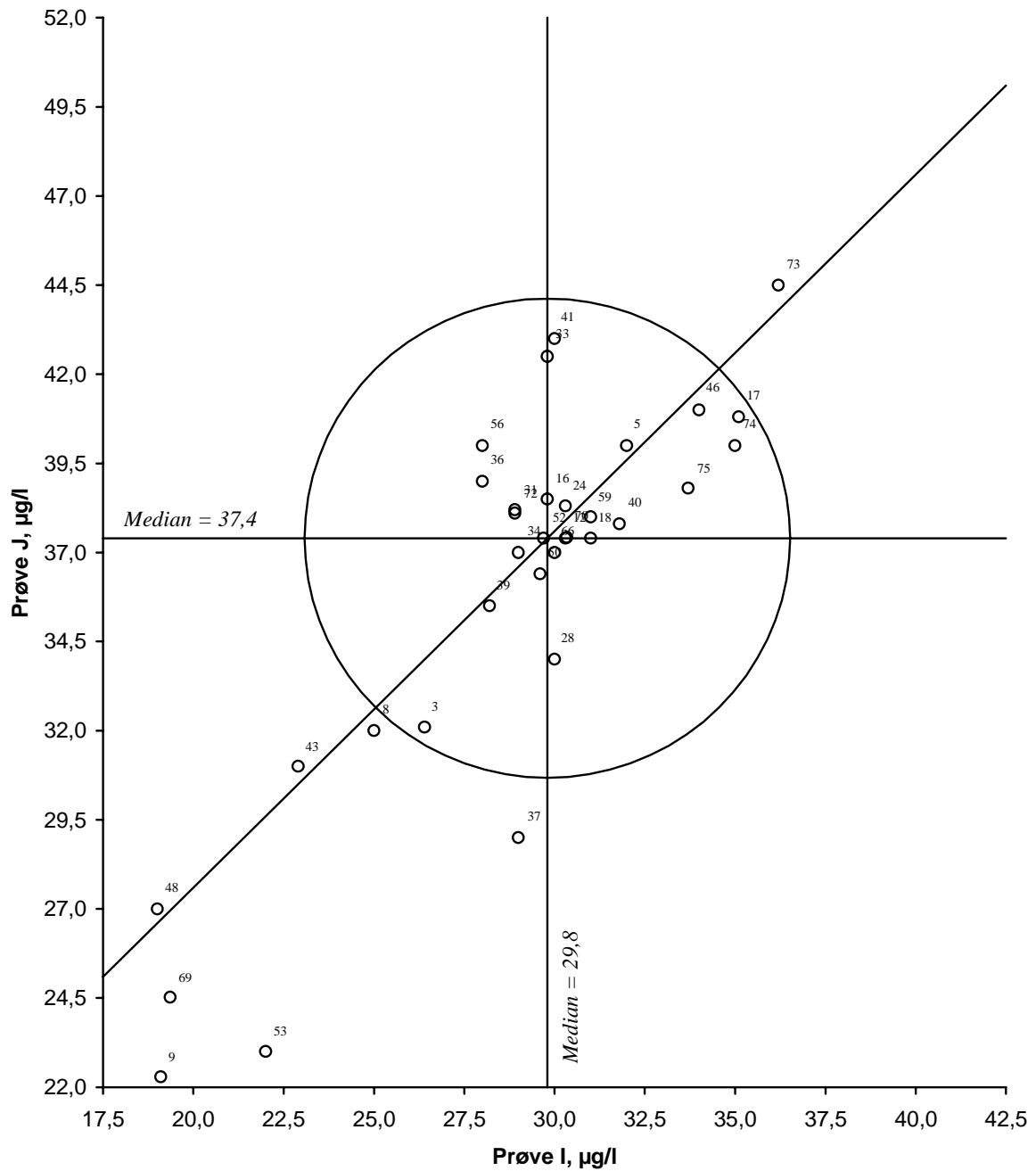
Figur 37. Youdendiagram for bly, prøvepar IJ
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Bly



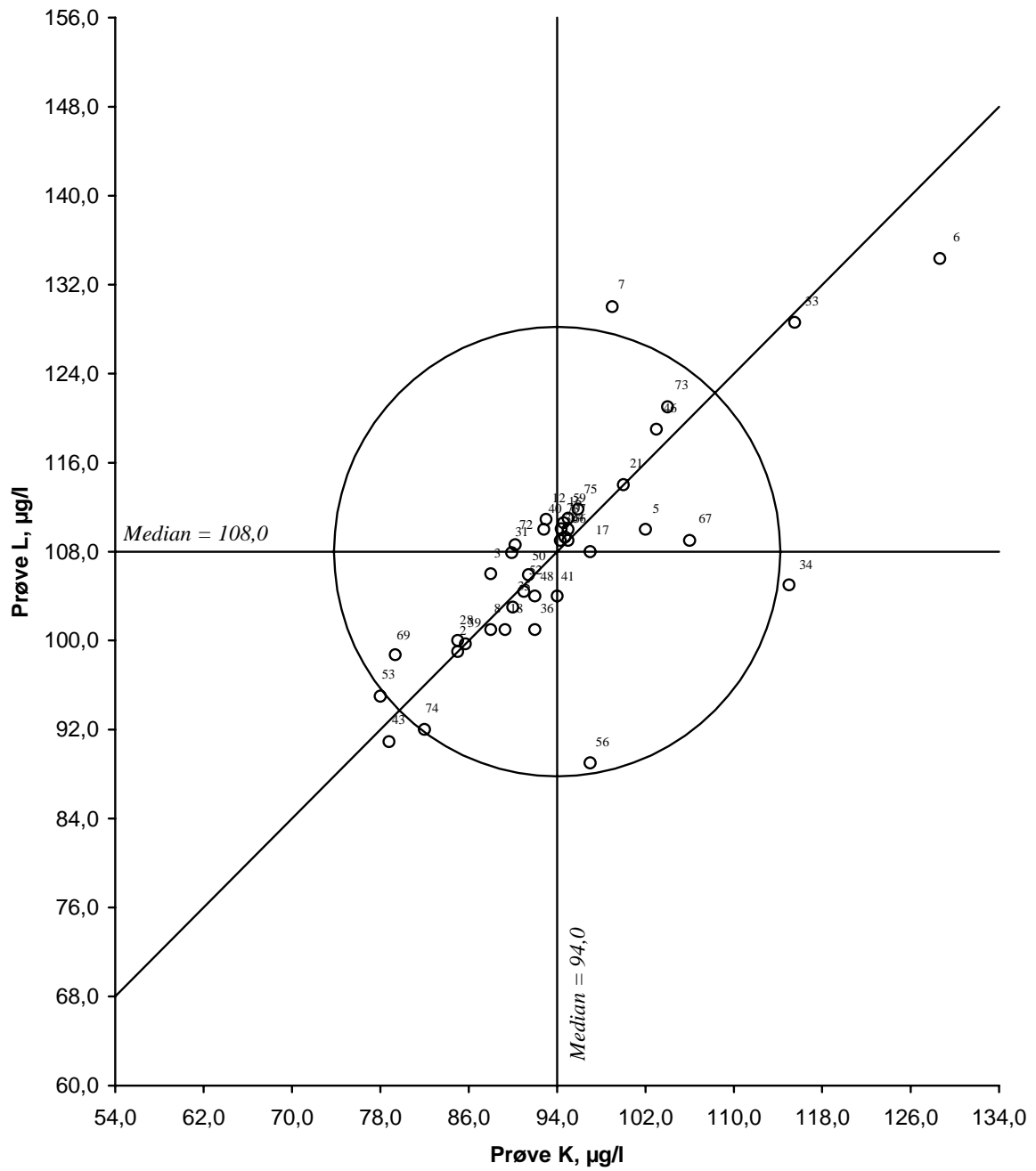
Figur 38. Youndendiagram for bly, prøvepar KL
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Jern



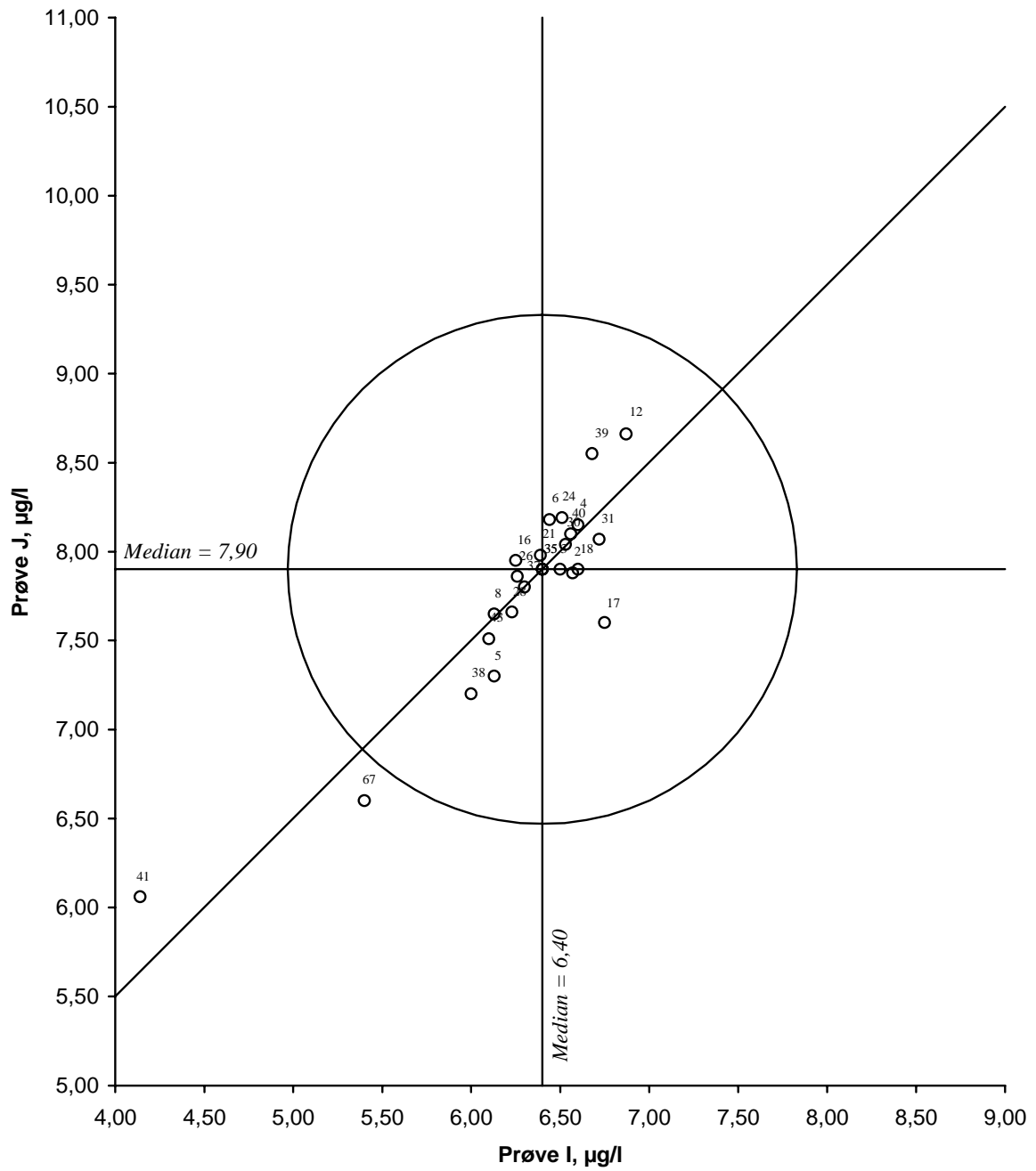
Figur 39. Youtendigram for jern, prøvepar IJ
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Jern



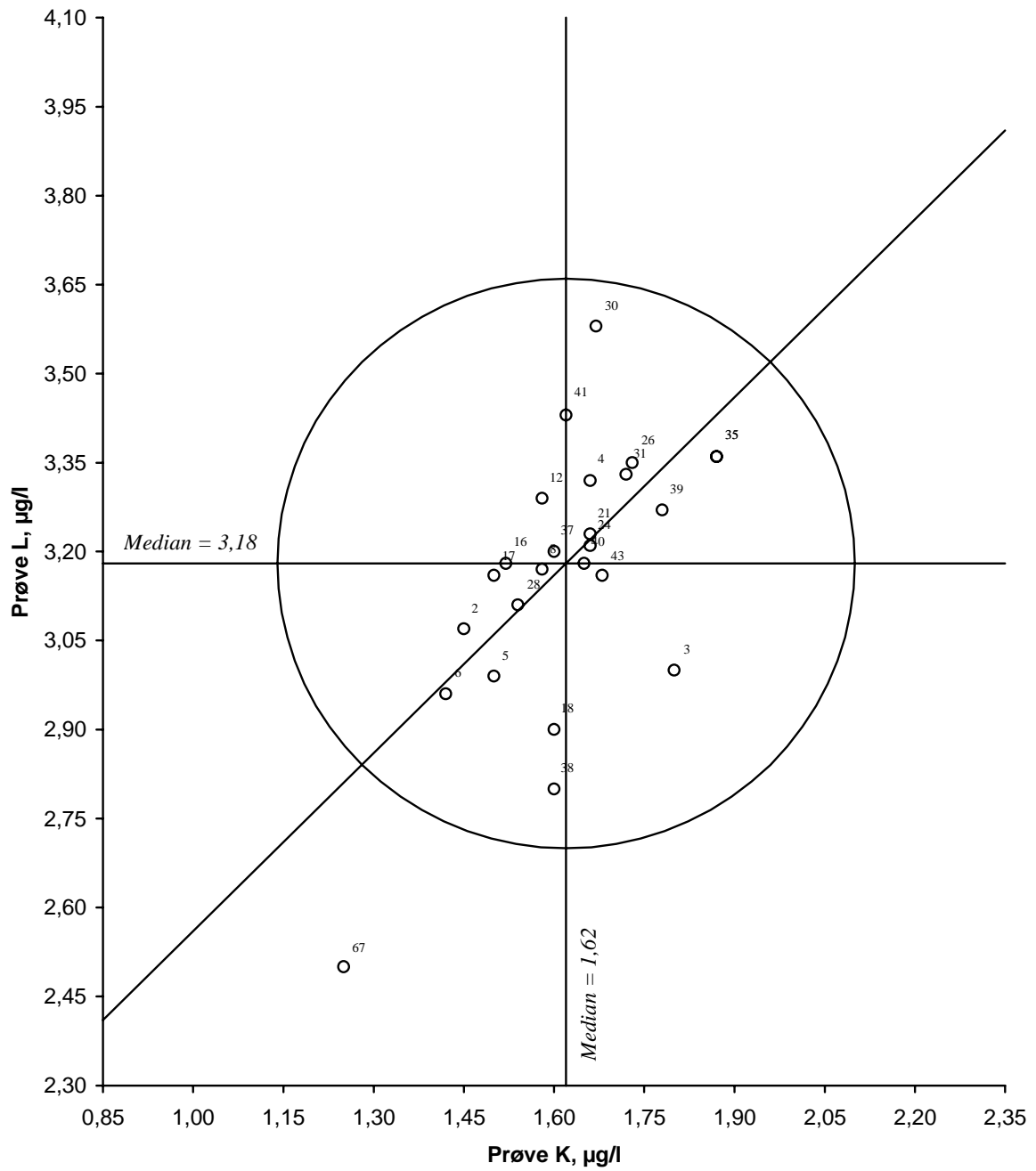
Figur 40. Youtendigram for jern, prøvepar KL
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Kadmium



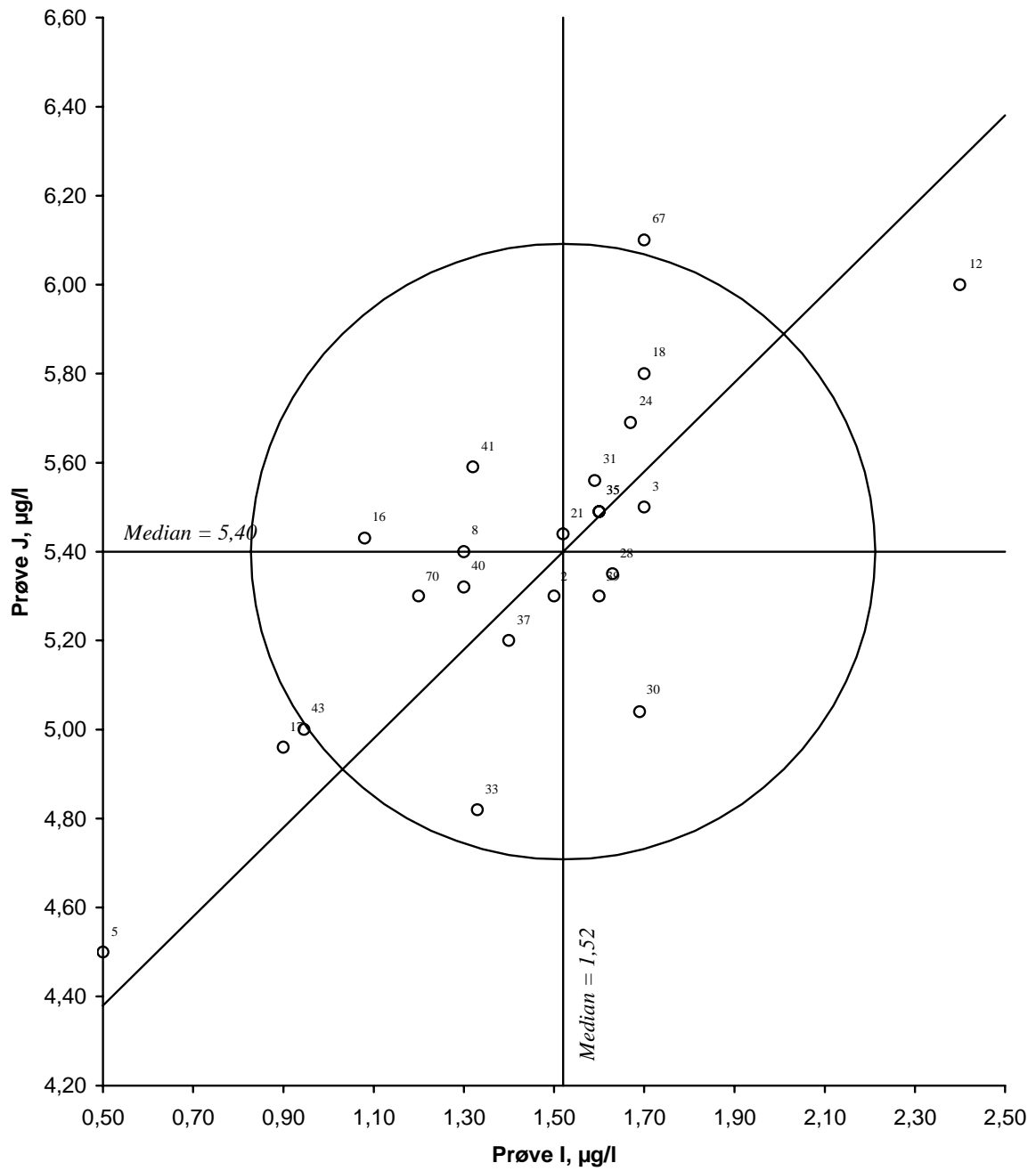
Figur 41. Youndendiagram for kadmium, prøvepar IJ
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Kadmium



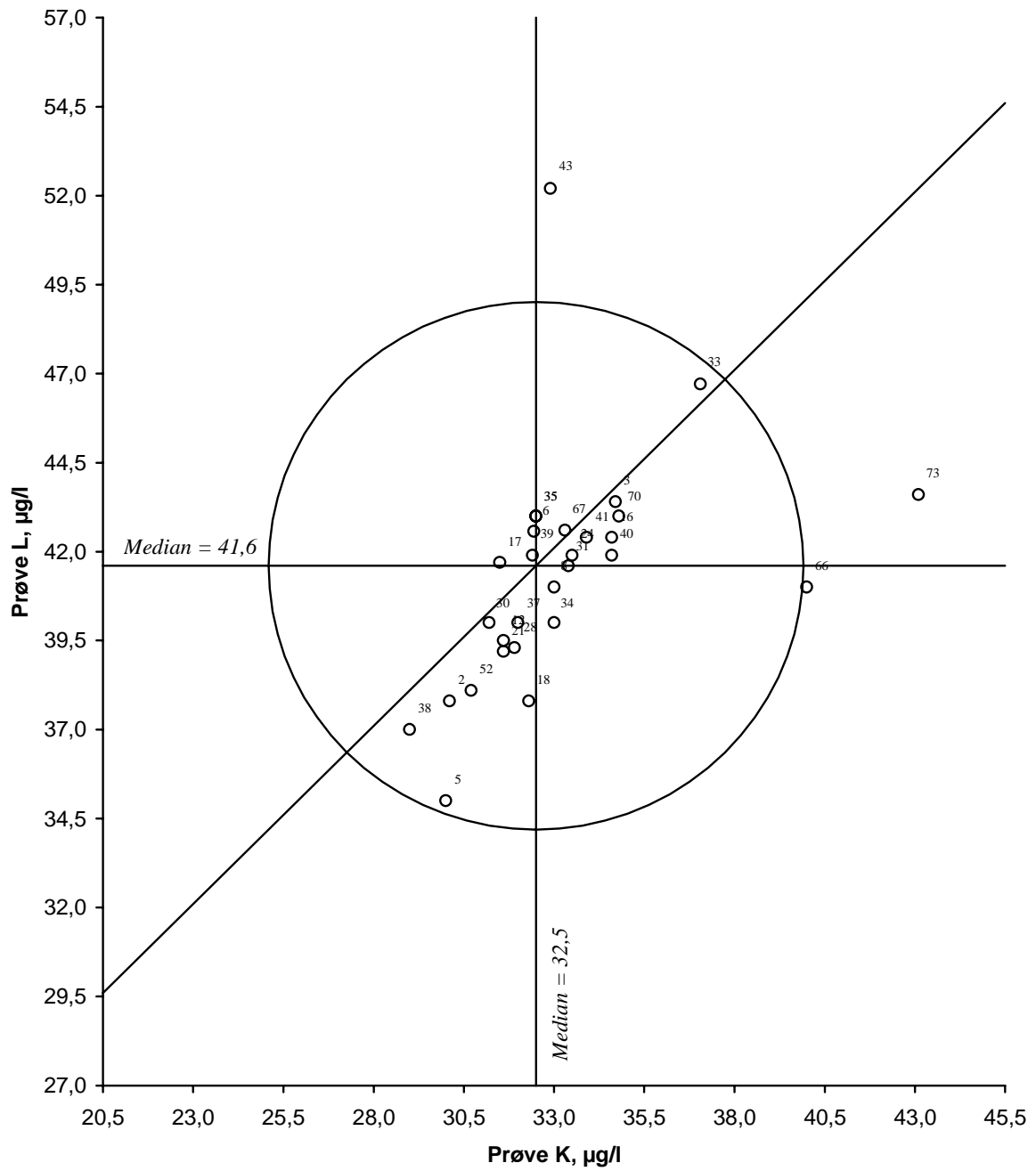
Figur 42. Youdendiagram for kadmium, prøvepar KL
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Kobber



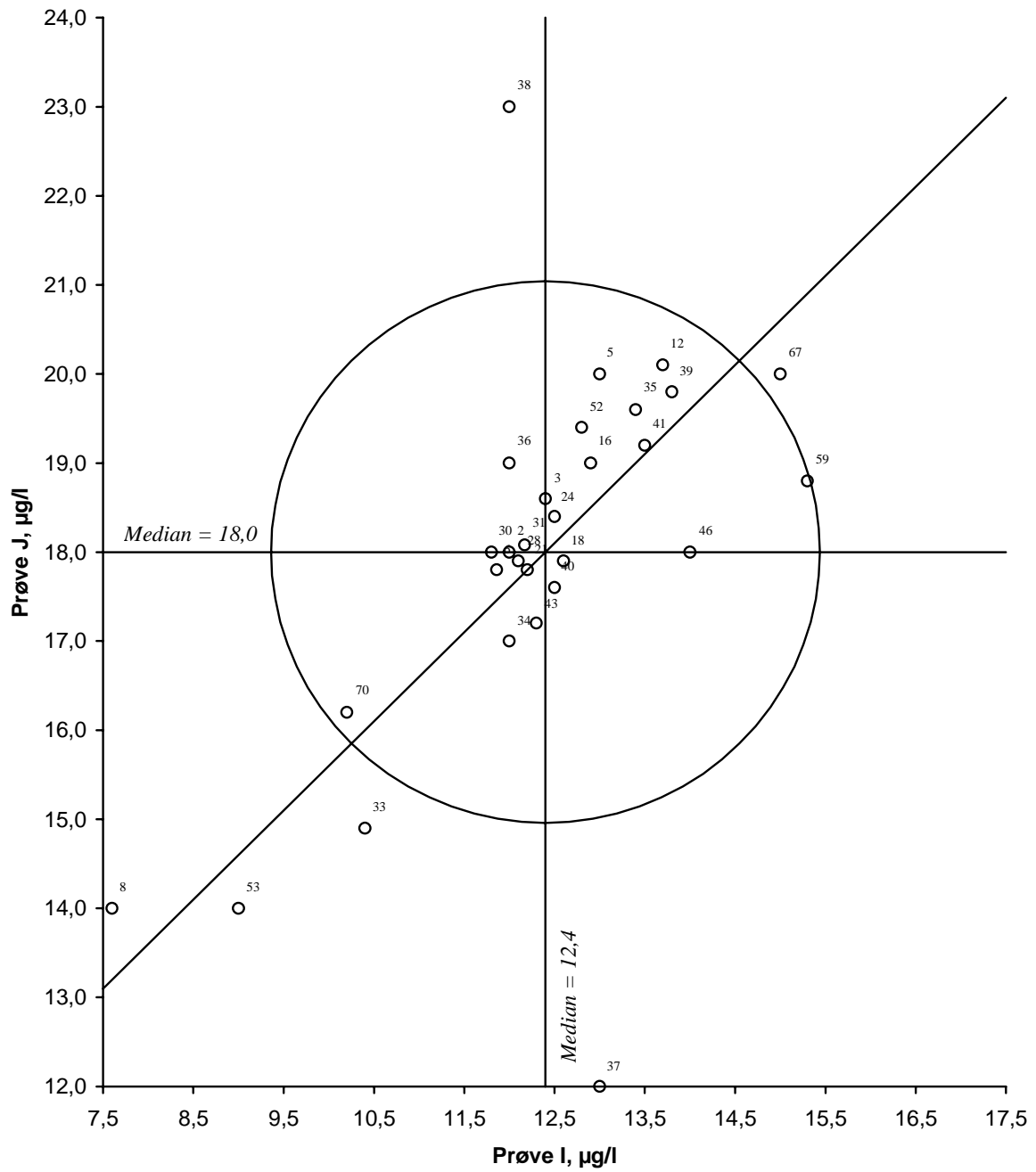
Figur 43. Youdendiagram for kobber, prøvepar IJ
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Kobber



