

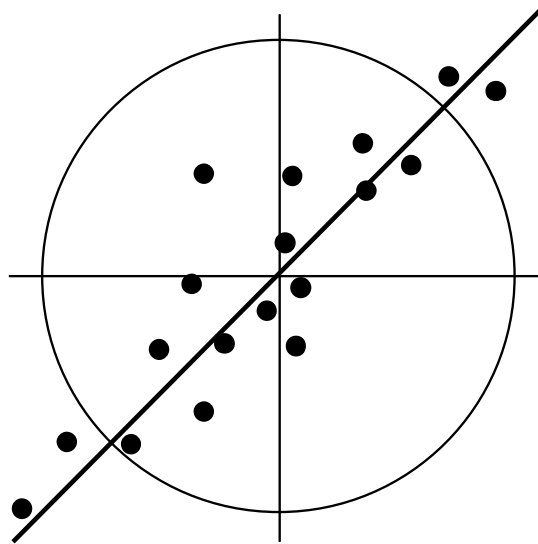


RAPPORT LNR 4830-2004

Sammenlignende laboratorieprøving (SLP)

Analyse av ferskvann

SLP 04-13



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
5008 Bergen
Telefon (47) 55 30 22 50
Telefax (47) 55 30 22 51

Akvaplan-NIVA A/S

9015 Tromsø
Telefon (47) 77 68 52 80
Telefax (47) 77 68 05 09

Tittel SAMMENLIGNENDE LABORATORIEPRØVNINGER (SLP) – ANALYSE AV FERSKVANN SLP 04-13	Serial No. 4830-2004	Dato 25.05.2004
	Prosjektnr. Undemr. O-92094	Sider Pris 172
Forfatter(e) Håvard Hovind	Fagområde Analytisk kjemi	Distribusjon
	Geografisk område Norge	Trykket NIVA

Oppdragsgiver(e) Norsk institutt for vannforskning (NIVA)	Oppdragsreferanse
--------------------------------------------------------------	-------------------

Sammendrag

Under en sammenlignende laboratorieprøving gjennomført i februar–mars 2004 bestemte 74 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, aluminium, bly, jern, kadmium, kobber, mangan og sink i vann. Prøvene ble laget ved å tilsette kjente stoffmengder til naturlig innsjøvann etter at dette var filtrerte gjennom membranfilter med porevidde 0,45 µm. Totalt ble 79 % av resultatene vurdert som akseptable, en andel som er sammenlignbar med de to foregående slp'er. Best resultater viser måling av konduktivitet, farge, natrium og magnesium med andel akseptable resultater på 90 - 96 %. De svakeste resultatene ble observert for pH med kun 41 % akseptable resultater, men årsaken til denne lave andelen skyldes en altfor stor ustabilitet i prøvene. Det er stor variasjon i analysekvalitet hos enkelte laboratorier.

<p>Fire norske emneord</p> <ol style="list-style-type: none"> Vassdragsanalyse Sammenlignende laboratorieprøving Prestasjonsprøving Akkreditering 	<p>Fire engelske emneord</p> <ol style="list-style-type: none"> Freshwater analysis Interlaboratory test comparison Proficiency testing Accreditation
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Håvard Hovind
Håvard Hovind
Prosjektleder

Øyvind Skaugrud
Øyvind Skaugrud
Avdelingsleder

Sammenlignende laboratorieprøvnings (SLP) –
Analyse av ferskvann

SLP 04-13

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, 25. mai 2004

Håvard Hovind

Innhold

Sammendrag	5
1. Organisering	6
2. Evaluering	7
3. Resultater	11
3.1. pH	12
3.2. Konduktivitet	12
3.3. Turbiditet	13
3.4. Farge	13
3.5. UV-absorpsjon	13
3.6. Natrium og kalium	13
3.7. Kalsium og magnesium	13
3.8. Hardhet	14
3.9. Alkalitet	14
3.10. Klorid	14
3.11. Sulfat	14
3.12. Fluorid	14
3.13. Totalt organisk karbon	15
3.14. Kjemisk oksygenforbruk, COD _{Mn}	15
3.15. Fosfat og totalfosfor	15
3.16. Ammonium-nitrogen	16
3.17. Nitrat- og totalnitrogen	16
3.18. Aluminium	16
3.19. Tungmetaller	16
4. Litteratur	81
Vedlegg A. Youdens metode	83
Vedlegg B. Gjennomføring	84
Vedlegg C. Analyseresultater og statistikk	92