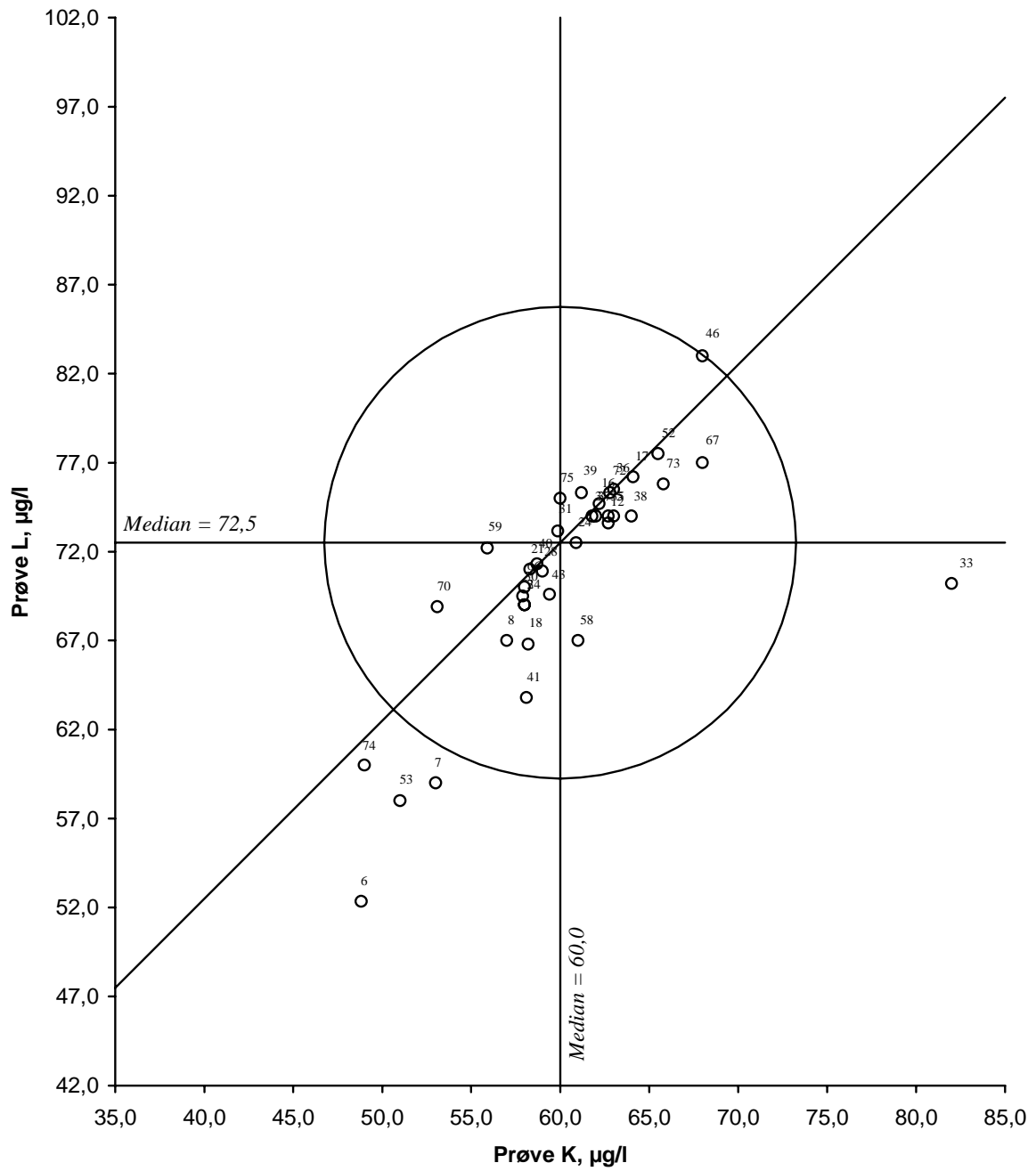
Figur 44. Youtendigram for kobber, prøvepar KL
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Mangan



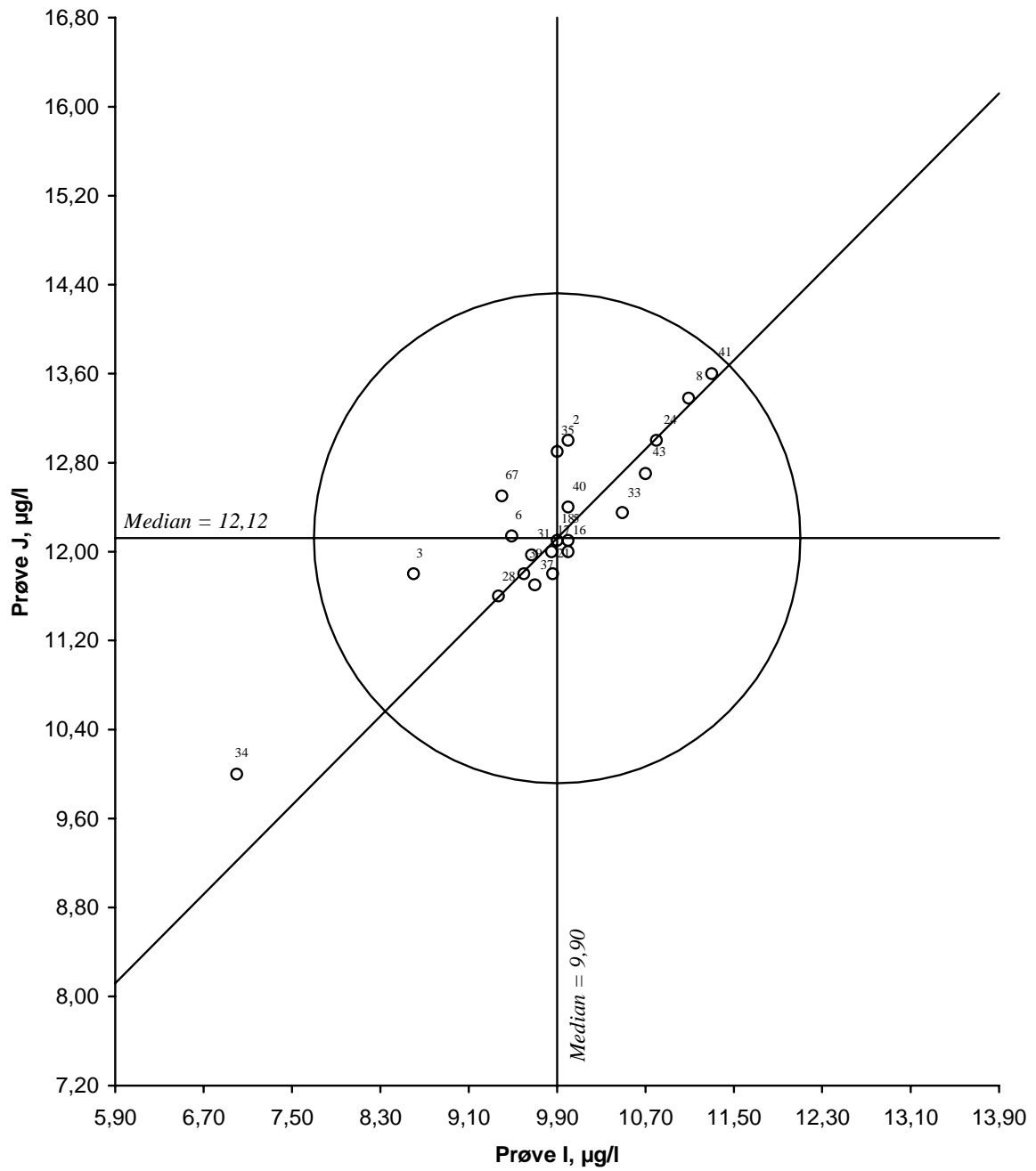
Figur 45. Youdendiagram for mangan, prøvepar IJ
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Mangan



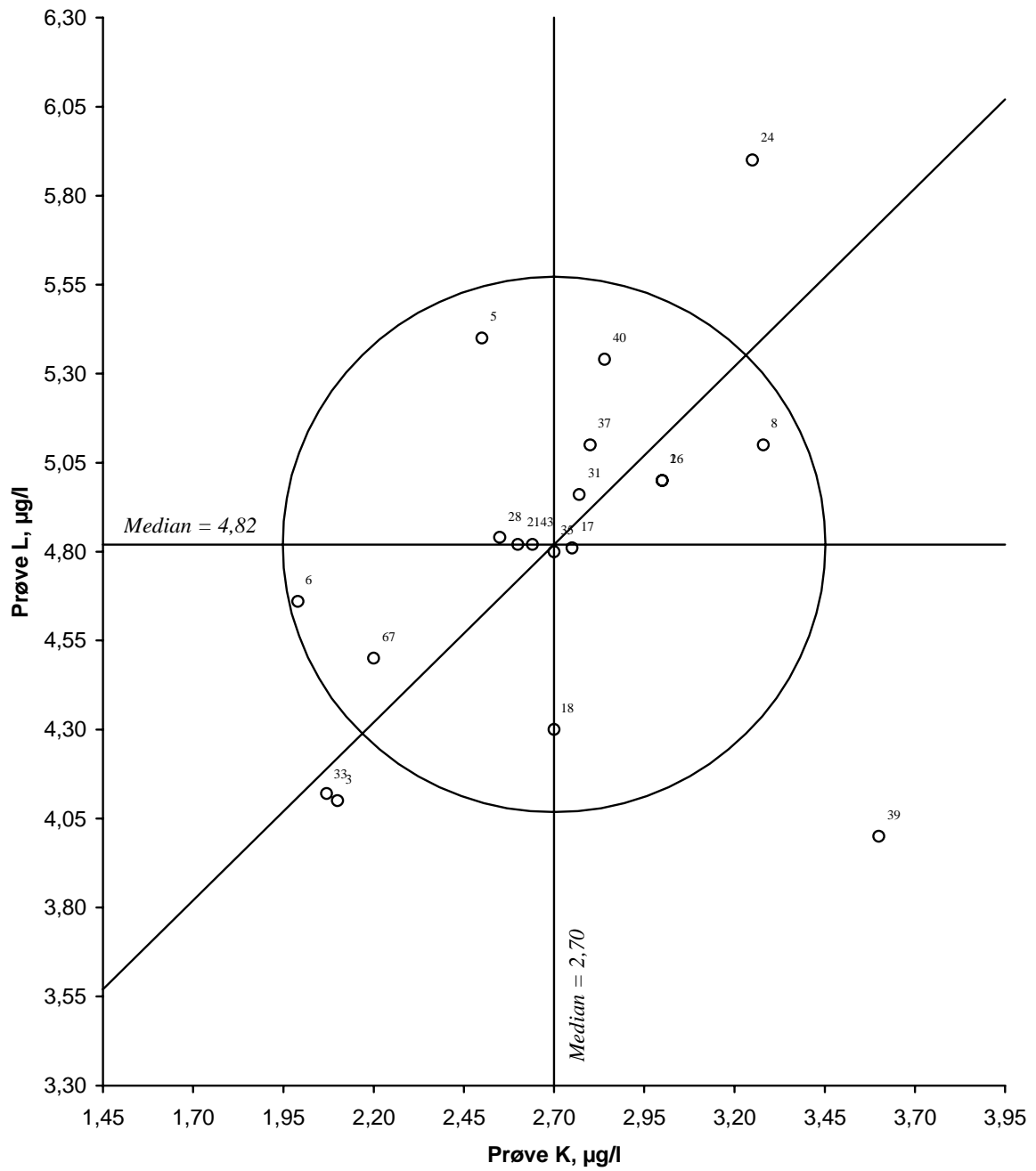
Figur 46. Youndendiagram for mangan, prøvepar KL
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Nikkel

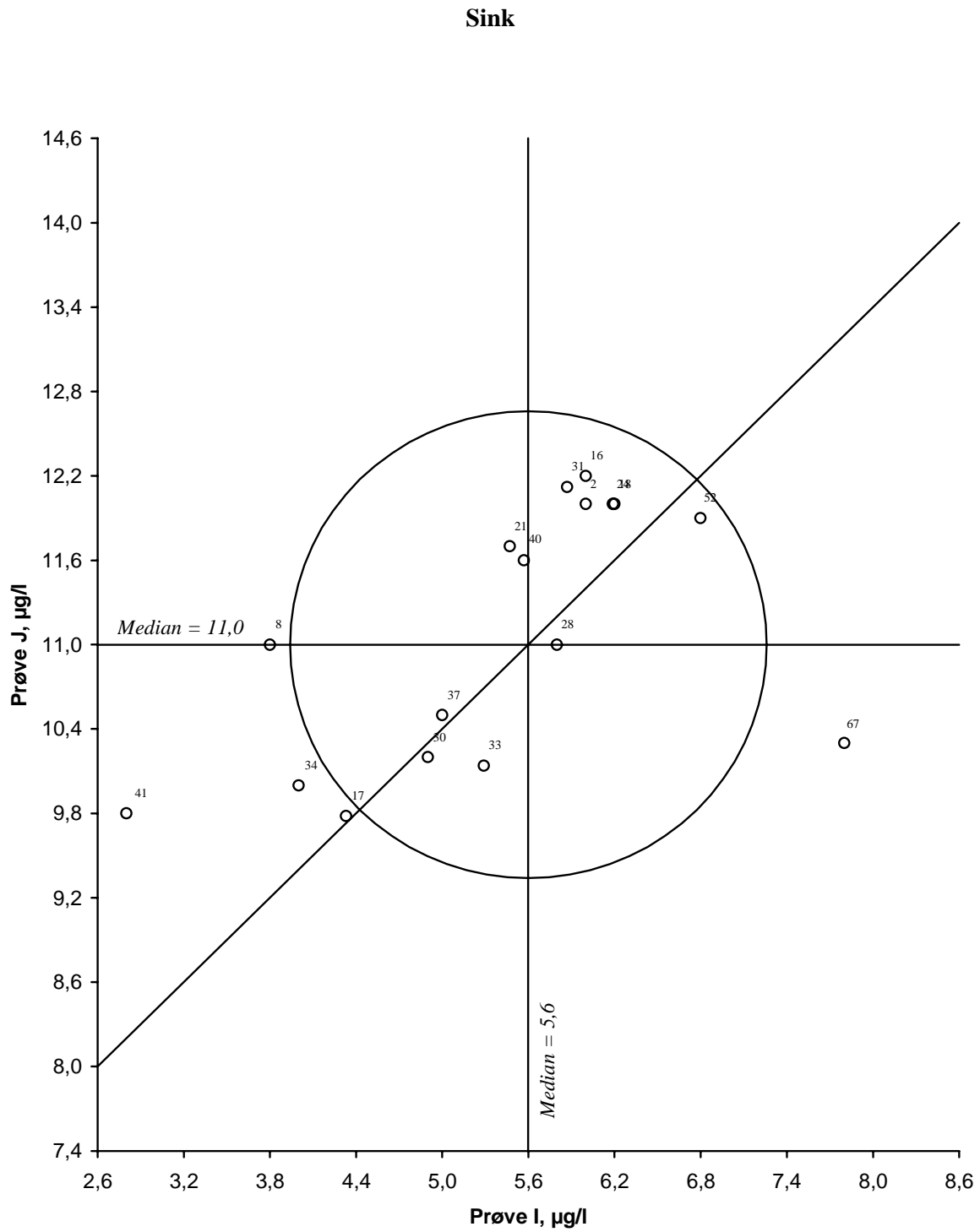


Figur 47. Youtendigram for nikkel, prøvepar IJ
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Nikkel

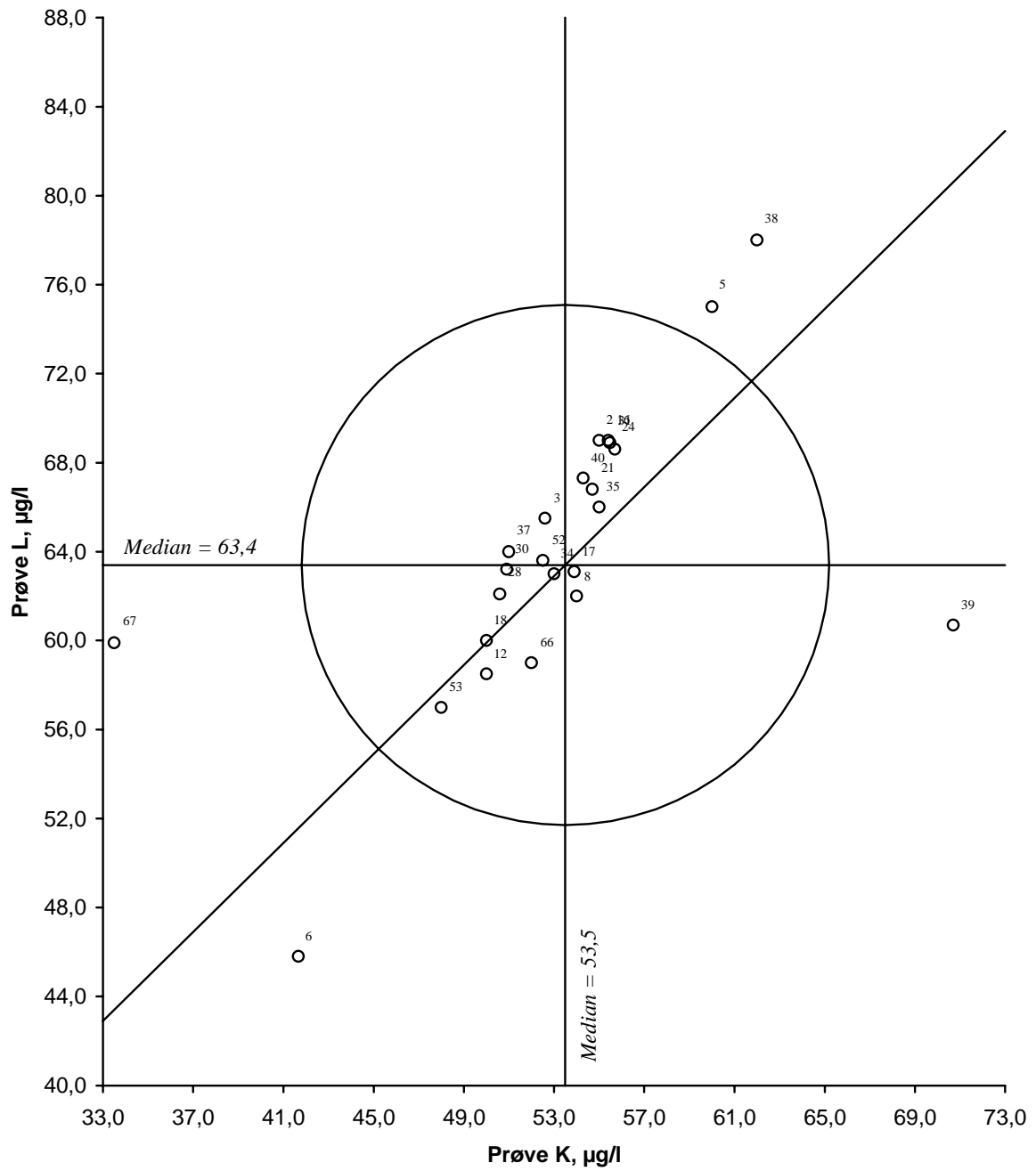


Figur 48. Youdendiagram for nikkel, prøvepar KL
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %



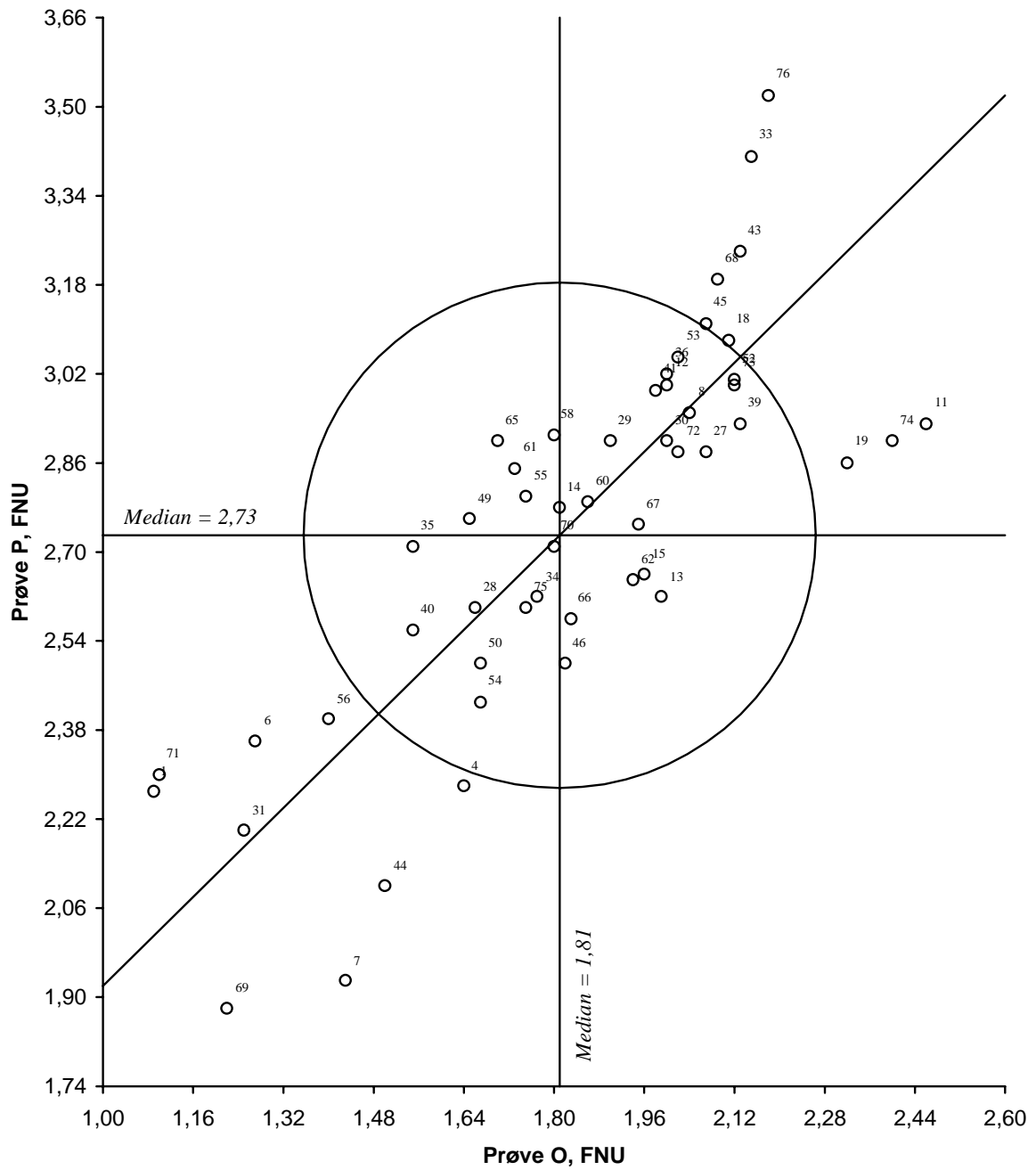
Figur 49. Youdendiagram for sink, prøvepar IJ
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Sink



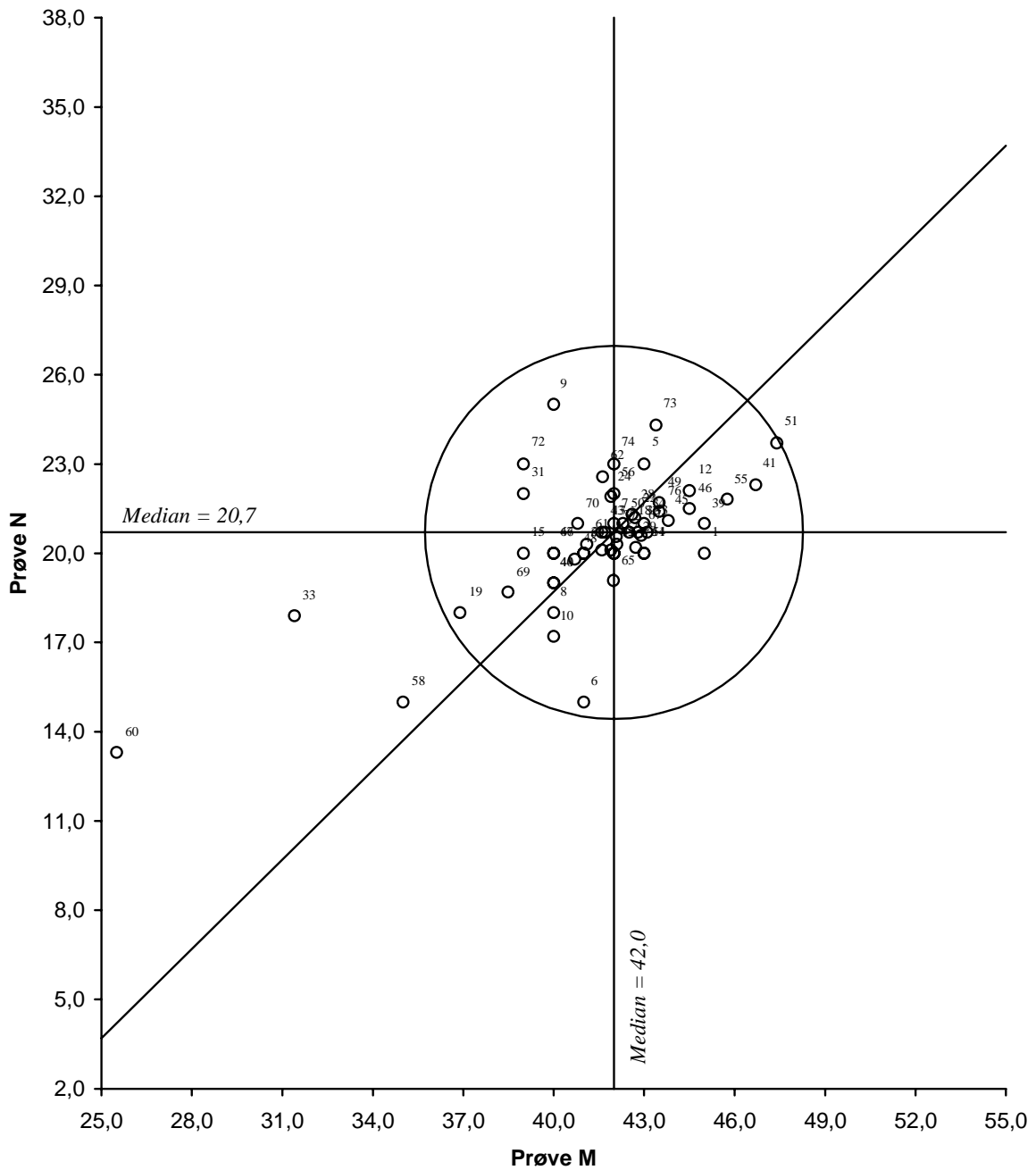
Figur 50. Youndendiagram for sink, prøvepar KL
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Turbiditet



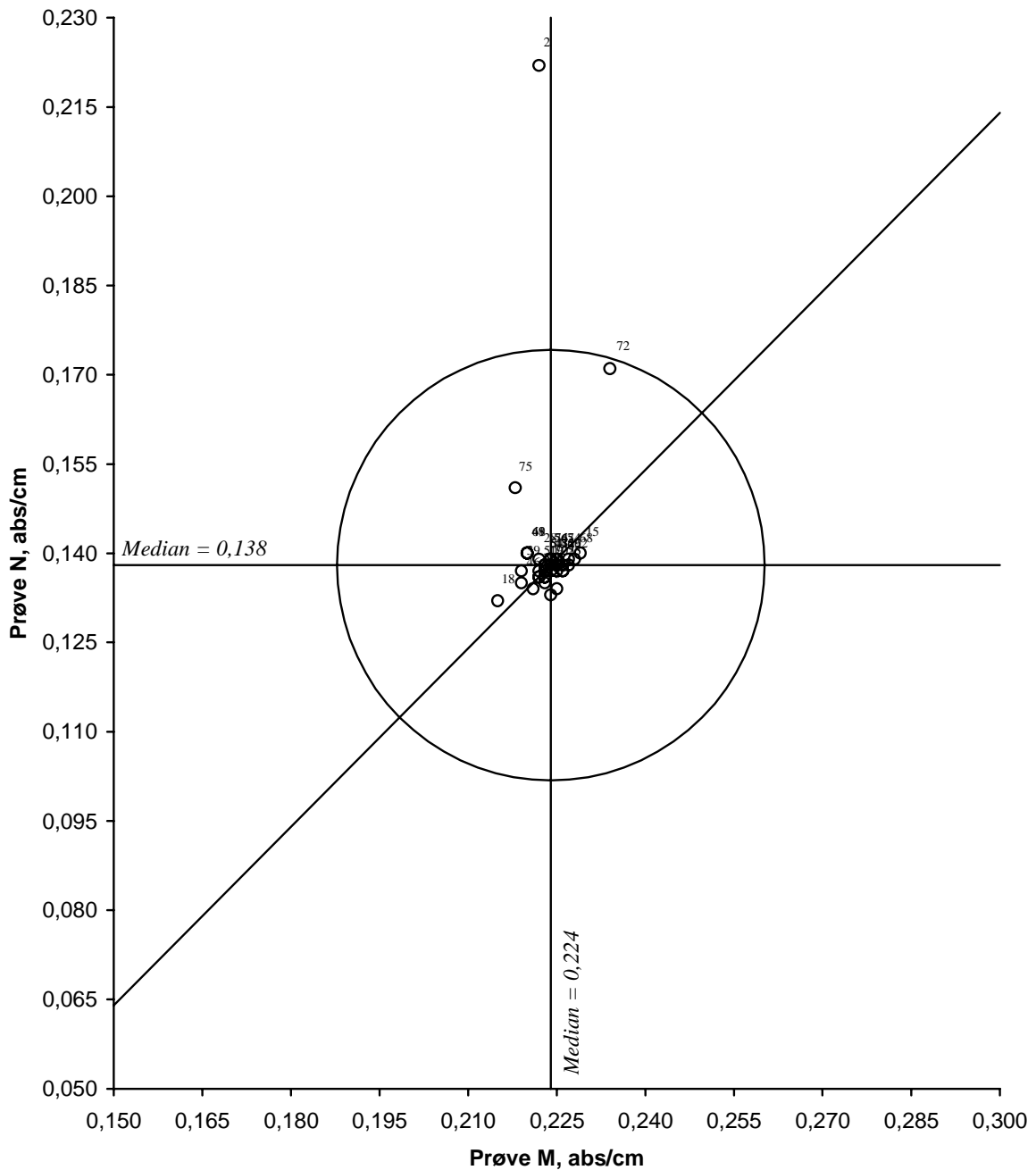
Figur 51. Youndendiagram for turbiditet, prøvepar OP
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Fargetall



Figur 52. Youdendiagram for fargetall, prøvepar MN
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

UV-absorpsjon



Figur 53. Youtendigram for UV-absorpsjon, prøvepar MN
Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

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. 1986: Intern kvalitetskontroll. Håndbok for vannanalyselaboratorier. NIVA-rapport 1897. 2. opplag., 1992. 32 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: Ringtester – Vassdragsanalyse. Ringtest 01-10. NIVA-rapport 4405. 126 s.
- Hovind, H. 2002: Ringtester – Vassdragsanalyse. Ringtest 02-11. NIVA-rapport 4533. 117 s.
- Hovind, H. 2003: Ringtester – Vassdragsanalyse. Ringtest 03-12. NIVA-rapport 4666. 129 s.
- Hovind, H. 2004: Ringtester – Vassdragsanalyse. Ringtest 04-13. NIVA-rapport 4830. 172 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 04-13

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 1-53).

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

Tilfeldige feil skyldes uregelmessige og ukontrollerbare variasjoner i de utallige enkeltfaktorer som påvirker analyseresultatet: små endringer i reagensvolum, ulik reaksjonstid, vekslende kontaminering av utstyr, ustabile måleinstrumenter, avlesningsusikkerhet 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 05-14 omfatter ialt 28 variabler: pH, konduktivitet, turbiditet, farge, UV-absorpsjon, natrium, kalium, kalsium, magnesium, hardhet, alkalitet, klorid, sulfat, fluorid, totalt organisk karbon, kjemisk oksygenforbruk (COD_{Mn}), fosfat, totalfosfor, ammonium, nitrat, totalnitrogen, 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.
Konduktivitet	2	NS-ISO 7888	Konduktometrisk måling, NS-ISO 7888
	9	Annen metode	Udokumentert eller avvikende metode
Na	1	AAS, NS 4775, 2. utg.	Atomabsorpsjon i flamme, NS 4775, 2. utg.
	3	AES	Atomemisjon i flamme (flammeometri)
	4	ICP/AES	Plasmaeksitert atomemisjon
	5	ICP/MS	Plasmaeksitert massespektrometri
	6	Ionkromatografi	Ionkromatografi
	7	AAS, annen metode	Atomabsorpsjon i flamme, ustandardisert met.
	K	1	AAS, NS 4775, 2. utg.
3		AES	Atomemisjon i flamme (flammeometri)
4		ICP/AES	Plasmaeksitert atomemisjon
5		ICP/MS	Plasmaeksitert massespektrometri
6		Ionkromatografi	Ionkromatografi
Ca		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
	6	Ionkromatografi	Ionkromatografi
	9	EDTA, hurtigmetode	Forenklet EDTA-titrering, Aquamerck 11110
Mg	1	AAS, NS 4776, 2. utg.	Atomabsorpsjon i flamme, NS 4776, 2. utg.
	2	EDTA, beregning	EDTA-titrering, differanse $[\text{Ca} + \text{Mg}] - [\text{Ca}]$
	4	ICP/AES	Plasmaeksitasjon/atomemisjon
	5	ICP/MS	Plasmaeksitasjon/massespektrometri
	6	Ionkromatografi	Ionkromatografi
	9	EDTA, Hurtigmetode	
Hardhet	1	Titrimetri	Titrering med EDTA
Alkalitet	1	pH 4,5, NS 4754	Pot. titrering til pH 4,5, NS 4754
	2	pH 4,5+4,2, NS 4754	Pot. titrering til pH 4,5 + 4,2, NS 4754
	3	Henriksens metode	Pot. titrering til pH 4,5, korreksjon e. Henriksen
	7	pH 4,5, annen metode	Pot. titrering til pH 4,5, udokumentert metode
	8	pH 4,5+4,2, annen met.	Pot. titrering til pH 4,5 + 4,2, udokumentert met.
Cl	1	NS 4769	Kvikksølvtiocyanat-reaksjonen, NS 4769
	2	Autoanalysator	Kvikksølvtiocyanat-reaksjonen, autoanalysator
	3	FIA	Kvikksølvtiocyanat-reaksjonen, Flow Injection
	4	Mohr, NS 4727	Titrering (sølvnitrat) etter Mohr, NS 4727
	6	Ionkromatografi	Ionkromatografi
	8	Autotitrator	Potensiometr. titrering (sølvnitrat), autotitrator
	9	Enkel fotometri	Forenklet fotometrisk metode
	11	ICP-MS	Plasmaeksitert massespektrometri

Analysevariabel	Nr.	Metodebetegnelse	Analyseprinsipp
SO ₄	1	Nefelometri, NS 4762	Nefelometri (bariumsulfat), NS 4762
	2	Autoanal./Thorin	Ba-Thorin-reaksjonen, autoanalysator
	3	FIA/Metyltymolblå	Ba-Metyltymolblå-reaksjonen, Flow Injection
	6	Ionkromatografi	Ionkromatografi
	11	ICP-MS	Plasmaeksitert massespektrometri
F	1	Elektrode, NS 4740	Fluoridsektiv elektrode, NS 4740
	2	Elektrode, annen	Fluoridsektiv elektrode, ustandardisert metode
	6	Ionkromatografi	Ionkromatografi
	9	Enkel fotometri	Indirekte fotometrisk metode (SPADNS)
TOC	1	Astro 1850	UV/persulfat-oksidasjon (60-70°), Astro 1850
	3	Autoanalysator	UV/persulfat-oks. (37°), Technicon met. 451-76W
	4	Shimadzu 500	Katalytisk forbr. (680°), Shimadzu TOC-500
	5	Shimadzu 5000	Katalytisk forbr. (680°), Shimadzu TOC-5000
	6	Dohrmann DC-190	Katalytisk forbr. (680°), Dohrmann DC-190
	8	Astro 2100	Katalytisk forbrenning (680°), Astro 2100
	11	Phoenix 8000	UV/persulfat-oks., Dohrmann Phoenix 8000
	16	Dohrmann Apollo 9000	Katalyt. forbr. (680°), Dohrmann Apollo 9000
COD-Mn	1	NS 4759	Permanganat-oksidasjon, NS 4759
	9	Annen metode	Permanganat-oks., forenklet eller foreldet met.
PO ₄ -P	1	NS 4724, 3. utg.	Reduksjon med ascorbinsyre, NS 4724, 2. utg.
	2	Autoanalysator	Reduksjon med ascorbinsyre, autoanalysator
	3	FIA/SnCl ₂	Reduksjon med tinnklorid, Flow Injection
	5	NS 4724, 1. utg.	Reduksjon med ascorbinsyre, NS 4724, 1. utg.
TOT-P	1	NS 4725, 3. utg.	Persulfat-oks. i surt miljø, NS 4725, 3. utg.
	2	Autoanalysator	Persulfat-oks. (NS 4725), autoanalysator
	3	FIA/SnCl ₂	Persulfat-oks., tinnklorid-red., Flow Injection
	4	ICP/AES	Plasmaeksitert atomemisjon
	6	NS-EN 1189	Persulfat-oks. i surt miljø, NS-EN 1189
	7	ICP-MS	Plasmaeksitert massespektrometri
NH ₄ -N	1	NS 4746	Indofenolblå-reaksjonen, NS 4746
	2	Autoanalysator	Indofenolblå-reaksjonen, autoanalysator
	3	FIA/Diffusjon	Gassdiffusjon og titrering, Flow Injection
	7	Ionelektiv elektrode	Ammoniumsektiv membranelektrode
	8	NS 4801	
9	Enkel fotometri	Forenklet fotometrisk metode	
NO ₃ -N	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
TOT-N	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
	5	NS 4743, 1. utg.	Persulfat-oks. i basisk miljø, NS 4743, 1. utg.
	9	Enkel fotometri	Forenklet fotometrisk metode
Pb	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
	6	AAS, flamme, annen	Atomabsorpsjon i flamme, ustandardisert met.
	15	NS-EN ISO 11885	Plasmaeksitert atomemisjon, NS-EN ISO 11885, 1.utg

Analysevariabel	Nr.	Metodebetegnelse	Analyseprinsipp
Cd	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.
	15	NS-EN ISO 11885	Plasmaeksitert atomemisjon, NS-EN ISO 11885, 1. ut
Cu	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
	15	NS-EN ISO 11885	Plasmaeksitert atomemisjon, NS-EN ISO 11885, 1. ut
Mn	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
	8	NS 4742	Persulfat-oks., formaldoksim-reaksj., NS 4742
	12	Enkel fotometri	Forenklet fotometrisk metode
Ni	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
	15	NS-EN ISO 11885	Plasmaeksitert atomemisjon, NS-EN ISO 11885, 1. ut
Zn	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
	15	NS-EN ISO 11885	Plasmaeksitert atomemisjon, NS-EN ISO, 1. utg.
Turb	1	Hach 2100 A	
	2	Hach 2100 An IS	
	3	Hach 2100 AN, 860 nm	
	4	Hach 2100 AN	
	5	Hach 2100 IS	
	6	Hach 2100 N	
	7	Hach ratio	
	8	Andre	NS-EN ISO 7027
Farge	1	410 nm, f	Spektrofotometri 410 nm, filtrert
	2	410 nm, uf	Spektrofotometri 410 nm, ufiltrert
	4	455 nm, uf	Spektrofotometri 410 nm, ufiltrert
	5	Hach 2100AN	Fotometri
	6	Komparator	Komparator
	UV-abs	1	253,7 nm
2		Andre nm	Spektrofotometri

Fremstilling av vannprøver

En naturlig klarvannssjø (Maridalsvann, fra 3 m dyp) var utgangsmateriale for fremstilling av prøver. Via NIVAs faste ledningsopplegg passerte vannet først gjennom et dybdefilter (Cuno, 5 µm) og derpå et membranfilter (Sartorius, 0,45 µm). For å stabilisere utgangsvannet fikk det stå rundt seks 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 Sulfat Fluorid	Na ₂ SO ₄ + NaF KNO ₃ CaCl ₂ · 2 H ₂ O MgSO ₄ · 7 H ₂ O Na ₂ SO ₄ + MgSO ₄ · 7 H ₂ O NaF	Ingen
E – H	Organisk stoff (TOC, COD _{Mn}) Fosfat, Totalfosfor Nitrat, Totalnitrogen	D-glukose-monohydrat, C ₆ H ₁₂ O ₆ · H ₂ O KH ₂ PO ₄ KNO ₃	H ₂ SO ₄ , 4 mol/l: 10 ml i 1 liter prøve, også ukons. prøvesett
I – L	Bly Jern Kadmium Kobber Mangan Nikkel Sink	Pb(NO ₃) ₂ , 1000 mg/l Pb Fe(NO ₃) ₃ , 1000 mg/l Fe Cd(NO ₃) ₂ , 1000 mg/l Cd Cu(NO ₃) ₂ , 1000 mg/l Cu Mn(NO ₃) ₂ , 1000 mg/l Mn Ni(NO ₃) ₂ , 1000 mg/l Ni Zn(NO ₃) ₂ , 1000 mg/l Zn	HNO ₃ , 7 mol/l: 10 ml i 1 liter prøve
M-N O-P	Turbiditet Fargetall UV-absorpsjon	Formazin-suspensjon Humussyre	Ingen

Den sammenlignende laboratorieprøvningen omfattet analyse av tre sett à fire vannprøver (A–D, E–H, I–L), og et sett a to vannprøver (M–N, O–P). Samtlige prøver ble tilsatt kjente stoffmengder. 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. Prøve M–P ble laget syntetisk. Tabell B2 viser hvilke materialer som ble brukt. Prøvene ble fremstilt og oppbevart seks 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 2004. Praktisk informasjon om gjennomføring av ringtesten ble sendt sammen med prøvene 4. februar til 76 påmeldte laboratorier. Svarfristen var 16. mars; alle unntatt tre laboratorier returnerte analyseresultater. Til tross for en del praktiske startvanskeligheter ble både påmelding til slp'en og innsending av analyseresultater foretatt via E-mail denne gangen, noe som vil forenkles dataregistreringen i framtiden. Ved NIVAs brev av 5. 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, beregnede verdier og deltageres medianverdier. Resultatene er sammenstilt i tabell B3.

Tabell B3. Beregnede konsentrasjoner, medianverdier og NIVAs kontrollresultater

Var.	Pr.	Ber.	Kontrollresultater ved NIVA				Sammendrag, NIVA			Resultater fra slp-deltagerne			
			Serie 1 171	Serie 2 258	Serie 3 362	Serie 4 472	x	s	n	med.	x	s	n
pH	A		6,67	6,81	6,57	6,58	6,68	0,11	4	6,77	6,77	0,09	69
	B		6,65	6,66	6,60	6,64	6,64	0,03	4	6,71	6,71	0,09	69
	C		6,73	6,73	6,69	6,68	6,72	0,03	4	6,78	6,79	0,09	69
	D		6,68	6,73	6,72	6,71	6,71	0,02	4	6,79	6,79	0,10	69
KOND, mS/m	A		3,49	3,81	3,47	3,47	3,56	0,17	4	3,58	3,58	0,11	61
	B		4,79	4,83	4,78	4,81	4,80	0,02	4	4,84	4,85	0,13	61
	C		8,88	8,85	8,82	8,83	8,85	0,03	4	8,99	8,98	0,25	60
	D		7,58	7,55	7,5	7,57	7,55	0,04	4	7,65	7,66	0,20	60
Na, mg/l	A	1,50	3,35	3,35	3,32	3,37	3,35	0,02	4	3,31	3,32	0,21	23
	B	4,59	3,57	3,60	3,56	3,61	3,59	0,02	4	3,56	3,57	0,21	23
	C	10,22	4,26	4,32	4,28	4,33	4,30	0,03	4	4,30	4,28	0,21	23
	D	10,36	4,23	4,29	4,23	4,30	4,26	0,04	4	4,28	4,27	0,21	23
K, mg/l	A	0,320	0,32	0,33	0,29	0,31	0,313	0,017	4	0,310	0,325	0,042	23
	B	0,542	0,53	0,55	0,51	0,51	0,525	0,019	4	0,530	0,542	0,053	23
	C	1,061	1,04	1,07	1,00	1,01	1,030	0,032	4	1,030	1,023	0,059	24
	D	0,913	0,90	0,91	0,84	0,87	0,880	0,032	4	0,884	0,879	0,052	24
Ca, mg/l	A	2,50	3,07	2,91	2,94	2,95	2,97	0,07	4	2,67	2,68	0,22	39
	B	3,24	3,85	3,67	3,78	3,78	3,77	0,07	4	3,44	3,44	0,23	39
	C	6,94	7,43	7,31	7,42	7,48	7,41	0,07	4	7,05	7,05	0,46	40
	D	5,46	6,03	5,88	6,01	6,09	6,00	0,09	4	5,63	5,64	0,31	40
Mg, mg/l	A	0,430	0,460	0,42	0,46	0,46	0,450	0,020	4	0,440	0,441	0,022	26
	B	0,986	1,150	1,04	1,12	1,09	1,100	0,047	4	1,010	1,009	0,047	26
	C	2,282	2,62	2,59	2,65	2,42	2,57	0,103	4	2,320	2,340	0,150	28
	D	1,911	2,23	2,21	2,22	2,10	2,19	0,061	4	1,950	1,960	0,120	28
Cl, mg/l	A	1,50	1,95	1,94	1,90	1,86	1,91	0,04	4	1,97	1,97	0,26	35
	B	2,81	3,27	3,25	3,25	3,19	3,24	0,03	4	3,22	3,23	0,26	35
	C	9,36	9,78	9,93	9,77	9,82	9,83	0,07	4	9,68	9,64	0,56	37
	D	6,74	7,18	7,30	7,12	7,11	7,18	0,09	4	7,19	7,13	0,41	37
SO ₄ , mg/l	A	2,75	2,98	2,98	3,01	2,97	2,99	0,02	4	3,07	3,10	0,32	21
	B	6,34	6,65	6,67	6,68	6,59	6,65	0,04	4	6,65	6,66	0,38	21
	C	14,71	15,00	15,20	15,00	14,90	15,03	0,13	4	15,01	15,04	1,03	21
	D	12,32	12,60	12,80	12,70	12,50	12,65	0,13	4	12,74	12,68	0,62	21
F mg/l	A	1,552	1,65	1,650	1,600	1,600	1,625	0,029	4	1,564	1,562	0,120	25
	B	1,108	1,10	1,150	1,100	1,100	1,113	0,025	4	1,130	1,135	0,084	25
	C	0,367	0,420	0,385	0,365	0,345	0,379	0,032	4	0,380	0,403	0,070	27
	D	0,664	0,715	0,695	0,655	0,645	0,678	0,033	4	0,660	0,675	0,085	27
Alk mmol/l	A		0,097	0,098	0,091		0,095	0,004	3	0,088	0,088	0,008	32
	B		0,101	0,098	0,096		0,098	0,003	3	0,093	0,093	0,010	32
	C		0,100	0,098	0,096		0,098	0,002	3	0,097	0,102	0,016	42
	D		0,106	0,101	0,099		0,102	0,004	3	0,100	0,103	0,017	42

Var.	Pr.	Ber.	Kontrollresultater ved NIVA				Sammendrag, NIVA			Resultater fra slp-deltagerne			
			Serie 1 170	Serie 2 257	Serie 3 361	473	x	s	n	med.	x	S	n
TOC, mg/l	E	5,92	5,53	5,25	5,41	5,38	5,39	0,12	4	5,40	5,17	0,62	16
	F	6,88	6,75	6,50	6,72	6,77	6,69	0,13	4	6,44	6,18	0,89	16
	G	4,00	3,73	3,70	3,75	3,74	3,73	0,02	4	3,81	3,83	0,34	16
	H	4,48	4,28	4,13	4,13	4,16	4,18	0,07	4	4,18	4,20	0,37	16
COD _{Mn} , mg/l	E	5,74								6,6	6,7	0,8	26
	F	6,40								8,3	8,5	0,7	26
	G	4,40								4,2	4,4	0,7	26
	H	4,73								4,8	4,8	0,4	26
PO ₄ -P, µg/l	E	27,0	35,0	36,0	37,0	36,0	36,0	0,8	4	35,0	34,8	1,4	24
	F	22,2	17,0	17,0	18,0	17,0	17,3	0,5	4	16,4	16,0	1,5	24
	G	7,8	6,00	6,00	7,00	6,00	6,25	0,50	4	6,0	5,7	1,1	25
	H	12,6	7,00	8,00	8,00	8,00	7,75	0,50	4	7,6	7,2	1,6	25
TOT-P, µg/l	E	27,0	41,0	43,0	43,0	42,0	42,3	1,0	4	42,5	42,4	3,7	28
	F	22,2	20,0	21,0	20,0	20,0	20,3	0,5	4	20,7	20,4	2,3	28
	G	7,8	8,0	9,0	9,0	9,0	8,8	0,5	4	9,0	9,0	1,5	27
	H	12,6	10,0	12,0	11,0	11,0	11,0	0,8	4	11,4	11,3	1,7	27
NH ₄ -N, µg/l	E	0,020	5	5	5	5	5,0	0,0	4	5	4,7	1	8
	F	0,030	37	37	41	38	38,3	1,9	4	37,2	35,7	6,7	8
	G	0,150	157	175	168	175	168,8	8,5	4	169	170	18	25
	H	0,100	101	110	105	110	106,5	4,4	4	108	109	15	25
NO ₃ -N, µg/l	E	245	260	255	260	260	259	3	4	251	249	10	26
	F	165	205	200	205	205	204	3	4	196	195	7	26
	G	805	860	845	860	845	853	9	4	840	839	42	28
	H	965	1020	1005	1035	1015	1019	13	4	997	996	49	28
TOT-N, µg/l	E	460	375	435	405	405	405	24	4	396	379	55	27
	F	380	350	380	375	365	368	15	4	350	348	58	27
	G	1020	1170	1155	1135	1145	1151	15	4	1126	1120	87	24
	H	1180	1280	1225	1230	1235	1243	25	4	1224	1228	98	24

Var.	Pr.	Ber.	Kontrollresultater ved NIVA			Sammendrag, NIVA			Resultater fra slp-deltagerne			
			Serie 1 255	Serie 2 359	Serie 3 475	x	s	n	med.	x	s	n
Turb, FNU	O		1,66	1,60	1,04	1,43	0,3	3	1,81	1,77	0,35	58
	P		2,6	2,64	2,17	2,47	0,3	3	2,73	2,6	0,49	58
Farge	M		42,6	41,4	43,0	42,3	0,83	3	42,0	41,9	2,2	57
	N		21,3	20,9	21,7	21,3	0,40	3	20,7	20,6	1,8	57
UV-abs abs/cm	M		0,22	0,217	0,218	0,219	0,003	3	0,224	0,223	0,003	38
	N		0,14	0,138	0,138	0,138	0,001	3	0,138	0,138	0,003	38