Sammendrag

Den trettende slp for analyse av ferskvann, betegnet som 04-13, ble arrangert i februar–mars 2004 med 74 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, aluminium, bly, jern, kadmium, kobber, mangan 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 deltageres resultater etter at eventuelle sterkt avvikende resultater er utelatt. Akseptansgrensen 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 akseptansgrensen som radius. De verdier som ligger innenfor sirkelen har totalfeil (*Vedlegg A*) mindre enn grensen og regnes som akseptable.

Ialt er 79 % av deltageres resultater ved slp 04-13 bedømt som akseptable, en andel som er sammenlignbar med de foregående år (tabell 1). For bestemmelse av konduktivitet, farge, natrium, og magnesium var henholdsvis 92, 96, 95 og 90 % av resultatene akseptable. Dessuten var det tolv analysevariable hvor det var oppnådd 81 - 90 % akseptable resultater, for fem analysevariable var det 71 - 80 % og for seks 66 - 70 % akseptable resultater. For pH var det totalt sett bare 41 % akseptable resultater, og årsaken til denne lave andelen skyldes at prøvene var altfor lite stabile for denne parameteren i perioden slp'en ble gjennomført.

Den enkelte deltagers prestasjoner ble tallfestet ved å rangere verdiene for hver analysevariabel, slik at laboratoriet med minst totalfeil fikk lavest nummer. Det ga alle laboratorier et rangeringsnummer pr. variabel og en middelværdi for slp'en (tabell 2). Ett laboratorium utmerket seg ved å oppnå en middelfrangering på 11,7 etter å ha levert resultater for 51 av totalt 53 resultatpar.

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 trettende slp i serien, betegnet 04-13, ble arrangert i februar–mars 2004 med 74 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, aluminium, bly, jern, kadmium, kobber, mangan 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 04-13 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 20. april 2004, 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 04-13 besto prøvene av et naturlig innsjøvann som var tilsatt kjente stoffmengder. Akseptansegrensen var i utgangspunktet fastlagt til $\pm 20\%$ av midlere sann verdi for de to prøver som danner et par. På bakgrunn av analysens vanskelighetsgrad og aktuelle konsentrasjoner i prøvene ble grensen justert opp eller ned. For pH er akseptansegrensen alltid 0,2 pH-enheter. 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 78 % av deltageres resultater ved slp 04-13 bedømt som akseptable, og dette er omtrent samme andel som i 2003 (tabell 1). Bestemmelse av konduktivitet, farge, natrium og magnesium viser best resultater med henholdsvis 92 %, 96 %, 95 % og 90 % akseptable resultater, mens ammonium og metaller i lavere konsentrasjoner viser svakere resultater. For pH er resultatene svært spredt, dette skyldes sannsynligvis at prøvene denne gangen har vært altfor ustabile og resultatene for pH kan derfor ikke evalueres.

Som et supplement til det grafiske bilde av resultatene er det mulig å gradere deltageres prestasjoner ved slp'en. Verdiene for hver analysevariabel rangeres gjennom at laboratoriet med minst totalfeil gis lavest nummer. Tabell 2 gjengir laboratorienes rangeringsnummer pr. variabel (gjennomsnitt av to prøvepar) og en middelvei for slp'en. Et høyt rangeringsnummer for en *enkelt* variabel sier ikke uten videre at resultatene er uakseptable. En deltager har oppnådd en *middelrangering* på 11,7 – basert på resultater for 51 av ialt 53 resultatpar. Dette uttrykk for svært høy kvalitet over et bredt analysespektrum ved dette laboratoriet.