Var.	Pr.	Ber.	Kontrollresultater ved NIVA				Sammendrag, NIVA			Resultater fra slp-deltagerne			
			Serie 1 168	Serie 2 256	Serie 3 360	474	x	s	n	med.	x	s	n
Pb, µg/l	I	8,09	7,75	7,72	7,72	7,64	7,71	0,05	4	7,9	7,9	1,2	22
	J	10,09	9,39	9,48	9,43	9,30	9,40	0,08	4	9,7	9,8	1,0	22
	K	2,09	2,01	2,02	1,95	1,95	1,98	0,04	4	2,0	1,9	0,3	17
	L	4,09	3,83	3,81	3,88	3,96	3,87	0,07	4	4,1	4,0	0,5	17
Fe, µg/l	I	10	30	30	30	30,0	30,0	0,00	4	29,8	28,9	4,4	33
	J	18	34	32	32	33,0	32,8	0,96	4	37,4	36,0	5,6	33
	K	74	85	90	87	87,0	87,3	2,06	4	94,0	94,4	10,0	39
	L	90	100	100	100	100,0	100,0	0,00	4	108,0	107,5	9,7	39
Cd, µg/l	I	6,43	6,23	6,50	6,59	6,37	6,42	0,16	4	6,40	6,30	0,54	25
	J	8,03	7,66	7,90	8,17	7,82	7,89	0,21	4	7,90	7,78	0,55	25
	J	1,63	1,54	1,61	1,66	1,61	1,61	0,05	4	1,62	1,62	0,14	25
	L	3,23	3,11	3,09	3,29	3,16	3,16	0,09	4	3,18	3,16	0,22	25
Cu, µg/l	I	3,0	1,63	1,44	1,50	1,5	1,5	0,1	4	1,52	1,44	0,25	21
	J	7,0	5,35	5,45	5,23	5,3	5,3	0,1	4	5,40	5,38	0,29	21
	K	35,0	31,90	33,70	31,70	32,6	32,5	0,9	4	32,5	32,9	2,2	27
	L	43,0	39,30	39,90	40,40	40,9	40,1	0,7	4	41,6	40,9	2,4	27
Mn, µg/l	I	2,0	12,10	13,0	12,2	12,5	12,5	0,4	4	12,4	12,2	1,8	30
	J	8,0	17,90	18,7	17,8	18,4	18,2	0,4	4	18,0	17,8	2,4	30
	K	50,0	59,00	63,0	59,0	61,9	60,7	2,0	4	60,0	60,0	4,3	35
	L	62,0	70,90	71,9	72,3	73,7	72,2	1,2	4	72,5	71,4	5,3	35
Ni, µg/l		6,4	9,37	9,70	9,55	9,57	9,55	0,14	4	9,9	10,0	0,6	20
		8,0	11,60	11,90	11,50	11,60	11,65	0,17	4	12,1	12,3	0,6	20
		1,6	2,55	2,67	2,52	2,52	11,65	0,07	4	2,7	2,7	0,4	19
		3,2	4,84	4,87	4,88	4,90	2,57	0,03	4	4,8	4,8	0,5	19
Zn, µg/l	I	5,3	5,8	6,0	5,8	5,6	5,8	0,2	4	5,6	5,4	1,2	17
	J	11,3	11,0	12,4	12,0	11,4	11,7	0,6	4	11,0	11,1	0,9	17
	K	53,3	50,6	55,7	55,3	53,0	53,7	2,4	4	53,5	53,0	6,7	24
	L	65,3	62,1	66,3	69,2	64,5	65,5	3,0	4	63,4	64,0	6,3	24

Anvendte instrumentsystemer ved NIVAs kontrollanalyser

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

IC (Dionex DC-500): Cl, SO₄, F, Na, K, Ca, Mg

Karbonanalyse (Phoenix 8000): TOC

Autoanal. (Skalar): PO₄-P, TOT-P, NH₄-N, NO₃-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

samtligte 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 middelerdi (x) og standardavvik (s). Resultatpar med én eller begge verdier utenfor $x \pm 3s$ utelates før endelig beregning av middelerdi, standardavvik og andre statistiske parametre. Deltagernes resultater – ordnet etter stigende identitetsnummer – er sammenstilt i tabell C1. Verdier med mer enn tre signifikante sifre er avrundet av NIVA. 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 05-14

AgderLab, 4614 Kristiansand	Norges Byggeforskningsinstitutt, 0373 Oslo
AnalyCen A/S, 1506 Moss	Norges geologiske undersøkelse, 7491 Trondheim
AnalyCen AS, 4808 Arendal	Norlab, 8401 Sortland
Barentslab, 9615 Hammerfest	Norsk institutt for luftforskning, 2027 Kjeller
Bergen kommune, 5009 Bergen	Norsk institutt for naturforskning, 7485 Trondheim
BUVA, 3026 Drammen	Norsk institutt for skogforskning, 1432 Ås
Båtsfjord Laboratorium, 9991 Båtsfjord	Norsk Institutt for Vannforskning, 0411 Oslo
Chemlab Services, 5812 Bergen	Norsk Matanalyse, 7472 Trondheim
Fjellab, 3661 Rjukan	Norsk Matanalyse, 4353 Klepp Stasjon
Fjord-Lab, 6701 Måløy	Norsk Matanalyse, 0602 Oslo
Food, Veterinary- and Environ. Agency, Færøyene	Norsk Matanalyse, 9259 Tromsø
Forsvarets Laboratorietjeneste, 2027 Kjeller	Norsk Matanalyse, 6001 Ålesund
FREVAR Lab Øra, 1631 Fredrikstad	Nærlab, 8651 Mosjøen
Gaia Lab, 7228 Kvål	Oslo kommune, Vann og Avløpsetaten, 0506 Oslo
Hardanger miljøseniter, 5750 Odda	Papir og Fiber Instituttet AS (PFI), 7026 Trondheim
Høgskolen i Agder, 4604 Kristiansand	PreBio, 7113 Husbysjøen
Høgskolen i Telemark, 3800 Bø I Telemark	PreBio, 7809 Namsos
Jordforsk Lab, 1432 Ås	SenjaLab, 9305 Finsnes
Kvinnherad NMT, 5480 Husnes	SGS LindLab, 5955 Lindås
Kystlab, 6511 Kristiansund	S LAB, 5404 Stord
Kystlab, 6415 Molde	SognLab, 6856 Sogndal
LabAnalyser, 2211 Kongsvinger	Søndre Vestfold Mat- og Miljøanalyser, 3263 Larvik
LabNett, 2315 Hamar	Sunnlab, 6800 Førde
LabNett, 7600 Levanger	Svanhovd Miljøseniter, 9925 Svanvik
Labnett, 3702 Skien	Teknologisk Institutt, 3616 Kongsberg
LABORA, 8013 Bodø	Tine Meieriet Øst, 2450 Tolga
Laboratorieanalyser, 2670 Otta	Toslab, 9266 Tromsø
Labpartner IKS, 2402 Elverum	Trollheimslab, 6656 Surnadal
Matlaboratoriet, 6008 Ålesund	Trondheim Kommune, NMK, 7047 Trondheim
Mat- og Miljølaboratoriet, 6718 Deknespollen	Valdreslab, 2943 Rogne
Miljølaboratoriet i Dalane, 4370 Egersund	Vestfjorden Avløpsselskap, 3470 Slemmestad
Mjøslab IKS, 2815 Gjøvik	VestfoldLAB, 3103 Tønsberg
M-lab, 4095 Stavanger	Veterinærinstituttet i Harstad, 9401 Harstad
NM og Miljøl. for Nord-Helgeland, 8622 Mo i Rana	Vikelvdalen vannbehandlingssenter, 7004 Trondheim
NorAnalyse, 2011 Strømmen	West-Lab Services, 4098 Tananger
Nordnorsk Kompetansesenter Holt, 9292 Tromsø	Østfold Mat- og Miljølaboratorium, 1715 Yven
Nordvestlab, 6080 Gurskøy	

Tabell C1. Deltakernes analyseresultater

Lab nr.	pH				Konduktivitet, mS/m			
	A	B	C	D	A	B	C	D
1	6,74	6,59	6,69	6,65	3,66	4,92	9,11	7,78
2	6,65	6,53	6,62	6,60	3,58	4,78	8,68	7,46
3	6,60	6,61	6,70	6,71	3,52	4,83	8,17	7,43
4	6,70	6,60	6,70	6,70	3,50	4,80	9,00	7,70
5	6,75	6,71	6,73	6,75	3,46	4,71	8,68	7,49
6	6,69	6,63	7,36	6,41	3,65	4,85	8,52	7,45
7	6,90	6,69	6,72	6,78	4,30	4,90	9,10	7,70
8	6,70	6,68	6,74	6,88	3,62	4,84	8,88	7,53
9	6,75	6,74	6,80	6,79	3,63	4,91	9,08	7,72
10	6,80	6,79	6,81	6,86	3072,50	4159,00	7136,50	7485,00
11	6,94	6,76	6,81	6,83	3,68	4,92	9,03	7,69
12	6,87	6,76	7,01	6,97	3,38	4,65	8,66	7,37
13	6,76	6,67	6,73	6,78				
14	6,99	6,92	6,92	6,91	3,52	4,75	8,79	7,52
15	6,80	6,70	6,90	6,90	3,60	4,80	8,90	7,60
16								
17	6,52	6,49	6,36	6,43				
18	6,82	6,85	7,05	6,85	3,87	4,71	9,27	7,57
19	6,75	6,80	6,84	6,88	3,64	4,92	9,09	11,20
20	6,90	6,80	6,90	6,95				
21	6,74	6,76	6,86	6,88	3,43	4,70	8,85	7,28
22	6,86	6,86	6,86	6,92	3,71	5,09	9,18	8,04
24	6,66	6,71	6,80	6,74	3,51	4,78	8,80	7,47
25	6,80	6,73	6,76	6,79	0,03	0,04	0,08	0,07
26					0,04	0,05	0,09	0,08
27	6,62	6,54	6,62	6,66	3,63	4,91	9,14	7,78
28	6,67	6,65	6,73	6,68	3,49	4,79	8,88	7,58
29	6,82	6,73	6,84	6,82	3,61	4,87	8,85	7,61
30	6,77	6,77	6,83	6,85	3,80	4,90	9,20	7,90
31	6,78	6,73	6,80	6,79	3,55	4,80	8,83	7,51
32	6,61	6,53	6,76	6,70	3,37	4,62	85,00	72,30
33	6,37	6,44	6,57	6,63	3,57	4,81	8,88	7,56
34	6,70	6,70	6,80	6,70	3,60	4,90	9,00	7,70
35	6,75	6,69	6,73	6,76	3,55	4,84	8,96	7,61
36	6,82	6,75	6,86	6,85	3,69	5,02	9,28	7,88
37	6,71	6,67	6,72	6,64	3,52	4,75	8,74	7,43
4	6,78	6,68	6,77	6,77	3,44	4,78	8,82	7,54
39	6,71	6,59	6,75	6,83	3,56	4,83	8,94	7,57
40	6,77	6,70	6,81	6,80	3,58	4,84	8,97	7,62
41	6,80	6,75	6,89	6,84	3,46	4,71	8,66	7,40
42	6,80	6,65	6,75	6,76	3,56	4,93	9,13	7,79
43	6,95	6,86	6,90	6,85				
44	6,70	6,60	6,80	6,70	3,60	4,90	9,00	7,70
45	6,75	6,70	6,77	6,78	3,52	4,87	9,07	7,71
46	6,71	6,64	6,77	6,77	3,35	4,68	8,83	7,60
47	7,13	6,90	6,95	6,98	3,52	4,84	9,34	7,66
48	6,74	6,76	6,78	6,81	3,63	5,02	9,17	8,08
49	6,69	6,63	6,78	6,75	3,81	5,24	9,39	8,01
50	6,87	6,82	6,93	6,92	3,58	4,85	8,97	7,64
51	6,83	6,72	6,96	7,01	3,64	5,01	9,24	7,91
52	6,82	6,74	6,85	6,80	3,51	4,78	8,90	7,55
53	6,72	6,70	6,82	6,81	34,30	46,70	86,70	73,70
54	6,67	6,67	6,76	6,75	3,62	4,89	9,08	7,68
55	6,75	6,71	6,78	6,80	3,53	4,89	8,97	7,77
56	6,73	6,76	6,69	6,76	4,10	5,30	9,80	8,30
58	6,78	6,56	6,65	6,63	3,74	5,00	9,29	7,72
59	6,81	6,69	6,80	6,79				
60	6,78	6,71	6,73	6,66	3,68	5,06	9,15	7,77
61	6,74	6,69	6,73	6,76	3,61	4,68	9,11	7,64
62	6,83	6,72	6,82	6,81	3,72	5,01	9,17	7,73
64	6,70	6,71	6,81	6,81	3,61	4,88	9,04	7,68
65	6,72	6,67	6,74	6,77	3,65	4,94	9,09	7,73
66	6,80	6,82	6,90	6,90	3,46	4,74	8,78	7,50
67	6,91	6,87	6,91	6,92	3,57	4,90	8,96	7,65
68	6,80	6,69	6,76	6,74	3,80	5,16	9,12	8,03
69	6,66	6,64	6,78	6,80	3,69	4,98	9,19	7,82
70	6,85	6,69	6,77	6,76	3,41	4,74	10,28	7,51
71	6,60	6,60	6,60	6,50	3,50	4,80	8,90	7,60
72	6,78	6,72	6,77	6,76	3,56	4,84	8,98	7,59
73	6,81	6,75	6,83	6,83	3,63	4,97	9,22	7,82
74	6,99	6,86	6,82	6,92	3,65	4,90	9,02	7,66
75	6,79	6,78	6,81	6,81	3,67	4,83	8,38	7,58
76	6,81	6,71	6,77	6,79	3,47	4,49	8,66	7,19

Tabell C1 (forts.). Deltakernes analyseresultater

Lab nr.	Natrium, mg/l				Kalium, mg/l			
	A	B	C	D	A	B	C	D
1								
2	3,30	3,40	4,10	4,30	0,310	0,520	0,990	0,850
3								
4								
5	3,40	3,60	4,50	4,40	0,360	0,530	0,950	0,850
6								
7								
8	3,12	3,38	4,06	4,01	0,305	0,496	0,920	0,788
9								
10								
11								
12	3,58	4,02	5,37	4,65	0,400	0,580	1,110	0,940
13								
14								
15								
16	5,29	5,28			0,390	0,640	1,270	1,090
17								
18	2,98	3,29	4,08	4,12	0,270	0,470	0,970	0,840
19	4,73	3,53	4,27	4,30	0,383	0,550	1,080	0,921
20								
21	3,26	3,51	4,41	4,28	0,310	0,520	1,040	0,900
22								
24	3,40	3,68	4,41	4,51	< 0,5	0,530	1,040	0,890
25								
26								
27								
28	3,35	3,57	4,26	4,23	0,320	0,530	1,040	0,900
29								
30	3,28	3,44	4,21	4,17	< 0,3	0,460	0,990	0,810
31	3,15	3,53	4,19	4,16	0,310	0,530	1,030	0,880
32								
33	3,24	3,56	4,30	4,26	0,300	0,530	1,010	0,880
34	3,96	4,12	4,80	4,73	0,290	0,493	0,962	0,831
35	3,31	3,57	4,30	4,26	0,262	0,479	0,986	0,842
36	3,34	3,60	4,31	4,21	0,310	0,530	1,000	0,870
37	3,34	3,56	4,35	4,34	0,310	0,540	1,070	0,920
38	3,25	3,38	4,10	3,94	0,390	0,500	0,950	0,820
39	3,07	3,30	4,14	4,28	0,298	0,526	1,089	0,932
40	3,23	3,49	4,21	4,16	0,281	0,481	0,934	0,805
41	2,96	3,31	3,77	3,73	0,333	0,603	1,034	0,888
42	3,36	3,77	4,43	4,37	0,390	0,690	1,120	0,990
43								
44								
45								
46								
47								
48								
49								
50								
51								
52								
53	3,44	3,70	4,33	4,39	0,314	0,540	1,030	0,900
54								
55								
56								
58								
59								
60								
61								
62								
64								
65								
66								
67	3,51	3,65	4,45	4,48	0,280	0,600	1,110	0,890
68								
69								
70								
71								
72								
73								
74								
75	3,45	3,72	4,53	4,49	0,350	0,580	1,100	0,970
76								

Tabell C1 (forts.). Deltakernes analyseresultater

Lab nr.	Kalsium, mg/l				Magnesium, mg/l			
	A	B	C	D	A	B	C	D
1	2,50	3,20	6,60	5,50	0,300	0,900	2,40	2,00
2	2,63	3,39	6,84	5,46	0,440	1,000	2,21	1,87
3								
4								
5	2,68	3,45	7,27	5,71	0,470	1,050	2,40	2,05
6	2,33	2,91	6,20	4,79	0,600	1,300	2,70	2,45
7								
8	2,66	3,36	7,01	5,57	0,426	0,988	2,40	2,02
9								
10								
11								
12	2,54	3,31	7,10	5,35	0,420	0,990	2,41	2,01
13								
14								
15								
16	2,64	3,44	6,84	5,55	0,460	1,020	2,30	1,96
17								
18	2,21	2,91	6,15	5,13	0,390	0,910	2,17	1,85
19	2,60	3,38	6,92	5,58	0,416	0,924	2,52	2,14
20	2,79	3,84	7,61	6,07				
21	2,67	3,44	7,14	5,67	0,450	1,010	2,35	1,96
22								
24	2,60	3,35	6,95	5,66	0,450	1,020	2,31	2,01
25								
26								
27								
28	3,07	3,85	7,43	6,03	0,460	1,150	2,62	2,23
29								
30	2,50	3,15	6,53	5,16	0,438	0,978	2,24	1,88
31	2,62	3,51	7,15	5,59	0,420	0,980	2,23	1,92
32								
33	2,62	3,41	7,04	5,60	0,420	0,970	2,67	1,91
34	2,64	3,35	7,05	5,36	0,444	1,012	2,31	1,93
35	2,74	3,50	6,98	5,60	0,440	1,020	2,28	1,91
36	2,73	3,52	7,32	5,74	0,440	1,000	2,31	1,94
37	3,05	3,93	7,99	6,18	0,480	1,090	2,52	2,10
38	2,71	3,51	7,06	5,54	0,420	1,010	2,56	2,19
39	2,66	3,41	6,92	5,49	0,459	0,972	2,33	1,79
40	2,70	3,44	7,02	5,58	0,441	1,010	2,26	1,91
41	2,73	3,45	7,20	5,77	0,461	1,029	2,39	2,00
42	2,68	3,48	7,04	5,74	0,450	1,030	2,34	1,99
43	3,20	3,10	7,10	5,70				
44								
45								
46	2,24	3,45	6,25	5,29				
47								
48								
49								
50								
51								
52	3,05	3,77	7,54	6,65				
53	2,62	3,37	6,89	5,43	0,437	0,980	2,26	1,90
54								
55	4,25	4,67	8,42	6,88				
56	2,80	3,60	7,00	5,80				
58			5,60	5,70			2,30	1,90
59	2,94	3,68	7,75	5,90				
60								
61								
62								
64								
65								
66	2,55	3,34	7,33	5,70				
67	2,27	3,16	7,05	5,43	0,430	1,010	2,23	1,91
68								
69								
70	2,74	3,49	7,59	5,78				
71								
72	3,06	3,50	7,13	5,79				
73	2,80	3,66	7,70	5,81				
74	2,80	3,80	7,30	5,50				
75	2,43	3,29	6,84	5,68	0,490	1,060	2,39	2,03
76	2,84	3,49	7,46	6,03	0,420	1,020	1,92	1,67

Tabell C1 (forts.). Deltakernes analyseresultater

Lab nr.	Hardhet, °dH				Alkalitet, mmol/l			
	A	B	C	D	A	B	C	D
1	1,0	1,0	2,0	2,0				
2					0,130	0,140	0,130	0,130
3					0,101	0,105	0,101	0,107
4					0,070	0,080	0,080	0,080
5					0,086	0,084	0,085	0,087
6					0,180	0,140	0,130	0,120
7								
8					0,160	0,150	0,110	0,130
9					< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
10								
11					0,088	0,089	0,091	0,095
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18					0,084	0,097	0,100	0,110
19					0,097	0,101	0,104	0,105
20								
21								
22								
24					0,134	0,138	0,141	0,138
25								
26								
27							0,106	0,103
28	0,5	0,8	1,6	1,4	0,097	0,101	0,100	0,106
29								
30					0,090	0,090	0,090	0,090
31					0,096	0,100	0,101	0,104
32					0,128	0,132	0,130	0,134
33					0,079	0,080	0,088	0,089
34					0,090	0,090	0,090	0,090
35					0,091	0,095	0,099	0,095
36					0,087	0,087	0,087	0,091
37					0,085	0,089	0,092	0,086
38	0,128	0,132	0,133	0,132				
39	0,081	0,084	0,085	0,087				
40	0,084	0,089	0,090	0,092				
41					0,085	0,106	0,095	0,106
42	0,5	0,7	1,5	1,3	0,088	0,086	0,091	0,087
43					0,130	0,140	0,130	0,140
44								
45					0,083	0,093	0,102	0,104
46					0,078	0,100	0,096	0,100
47					0,088	0,100	0,104	0,088
48								
49					0,093	0,096	0,096	0,095
50					0,084	0,082	0,097	0,099
51					0,098	0,097	0,105	0,106
52	0,080	0,081	0,082	0,084				
53	0,110	0,130	0,120	0,130				
54								
55								
56								
58								
59	0,100	0,093	0,097	0,092				
60								
61								
62								
64								
65								
66					< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
67					0,084	0,089	0,092	0,088
68								
69					0,134	0,119	0,138	0,134
70					0,087	0,093	0,095	0,095
71								
72					0,092	0,096	0,095	0,100
73					0,082	0,088	0,088	0,090
74					0,090	0,150	0,090	0,100
75								
76					0,088	0,094	0,098	0,092

Tabell C1 (forts.). Deltakernes analyseresultater

Lab nr.	Klorid, mg/l				Sulfat, mg/l			
	A	B	C	D	A	B	C	D
1	2,00	3,00	9,30	6,30				
2	1,95	3,10	9,49	7,09	3,10	6,99	15,01	12,74
3	0,70	3,52	9,93	6,89				
4	< 1	< 1	9,53	6,78				
5	1,80	3,00	8,80	6,70	2,70	6,10	14,70	12,30
6								
7								
8	2,47	3,40	8,45	6,31	2,87	6,19	14,14	11,81
9	2,37	3,66	10,22	7,58				
10								
11								
12	1,97	2,58	9,49	7,05	3,57	6,94	17,80	12,50
13								
14								
15								
16								
17	2,49	3,77	10,30	7,27				
18	1,90	3,20	9,90	6,90	3,07	6,47	14,60	11,80
19	2,00	3,30	10,00	7,50				
20								
21	1,94	3,27	9,77	7,22	2,97	6,62	15,70	13,10
22								
24	1,80	3,04	9,23	6,69	2,86	6,40	14,20	12,10
25								
26	< 1,77	3,67	9,79	7,30				
27	1,24	2,87						
28	1,95	3,27	9,78	7,18	2,98	6,65	15,00	12,60
29								
30	1,98	3,35	9,94	7,29	3,07	6,86	15,50	12,80
31	1,83	3,24	9,88	7,24	3,07	6,94	14,54	12,42
32	1,74	2,97	9,68	7,13	3,03	6,53	14,90	12,40
33	1,87	3,20	10,20	7,41	2,40	6,65	12,50	14,20
34	1,90	3,22	9,83	7,21	3,09	6,80	15,15	12,76
35	2,06	15,20	10,10	7,39	3,40	7,15	16,20	13,40
36	1,85	2,94	9,83	7,19	3,32	7,01	14,99	12,92
37	1,87	3,12	9,66	7,12	3,00	6,61	15,04	12,63
38	2,00	3,45	11,60	8,06				
39	1,64	3,19	8,20	7,14	3,29	7,21	15,59	13,07
40	2,00	3,40	9,60	7,20	3,10	5,90	13,60	11,50
41	2,03	3,41	10,00	7,55	< 2	4,82	15,60	13,50
42	2,01	3,37	9,68	7,18	3,05	6,92	15,50	12,80
43	1,50	2,70	9,40	7,20				
44								
45								
46								
47								
48	1,00	1,90	8,60	6,00				
49								
50	2,28	3,38	9,44	7,25				
51								
52								
53	1,90	3,23	9,90	7,23				
54								
55	1,85	3,14	9,54	6,90				
56								
58								
59								
60								
61								
62								
64								
65								
66	< 10	< 10	10,80	< 10				
67	2,00	3,53	11,20	8,30	3,16	7,00	15,50	13,00
68								
69								
70	2,00	3,20	8,90	6,80				
71								
72	2,19	3,49	4,45	4,52				
73	2,02	3,20	9,59	7,17				
74	2,10	3,20	9,30	7,30	4,00	6,00	17,00	16,00
75								
76	2,52	3,70	10,19	7,73				

Tabell C1 (forts.). Deltakernes analyseresultater

Lab nr.	Fluorid, mg/l				Totalt organisk karbon, mg/l			
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	1,350	1,170	0,530	0,800				
2	1,480	1,140	0,300	0,630	5,26	6,82	4,37	4,82
3	1,600	1,140	0,385	0,687	5,22	6,24	3,50	4,00
4								
5					4,00	4,40	3,50	3,90
6								
7								
8	1,450	0,990	0,340	0,620				
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17					5,69	6,80	4,52	4,68
18	1,580	1,120	0,380	0,653	5,60	6,80	3,77	4,13
19								
20								
21								
22								
24	1,620	1,090	0,336	0,584				
25								
26								
27								
28	1,650	1,100	0,420	0,715	5,53	6,75	3,73	4,28
29								
30	1,700	1,200	0,430	0,720	5,99	6,52	3,96	4,33
31								
32					4,39	4,65	3,98	4,21
33	1,560	1,140	0,458	0,690	5,53	6,07	3,58	4,14
34	1,564	1,113	0,380	0,682	4,97	6,35	3,49	3,83
35	1,520	1,080	0,370	0,660	5,56	6,84	3,96	4,66
36					5,64	7,04	4,19	4,67
37	1,531	1,087	0,352	0,644				
38								
39	1,630	3,190	0,360	0,640	4,97	6,33	3,86	3,83
40	1,600	1,160	0,387	0,704	3,86	4,41	3,74	3,85
41	1,400	1,000	0,340	0,600				
42								
43	1,680	1,220	0,440	0,730	5,55	6,81	3,85	4,32
44								
45								
46								
47	1,390	1,000	0,340	0,590				
48								
49	1,690	1,240	0,470	0,450				
50								
51								
52	1,580	1,130	0,370	0,620				
53								
54								
55	1,680	< 0,01	0,520	0,890				
56	1,810	1,330	0,570	0,820				
58								
59	1,500	1,100	0,350	0,640	4,97	6,04	3,27	3,53
60	1,410	1,040	0,330	0,610				
61								
62								
64								
65								
66	1,600	1,200	0,525	0,740				
67	1,530	1,130	0,370	0,660				
68								
69								
70								
71								
72								
73								
74	1,450	1,150	0,400	0,700				
75								
76	1,800	1,300	0,430	0,750				

Tabell C1 (forts.). Deltakernes analyseresultater

Lab nr.	Kjemisk oksygenforbruk, COD/Mn, mg/l				Fosfat, µg/l			
	E	F	G	H	E	F	G	H
1								
2	7,00	9,00	5,00	5,00	34,2	14,1	4,50	5,50
3								
4								
5					21,0	6,3	6,80	8,30
6								
7								
8	6,41	8,26	4,22	4,88	33,0	12,0	4,00	5,00
9	7,07	8,59	6,28	4,90				
10								
11								
12	5,10	8,40	4,10	4,50				
13								
14								
15								
16								
17					35,0	16,0	4,00	6,00
18					34,6	15,6	5,67	6,95
19	6,30	7,90	3,90	4,60	36,8	17,2	6,60	8,40
20								
21								
22								
24								
25								
26								
27								
28					35,0	17,0	6,00	7,00
29								
30					33,0	15,0	4,00	9,00
31								
32								
33	0,08	0,08	0,09	0,09	36,3	15,9	5,20	8,60
34	6,40	8,10	3,90	4,40	34,7	16,8	6,70	7,60
35					35,4	16,4	5,63	6,50
36	6,25	8,14	3,94	4,50	36,0	17,0	6,15	7,63
37					35,9	16,9	6,00	7,70
38					33,5	16,5	6,32	8,79
39					35,1	16,8	7,35	5,99
40	6,30	7,96	3,99	4,60	33,9	16,4	6,50	7,90
41								
42	6,34	7,74	3,95	4,71	34,4	14,0	4,09	4,57
43	6,20	8,20	3,90	4,70				
44								
45								
46	6,12	7,73	3,30	4,83				
47								
48								
49	6,76	8,68	5,33	4,72	32,6	13,8	4,00	4,60
50	7,27	9,05	4,32	5,01				
51								
52								
53	7,00	8,60	4,50	5,00	36,5	17,2	7,20	9,45
54								
55								
56	6,97	8,67	5,19	5,02	31,0	19,0	7,00	7,00
58								
59	7,81	8,46	4,11	4,64	36,0	17,0	5,30	4,10
60	14,95	20,25	10,65	11,85				
61								
62	6,70	8,00	5,20	5,20				
64	6,25	8,01	4,19	4,60				
65	7,88	9,78	5,03	5,39				
66								
67	6,40	8,10	3,70	4,40				
68								
69	5,60	7,20	2,92	3,88				
70								
71								
72	6,66	8,11	4,14	5,00				
73	6,60	8,30	4,30	4,80	35,6	16,9	6,20	8,30
74	8,60	10,10	4,60	5,70	36,0	15,0	6,00	9,00
75	8,49	10,40	5,16	5,87	34,6	15,6	4,89	8,26
76	6,60	8,50	4,30	4,90	36,0	17,0	6,00	8,00

Tabell C1 (forts.). Deltakernes analyseresultater

Lab nr.	Totalfosfor, µg/l				Ammonium, µg/l			
	E	F	G	H	E	F	G	H
1								
2	45,3	22,0	10,7	12,9	16,0	39,0	178	111
3								
4								
5	43,3	20,5	9,5	11,9	1,0	3,0	163	108
6								
7								
8	43,0	22,0	7,0	8,0	89,7	52,8	186	108
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15					50,0	84,0	181	102
16								
17	42,0	19,0	8,0	11,0				
18	39,2	19,5	10,2	11,4	< 30	30,0	160	120
19	45,8	22,4	10,4	12,7	30,0	36,0	163	90
20								
21								
22								
24	< 50	< 50	< 50	< 50				
25								
26								
27								
28	41,0	20,0	8,0	10,0	5,0	37,0	157	101
29								
30	36,0	15,0	7,0	11,0	< 10	38,0	163	115
31	46,0	23,1	10,2	13,5				
32					89,0	49,0	189	109
33	54,0	32,6	19,0	17,9	4,3	33,8	137	83
34	40,8	19,3	8,3	10,7	11,1	43,1	172	117
35	43,9	20,8	10,0	11,6	< 10	45,3	171	108
36	44,4	22,3	11,5	13,8	3,6	37,3	162	102
37	44,4	21,4	9,4	12,1	5,0	40,3	177	114
38	34,9	16,5	8,5	11,3	107,0	112,0	145	129
39	41,9	20,6	9,7	12,1	5,8	37,1	164	107
40	36,1	17,3	11,2	10,5	5,8	41,3	175	112
41								
42	41,1	17,4	8,4	10,4	3,1	38,6	169	105
43	52,0	27,0	13,0	201,0	< 10	< 10	< 10	< 10
44								
45								
46	42,0	21,0	9,0	12,0				
47	43,7	21,8	9,4	11,2				
48								
49	40,6	18,9	8,9	11,6				
50								
51								
52								
53	43,8	20,9	9,5	12,1	28,8	39,8	157	86
54								
55								
56	38,0	22,0	9,0	7,0	26,0	53,0	182	127
58					145,0	380,0	695	660
59	42,0	19,0	5,4	7,0				
60					0,1	0,2	0	0
61					< 40	41,7	155	85
62					18,0	59,0	222	138
64								
65					0,0	0,0	0	0
66								
67	49,7	21,6	11,2	14,0	20,0	61,0	190	136
68								
69								
70					< 20	52,0	190	113
71								
72								
73	43,3	20,8	8,8	11,8				
74					5,0	20,0	148	91
75	40,2	18,8	6,2	11,2				
76	43,0	20,0	9,0	11,0	110,0	80,0	50	140

Tabell C1 (forts.). Deltakernes analyseresultater

Lab nr.	Nitrat, µg/l				Totalnitrogen, µg/l			
	E	F	G	H	E	F	G	H
1	1	1	2	3				
2	259	194	838	996	337	311	904	1000
3								
4								
5	250	190	910	1100	361	344	1150	1260
6								
7								
8	247	194	854	1017	404	492	1166	1313
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17	256	202	856	1016				
18	250	199	838	995	426	398	1094	1218
19	253	199	844	1005	398	350	1090	1178
20								
21								
22								
24	224	189	745	909				
25								
26								
27								
28	260	205	860	1020	375	350	1170	1280
29								
30	258	200	880	1040	400	339	1100	1190
31	251	198	841	1010	386	330	1040	1182
32	58	42	781	920	303	274	1166	1268
33	243	189	746	885	344	298	1080	1210
34	256	202	888	983	396	364	1130	1230
35	255	200	820	983	427	400	1170	1250
36	241	187	838	999	398	362	1121	1209
37	250	195	837	998	411	367	1145	1267
38	260	199	863	1041	352	293	1002	1168
39	255	186	811	979	341	360	1031	1054
40	252	189	813	981	404	385	1110	1260
41								
42	230	180	790	920	470	410	1296	1397
43					248	219	720	784
44								
45								
46								
47								
48								
49								
50								
51								
52								
53	241	190	819	976	380	340	1070	1160
54								
55								
56					227	212	528	527
58	400	400	900	1100				
59	263	205	843	990	360	326	1031	1117
60	0	0	1	1				
61								
62								
64								
65								
66								
67					396	358	1220	1460
68								
69								
70	251	199	877	1063	402	362	1325	2093
71								
72	230	211	914	1000	464	425	1301	1346
73	252	196	833	993	397	349	1132	1240
74	239	186	802	969				
75								
76	243	191	843	1000	423	370	1150	1210

Tabell C1 (forts.). Deltakernes analyseresultater

Lab nr.	Bly, µg/l				Jern, µg/l			
	I	J	K	L	I	J	K	L
1								
2	7,00	8,60	1,90	3,50	26,0	111,0	85,0	99,0
3					26,4	32,1	88,0	106,0
4	8,03	9,58	2,08	4,16				
5	7,00	8,40	0,20	3,70	32,0	40,0	102,0	110,0
6	4,92	7,69	1,53	2,93	36,9	56,7	128,7	134,3
7					74,8	59,9	99,0	130,0
8	7,74	9,56	1,98	4,06	25,0	32,0	88,0	101,0
9					19,1	22,3	96,3	179,9
10								
11								
12	7,20	9,10	2,60	3,10	30,3	37,4	93,0	110,9
13								
14								
15								
16	6,90	10,40	1,40	4,20	29,8	38,5	94,6	110,6
17					35,1	40,8	97,0	108,0
18	8,00	10,00	3,00	< 3	31,0	37,4	89,3	101,0
19								
20								
21	8,27	9,81	2,02	3,96			100,0	114,0
22								
24	8,27	10,30	2,12	4,27	30,3	38,3	94,7	109,3
25								
26	8,70	15,30	< 5	< 5				
27								
28	7,75	9,39	2,01	3,83	30,0	34,0	85,0	100,0
29								
30	7,60	9,23	1,70	3,56	50,6	44,2	94,3	109,0
31	8,24	10,40	2,09	4,12	28,9	38,2	89,9	107,9
32								
33	8,21	11,39	0,98	3,82	29,8	42,5	115,5	128,6
34					29,0	37,0	115,0	105,0
35	7,36	9,02	1,99	3,89	< 50	< 50	90,0	103,0
36					28,0	39,0	92,0	101,0
37	7,80	9,40	2,00	3,90	29,0	29,0	95,0	110,0
38	11,30	11,70	1,20	4,10				
39	9,20	10,60	2,00	4,40	28,2	35,5	85,7	99,7
40	8,80	10,60	2,10	4,40	31,8	37,8	92,8	110,0
41	7,44	9,96	3,74	4,07	30,0	43,0	94,0	104,0
42								
43	8,75	10,80	2,17	4,80	22,9	31,0	78,8	90,9
44								
45								
46					34,0	41,0	103,0	119,0
47							0,1	0,1
48					19,0	27,0	92,0	104,0
49								
50					29,6	36,4	91,4	105,9
51					15,0	15,0	35,0	50,0
52					29,7	37,4	91,0	104,4
53					22,0	23,0	78,0	95,0
54								
55								
56					28,0	40,0	97,0	89,0
58					35,0	180,0	140,0	120,0
59					31,0	38,0	95,0	111,0
60					0,1	0,1	0,1	0,1
61								
62								
64								
65								
66					30,0	37,0	95,0	109,0
67	8,00	9,10	3,40	4,90	45,0	54,0	106,0	109,0
68								
69					19,4	24,5	79,4	98,7
70					30,3	37,4	94,4	110,1
71								
72					28,9	38,1	90,2	108,6
73					36,2	44,5	104,0	121,0
74					35,0	40,0	82,0	92,0
75					33,7	38,8	95,9	111,8
76								

Tabell C1 (forts.). Deltakernes analyseresultater

Lab nr.	Kadmium, µg/l				Kobber, µg/l			
	I	J	K	L	I	J	K	L
1								
2	6,57	7,88	1,45	3,07	1,50	5,30	30,1	37,8
3	6,50	7,90	1,80	3,00	1,70	5,50	34,7	43,4
4	6,60	8,15	1,66	3,32				
5	6,13	7,30	1,50	2,99	0,50	4,50	30,0	35,0
6	6,44	8,18	1,42	2,96	4,68	5,09	32,4	42,6
7								
8	6,13	7,65	1,58	3,17	1,30	5,40	33,0	41,0
9								
10								
11								
12	6,87	8,66	1,58	3,29	2,40	6,00	31,6	39,5
13								
14								
15								
16	6,25	7,95	1,52	3,18	1,08	5,43	34,6	42,4
17	6,75	7,60	1,50	3,16	0,90	4,96	31,5	41,7
18	6,60	7,90	1,60	2,90	1,70	5,80	32,3	37,8
19								
20								
21	6,39	7,98	1,66	3,23	1,52	5,44	31,6	39,2
22								
24	6,51	8,19	1,66	3,21	1,67	5,69	33,5	41,9
25								
26	6,26	7,86	1,73	3,35				
27								
28	6,23	7,66	1,54	3,11	1,63	5,35	31,9	39,3
29								
30	6,53	8,04	1,67	3,58	1,69	5,04	31,2	40,0
31	6,72	8,07	1,72	3,33	1,59	5,56	33,4	41,6
32								
33	3,68	4,17	1,24	1,95	1,33	4,82	37,1	46,7
34					< 5	5,00	33,0	40,0
35	6,40	7,90	1,87	3,36	1,60	5,49	32,5	43,0
36								
37	6,30	7,80	1,60	3,20	1,40	5,20	32,0	40,0
38	6,00	7,20	1,60	2,80	6,00	3,10	29,0	37,0
39	6,68	8,55	1,78	3,27	1,60	5,30	32,4	41,9
40	6,56	8,10	1,65	3,18	1,30	5,32	34,6	41,9
41	4,14	6,06	1,62	3,43	1,32	5,59	33,9	42,4
42								
43	6,10	7,51	1,68	3,16	0,95	5,00	32,9	52,2
44								
45								
46								
47							0,0	0,0
48								
49								
50								
51								
52							30,7	38,1
53							13,0	12,0
54								
55								
56								
58					40,00	40,00	90,0	40,0
59								
60								
61								
62								
64								
65								
66					< 20	< 20	40,0	41,0
67	5,40	6,60	1,25	2,50	1,70	6,10	33,3	42,6
68								
69								
70					1,20	5,30	34,8	43,0
71								
72								
73					< 30	< 30	43,1	43,6
74								
75								
76								

Tabell C1 (forts.). Deltakernes analyseresultater

Lab nr.	Mangan, µg/l				Nikkel, µg/l			
	I	J	K	L	I	J	K	L
1	0,0	0,0	0,0	0,0				
2	12,0	18,0	58,0	69,0	10,00	13,00	3,00	5,00
3	12,4	18,6	61,8	74,0	8,60	11,80	2,10	4,10
4								
5	13,0	20,0	63,0	74,0	10,00	12,10	2,50	5,40
6	11,9	17,8	48,8	52,3	9,49	12,14	1,99	4,66
7	21,0	20,0	53,0	59,0				
8	7,6	14,0	57,0	67,0	11,09	13,38	3,28	5,10
9								
10								
11								
12	13,7	20,1	62,7	73,6				
13								
14								
15								
16	12,9	19,0	62,2	74,7	10,00	12,00	3,00	5,00
17	7,2	12,5	64,1	76,2	9,85	12,00	2,75	4,81
18	12,6	17,9	58,2	66,8	9,90	12,10	2,70	4,30
19								
20								
21	12,2	17,8	58,3	71,0	9,86	11,80	2,60	4,82
22								
24	12,5	18,4	60,9	72,5	10,80	13,00	3,25	5,90
25								
26								
27								
28	12,1	17,9	59,0	70,9	9,37	11,60	2,55	4,84
29								
30	11,8	18,0	57,9	69,5				
31	12,2	18,1	59,9	73,2	9,67	11,97	2,77	4,96
32								
33	10,4	14,9	82,0	70,2	10,49	12,35	2,07	4,12
34	12,0	17,0	58,0	69,0	7,00	10,00	< 5	< 5
35	13,4	19,6	62,7	74,0	9,90	12,90	2,70	4,80
36	12,0	19,0	63,0	75,5				
37	13,0	12,0	62,0	74,0	9,70	11,70	2,80	5,10
38	12,0	23,0	64,0	74,0	3,20	5,00		
39	13,8	19,8	61,2	75,3	9,60	11,80	3,60	4,00
40	12,5	17,6	58,7	71,3	10,00	12,40	2,84	5,34
41	13,5	19,2	58,1	63,8	11,30	13,60	3,47	7,12
42								
43	12,3	17,2	59,4	69,6	10,70	12,70	2,64	4,82
44								
45								
46	14,0	18,0	68,0	83,0				
47			0,1	0,1				
48			99,0	101,0				
49								
50								
51								
52	12,8	19,4	65,5	77,5				
53	9,0	14,0	51,0	58,0				
54								
55								
56								
58	4,0	8,0	61,0	67,0				
59	15,3	18,8	55,9	72,2				
60								
61								
62								
64								
65								
66	< 20	< 20	58,0	70,0				
67	15,0	20,0	68,0	77,0	9,40	12,50	2,20	4,50
68								
69								
70	10,2	16,2	53,1	68,9				
71								
72	19,1	19,1	62,8	75,3				
73	< 30	< 30	65,8	75,8				
74	6,0	8,0	49,0	60,0				
75	32,0	22,0	60,0	75,0				
76								

Tabell C1 (forts.). Deltakernes analyseresultater

Lab nr.	Sink, µg/l				Turbiditet, FNU		Farge, abs/cm	
	I	J	K	L	O	P	M	N
1					1,09	2,27	45,0	20,0
2	6,0	12,0	55,0	69,0	1,70	1,70	43,0	43,0
3	15,1	10,8	52,6	65,5	1,60	1,56	39,9	40,2
4					1,64	2,28	42,0	20,0
5	33,0	20,0	60,0	75,0	3,65	5,35	43,0	23,0
6	2,2	8,5	41,7	45,8	1,27	2,36	41,0	15,0
7					1,43	1,93	42,0	21,0
8	3,8	11,0	54,0	62,0	2,04	2,95	40,0	18,0
9					1,06	1,55	40,0	25,0
10					0,83	1,05	40,0	17,2
11					2,46	2,93	43,0	20,0
12	9,2	13,5	50,0	58,5	2,00	3,00	44,5	22,1
13					1,99	2,62	41,7	20,7
14					1,81	2,78	41,6	20,1
15					1,96	2,66	39,0	20,0
16	6,0	12,2	55,4	69,0				
17	4,3	9,8	53,9	63,1				
18	6,2	12,0	50,0	60,0	2,11	3,08	42,5	20,7
19					2,32	2,86	36,9	18,0
20								
21	5,5	11,7	54,7	66,8				
22							42,7	21,2
24	6,2	12,0	55,7	68,6	1,00	1,50	41,9	21,9
25					1,68	1,70	46,0	46,0
26								
27					2,07	2,88	42,1	20,3
28	5,8	11,0	50,6	62,1	1,66	2,60	42,6	21,3
29					1,90	2,90	42,7	20,2
30	4,9	10,2	50,9	63,2	2,00	2,90	41,0	20,0
31	5,9	12,1	55,5	68,9	1,25	2,20	39,0	22,0
32								
33	5,3	10,1	96,0	120,0	2,15	3,41	31,4	17,9
34	4,0	10,0	53,0	63,0	1,77	2,62	43,0	21,0
35	< 15	< 15	55,0	66,0	1,55	2,71	41,9	20,1
36					2,00	3,02	42,8	20,7
37	5,0	10,5	51,0	64,0			42,1	20,6
38	13,0	18,0	62,0	78,0	0,77	1,85	60,0	42,0
39	13,5	11,1	70,7	60,7	2,13	2,93	45,0	21,0
40	5,6	11,6	54,3	67,3	1,55	2,56	40,0	19,0
41	2,8	9,8	42,3	17,8	1,98	2,99	46,7	22,3
42								
43					2,13	3,24	41,6	20,7
44					1,50	2,10	40,0	19,0
45					2,07	3,11	43,8	21,1
46					1,82	2,50	44,5	21,5
47			0,1	0,1	0,68	0,87	40,0	20,0
48					0,76	1,38	40,7	19,8
49					1,65	2,76	43,5	21,7
50					1,67	2,50	42,3	21,0
51					1,19	1,61	47,4	23,7
52	6,8	11,9	52,5	63,6	2,12	3,01	20,3	42,7
53	2,0	8,0	48,0	57,0	2,02	3,05	43,1	20,7
54					1,67	2,43	43,0	20,0
55					1,75	2,80	45,8	21,8
56					1,40	2,40	42,0	22,0
58					1,80	2,91	35,0	15,0
59					2,75	4,60		
60					1,86	2,79	25,5	13,3
61					1,73	2,85	41,1	20,3
62					1,94	2,65	41,6	22,6
64					1,11	1,60	41,0	20,0
65					1,70	2,90	42,0	19,1
66	< 30	< 30	52,0	59,0	1,83	2,58	40,0	20,0
67	7,8	10,3	33,5	59,9	1,95	2,75	42,9	20,6
68					2,09	3,19		
69					1,22	1,88	38,5	18,7
70					1,80	2,71	40,8	21,0
71					1,10	2,30	42,0	20,0
72					2,02	2,88	39,0	23,0
73					2,12	3,00	43,4	24,3
74					2,40	2,90	42,0	23,0
75					1,75	2,60	42,0	20,0
76					2,18	3,52	43,5	21,4

Tabell C1 (forts.). Deltakernes analyseresultater

Lab nr.	UV-absorpsjon, abs/cm	
	M	N
1	0,306	0,155
2	0,222	0,222
3		
4	0,227	0,139
5	0,224	0,133
6		
7		
8	0,223	0,135
9	0,225	0,134
10		
11		
12		
13		
14		
15	0,229	0,140
16		
17		
18	0,215	0,132
19	0,223	0,137
20		
21		
22	0,225	0,137
24		
25		
26		
27		
28	0,222	0,139
29	0,226	0,138
30		
31		
32		
33	0,223	0,136
34	0,225	0,138
35	0,223	0,136
36	0,225	0,138
37	0,223	0,136
38		
39	0,219	0,137
40		
41	0,222	0,136
42		
43	0,224	0,138
44		
45	0,225	0,138
46	0,219	0,135
47		
48	0,220	0,140
49	0,220	0,140
50	0,222	0,137
51	0,223	0,138
52	0,138	0,224
53	0,226	0,137
54	0,224	0,139
55	0,222	0,136
56		
58		
59		
60		
61	0,220	0,140
62	0,227	0,138
64	0,223	0,138
65	0,225	0,139
66		
67	0,225	0,139
68	0,228	0,139
69	0,221	0,134
70	0,224	0,137
71		
72	0,234	0,171
73	0,226	0,137
74	0,224	0,139
75	0,218	0,151
76		

Tabell C2.1. Statistikk - pH

Prøve A

Analysemetode: Alle
Enhet:

Antall deltagere	71	Variasjonsbredde	0,47
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,01
Sann verdi	6,77	Standardavvik	0,09
Middelverdi	6,77	Relativt standardavvik	1,3%
Median	6,77	Relativ feil	-0,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

33	6,37 U	21	6,74	41	6,80
17	6,52	48	6,74	42	6,80
3	6,60	61	6,74	76	6,81
71	6,60	1	6,74	59	6,81
32	6,61	35	6,75	73	6,81
27	6,62	19	6,75	29	6,82
2	6,65	55	6,75	52	6,82
24	6,66	5	6,75	36	6,82
69	6,66	45	6,75	18	6,82
28	6,67	9	6,75	51	6,83
54	6,67	13	6,76	62	6,83
6	6,69	30	6,77	70	6,85
49	6,69	40	6,77	22	6,86
34	6,70	31	6,78	12	6,87
64	6,70	38	6,78	50	6,87
4	6,70	60	6,78	20	6,90
8	6,70	72	6,78	7	6,90
44	6,70	58	6,78	67	6,91
37	6,71	75	6,79	11	6,94
39	6,71	25	6,80	43	6,95
46	6,71	68	6,80	14	6,99
65	6,72	66	6,80	74	6,99
53	6,72	10	6,80	47	7,13 U
56	6,73	15	6,80		

Prøve B

Antall deltagere	71	Variasjonsbredde	0,43
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,01
Sann verdi	6,71	Standardavvik	0,09
Middelverdi	6,71	Relativt standardavvik	1,3%
Median	6,71	Relativ feil	-0,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

33	6,44 U	35	6,69	52	6,74
17	6,49	70	6,69	36	6,75
32	6,53	68	6,69	41	6,75
2	6,53	61	6,69	73	6,75
27	6,54	7	6,69	21	6,76
58	6,56	59	6,69	12	6,76
39	6,59	40	6,70	11	6,76
1	6,59	15	6,70	48	6,76
4	6,60	45	6,70	56	6,76
44	6,60	53	6,70	30	6,77
71	6,60	34	6,70	75	6,78
3	6,61	24	6,71	10	6,79
6	6,63	76	6,71	20	6,80
49	6,63	60	6,71	19	6,80
46	6,64	64	6,71	50	6,82
69	6,64	5	6,71	66	6,82
28	6,65	55	6,71	18	6,85
42	6,65	51	6,72	22	6,86
37	6,67	62	6,72	43	6,86
13	6,67	72	6,72	74	6,86
65	6,67	29	6,73	67	6,87
54	6,67	31	6,73	47	6,90 U
38	6,68	25	6,73	14	6,92
8	6,68	9	6,74		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.1. Statistikk - pH

Prøve C

Analysemetode: Alle
Enhet:

Antall deltagere	71	Variasjonsbredde	0,48
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,01
Sann verdi	6,78	Standardavvik	0,09
Middelverdi	6,79	Relativt standardavvik	1,3%
Median	6,78	Relativ feil	0,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