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.- grense	Antall resultatpar		% akseptable res. ved slp			
		Prøve 1	Prøve 2		Ialt	Aksept.	0413	0312	0211	0110
pH	AB	7,06	7,57	0,2 pH	69	28	(41)	79	47	68
	CD	9,00	9,28	0,2 pH	68	33				
Konduktivitet mS/m	AB	3,34	5,39	10	65	59	92	86	91	98
	CD	8,36	9,48	10	65	61				
Turbiditet, FNU	MN	3,97	4,83	20	67	57	85			
Farge	OP	26	13	20	67	64	96	-	-	-
UV-absorpsjon, abs/cm	OP	0,133	0,067	20	49	43	88			
Natrium mg/l	AB	3,20	6,47	20	29	27	95	93	91	84
	CD	7,82	10,30	20	29	28				
Kalium mg/l	AB	0,300	0,525	20	28	23	86	77	81	84
	CD	0,59	0,749	20	28	25				
Kalsium mg/l	AB	2,48	2,86	20	48	39	85	88	85	84
	CD	6,11	5,38	20	48	43				
Magnesium mg/l	AB	0,410	0,773	20	35	30	90	88	91	97
	CD	1,14	1,50	20	35	33				
Hardhet °dH	AB	0,44	0,58	20	24	18	88	-	-	-
	CD	1,10	1,10	20	25	22				
Alkalitet mmol/l	AB	0,093	0,231	20	47	36	77	-	-	-
	CD	0,316	0,390	20	47	38				
Klorid mg/l	AB	1,64	2,30	20	36	22	77	81	74	76
	CD	8,00	6,71	20	38	35				
Sulfat mg/l	AB	3,00	5,20	20	25	20	82	88	71	71
	CD	7,44	9,84	20	25	21				
Fluorid mg/l	AB	1,54	1,10	20	27	23	78	98	77	98
	CD	0,376	0,66	20	27	19				
Totalt organisk karbon mg/l	EF	7,29	9,90	20	17	15	88	82	80	82
	GH	3,20	4,50	20	17	14				
Kjemisk oksygenforbruk COD/Mn, mg/l	EF	9,06	12,2	20	32	27	84	92	95	82
	GH	3,32	5,44	20	32	27				
Fosfat µg/l	EF	31,0	27,8	20	30	26	80	84	88	85
	GH	9,4	16,1	20	30	22				
Totalfosfor µg/l	EF	35,2	30,6	20	33	26	76	84	82	90
	GH	11,5	17,8	20	33	24				
Ammonium µg/l	EF	107	139	20	31	20	63	-	-	-
	GH	62,3	50,5	20	31	19				
Nitrat µg/l	EF	285	198	20	35	30	84	90	89	94
	GH	1208	1010	20	35	29				
Totalnitrogen µg/l	EF	500	436	20	30	22	82	66	90	86
	GH	1350	1160	20	30	27				
Aluminium µg/l	IJ	49,8	57,9	20	37	22	59	63	93	82
	KL	134	121	20	36	21				
Bly µg/l	IJ	7,66	9,50	20	28	21	66	58	80	60
	KL	1,84	3,70	20	28	16				
Jern µg/l	IJ	22,0	29,3	20	48	26	65	72	-	-
	KL	110	93,5	20	50	38				
Kadmium µg/l	IJ	6,42	7,90	20	27	23	81	93	88	81
	KL	1,62	3,17	20	27	21				
Kopper µg/l	IJ	6,58	10,61	20	34	25	79	80	73	80
	KL	49,5	42,0	20	36	30				
Mangan µg/l	IJ	7,81	13,5	20	41	22	64	87	-	-
	KL	74	63	20	44	32				
Sink µg/l	IJ	10,7	16,8	20	29	17	69	70	73	75
	KL	76	64	20	30	24				
Totalt					1725	1345	79	(82)	(81)	(83)