17	6,36 U	32	6,76	62	6,82
33	6,57	68	6,76	74	6,82
71	6,60	38	6,77	30	6,83
27	6,62	46	6,77	73	6,83
2	6,62	45	6,77	29	6,84
58	6,65	72	6,77	19	6,84
1	6,69	76	6,77	52	6,85
56	6,69	70	6,77	21	6,86
4	6,70	55	6,78	36	6,86
3	6,70	48	6,78	22	6,86
37	6,72	49	6,78	41	6,89
7	6,72	69	6,78	15	6,90
28	6,73	24	6,80	66	6,90
13	6,73	31	6,80	20	6,90
5	6,73	34	6,80	43	6,90
35	6,73	44	6,80	67	6,91
61	6,73	59	6,80	14	6,92
60	6,73	9	6,80	50	6,93
8	6,74	10	6,81	47	6,95
65	6,74	40	6,81	51	6,96
42	6,75	11	6,81	12	7,01
39	6,75	64	6,81	18	7,05
25	6,76	75	6,81	6	7,36 U
54	6,76	53	6,82		

Prøve D

Antall deltagere	71	Variasjonsbredde	0,51
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,01
Sann verdi	6,79	Standardavvik	0,10
Middelverdi	6,79	Relativt standardavvik	1,4%
Median	6,79	Relativ feil	0,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

6	6,41 U	70	6,76	39	6,83
17	6,43 U	72	6,76	11	6,83
71	6,50	61	6,76	73	6,83
2	6,60	38	6,77	41	6,84
33	6,63	46	6,77	30	6,85
58	6,63	65	6,77	18	6,85
37	6,64	13	6,78	36	6,85
1	6,65	7	6,78	43	6,85
27	6,66	45	6,78	10	6,86
60	6,66	31	6,79	21	6,88
28	6,68	25	6,79	8	6,88
32	6,70	59	6,79	19	6,88
34	6,70	76	6,79	15	6,90
4	6,70	9	6,79	66	6,90
44	6,70	40	6,80	14	6,91
3	6,71	69	6,80	22	6,92
24	6,74	55	6,80	67	6,92
68	6,74	52	6,80	74	6,92
5	6,75	75	6,81	50	6,92
49	6,75	64	6,81	20	6,95
54	6,75	62	6,81	12	6,97
42	6,76	53	6,81	47	6,98
35	6,76	48	6,81	51	7,01
56	6,76	29	6,82		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.2. Statistikk - Konduktivitet

Prøve A

Analysemetode: Alle
 Enhet: mS/m

Antall deltagere	67	Variasjonsbredde	0,52
Antall utelatte resultater	6	Varians	0,01
Sann verdi	3,58	Standardavvik	0,11
Middelverdi	3,58	Relativt standardavvik	3,0%
Median	3,58	Relativ feil	0,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

25	0,03 U	31	3,55	51	3,64
26	0,04 U	35	3,55	6	3,65
46	3,35	42	3,56	74	3,65
32	3,37	72	3,56	65	3,65
12	3,38	39	3,56	1	3,66
70	3,41	33	3,57	75	3,67
21	3,43	67	3,57	11	3,68
38	3,44	40	3,58	60	3,68
41	3,46	2	3,58	36	3,69
5	3,46	50	3,58	69	3,69
66	3,46	34	3,60	22	3,71
76	3,47	44	3,60	62	3,72
28	3,49	15	3,60	58	3,74
4	3,50	29	3,61	30	3,80
71	3,50	61	3,61	68	3,80
24	3,51	64	3,61	49	3,81
52	3,51	8	3,62	18	3,87
37	3,52	54	3,62	56	4,10 U
3	3,52	27	3,63	7	4,30 U
45	3,52	9	3,63	53	34,30 U
47	3,52	73	3,63	10	3072,50 U
14	3,52	48	3,63		
55	3,53	19	3,64		

Prøve B

Antall deltagere	67	Variasjonsbredde	0,75
Antall utelatte resultater	6	Varians	0,02
Sann verdi	4,84	Standardavvik	0,13
Middelverdi	4,85	Relativt standardavvik	2,7%
Median	4,84	Relativ feil	0,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

25	0,04 U	15	4,80	27	4,91
26	0,05 U	33	4,81	9	4,91
76	4,49	39	4,83	19	4,92
32	4,62	3	4,83	1	4,92
12	4,65	75	4,83	11	4,92
46	4,68	40	4,84	42	4,93
61	4,68	72	4,84	65	4,94
21	4,70	47	4,84	73	4,97
41	4,71	8	4,84	69	4,98
18	4,71	35	4,84	58	5,00
5	4,71	6	4,85	51	5,01
66	4,74	50	4,85	62	5,01
70	4,74	29	4,87	36	5,02
37	4,75	45	4,87	48	5,02
14	4,75	64	4,88	60	5,06
24	4,78	54	4,89	22	5,09
38	4,78	55	4,89	68	5,16
52	4,78	30	4,90	49	5,24
2	4,78	34	4,90	56	5,30 U
28	4,79	67	4,90	53	46,70 U
31	4,80	74	4,90	10	4159,00 U
71	4,80	44	4,90		
4	4,80	7	4,90 U		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.2. Statistikk - Konduktivitet

Prøve C

Analysemetode: Alle
 Enhet: mS/m

Antall deltagere	67	Variasjonsbredde	1,63
Antall utelatte resultater	7	Varians	0,06
Sann verdi	8,99	Standardavvik	0,25
Middelverdi	8,98	Relativt standardavvik	2,8%
Median	8,99	Relativ feil	-0,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

25	0,08 U	52	8,90	68	9,12
26	0,09 U	71	8,90	42	9,13
3	8,17	39	8,94	27	9,14
75	8,38	35	8,96	60	9,15
6	8,52	67	8,96	48	9,17
41	8,66	40	8,97	62	9,17
12	8,66	50	8,97	22	9,18
76	8,66	55	8,97	69	9,19
5	8,68	72	8,98	30	9,20
2	8,68	34	9,00	73	9,22
37	8,74	4	9,00	51	9,24
66	8,78	44	9,00	18	9,27
14	8,79	74	9,02	36	9,28
24	8,80	11	9,03	58	9,29
38	8,82	64	9,04	47	9,34
31	8,83	45	9,07	49	9,39
46	8,83	9	9,08	56	9,80
21	8,85	54	9,08	70	10,28 U
29	8,85	19	9,09 U	32	85,00 U
28	8,88	65	9,09	53	86,70 U
33	8,88	7	9,10	10	7136,50 U
8	8,88	1	9,11		
15	8,90	61	9,11		

Prøve D

Antall deltagere	67	Variasjonsbredde	1,11
Antall utelatte resultater	7	Varians	0,04
Sann verdi	7,65	Standardavvik	0,20
Middelverdi	7,66	Relativt standardavvik	2,6%
Median	7,65	Relativ feil	0,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

25	0,07 U	75	7,58	65	7,73
26	0,08 U	72	7,59	62	7,73
76	7,19	15	7,60	55	7,77
21	7,28	46	7,60	60	7,77
12	7,37	71	7,60	27	7,78
41	7,40	29	7,61	1	7,78
37	7,43	35	7,61	42	7,79
3	7,43	40	7,62	69	7,82
6	7,45	61	7,64	73	7,82
2	7,46	50	7,64	36	7,88
24	7,47	67	7,65	30	7,90
5	7,49	47	7,66	51	7,91
66	7,50	74	7,66	49	8,01
31	7,51	54	7,68	68	8,03
70	7,51 U	64	7,68	22	8,04
14	7,52	11	7,69	48	8,08
8	7,53	34	7,70	56	8,30
38	7,54	4	7,70	19	11,20 U
52	7,55	44	7,70	32	72,30 U
33	7,56	7	7,70	53	73,70 U
39	7,57	45	7,71	10	7485,00 U
18	7,57	9	7,72		
28	7,58	58	7,72		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.3. Statistikk - Natrium

Prøve A

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	25	Variasjonsbredde	1,00
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,04
Sann verdi	3,31	Standardavvik	0,21
Middelverdi	3,32	Relativt standardavvik	6,3%
Median	3,31	Relativ feil	0,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

41	2,96	30	3,28	53	3,44
18	2,98	2	3,30	75	3,45
39	3,07	35	3,31	67	3,51
8	3,12	36	3,34	12	3,58
31	3,15	37	3,34	34	3,96
40	3,23	28	3,35	19	4,73 U
33	3,24	42	3,36	16	5,29 U
38	3,25	24	3,40		
21	3,26	5	3,40		

Prøve B

Antall deltagere	25	Variasjonsbredde	0,83
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,04
Sann verdi	3,56	Standardavvik	0,21
Middelverdi	3,57	Relativt standardavvik	5,8%
Median	3,56	Relativ feil	0,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

18	3,29	31	3,53	24	3,68
39	3,30	19	3,53 U	53	3,70
41	3,31	37	3,56	75	3,72
8	3,38	33	3,56	42	3,77
38	3,38	28	3,57	12	4,02
2	3,40	35	3,57	34	4,12
30	3,44	36	3,60	16	5,28 U
40	3,49	5	3,60		
21	3,51	67	3,65		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.3. Statistikk - Natrium

Prøve C

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	24	Variasjonsbredde	1,03
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,04
Sann verdi	4,30	Standardavvik	0,21
Middelverdi	4,28	Relativt standardavvik	4,8%
Median	4,30	Relativ feil	-0,4%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

41	3,77	40	4,21	24	4,41
8	4,06	28	4,26	21	4,41
18	4,08	19	4,27	42	4,43
38	4,10	35	4,30	67	4,45
2	4,10	33	4,30	5	4,50
39	4,14	36	4,31	75	4,53
31	4,19	53	4,33	34	4,80
30	4,21	37	4,35	12	5,37 U

Prøve D

Antall deltagere	24	Variasjonsbredde	1,00
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,04
Sann verdi	4,28	Standardavvik	0,21
Middelverdi	4,27	Relativt standardavvik	4,8%
Median	4,28	Relativ feil	-0,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

41	3,73	28	4,23	42	4,37
38	3,94	35	4,26	53	4,39
8	4,01	33	4,26	5	4,40
18	4,12	21	4,28	67	4,48
31	4,16	39	4,28	75	4,49
40	4,16	19	4,30	24	4,51
30	4,17	2	4,30	12	4,65 U
36	4,21	37	4,34	34	4,73

U = Utelatte resultater

Tabell C2.4. Statistikk - Kalium

Prøve A

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	25	Variasjonsbredde	0,138
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,002
Sann verdi	0,310	Standardavvik	0,042
Middelverdi	0,325	Relativt standardavvik	12,9%
Median	0,310	Relativ feil	4,7%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

24	< 0,5 U	8	0,305	75	0,350
30	< 0,3 U	21	0,310	5	0,360
35	0,262	37	0,310	19	0,383
18	0,270	2	0,310	42	0,390
67	0,280	36	0,310	38	0,390
40	0,281	31	0,310	16	0,390
34	0,290	53	0,314	12	0,400
39	0,298	28	0,320		
33	0,300	41	0,333		

Prøve B

Antall deltagere	25	Variasjonsbredde	0,220
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,003
Sann verdi	0,530	Standardavvik	0,053
Middelverdi	0,542	Relativt standardavvik	9,9%
Median	0,530	Relativ feil	2,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

30	0,460 U	39	0,526	19	0,550
18	0,470	24	0,530 U	12	0,580
35	0,479	33	0,530	75	0,580
40	0,481	5	0,530	67	0,600
34	0,493	31	0,530	41	0,603
8	0,496	28	0,530	16	0,640
38	0,500	36	0,530	42	0,690
21	0,520	37	0,540		
2	0,520	53	0,540		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.4. Statistikk - Kalium**Prøve C**

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	25	Variasjonsbredde	0,200
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,004
Sann verdi	1,030	Standardavvik	0,059
Middelverdi	1,023	Relativt standardavvik	5,8%
Median	1,030	Relativ feil	-0,7%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

8	0,920	36	1,000	19	1,080
40	0,934	33	1,010	39	1,089
38	0,950	31	1,030	75	1,100
5	0,950	53	1,030	12	1,110
34	0,962	41	1,034	67	1,110
18	0,970	24	1,040	42	1,120
35	0,986	28	1,040	16	1,270 U
30	0,990	21	1,040		
2	0,990	37	1,070		

Prøve D

Antall deltagere	25	Variasjonsbredde	0,202
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,003
Sann verdi	0,884	Standardavvik	0,052
Middelverdi	0,879	Relativt standardavvik	5,9%
Median	0,884	Relativ feil	-0,5%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

8	0,788	36	0,870	37	0,920
40	0,805	31	0,880	19	0,921
30	0,810	33	0,880	39	0,932
38	0,820	41	0,888	12	0,940
34	0,831	24	0,890	75	0,970
18	0,840	67	0,890	42	0,990
35	0,842	21	0,900	16	1,090 U
5	0,850	28	0,900		
2	0,850	53	0,900		

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	40	Variasjonsbredde	0,99
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,05
Sann verdi	2,67	Standardavvik	0,22
Middelverdi	2,68	Relativt standardavvik	8,3%
Median	2,67	Relativ feil	0,5%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

18	2,21	2	2,63	20	2,79
46	2,24	16	2,64	56	2,80
67	2,27	34	2,64	74	2,80
6	2,33	8	2,66	73	2,80
75	2,43	39	2,66	76	2,84
30	2,50	21	2,67	59	2,94
1	2,50	42	2,68	37	3,05
12	2,54	5	2,68	52	3,05
66	2,55	40	2,70	72	3,06
24	2,60	38	2,71	28	3,07
19	2,60	36	2,73	43	3,20
31	2,62	41	2,73	55	4,25 U
53	2,62	35	2,74		
33	2,62	70	2,74		

Prøve B

Antall deltagere	40	Variasjonsbredde	1,02
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,05
Sann verdi	3,44	Standardavvik	0,23
Middelverdi	3,44	Relativt standardavvik	6,6%
Median	3,44	Relativ feil	0,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

18	2,91	2	3,39	31	3,51
6	2,91	39	3,41	38	3,51
43	3,10	33	3,41	36	3,52
30	3,15	21	3,44	56	3,60
67	3,16	16	3,44	73	3,66
1	3,20	40	3,44	59	3,68
75	3,29	41	3,45	52	3,77
12	3,31	46	3,45	74	3,80
66	3,34	5	3,45	20	3,84
24	3,35	42	3,48	28	3,85
34	3,35	76	3,49	37	3,93
8	3,36	70	3,49	55	4,67 U
53	3,37	35	3,50		
19	3,38	72	3,50		

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	41	Variasjonsbredde	2,39
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,21
Sann verdi	7,05	Standardavvik	0,46
Middelverdi	7,05	Relativt standardavvik	6,5%
Median	7,05	Relativ feil	0,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

58	5,60	56	7,00	5	7,27
18	6,15	8	7,01	74	7,30
6	6,20	40	7,02	36	7,32
46	6,25	42	7,04	66	7,33
30	6,53	33	7,04	28	7,43
1	6,60	67	7,05	76	7,46
16	6,84	34	7,05	52	7,54
2	6,84	38	7,06	70	7,59
75	6,84	12	7,10	20	7,61
53	6,89	43	7,10	73	7,70
39	6,92	72	7,13	59	7,75
19	6,92	21	7,14	37	7,99
24	6,95	31	7,15	55	8,42 U
35	6,98	41	7,20		

Prøve D

Antall deltagere	41	Variasjonsbredde	1,86
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,10
Sann verdi	5,63	Standardavvik	0,31
Middelverdi	5,64	Relativt standardavvik	5,5%
Median	5,63	Relativ feil	0,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

6	4,79	8	5,57	42	5,74
18	5,13	40	5,58	41	5,77
30	5,16	19	5,58	70	5,78
46	5,29	31	5,59	72	5,79
12	5,35	35	5,60	56	5,80
34	5,36	33	5,60	73	5,81
67	5,43	24	5,66	59	5,90
53	5,43	21	5,67	28	6,03
2	5,46	75	5,68	76	6,03
39	5,49	43	5,70	20	6,07
1	5,50	66	5,70	37	6,18
74	5,50	58	5,70	52	6,65
38	5,54	5	5,71	55	6,88 U
16	5,55	36	5,74		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.6. Statistikk - Magnesium

Prøve A

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	28	Variasjonsbredde	0,100
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,000
Sann verdi	0,440	Standardavvik	0,022
Middelverdi	0,441	Relativt standardavvik	5,0%
Median	0,440	Relativ feil	0,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

1	0,300 U	53	0,437	39	0,459
18	0,390	30	0,438	28	0,460
19	0,416	36	0,440	16	0,460
31	0,420	2	0,440	41	0,461
33	0,420	35	0,440	5	0,470
12	0,420	40	0,441	37	0,480
38	0,420	34	0,444	75	0,490
76	0,420	24	0,450	6	0,600 U
8	0,426	42	0,450		
67	0,430	21	0,450		

Prøve B

Antall deltagere	28	Variasjonsbredde	0,240
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,002
Sann verdi	1,010	Standardavvik	0,047
Middelverdi	1,009	Relativt standardavvik	4,7%
Median	1,010	Relativ feil	-0,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

1	0,900 U	36	1,000	35	1,020
18	0,910	2	1,000	41	1,029
19	0,924	21	1,010	42	1,030
33	0,970	38	1,010	5	1,050
39	0,972	40	1,010	75	1,060
30	0,978	67	1,010	37	1,090
31	0,980	34	1,012	28	1,150
53	0,980	24	1,020	6	1,300 U
8	0,988	16	1,020		
12	0,990	76	1,020		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.6. Statistikk - Magnesium

Prøve C

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	29	Variasjonsbredde	0,75
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,02
Sann verdi	2,32	Standardavvik	0,15
Middelverdi	2,34	Relativt standardavvik	6,4%
Median	2,32	Relativ feil	1,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

76	1,92	58	2,30	1	2,40
18	2,17	24	2,31	8	2,40
2	2,21	36	2,31	12	2,41
31	2,23	34	2,31	37	2,52
67	2,23	39	2,33	19	2,52
30	2,24	42	2,34	38	2,56
40	2,26	21	2,35	28	2,62
53	2,26	41	2,39	33	2,67
35	2,28	75	2,39	6	2,70 U
16	2,30	5	2,40		

Prøve D

Antall deltagere	29	Variasjonsbredde	0,56
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,01
Sann verdi	1,95	Standardavvik	0,12
Middelverdi	1,96	Relativt standardavvik	5,9%
Median	1,95	Relativ feil	0,7%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

76	1,67	33	1,91	12	2,01
39	1,79	31	1,92	8	2,02
18	1,85	34	1,93	75	2,03
2	1,87	36	1,94	5	2,05
30	1,88	21	1,96	37	2,10
58	1,90	16	1,96	19	2,14
53	1,90	42	1,99	38	2,19
40	1,91	41	2,00	28	2,23
67	1,91	1	2,00	6	2,45 U
35	1,91	24	2,01		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.7. Statistikk - Hardhet, °dH

Prøve A

Analysemetode: Alle

Enhet: °dH

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

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

42	0,5	28	0,5	1	1,0 U
----	-----	----	-----	---	-------

Prøve B

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

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

42	0,7	28	0,8	1	1,0 U
----	-----	----	-----	---	-------

U = Utelatte resultater

Tabell C2.7. Statistikk - Hardhet, °dH

Prøve C

Analysemetode: Alle

Enhet: °dH

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

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

42	1,5	28	1,6	1	2,0 U
----	-----	----	-----	---	-------

Prøve D

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

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

42	1,3	28	1,4	1	2,0 U
----	-----	----	-----	---	-------

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mmol/l

Antall deltagere	43	Variasjonsbredde	0,040
Antall utelatte resultater	11	Varians	0,000
Sann verdi	0,088	Standardavvik	0,008
Middelverdi	0,088	Relativt standardavvik	9,0%
Median	0,088	Relativ feil	0,4%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

9	< 0,1 U	5	0,086	19	0,097
66	< 0,1 U	36	0,087	51	0,098
4	0,070	70	0,087	59	0,100
46	0,078	42	0,088	3	0,101
33	0,079	12	0,088	53	0,110
52	0,080	47	0,088	32	0,128 U
39	0,081	76	0,088	38	0,128 U
73	0,082	30	0,090	2	0,130 U
45	0,083	74	0,090 U	43	0,130 U
40	0,084	34	0,090	24	0,134 U
67	0,084	35	0,091	69	0,134 U
50	0,084	72	0,092	8	0,160 U
18	0,084	49	0,093	6	0,180 U
41	0,085	31	0,096		
37	0,085	28	0,097		

Prøve B

Antall deltagere	43	Variasjonsbredde	0,050
Antall utelatte resultater	11	Varians	0,000
Sann verdi	0,093	Standardavvik	0,010
Middelverdi	0,093	Relativt standardavvik	10,5%
Median	0,093	Relativ feil	0,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

9	< 0,1 U	30	0,090	19	0,101
66	< 0,1 U	34	0,090	3	0,105
33	0,080	59	0,093	41	0,106
4	0,080	70	0,093	69	0,119 U
52	0,081	45	0,093	53	0,130
50	0,082	76	0,094	32	0,132 U
39	0,084	35	0,095	38	0,132 U
5	0,084	49	0,096	24	0,138 U
42	0,086	72	0,096	6	0,140 U
36	0,087	18	0,097	43	0,140 U
73	0,088	51	0,097	2	0,140 U
40	0,089	31	0,100	8	0,150 U
37	0,089	47	0,100	74	0,150 U
67	0,089	46	0,100		
12	0,089	28	0,101		

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: mmol/l

Antall deltagere	44	Variasjonsbredde	0,061
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,000
Sann verdi	0,097	Standardavvik	0,016
Middelverdi	0,102	Relativt standardavvik	15,9%
Median	0,097	Relativ feil	4,9%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

9	<0,1 U	37	0,092	45	0,102
66	<0,1 U	67	0,092	19	0,104
4	0,080	41	0,095	47	0,104
52	0,082	70	0,095	51	0,105
39	0,085	72	0,095	27	0,106
5	0,085	46	0,096	8	0,110
36	0,087	49	0,096	53	0,120
33	0,088	59	0,097	32	0,130
73	0,088	50	0,097	6	0,130
30	0,090	76	0,098	2	0,130
40	0,090	35	0,099	43	0,130
74	0,090	28	0,100	38	0,133
34	0,090	18	0,100	69	0,138
42	0,091	31	0,101	24	0,141
12	0,091	3	0,101		

Prøve D

Antall deltagere	44	Variasjonsbredde	0,060
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,000
Sann verdi	0,100	Standardavvik	0,017
Middelverdi	0,103	Relativt standardavvik	16,5%
Median	0,100	Relativ feil	3,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

9	<0,1 U	40	0,092	28	0,106
66	<0,1 U	76	0,092	41	0,106
4	0,080	59	0,092	51	0,106
52	0,084	35	0,095	3	0,107
37	0,086	70	0,095	18	0,110
42	0,087	49	0,095	6	0,120
5	0,087	12	0,095	8	0,130
39	0,087	50	0,099	53	0,130
47	0,088	46	0,100	2	0,130
67	0,088	72	0,100	38	0,132
33	0,089	74	0,100	32	0,134
30	0,090	27	0,103	69	0,134
73	0,090	31	0,104	24	0,138
34	0,090	45	0,104	43	0,140
36	0,091	19	0,105		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.9. Statistikk - Klorid

Prøve A

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	41	Variasjonsbredde	1,28
Antall utelatte resultater	6	Varians	0,07
Sann verdi	1,97	Standardavvik	0,26
Middelverdi	1,97	Relativt standardavvik	13,0%
Median	1,97	Relativ feil	0,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

66	< 10 U	33	1,87	67	2,00
26	< 1,77 U	37	1,87	38	2,00
4	< 1 U	34	1,90	42	2,01
3	0,70 U	53	1,90	73	2,02
48	1,00 U	18	1,90	41	2,03
27	1,24	21	1,94	35	2,06 U
43	1,50	28	1,95	74	2,10
39	1,64	2	1,95	72	2,19
32	1,74	12	1,97	50	2,28
24	1,80	30	1,98	9	2,37
5	1,80	40	2,00	8	2,47
31	1,83	19	2,00	17	2,49
36	1,85	1	2,00	76	2,52
55	1,85	70	2,00		

Prøve B

Antall deltagere	41	Variasjonsbredde	1,19
Antall utelatte resultater	6	Varians	0,07
Sann verdi	3,22	Standardavvik	0,26
Middelverdi	3,23	Relativt standardavvik	7,9%
Median	3,22	Relativ feil	0,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

66	<10 U	39	3,19	50	3,38
4	<1 U	33	3,20	40	3,40
48	1,90 U	74	3,20	8	3,40
12	2,58	70	3,20	41	3,41
43	2,70	18	3,20	38	3,45
27	2,87	73	3,20	72	3,49
36	2,94	34	3,22	3	3,52 U
32	2,97	53	3,23	67	3,53
5	3,00	31	3,24	9	3,66
1	3,00	21	3,27	26	3,67 U
24	3,04	28	3,27	76	3,70
2	3,10	19	3,30	17	3,77
37	3,12	30	3,35	35	15,20 U
55	3,14	42	3,37		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.9. Statistikk - Klorid**Prøve C**

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	40	Variasjonsbredde	3,00
Antall utelatte resultater	3	Varians	0,31
Sann verdi	9,68	Standardavvik	0,56
Middelverdi	9,64	Relativt standardavvik	5,8%
Median	9,68	Relativ feil	-0,4%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

72	4,45 U	55	9,54	3	9,93
39	8,20	73	9,59	30	9,94
8	8,45	40	9,60	41	10,00
48	8,60	37	9,66	19	10,00
5	8,80	32	9,68	35	10,10
70	8,90	42	9,68	76	10,19
24	9,23	21	9,77	33	10,20
1	9,30	28	9,78	9	10,22
74	9,30	26	9,79	17	10,30
43	9,40	36	9,83	66	10,80 U
50	9,44	34	9,83	67	11,20
12	9,49	31	9,88	38	11,60 U
2	9,49	18	9,90		
4	9,53	53	9,90		

Prøve D

Antall deltagere	40	Variasjonsbredde	2,30
Antall utelatte resultater	3	Varians	0,17
Sann verdi	7,19	Standardavvik	0,41
Middelverdi	7,13	Relativt standardavvik	5,7%
Median	7,19	Relativ feil	-0,9%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

66	< 10 U	37	7,12	17	7,27
72	4,52 U	32	7,13	30	7,29
48	6,00	39	7,14	26	7,30
1	6,30	73	7,17	74	7,30
8	6,31	28	7,18	35	7,39
24	6,69	42	7,18	33	7,41
5	6,70	36	7,19	19	7,50
4	6,78	40	7,20	41	7,55
70	6,80	43	7,20	9	7,58
3	6,89	34	7,21	76	7,73
18	6,90	21	7,22	38	8,06 U
55	6,90	53	7,23	67	8,30
12	7,05	31	7,24		
2	7,09	50	7,25		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.10. Statistikk - Sulfat

Prøve A

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	22	Variasjonsbredde	1,60
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,10
Sann verdi	3,07	Standardavvik	0,32
Middelverdi	3,10	Relativt standardavvik	10,3%
Median	3,07	Relativ feil	1,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

41	<2 U	32	3,03	67	3,16
33	2,40	42	3,05	39	3,29
5	2,70	30	3,07	36	3,32
24	2,86	18	3,07	35	3,40
8	2,87	31	3,07	12	3,57
21	2,97	34	3,09	74	4,00
28	2,98	40	3,10		
37	3,00	2	3,10		

Prøve B

Antall deltagere	22	Variasjonsbredde	1,31
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,14
Sann verdi	6,65	Standardavvik	0,38
Middelverdi	6,66	Relativt standardavvik	5,7%
Median	6,65	Relativ feil	0,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

41	4,82 U	37	6,61	12	6,94
40	5,90	21	6,62	2	6,99
74	6,00	28	6,65	67	7,00
5	6,10	33	6,65	36	7,01
8	6,19	34	6,80	35	7,15
24	6,40	30	6,86	39	7,21
18	6,47	42	6,92		
32	6,53	31	6,94		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.10. Statistikk - Sulfat

Prøve C

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	22	Variasjonsbredde	5,30
Antall utelatte resultater	1	Varians	1,06
Sann verdi	15,01	Standardavvik	1,03
Middelverdi	15,04	Relativt standardavvik	6,9%
Median	15,01	Relativ feil	0,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

33	12,50	36	14,99	39	15,59
40	13,60	28	15,00	41	15,60
8	14,14	2	15,01	21	15,70
24	14,20	37	15,04	35	16,20
31	14,54	34	15,15	74	17,00 U
18	14,60	30	15,50	12	17,80
5	14,70	42	15,50		
32	14,90	67	15,50		

Prøve D

Antall deltagere	22	Variasjonsbredde	2,70
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,38
Sann verdi	12,74	Standardavvik	0,62
Middelverdi	12,68	Relativt standardavvik	4,9%
Median	12,74	Relativ feil	-0,4%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

40	11,50	28	12,60	39	13,07
18	11,80	37	12,63	21	13,10
8	11,81	2	12,74	35	13,40
24	12,10	34	12,76	41	13,50
5	12,30	30	12,80	33	14,20
32	12,40	42	12,80	74	16,00 U
31	12,42	36	12,92		
12	12,50	67	13,00		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.11. Statistikk - Fluorid

Prøve A

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	27	Variasjonsbredde	0,460
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,014
Sann verdi	1,564	Standardavvik	0,120
Middelverdi	1,562	Relativt standardavvik	7,7%
Median	1,564	Relativ feil	-0,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

1	1,350	67	1,530	24	1,620
47	1,390	37	1,531	39	1,630 U
41	1,400	33	1,560	28	1,650
60	1,410	34	1,564	43	1,680
8	1,450	18	1,580	55	1,680 U
74	1,450	52	1,580	49	1,690
2	1,480	40	1,600	30	1,700
59	1,500	3	1,600	76	1,800
35	1,520	66	1,600	56	1,810

Prøve B

Antall deltagere	27	Variasjonsbredde	0,340
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,007
Sann verdi	1,130	Standardavvik	0,084
Middelverdi	1,135	Relativt standardavvik	7,4%
Median	1,130	Relativ feil	0,4%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

55	< 0,01 U	59	1,100	40	1,160
8	0,990	34	1,113	1	1,170
41	1,000	18	1,120	30	1,200
47	1,000	52	1,130	66	1,200
60	1,040	67	1,130	43	1,220
35	1,080	33	1,140	49	1,240
37	1,087	3	1,140	76	1,300
24	1,090	2	1,140	56	1,330
28	1,100	74	1,150	39	3,190 U

U = Utelatte resultater

Tabell C2.11. Statistikk - Fluorid

Prøve C

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	27	Variasjonsbredde	0,270
Antall utelatte resultater	0	Varians	0,005
Sann verdi	0,380	Standardavvik	0,070
Middelverdi	0,403	Relativt standardavvik	17,4%
Median	0,380	Relativ feil	6,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

2	0,300	35	0,370	30	0,430
60	0,330	52	0,370	76	0,430
24	0,336	67	0,370	43	0,440
41	0,340	34	0,380	33	0,458
8	0,340	18	0,380	49	0,470
47	0,340	3	0,385	55	0,520
59	0,350	40	0,387	66	0,525
37	0,352	74	0,400	1	0,530
39	0,360	28	0,420	56	0,570

Prøve D

Antall deltagere	27	Variasjonsbredde	0,440
Antall utelatte resultater	0	Varians	0,007
Sann verdi	0,660	Standardavvik	0,085
Middelverdi	0,675	Relativt standardavvik	12,7%
Median	0,660	Relativ feil	2,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

49	0,450	59	0,640	40	0,704
24	0,584	37	0,644	28	0,715
47	0,590	18	0,653	30	0,720
41	0,600	35	0,660	43	0,730
60	0,610	67	0,660	66	0,740
8	0,620	34	0,682	76	0,750
52	0,620	3	0,687	1	0,800
2	0,630	33	0,690	56	0,820
39	0,640	74	0,700	55	0,890

U = Utelatte resultater

Tabell C2.12. Statistikk - Totalt organisk karbon

Prøve E

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	16	Variasjonsbredde	2,13
Antall utelatte resultater	0	Varians	0,38
Sann verdi	5,40	Standardavvik	0,62
Middelverdi	5,17	Relativt standardavvik	11,9%
Median	5,40	Relativ feil	-4,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

40	3,86	3	5,22	18	5,60
5	4,00	2	5,26	36	5,64
32	4,39	28	5,53	17	5,69
34	4,97	33	5,53	30	5,99
59	4,97	43	5,55		
39	4,97	35	5,56		

Prøve F

Antall deltagere	16	Variasjonsbredde	2,64
Antall utelatte resultater	0	Varians	0,79
Sann verdi	6,44	Standardavvik	0,89
Middelverdi	6,18	Relativt standardavvik	14,4%
Median	6,44	Relativ feil	-4,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

5	4,40	39	6,33	43	6,81
40	4,41	34	6,35	2	6,82
32	4,65	30	6,52	35	6,84
59	6,04	28	6,75	36	7,04
33	6,07	18	6,80		
3	6,24	17	6,80		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.12. Statistikk - Totalt organisk karbon

Prøve G

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	16	Variasjonsbredde	1,25
Antall utelatte resultater	0	Varians	0,11
Sann verdi	3,81	Standardavvik	0,34
Middelverdi	3,83	Relativt standardavvik	8,8%
Median	3,81	Relativ feil	0,5%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

59	3,27	40	3,74	32	3,98
34	3,49	18	3,77	36	4,19
5	3,50	43	3,85	2	4,37
3	3,50	39	3,86	17	4,52
33	3,58	30	3,96		
28	3,73	35	3,96		

Prøve H

Antall deltagere	16	Variasjonsbredde	1,29
Antall utelatte resultater	0	Varians	0,14
Sann verdi	4,18	Standardavvik	0,37
Middelverdi	4,20	Relativt standardavvik	8,8%
Median	4,18	Relativ feil	0,5%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

59	3,53	18	4,13	35	4,66
34	3,83	33	4,14	36	4,67
39	3,83	32	4,21	17	4,68
40	3,85	28	4,28	2	4,82
5	3,90	43	4,32		
3	4,00	30	4,33		

U = Utelatte resultater

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

Prøve E

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	28	Variasjonsbredde	3,50
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,62
Sann verdi	6,60	Standardavvik	0,79
Middelverdi	6,73	Relativt standardavvik	11,7%
Median	6,60	Relativ feil	2,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

33	0,08 U	34	6,40	53	7,00
12	5,10	67	6,40	9	7,07
69	5,60	8	6,41	50	7,27
46	6,12	76	6,60	59	7,81
43	6,20	73	6,60	65	7,88
36	6,25	72	6,66	75	8,49
64	6,25	62	6,70	74	8,60
40	6,30	49	6,76	60	14,95 U
19	6,30	56	6,97		
42	6,34	2	7,00		

Prøve F

Antall deltagere	28	Variasjonsbredde	3,20
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,53
Sann verdi	8,28	Standardavvik	0,73
Middelverdi	8,46	Relativt standardavvik	8,6%
Median	8,28	Relativ feil	2,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

33	0,08 U	72	8,11	56	8,67
69	7,20	36	8,14	49	8,68
46	7,73	43	8,20	2	9,00
42	7,74	8	8,26	50	9,05
19	7,90	73	8,30	65	9,78
40	7,96	12	8,40	74	10,10
62	8,00	59	8,46	75	10,40
64	8,01	76	8,50	60	20,25 U
34	8,10	9	8,59		
67	8,10	53	8,60		

U = Utelatte resultater

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

Prøve G

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	28	Variasjonsbredde	3,36
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,50
Sann verdi	4,21	Standardavvik	0,71
Middelverdi	4,36	Relativt standardavvik	16,3%
Median	4,21	Relativ feil	3,7%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

33	0,09 U	12	4,10	2	5,00
69	2,92	59	4,11	65	5,03
46	3,30	72	4,14	75	5,16
67	3,70	64	4,19	56	5,19
34	3,90	8	4,22	62	5,20
19	3,90	76	4,30	49	5,33
43	3,90	73	4,30	9	6,28
36	3,94	50	4,32	60	10,65 U
42	3,95	53	4,50		
40	3,99	74	4,60		

Prøve H

Antall deltagere	28	Variasjonsbredde	1,99
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,17
Sann verdi	4,82	Standardavvik	0,41
Middelverdi	4,84	Relativt standardavvik	8,5%
Median	4,82	Relativ feil	0,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

33	0,09 U	43	4,70	72	5,00
69	3,88	42	4,71	50	5,01
34	4,40	49	4,72	56	5,02
67	4,40	73	4,80	62	5,20
36	4,50	46	4,83	65	5,39
12	4,50	8	4,88	74	5,70
40	4,60	9	4,90	75	5,87
19	4,60	76	4,90	60	11,85 U
64	4,60	2	5,00		
59	4,64	53	5,00		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.14. Statistikk - Fosfat**Prøve E**

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	25	Variasjonsbredde	5,8
Antall utelatte resultater	1	Varians	2,0
Sann verdi	35,0	Standardavvik	1,4
Middelverdi	34,8	Relativt standardavvik	4,1%
Median	35,0	Relativ feil	-0,6%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

5	21,0 U	18	34,6	76	36,0
56	31,0	75	34,6	74	36,0
49	32,6	34	34,7	59	36,0
30	33,0	28	35,0	36	36,0
8	33,0	17	35,0	33	36,3
38	33,5	39	35,1	53	36,5
40	33,9	35	35,4	19	36,8
2	34,2	73	35,6		
42	34,4	37	35,9		

Prøve F

Antall deltagere	25	Variasjonsbredde	7,0
Antall utelatte resultater	1	Varians	2,2
Sann verdi	16,4	Standardavvik	1,5
Middelverdi	16,0	Relativt standardavvik	9,2%
Median	16,4	Relativ feil	-2,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

5	6,3 U	33	15,9	36	17,0
8	12,0	17	16,0	28	17,0
49	13,8	40	16,4	76	17,0
42	14,0	35	16,4	59	17,0
2	14,1	38	16,5	19	17,2
30	15,0	39	16,8	53	17,2
74	15,0	34	16,8	56	19,0
18	15,6	37	16,9		
75	15,6	73	16,9		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.14. Statistikk - Fosfat

Prøve G

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	25	Variasjonsbredde	3,35
Antall utelatte resultater	0	Varians	1,17
Sann verdi	6,00	Standardavvik	1,08
Middelverdi	5,68	Relativt standardavvik	19,1%
Median	6,00	Relativ feil	-5,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

30	4,00	35	5,63	40	6,50
17	4,00	18	5,67	19	6,60
8	4,00	28	6,00	34	6,70
49	4,00	37	6,00	5	6,80
42	4,09	74	6,00	56	7,00
2	4,50	76	6,00	53	7,20
75	4,89	36	6,15	39	7,35
33	5,20	73	6,20		
59	5,30	38	6,32		

Prøve H

Antall deltagere	25	Variasjonsbredde	5,35
Antall utelatte resultater	0	Varians	2,39
Sann verdi	7,63	Standardavvik	1,55
Middelverdi	7,21	Relativt standardavvik	21,4%
Median	7,63	Relativ feil	-5,6%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

59	4,10	28	7,00	73	8,30
42	4,57	56	7,00	19	8,40
49	4,60	34	7,60	33	8,60
8	5,00	36	7,63	38	8,79
2	5,50	37	7,70	30	9,00
39	5,99	40	7,90	74	9,00
17	6,00	76	8,00	53	9,45
35	6,50	75	8,26		
18	6,95	5	8,30		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.15. Statistikk - Totalfosfor

Prøve E

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	30	Variasjonsbredde	17,1
Antall utelatte resultater	2	Varians	13,9
Sann verdi	42,5	Standardavvik	3,7
Middelverdi	42,4	Relativt standardavvik	8,8%
Median	42,5	Relativ feil	-0,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

24	< 50 U	42	41,1	53	43,8
38	34,9	39	41,9	35	43,9
30	36,0	17	42,0	37	44,4
40	36,1	59	42,0	36	44,4
56	38,0	46	42,0	2	45,3
18	39,2	8	43,0	19	45,8
75	40,2	76	43,0	31	46,0
49	40,6	5	43,3	67	49,7
34	40,8	73	43,3	43	52,0
28	41,0	47	43,7	33	54,0 U

Prøve F

Antall deltagere	30	Variasjonsbredde	12,0
Antall utelatte resultater	2	Varians	5,4
Sann verdi	20,7	Standardavvik	2,3
Middelverdi	20,4	Relativt standardavvik	11,4%
Median	20,7	Relativ feil	-1,5%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

24	< 50 U	18	19,5	67	21,6
30	15,0	28	20,0	47	21,8
38	16,5	76	20,0	8	22,0
40	17,3	5	20,5	2	22,0
42	17,4	39	20,6	56	22,0
75	18,8	35	20,8	36	22,3
49	18,9	73	20,8	19	22,4
17	19,0	53	20,9	31	23,1
59	19,0	46	21,0	43	27,0
34	19,3	37	21,4	33	32,6 U

U = Utelatte resultater

Tabell C2.15. Statistikk - Totalfosfor

Prøve G

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	30	Variasjonsbredde	6,1
Antall utelatte resultater	3	Varians	2,2
Sann verdi	9,0	Standardavvik	1,5
Middelverdi	9,0	Relativt standardavvik	16,4%
Median	9,0	Relativ feil	0,5%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

24	< 50 U	73	8,8	35	10,0
59	5,4	49	8,9	31	10,2
75	6,2	76	9,0	18	10,2
30	7,0	46	9,0	19	10,4
8	7,0	56	9,0	2	10,7
28	8,0	47	9,4	40	11,2
17	8,0	37	9,4	67	11,2
34	8,3	53	9,5	36	11,5
42	8,4	5	9,5	43	13,0 U
38	8,5	39	9,7	33	19,0 U

Prøve H

Antall deltagere	30	Variasjonsbredde	7,0
Antall utelatte resultater	3	Varians	3,0
Sann verdi	11,4	Standardavvik	1,7
Middelverdi	11,3	Relativt standardavvik	15,4%
Median	11,4	Relativ feil	-1,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

24	< 50 U	76	11,0	37	12,1
59	7,0	47	11,2	39	12,1
56	7,0	75	11,2	53	12,1
8	8,0	38	11,3	19	12,7
28	10,0	18	11,4	2	12,9
42	10,4	35	11,6	31	13,5
40	10,5	49	11,6	36	13,8
34	10,7	73	11,8	67	14,0
30	11,0	5	11,9	33	17,9 U
17	11,0	46	12,0	43	201,0 U

U = Utelatte resultater

Tabell C2.16. Statistikk - Ammonium

Prøve E

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	30	Variasjonsbredde	2,7
Antall utelatte resultater	22	Varians	1,0
Sann verdi	5,0	Standardavvik	1,0
Middelverdi	4,7	Relativt standardavvik	20,9%
Median	5,0	Relativ feil	-6,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

61	< 40 U	36	3,6	67	20,0 U
18	< 30 U	33	4,3	56	26,0 U
70	< 20 U	28	5,0	53	28,8 U
30	< 10 U	37	5,0	19	30,0 U
35	< 10 U	74	5,0	15	50,0 U
43	< 10 U	39	5,8	32	89,0 U
65	0,0 U	40	5,8	8	89,7 U
60	0,1 U	34	11,1 U	38	107,0 U
5	1,0 U	2	16,0 U	76	110,0 U
42	3,1	62	18,0 U	58	145,0 U

Prøve F

Antall deltagere	30	Variasjonsbredde	21,3
Antall utelatte resultater	22	Varians	45,3
Sann verdi	37,2	Standardavvik	6,7
Middelverdi	35,7	Relativt standardavvik	18,9%
Median	37,2	Relativ feil	-4,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

43	< 10 U	36	37,3	32	49,0 U
65	0,0 U	30	38,0 U	70	52,0 U
60	0,2 U	42	38,6	8	52,8 U
5	3,0 U	2	39,0 U	56	53,0 U
74	20,0	53	39,8 U	62	59,0 U
18	30,0 U	37	40,3	67	61,0 U
33	33,8	40	41,3	76	80,0 U
19	36,0 U	61	41,7 U	15	84,0 U
28	37,0	34	43,1 U	38	112,0 U
39	37,1	35	45,3 U	58	380,0 U

U = Utelatte resultater

Tabell C2.16. Statistikk - Ammonium

Prøve G

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	30	Variasjonsbredde	85
Antall utelatte resultater	5	Varians	319
Sann verdi	169	Standardavvik	18
Middelverdi	170	Relativt standardavvik	10,5%
Median	169	Relativ feil	0,7%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

43	< 10 U	18	160	37	177
65	0 U	36	162	2	178
60	0 U	30	163	15	181
76	50 U	5	163	56	182
33	137	19	163	8	186
38	145	39	164	32	189
74	148	42	169	67	190
61	155	35	171	70	190
28	157	34	172	62	222
53	157	40	175	58	695 U

Prøve H

Antall deltagere	30	Variasjonsbredde	55
Antall utelatte resultater	5	Varians	217
Sann verdi	108	Standardavvik	15
Middelverdi	109	Relativt standardavvik	13,6%
Median	108	Relativ feil	0,6%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

43	< 10 U	15	102	37	114
65	0 U	42	105	30	115
60	0 U	39	107	34	117
33	83	35	108	18	120
61	85	5	108	56	127
53	86	8	108	38	129
19	90	32	109	67	136
74	91	2	111	62	138
28	101	40	112	76	140 U
36	102	70	113	58	660 U

U = Utelatte resultater

Tabell C2.17. Statistikk - Nitrat

Prøve E

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	30	Variasjonsbredde	39
Antall utelatte resultater	4	Varians	99
Sann verdi	251	Standardavvik	10
Middelverdi	249	Relativt standardavvik	4,0%
Median	251	Relativ feil	-0,9%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

60	0 U	76	243	35	255
1	1 U	8	247	39	255
32	58 U	37	250	34	256
24	224	18	250	17	256
42	230	5	250	30	258
72	230	31	251	2	259
74	239	70	251	28	260
53	241	40	252	38	260
36	241	73	252	59	263
33	243	19	253	58	400 U

Prøve F

Antall deltagere	30	Variasjonsbredde	31
Antall utelatte resultater	4	Varians	52
Sann verdi	196	Standardavvik	7
Middelverdi	195	Relativt standardavvik	3,7%
Median	196	Relativ feil	-0,4%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

60	0 U	5	190	19	199
1	1 U	53	190	70	199
32	42 U	76	191	30	200
42	180	8	194	35	200
39	186	2	194	34	202
74	186	37	195	17	202
36	187	73	196	28	205
24	189	31	198	59	205
40	189	38	199	72	211
33	189	18	199	58	400 U

U = Utelatte resultater

Tabell C2.17. Statistikk - Nitrat

Prøve G

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	30	Variasjonsbredde	169
Antall utelatte resultater	2	Varians	1792
Sann verdi	840	Standardavvik	42
Middelverdi	839	Relativt standardavvik	5,0%
Median	840	Relativ feil	-0,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

60	1 U	35	820	8	854
1	2 U	73	833	17	856
24	745	37	837	28	860
33	746	36	838	38	863
32	781	2	838	70	877
42	790	18	838	30	880
74	802	31	841	34	888
39	811	76	843	58	900
40	813	59	843	5	910
53	819	19	844	72	914

Prøve H

Antall deltagere	30	Variasjonsbredde	215
Antall utelatte resultater	2	Varians	2418
Sann verdi	997	Standardavvik	49
Middelverdi	996	Relativt standardavvik	4,9%
Median	997	Relativ feil	-0,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

60	1 U	34	983	19	1005
1	3 U	35	983	31	1010
33	885	59	990	17	1016
24	909	73	993	8	1017
32	920	18	995	28	1020
42	920	2	996	30	1040
74	969	37	998	38	1041
53	976	36	999	70	1063
39	979	76	1000	5	1100
40	981	72	1000	58	1100

U = Utelatte resultater

Tabell C2.18. Statistikk - Totalnitrogen

Prøve E

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	27	Variasjonsbredde	243
Antall utelatte resultater	0	Varians	3030
Sann verdi	396	Standardavvik	55
Middelverdi	379	Relativt standardavvik	14,5%
Median	396	Relativ feil	-4,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

56	227	28	375	70	402
43	248	53	380	40	404
32	303	31	386	8	404
2	337	34	396	37	411
39	341	67	396	76	423
33	344	73	397	18	426
38	352	36	398	35	427
59	360	19	398	72	464
5	361	30	400	42	470

Prøve F

Antall deltagere	27	Variasjonsbredde	280
Antall utelatte resultater	0	Varians	3358
Sann verdi	350	Standardavvik	58
Middelverdi	348	Relativt standardavvik	16,7%
Median	350	Relativ feil	-0,7%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

56	212	53	340	34	364
43	219	5	344	37	367
32	274	73	349	76	370
38	293	28	350	40	385
33	298	19	350	18	398
2	311	67	358	35	400
59	326	39	360	42	410
31	330	36	362	72	425
30	339	70	362	8	492

U = Utelatte resultater

Tabell C2.18. Statistikk - Totalnitrogen

Prøve G

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	27	Variasjonsbredde	397
Antall utelatte resultater	3	Varians	7593
Sann verdi	1126	Standardavvik	87
Middelverdi	1120	Relativt standardavvik	7,8%
Median	1126	Relativ feil	-0,6%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

56	528 U	19	1090	76	1150
43	720 U	18	1094	32	1166
2	904	30	1100	8	1166
38	1002	40	1110	28	1170
39	1031	36	1121	35	1170
59	1031	34	1130	67	1220
31	1040	73	1132	42	1296
53	1070	37	1145	72	1301
33	1080	5	1150	70	1325 U

Prøve H

Antall deltagere	27	Variasjonsbredde	460
Antall utelatte resultater	3	Varians	9653
Sann verdi	1224	Standardavvik	98
Middelverdi	1228	Relativt standardavvik	8,0%
Median	1224	Relativ feil	0,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

56	527 U	30	1190	5	1260
43	784 U	36	1209	37	1267
2	1000	33	1210	32	1268
39	1054	76	1210	28	1280
59	1117	18	1218	8	1313
53	1160	34	1230	72	1346
38	1168	73	1240	42	1397
19	1178	35	1250	67	1460
31	1182	40	1260	70	2093 U

U = Utelatte resultater

Tabell C2.19. Statistikk - Bly

Prøve I

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	23	Variasjonsbredde	6,38
Antall utelatte resultater	1	Varians	1,33
Sann verdi	7,90	Standardavvik	1,15
Middelverdi	7,90	Relativt standardavvik	14,6%
Median	7,90	Relativ feil	0,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

6	4,92	8	7,74	24	8,27
16	6,90	28	7,75	21	8,27
5	7,00	37	7,80	26	8,70 U
2	7,00	18	8,00	43	8,75
12	7,20	67	8,00	40	8,80
35	7,36	4	8,03	39	9,20
41	7,44	33	8,21	38	11,30
30	7,60	31	8,24		

Prøve J

Antall deltagere	23	Variasjonsbredde	4,01
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,94
Sann verdi	9,70	Standardavvik	0,97
Middelverdi	9,77	Relativt standardavvik	9,9%
Median	9,70	Relativ feil	0,8%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

6	7,69	37	9,40	16	10,40
5	8,40	8	9,56	40	10,60
2	8,60	4	9,58	39	10,60
35	9,02	21	9,81	43	10,80
12	9,10	41	9,96	33	11,39
67	9,10	18	10,00	38	11,70
30	9,23	24	10,30	26	15,30 U
28	9,39	31	10,40		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.19. Statistikk - Bly

Prøve K

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	23	Variasjonsbredde	1,40
Antall utelatte resultater	6	Varians	0,10
Sann verdi	2,00	Standardavvik	0,32
Middelverdi	1,93	Relativt standardavvik	16,7%
Median	2,00	Relativ feil	-3,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

26	< 5 U	8	1,98	40	2,10
5	0,20 U	35	1,99	24	2,12
33	0,98 U	37	2,00	43	2,17
38	1,20	39	2,00	12	2,60
16	1,40	28	2,01	18	3,00 U
6	1,53	21	2,02	67	3,40 U
30	1,70	4	2,08	41	3,74 U
2	1,90	31	2,09		