Tabell 2. Rangering av deltakerne etter total analysefeil

Lab. nr.	Rangeringsnummer pr. analysevariabel (middel av to resultatpar)*.														
pH	Kond	Turb	Farg	UV-abs	Na	K	Ca	Mg	Hard	Alk	Cl	SO ₄	F	TOC	
1	10,5	40,5	55	8	14										
2	42,5	34	2	23	14	5,5	2	6,5	17	3,5	3				
3	36	4	44	15	44					18	19	32			
4	9	30	58	40	24	19,5	20,5	4,5	4		27,5	13,5	14	10	2
5	37	15	65	40	24			39	34	19	23,5				
6	62,5	30	28	40	4			20	13	5,5	28,5	9			
7	52	20,5	3	27	22	26,5	24	6,5	19,5	5,5	28		11	5	
8	33	59	23	15	44			40			45				
9	37,5	12	9	49	12						19	11,5			
10	38	14	36	28	24										
11	28,5	24,5	22	25	33			37		22	39	17		19	11,5
12	19	43,5	50	33	13	5	4,5	13	10,5	23	42,5	29			
13	58	17	33	54				21,5	26,5						
14	20,5	46	60	1	28										
15	40	30	18	34	14	25	2	24,5	6		9,5	3,5	8,5	2,5	5
16	21		32	40											
17	50	45	29	37	4									18	
18	49	19,5	67	40				47,5	35					23,5	
19	40	42	52	35							27			15	
20	35,5	46,5	4	50	32			22			27			6,5	11,5
21	21	35	38	19	4			34		24					
22	23	51	20	59											
23	19,5	43	8	58	20			11,5		21,5	7,5	28	25		13
24	20,5	23,5		62	43			36,5			17				
25	48,5	40,5	41	64				44			4	28		16,5	
26	42	51,5	15		14										
27	58,5	8,5	43	15											
28	31,5	47,5	48	40	36			42			26,5			26	
29	13,5	42,5	39	9	4			35,5		13	34,5	13,5			
30	7	14,5	19	23											
31	24,5	59	7	59	34			25,5			19,5	25,5			
32	24,5	65	35	7	1			20			21,5	21		3	
33	27,5	11,5	45	11	14	29	17	32	13		18,5	27		11	
34	56	12	37	37	20			27			14,5	29,5	24	19	
35	51	35	29	37	39	5	15	12	19,5	2,5					
36	35	62,5	17	67	42			38,5	31	19,5	31	35,5		9,5	
37	35	55	5	30		22,5	19	14,5	27		40	11	19,5		
38	9,5	30,5	57	52		16	5,5	16	12,5	7,5	5		8,5	9,5	9
39	33	30,5	56	31	1	6,5	12,5	39	12,5	7	6,5	32	9	13	
40	49,5	11,5	66	51	28	24,5	21,5	20,5	20	12,5	16,5	28,5	22	23,5	14,5
41	33,5	44,5	63	14	31			44,5			29,5	34,5			
42	39	37	53	53											
43	44,5	48	1	1	39	16	8	11	10	6	38	7	7,5	16,5	5,5
44	31	42	64	15	44										
45	63,5	26	25	54				47,5	32		44,5				

* Minst totalfeil gir lavest rangeringsnummer.

** Maksimalt 28 middelresultater pr laboratorium.

Lab. nr.	COD	PO ₄	TOT-P	NH ₄	NO ₃	TOT-N	Al	Pb	Fe	Cd	Cu	Mn	Zn	Rang.	Antall par**
1														25,6	7
2	3			3					16		35	35	20,5	15,9	31
3	12								47,5					25,9	17
4	16,5	10,5	13	8,5	13	6,5	27	13	35,5	12,5		32	18,5	17,2	49
5									45,5					32,6	17
6	22,5		27,5		22,5				7		14	5	18	22,7	26
7	20,5			23		23	29,5	24,5	44,5	19	15,5	33,5	24,5	22,4	43
8				29					19					35,5	15
9	15	13	11	9,5	33		35		3,5			25		19,3	27
10	10	14			14		26		28			41		24,1	19
11	29		31,5	15,5	34,5	5,5	31,5	13,5	39	23	15,5	39,5		25,2	38
12	14,5	4,5	13,5	9,5	8,5	11,5	32,5		36		7,5	25	13,5	18,9	42
13				31	29,5				47		29	36,5		34,0	20
14														31,7	7
15	10,5	16,5	8,5	11	17	11,5	9	8,5	13,5	9	18	20	23	14,3	51
16														28,5	4
17														32,9	9
18	32			29,5	33,5		36		46,5		33	41,5		36,9	26
19			8,5	18	5,5	14			5,5			25		22,2	22
20	13	7,5	11		14	18	35,5		26			32		22,5	31
21														26,3	11
22														37,8	6
23		20,5	30	24,5	19,5	8	18	25,5	32,5	27	8	8,5		21,2	41
24	16,5	12,5	15,5											24,3	16
25							14		40,5		15	33	18	29,5	24
26														36,0	6
27														32,0	6
28	17,5			28,5					18,5			33,5		31,8	21
29	16						28		45					25,5	21
30														14,2	6
31	4,5		10,5		24,5	23	28		25,5			36		26,0	24
32									12,5		31,5	27,5	3	21,8	23
33	15	22,5	17,5	18	8	17,5	29,5		14		30	23		20,0	39
34	30	22,5		23,5	25		16,5		18,5			37,5		26,0	31
35	23	24	15						13,5			11,5		20,7	27
36	22,5	28	30	26,5	27,5	20								31,0	31
37	10	2,5	9,5	23	17	15,5	12	10,5	29	16,5	9	20	11,5	19,4	46
38							14	11	25,5	20,5	9	9,5	22	15,6	38
39	11	26,5	20		6,5	9	13	12,5	30,5	10	12,5	27	18	18,0	49
40		16,5	13	21,5	18,5	11,5	21	13,5	34,5	11,5	20	10	26,5	21,8	51
41	25						28,5		15					32,5	19
42														43,0	6
43	14	18,5	15,5	4	31,5	29	17	9,5	28,5	21	19,5	25	10,5	18,2	53
44									26			21,5		33,1	11
45								26,5		10,5	21,5			34,6	18