Prøve L

Antall deltagere	23	Variasjonsbredde	1,87
Antall utelatte resultater	6	Varians	0,22
Sann verdi	4,06	Standardavvik	0,47
Middelverdi	3,95	Relativt standardavvik	11,9%
Median	4,06	Relativ feil	-2,7%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

26	< 50 U	28	3,83	4	4,16
18	< 3 U	35	3,89	16	4,20
6	2,93	37	3,90	24	4,27
12	3,10	21	3,96	40	4,40
2	3,50	8	4,06	39	4,40
30	3,56	41	4,07 U	43	4,80
5	3,70 U	38	4,10	67	4,90 U
33	3,82 U	31	4,12		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.20. Statistikk - Jern

Prøve I

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	42	Variasjonsbredde	17,2
Antall utelatte resultater	9	Varians	19,0
Sann verdi	29,8	Standardavvik	4,4
Middelverdi	28,9	Relativt standardavvik	15,1%
Median	29,8	Relativ feil	-3,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

35	< 50 U	31	28,9	18	31,0
60	0,1 U	72	28,9	59	31,0
51	15,0 U	34	29,0	40	31,8
48	19,0	37	29,0	5	32,0
9	19,1	50	29,6	75	33,7
69	19,4	52	29,7	46	34,0
53	22,0	33	29,8	58	35,0 U
43	22,9	16	29,8	74	35,0
8	25,0	28	30,0	17	35,1
2	26,0 U	66	30,0	73	36,2
3	26,4	41	30,0	6	36,9 U
36	28,0	24	30,3	67	45,0 U
56	28,0	12	30,3	30	50,6 U
39	28,2	70	30,3	7	74,8 U

Prøve J

Antall deltagere	42	Variasjonsbredde	22,2
Antall utelatte resultater	9	Varians	31,1
Sann verdi	37,4	Standardavvik	5,6
Middelverdi	36,0	Relativt standardavvik	15,5%
Median	37,4	Relativ feil	-3,7%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

35	< 50 U	34	37,0	5	40,0
60	0,1 U	66	37,0	56	40,0
51	15,0 U	12	37,4	74	40,0
9	22,3	52	37,4	17	40,8
53	23,0	18	37,4	46	41,0
69	24,5	70	37,4	33	42,5
48	27,0	40	37,8	41	43,0
37	29,0	59	38,0	30	44,2 U
43	31,0	72	38,1	73	44,5
8	32,0	31	38,2	67	54,0 U
3	32,1	24	38,3	6	56,7 U
28	34,0	16	38,5	7	59,9 U
39	35,5	75	38,8	2	111,0 U
50	36,4	36	39,0	58	180,0 U

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	44	Variasjonsbredde	50,7
Antall utelatte resultater	5	Varians	100,5
Sann verdi	94,0	Standardavvik	10,0
Middelverdi	94,4	Relativt standardavvik	10,6%
Median	94,0	Relativ feil	0,4%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

47	0,1 U	72	90,2	75	95,9
60	0,1 U	52	91,0	9	96,3 U
51	35,0 U	50	91,4	17	97,0
53	78,0	36	92,0	56	97,0
43	78,8	48	92,0	7	99,0
69	79,4	40	92,8	21	100,0
74	82,0	12	93,0	5	102,0
28	85,0	41	94,0	46	103,0
2	85,0	30	94,3	73	104,0
39	85,7	70	94,4	67	106,0
8	88,0	16	94,6	34	115,0
3	88,0	24	94,7	33	115,5
18	89,3	37	95,0	6	128,7
31	89,9	59	95,0	58	140,0 U
35	90,0	66	95,0		

Prøve L

Antall deltagere	44	Variasjonsbredde	45,3
Antall utelatte resultater	5	Varians	94,5
Sann verdi	108,0	Standardavvik	9,7
Middelverdi	107,5	Relativt standardavvik	9,0%
Median	108,0	Relativ feil	-0,5%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

47	0,1 U	41	104,0	37	110,0
60	0,1 U	48	104,0	70	110,1
51	50,0 U	52	104,4	16	110,6
56	89,0	34	105,0	12	110,9
43	90,9	50	105,9	59	111,0
74	92,0	3	106,0	75	111,8
53	95,0	31	107,9	21	114,0
69	98,7	17	108,0	46	119,0
2	99,0	72	108,6	58	120,0 U
39	99,7	30	109,0	73	121,0
28	100,0	66	109,0	33	128,6
36	101,0	67	109,0	7	130,0
8	101,0	24	109,3	6	134,3
18	101,0	40	110,0	9	179,9 U
35	103,0	5	110,0		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.21. Statistikk - Kadmium

Prøve I

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	26	Variasjonsbredde	2,73
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,29
Sann verdi	6,40	Standardavvik	0,54
Middelverdi	6,30	Relativt standardavvik	8,6%
Median	6,40	Relativ feil	-1,6%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

33	3,68 U	26	6,26	40	6,56
41	4,14	37	6,30	2	6,57
67	5,40	21	6,39	18	6,60
38	6,00	35	6,40	4	6,60
43	6,10	35	6,40	39	6,68
5	6,13	6	6,44	31	6,72
8	6,13	3	6,50	17	6,75
28	6,23	24	6,51	12	6,87
16	6,25	30	6,53		

Prøve J

Antall deltagere	26	Variasjonsbredde	2,60
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,30
Sann verdi	7,90	Standardavvik	0,55
Middelverdi	7,78	Relativt standardavvik	7,1%
Median	7,90	Relativ feil	-1,5%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

33	4,17 U	37	7,80	30	8,04
41	6,06	26	7,86	31	8,07
67	6,60	2	7,88	40	8,10
38	7,20	35	7,90	4	8,15
5	7,30	3	7,90	6	8,18
43	7,51	18	7,90	24	8,19
17	7,60	35	7,90	39	8,55
8	7,65	16	7,95	12	8,66
28	7,66	21	7,98		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.21. Statistikk - Kadmium

Prøve K

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	26	Variasjonsbredde	0,62
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,02
Sann verdi	1,62	Standardavvik	0,14
Middelverdi	1,62	Relativt standardavvik	8,7%
Median	1,62	Relativ feil	0,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

33	1,24 U	8	1,58	30	1,67
67	1,25	37	1,60	43	1,68
6	1,42	18	1,60	31	1,72
2	1,45	38	1,60	26	1,73
17	1,50	41	1,62	39	1,78
5	1,50	40	1,65	3	1,80
16	1,52	24	1,66	35	1,87
28	1,54	4	1,66	35	1,87
12	1,58	21	1,66		

Prøve L

Antall deltagere	26	Variasjonsbredde	1,08
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,05
Sann verdi	3,18	Standardavvik	0,22
Middelverdi	3,16	Relativt standardavvik	7,1%
Median	3,18	Relativ feil	-0,5%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

33	1,95 U	17	3,16	12	3,29
67	2,50	43	3,16	4	3,32
38	2,80	8	3,17	31	3,33
18	2,90	40	3,18	26	3,35
6	2,96	16	3,18	35	3,36
5	2,99	37	3,20	35	3,36
3	3,00	24	3,21	41	3,43
2	3,07	21	3,23	30	3,58
28	3,11	39	3,27		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.22. Statistikk - Kobber**Prøve I**

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	29	Variasjonsbredde	0,80
Antall utelatte resultater	8	Varians	0,06
Sann verdi	1,52	Standardavvik	0,25
Middelverdi	1,44	Relativt standardavvik	17,4%
Median	1,52	Relativ feil	-5,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

73	< 30 U	41	1,32	24	1,67
66	< 20 U	33	1,33	30	1,69
34	< 5 U	37	1,40	18	1,70
5	0,50 U	2	1,50	67	1,70
17	0,90	21	1,52	3	1,70
43	0,95	31	1,59	12	2,40 U
16	1,08	35	1,60	6	4,68 U
70	1,20	35	1,60	38	6,00 U
40	1,30	39	1,60	58	40,00 U
8	1,30	28	1,63		

Prøve J

Antall deltagere	29	Variasjonsbredde	1,28
Antall utelatte resultater	8	Varians	0,09
Sann verdi	5,40	Standardavvik	0,29
Middelverdi	5,38	Relativt standardavvik	5,4%
Median	5,40	Relativ feil	-0,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

73	< 30 U	37	5,20	35	5,49
66	<20 U	39	5,30	3	5,50
38	3,10 U	2	5,30	31	5,56
5	4,50 U	70	5,30	41	5,59
33	4,82	40	5,32	24	5,69
17	4,96	28	5,35	18	5,80
34	5,00 U	8	5,40	12	6,00 U
43	5,00	16	5,43	67	6,10
30	5,04	21	5,44	58	40,00 U
6	5,09 U	35	5,49		

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	32	Variasjonsbredde	11,0
Antall utelatte resultater	5	Varians	5,0
Sann verdi	32,5	Standardavvik	2,2
Middelverdi	32,9	Relativt standardavvik	6,8%
Median	32,5	Relativ feil	1,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

47	0,0 U	37	32,0	24	33,5
53	13,0 U	18	32,3	41	33,9
38	29,0	39	32,4	40	34,6
5	30,0	6	32,4	16	34,6
2	30,1	35	32,5	3	34,7
52	30,7	35	32,5	70	34,8
30	31,2	43	32,9 U	33	37,1
17	31,5	34	33,0	66	40,0
21	31,6	8	33,0	73	43,1 U
12	31,6	67	33,3	58	90,0 U
28	31,9	31	33,4		

Prøve L

Antall deltagere	32	Variasjonsbredde	11,7
Antall utelatte resultater	5	Varians	5,9
Sann verdi	41,6	Standardavvik	2,4
Middelverdi	40,9	Relativt standardavvik	6,0%
Median	41,6	Relativ feil	-1,7%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

47	0,0 U	37	40,0	16	42,4
53	12,0 U	58	40,0 U	6	42,6
5	35,0	34	40,0	67	42,6
38	37,0	8	41,0	35	43,0
18	37,8	66	41,0	35	43,0
2	37,8	31	41,6	70	43,0
52	38,1	17	41,7	3	43,4
21	39,2	24	41,9	73	43,6 U
28	39,3	40	41,9	33	46,7
12	39,5	39	41,9	43	52,2 U
30	40,0	41	42,4		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.23. Statistikk - Mangan**Prøve I**

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	38	Variasjonsbredde	8,1
Antall utelatte resultater	8	Varians	3,3
Sann verdi	12,4	Standardavvik	1,8
Middelverdi	12,2	Relativt standardavvik	14,9%
Median	12,4	Relativ feil	-1,8%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

73	< 30 U	2	12,0	37	13,0
66	< 20 U	34	12,0	5	13,0
1	0,0 U	38	12,0	35	13,4
58	4,0 U	28	12,1	41	13,5
74	6,0 U	31	12,2	12	13,7
17	7,2	21	12,2	39	13,8
8	7,6	43	12,3	46	14,0
53	9,0	3	12,4	67	15,0
70	10,2	24	12,5	59	15,3
33	10,4	40	12,5	72	19,1 U
30	11,8	18	12,6	7	21,0 U
6	11,9	52	12,8	75	32,0 U
36	12,0	16	12,9		

Prøve J

Antall deltagere	38	Variasjonsbredde	11,0
Antall utelatte resultater	8	Varians	5,6
Sann verdi	18,0	Standardavvik	2,4
Middelverdi	17,8	Relativt standardavvik	13,3%
Median	18,0	Relativ feil	-1,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

73	< 30 U	40	17,6	16	19,0
66	< 20 U	21	17,8	72	19,1 U
1	0,0 U	6	17,8	41	19,2
58	8,0 U	28	17,9	52	19,4
74	8,0 U	18	17,9	35	19,6
37	12,0	30	18,0	39	19,8
17	12,5	2	18,0	5	20,0
8	14,0	46	18,0	67	20,0
53	14,0	31	18,1	7	20,0 U
33	14,9	24	18,4	12	20,1
70	16,2	3	18,6	75	22,0 U
34	17,0	59	18,8	38	23,0
43	17,2	36	19,0		

U = Utelatte resultater

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

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	40	Variasjonsbredde	19,0
Antall utelatte resultater	5	Varians	18,6
Sann verdi	60,0	Standardavvik	4,3
Middelverdi	60,0	Relativt standardavvik	7,2%
Median	60,0	Relativ feil	0,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

1	0,0 U	18	58,2	12	62,7
47	0,1 U	21	58,3	72	62,8
6	48,8 U	40	58,7	36	63,0
74	49,0	28	59,0	5	63,0
53	51,0	43	59,4	38	64,0
7	53,0	31	59,9	17	64,1
70	53,1	75	60,0	52	65,5
59	55,9	24	60,9	73	65,8
8	57,0	58	61,0	46	68,0
30	57,9	39	61,2	67	68,0
34	58,0	3	61,8	33	82,0 U
66	58,0	37	62,0	48	99,0 U
2	58,0	16	62,2		
41	58,1	35	62,7		

Prøve L

Antall deltagere	40	Variasjonsbredde	25,0
Antall utelatte resultater	5	Varians	28,5
Sann verdi	72,5	Standardavvik	5,3
Middelverdi	71,4	Relativt standardavvik	7,5%
Median	72,5	Relativ feil	-1,6%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

1	0,0 U	43	69,6	3	74,0
47	0,1 U	66	70,0	16	74,7
6	52,3 U	33	70,2 U	75	75,0
53	58,0	28	70,9	39	75,3
7	59,0	21	71,0	72	75,3
74	60,0	40	71,3	36	75,5
41	63,8	59	72,2	73	75,8
18	66,8	24	72,5	17	76,2
8	67,0	31	73,2	67	77,0
58	67,0	12	73,6	52	77,5
70	68,9	35	74,0	46	83,0
34	69,0	37	74,0	48	101,0 U
2	69,0	38	74,0		
30	69,5	5	74,0		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.24. Statistikk - Nikkel

Prøve I

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	22	Variasjonsbredde	2,70
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,40
Sann verdi	9,90	Standardavvik	0,63
Middelverdi	9,99	Relativt standardavvik	6,4%
Median	9,90	Relativ feil	0,9%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

38	3,20 U	37	9,70	2	10,00
34	7,00 U	17	9,85	33	10,49
3	8,60	21	9,86	43	10,70
28	9,37	35	9,90	24	10,80
67	9,40	18	9,90	8	11,09
6	9,49	40	10,00	41	11,30
39	9,60	16	10,00		
31	9,67	5	10,00		

Prøve J

Antall deltagere	22	Variasjonsbredde	2,00
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,34
Sann verdi	12,12	Standardavvik	0,58
Middelverdi	12,34	Relativt standardavvik	4,7%
Median	12,12	Relativ feil	1,8%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

38	5,00 U	16	12,00	43	12,70
34	10,00 U	17	12,00	35	12,90
28	11,60	18	12,10	24	13,00
37	11,70	5	12,10	2	13,00
21	11,80	6	12,14	8	13,38
3	11,80	33	12,35	41	13,60
39	11,80	40	12,40		
31	11,97	67	12,50		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.24. Statistikk - Nikkel

Prøve K

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	21	Variasjonsbredde	1,61
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,18
Sann verdi	2,70	Standardavvik	0,43
Middelverdi	2,70	Relativt standardavvik	15,7%
Median	2,70	Relativ feil	0,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

34	< 5 U	21	2,60	40	2,84
6	1,99	43	2,64	16	3,00
33	2,07	35	2,70	2	3,00
3	2,10	18	2,70	24	3,25
67	2,20	17	2,75	8	3,28
5	2,50	31	2,77	41	3,47 U
28	2,55	37	2,80	39	3,60

Prøve L

Antall deltagere	21	Variasjonsbredde	1,90
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,23
Sann verdi	4,82	Standardavvik	0,48
Middelverdi	4,82	Relativt standardavvik	9,9%
Median	4,82	Relativ feil	0,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

34	< 5 U	35	4,80	2	5,00
39	4,00	17	4,81	37	5,10
3	4,10	21	4,82	8	5,10
33	4,12	43	4,82	40	5,34
18	4,30	28	4,84	5	5,40
67	4,50	31	4,96	24	5,90
6	4,66	16	5,00	41	7,12 U

U = Utelatte resultater

Tabell C2.25. Statistikk - Sink

Prøve I

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	26	Variasjonsbredde	5,0
Antall utelatte resultater	9	Varians	1,4
Sann verdi	5,6	Standardavvik	1,2
Middelverdi	5,4	Relativt standardavvik	22,2%
Median	5,6	Relativ feil	-3,6%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

66	< 30 U	37	5,0	18	6,2
35	< 15 U	33	5,3	52	6,8
53	2,0 U	21	5,5	67	7,8
6	2,2 U	40	5,6	12	9,2 U
41	2,8	28	5,8	38	13,0 U
8	3,8	31	5,9	39	13,5 U
34	4,0	16	6,0	3	15,1 U
17	4,3	2	6,0	5	33,0 U
30	4,9	24	6,2		

Prøve J

Antall deltagere	26	Variasjonsbredde	2,4
Antall utelatte resultater	9	Varians	0,8
Sann verdi	11,0	Standardavvik	0,9
Middelverdi	11,1	Relativt standardavvik	8,2%
Median	11,0	Relativ feil	0,7%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

66	< 30 U	67	10,3	24	12,0
35	< 15 U	37	10,5	2	12,0
53	8,0 U	3	10,8 U	18	12,0
6	8,5 U	28	11,0	31	12,1
17	9,8	8	11,0	16	12,2
41	9,8	39	11,1 U	12	13,5 U
34	10,0	40	11,6	38	18,0 U
33	10,1	21	11,7	5	20,0 U
30	10,2	52	11,9		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.25. Statistikk - Sink

Prøve K

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	27	Variasjonsbredde	37,2
Antall utelatte resultater	3	Varians	45,4
Sann verdi	53,5	Standardavvik	6,7
Middelverdi	53,0	Relativt standardavvik	12,7%
Median	53,5	Relativ feil	-0,9%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

47	0,1 U	37	51,0	35	55,0
67	33,5	66	52,0	2	55,0
6	41,7	52	52,5	16	55,4
41	42,3 U	3	52,6	31	55,5
53	48,0	34	53,0	24	55,7
12	50,0	17	53,9	5	60,0
18	50,0	8	54,0	38	62,0
28	50,6	40	54,3	39	70,7
30	50,9	21	54,7	33	96,0 U

Prøve L

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	27	Variasjonsbredde	32,2
Antall utelatte resultater	3	Varians	40,3
Sann verdi	63,4	Standardavvik	6,3
Middelverdi	64,0	Relativt standardavvik	9,9%
Median	63,4	Relativ feil	0,9%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

47	0,1 U	8	62,0	21	66,8
41	17,8 U	28	62,1	40	67,3
6	45,8	34	63,0	24	68,6
53	57,0	17	63,1	31	68,9
12	58,5	30	63,2	16	69,0
66	59,0	52	63,6	2	69,0
67	59,9	37	64,0	5	75,0
18	60,0	3	65,5	38	78,0
39	60,7	35	66,0	33	120,0 U

U = Utelatte resultater

Tabell C2.26. Statistikk - Turbiditet**Prøve O**

Analysemetode: Alle

Enhet: FNU

Antall deltagere	64	Variasjonsbredde	1,46
Antall utelatte resultater	6	Varsians	0,12
Sann verdi	1,81	Standardavvik	0,35
Middelverdi	1,77	Relativt standardavvik	19,9%
Median	1,81	Relativ feil	-2,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

47	0,68 U	54	1,67	36	2,00
48	0,76 U	50	1,67	12	2,00
38	0,77 U	25	1,68	72	2,02
10	0,83 U	2	1,70	53	2,02
24	1,00	65	1,70	8	2,04
9	1,06	61	1,73	27	2,07
1	1,09	55	1,75	45	2,07
71	1,10	75	1,75	68	2,09
64	1,11	34	1,77	18	2,11
51	1,19	58	1,80	52	2,12
69	1,22	70	1,80	73	2,12
31	1,25	14	1,81	39	2,13
6	1,27	46	1,82	43	2,13
56	1,40	66	1,83	33	2,15
7	1,43	60	1,86	76	2,18
44	1,50	29	1,90	19	2,32
40	1,55	62	1,94	74	2,40
35	1,55	67	1,95	11	2,46
3	1,60	15	1,96	59	2,75 U
4	1,64	41	1,98	5	3,65 U
49	1,65	13	1,99		
28	1,66	30	2,00		

Prøve P

Antall deltagere	64	Variasjonsbredde	2,02
Antall utelatte resultater	6	Varsians	0,24
Sann verdi	2,73	Standardavvik	0,49
Middelverdi	2,60	Relativt standardavvik	18,9%
Median	2,73	Relativ feil	-4,7%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

47	0,87 U	50	2,50	29	2,90
10	1,05 U	40	2,56	65	2,90
48	1,38 U	66	2,58	58	2,91
24	1,50	28	2,60	39	2,93
9	1,55	75	2,60	11	2,93
3	1,56	34	2,62	8	2,95
64	1,60	13	2,62	41	2,99
51	1,61	62	2,65	12	3,00
25	1,70	15	2,66	73	3,00
2	1,70	35	2,71	52	3,01
38	1,85 U	70	2,71	36	3,02
69	1,88	67	2,75	53	3,05
7	1,93	49	2,76	18	3,08
44	2,10	14	2,78	45	3,11
31	2,20	60	2,79	68	3,19
1	2,27	55	2,80	43	3,24
4	2,28	61	2,85	33	3,41
71	2,30	19	2,86	76	3,52
6	2,36	27	2,88	59	4,60 U
56	2,40	72	2,88	5	5,35 U
54	2,43	30	2,90		
46	2,50	74	2,90		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.27. Statistikk - Fargetall

Prøve M

Analysemetode: Alle
Enhet:

Antall deltagere	64	Variasjonsbredde	12,4
Antall utelatte resultater	7	Varians	4,7
Sann verdi	42,0	Standardavvik	2,2
Middelverdi	41,9	Relativt standardavvik	5,2%
Median	42,0	Relativ feil	-0,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

52	20,3 U	61	41,1	67	42,9
60	25,5 U	14	41,6	34	43,0
33	31,4 U	43	41,6	5	43,0
58	35,0	62	41,6	11	43,0
19	36,9	13	41,7	54	43,0
69	38,5	24	41,9	2	43,0 U
31	39,0	35	41,9	53	43,1
72	39,0	65	42,0	73	43,4
15	39,0	4	42,0	76	43,5
3	39,9 U	74	42,0	49	43,5
40	40,0	56	42,0	45	43,8
8	40,0	7	42,0	12	44,5
9	40,0	71	42,0	46	44,5
47	40,0	75	42,0	39	45,0
66	40,0	37	42,1	1	45,0
44	40,0	27	42,1	55	45,8
10	40,0	50	42,3	25	46,0 U
48	40,7	18	42,5	41	46,7
70	40,8	28	42,6	51	47,4
30	41,0	22	42,7	38	60,0 U
6	41,0	29	42,7		
64	41,0	36	42,8		

Prøve N

Analysemetode: Alle
Enhet:

Antall deltagere	64	Variasjonsbredde	10,0
Antall utelatte resultater	7	Varians	3,3
Sann verdi	20,7	Standardavvik	1,8
Middelverdi	20,6	Relativt standardavvik	8,8%
Median	20,7	Relativ feil	-0,5%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

60	13,3 U	15	20,0	46	21,5
6	15,0	35	20,1	49	21,7
58	15,0	14	20,1	55	21,8
10	17,2	29	20,2	24	21,9
33	17,9 U	27	20,3	31	22,0
19	18,0	61	20,3	56	22,0
8	18,0	37	20,6	12	22,1
69	18,7	67	20,6	41	22,3
40	19,0	36	20,7	62	22,6
44	19,0	18	20,7	5	23,0
65	19,1	53	20,7	72	23,0
48	19,8	43	20,7	74	23,0
30	20,0	13	20,7	51	23,7
64	20,0	34	21,0	73	24,3
66	20,0	70	21,0	9	25,0
71	20,0	50	21,0	3	40,2 U
4	20,0	7	21,0	38	42,0 U
11	20,0	39	21,0	52	42,7 U
54	20,0	45	21,1	2	43,0 U
47	20,0	22	21,2	25	46,0 U
75	20,0	28	21,3		
1	20,0	76	21,4		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.28. Statistikk - UV-absorpsjon**Prøve M**

Analysemetode: Alle

Enhet: abs/cm

Antall deltagere	42	Variasjonsbredde	0,014
Antall utelatte resultater	4	Varians	0,000
Sann verdi	0,224	Standardavvik	0,003
Middelverdi	0,223	Relativt standardavvik	1,3%
Median	0,224	Relativ feil	-0,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

52	0,138 U	35	0,223	34	0,225
18	0,215	8	0,223	67	0,225
75	0,218	64	0,223	65	0,225
39	0,219	37	0,223	9	0,225
46	0,219	51	0,223	45	0,225
61	0,220	33	0,223	29	0,226
48	0,220	19	0,223	53	0,226
49	0,220	5	0,224	73	0,226
69	0,221	70	0,224	4	0,227
28	0,222	74	0,224	62	0,227
2	0,222 U	54	0,224	68	0,228
41	0,222	43	0,224	15	0,229
50	0,222	22	0,225	72	0,234 U
55	0,222	36	0,225	1	0,306 U

Prøve N

Antall deltagere	42	Variasjonsbredde	0,019
Antall utelatte resultater	4	Varians	0,000
Sann verdi	0,138	Standardavvik	0,003
Middelverdi	0,138	Relativt standardavvik	2,2%
Median	0,138	Relativ feil	-0,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

18	0,132	53	0,137	68	0,139
5	0,133	50	0,137	74	0,139
9	0,134	73	0,137	65	0,139
69	0,134	19	0,137	67	0,139
8	0,135	29	0,138	4	0,139
46	0,135	62	0,138	15	0,140
41	0,136	64	0,138	61	0,140
55	0,136	45	0,138	49	0,140
35	0,136	43	0,138	48	0,140
37	0,136	51	0,138	75	0,151
33	0,136	36	0,138	1	0,155 U
22	0,137	34	0,138	72	0,171 U
39	0,137	28	0,139	2	0,222 U
70	0,137	54	0,139	52	0,224 U

U = Utelatte resultater