Lab. Rangeringsnummer pr. analysevariabel (middel av to resultatpar)*.															
nr.	pH	Kond	Turb	Farg	UV-abs	Na	K	Ca	Mg	Hard	Alk	Cl	SO ₄	F	TOC
46	53,5	46	16	5											
47	46,5	14,5	51	31	35										
48	37	59,5	46	54	44						7	36,5			
49	15,5														
50	39,5	13,5	62	57	24	19,5	11,5	29,5	22,5	13	31	22	13,5	22,5	5
51															
52															
53	5,5	7,5	34	63	4	19	2,5	3	24	19,5	24	9,5			11
54	56	8	59	13				31			28,5				
55	67,5	30	23	66		7	26	41	26		31	2,5	10	11	15,5
56			29	1	37										
57			11	20	4										
58	53														
60			54	40											
62	17,5	58,5	13	59		12,5	12,5	31,5	13,5		32	4	7		
63	46,5	32				20	14,5	40,5	29,5			7,5	2	7	
64	53,5	44	61	36		6		24,5	30,5		42,5	17	5	6,5	
65	9,5	18,5	46	21	38					18,5	29				
66	58	57,5				9,5	19	13,5	21,5			10,5	17		
67	14,5	62	49	10	44	10	26,5	20	5	8	9,5	30,5	20,5	17,5	10
68	51,5	2	27	65		10	15,5	16	4,5	13,5	28	11,5	4		
69	64	16	42	6	3	14	13	6,5	12	4		11,5	19,5	5,5	5
70	17,5	25,5	14	21	41	10,5	7,5	18	4		13,5	9	11		11
71	36	40,5	11	1	4	4,5	14	10	11	7,5	6	8,5	10,5	26	4,5
72	24,5	15	26	40	28	12	26,5	21,5	16		35	18			
73	32,5	23,5	6	40	4	21	8,5	3	10,5		39,5	23,5	16	12,5	15,5
74	4,5		21	12	23	24,5	22	35,5	27	16,5	7	18	9,5		
75	25	25	40	25	14	27	22	10	15,5	9,5	32	19,5	17,5	19,5	
76	19,5	36	10	29	44	6	11,5	15	4,5		12,5	18	13		3

* Minst totalfeil gir lavest rangeringsnummer

** Maksim 28 middelresultater pr. laboratorium

3. Resultater

Samtlige analyseresultater ved slp 04-13 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.

Lab. nr.															Antall	
	COD	PO ₄	TOT-P	NH ₄	NO ₃	TOT-N	Al	Pb	Fe	Cd	Cu	Mn	Zn	Rang.	par**	
46														36,7	6	
47														34,1	7	
48	8								22					32,3	15	
49														15,5	2	
50		10,5	16	17	24	19	12,5	21	17,5	15	24	20,5	17	20,7	51	
51		13,5	19		9,5		15	24,5	22,5	2,5	8,5	7,5	9	13,2	20	
52							20	18,5	7	9	19	20	8	14,5	14	
53	8,5	8,5	10		9	14			36,5		25,5	31	25,5	16,8	41	
54														32,0	9	
55	31	30	31,5	14	19,5	22	15,5	2,5	18,5	1	13,5	9	9,5	21,2	50	
56														22,3	3	
57														11,7	3	
58								14,5			28,5			32,0	6	
60														47,0	2	
62			28		9	12,5	5	12	20	17	19	7	18	18,6	40	
63							4	7,5	45,5	7	14,5	11	10	18,7	32	
64					13		6	7,5	27	6	26	18	23,5	22,5	36	
65														23,3	11	
66						7,5	7	27,5	26	21,5	29	7	9	21,3	32	
67		25	20	24,5	32,5	26	16	10	28	25,5	22	26	29	22,4	51	
68	6,5	10,5	26	7,5	6,5	20	2,5	8	14,5	3,5	7	17,5	5	14,1	48	
69	14,5	6	16	9	11,5	19,5	12,5	13	35,5	13,5	17,5	11,5	2	13,9	50	
70		10,5	10,5	5,5	19	11	29,5	24,5	7,5	6,5	8	8,5	8,5	13,4	47	
71		17,5	7,5	7	20,5	6	3,5	14,5	4	13	8	6	5	11,7	51	
72		28	30	3,5	27,5	17								22,2	29	
73		15,5	15	21,5	5,5	14	15,5	21	2	14,5	5	9,5	25,5	16,1	49	
74	26,5	18	22,5	5		25,5	14,5							18,5	33	
75	15,5	5	1,5	12,5	10	8	16	8	31	19	18,5	15	13	17,1	51	
76	14	4	5	10,5	9,5	16		2,5	9	22	13	15	11	13,3	47	

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 41 %, og dette er svært lavt, noe som illustreres godt ved den store spredningen i laboratorienes resultater slik de kommer fram i figurene. Ved gjennomgang av resultatene viser det seg at det ikke er noen klar sammenheng mellom analysetidspunktet og resultatene ved pH-målingene hos deltakerne. Dette spredningsbildet tyder på at prøvene var svært lite stabile med hensyn til pH, og dette bekreftes også gjennom kontrollanalysene ved NIVA. Det var ingen entydig endring i pH over tid, men variasjonene virket mer tilfeldig. Under slike forhold kan vi ikke foreta noen evaluering av pH-resultatene.

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

3.2. Konduktivitet

Mens flestparten 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, 92 %, er et meget bra resultat, selv om akseptansegrensen 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. En av deltakerne har åpenbart rapportert resultatene i feil enhet, mens en annet laboratorium har byttet om resultatene for de to prøvene i prøvepar AB.

3.3. Turbiditet

67 av laboratoriene bestemte turbiditet, og det er benyttet mange forskjellige metoder til denne bestemmelsen. En tredjedel av laboratoriene benyttet Hach 2100 AN IS som tilfredsstillende Norsk Standard NS-EN ISO 7027. En tredjedel benyttet andre metoder. Resultatene er illustrert i figur 5.

85 % av resultatparene ble bedømt som akseptable, men man må ha i minne at det her er benyttet en akseptansegrense på ± 20 %. Det vil være naturlig at denne grensen strammes inn ved framtidige slp'er. Det er i første rekke de systematiske feil som påvirker bestemmelsen av denne parameteren.

3.4. Farge

67 laboratorier bestemte fargetall, og resultatene er gjengitt i figur 6. De aller fleste av deltakerne bestemte fargetallet spektrofotometrisk, mens bare fire 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 de tilfeldige feil som preger figur 6.

3.5. UV-absorpsjon

49 laboratorier bestemte UV-absorpsjon i prøvene O og P, og de aller fleste har angitt at de benyttet bølgelengden 253,7 nm. Resultatene er gjengitt i figur 7. Det er svært liten spredning i resultatene, og akseptansegrensene vil bli strammet inn ved neste slp. Tre laboratorier har åpenbart rapportert resultatene i feil enhet.

3.6. Natrium og kalium

Halvparten av deltagerne målte natrium og kalium med atomabsorpsjon i flamme, og alle disse fulgte NS 4775, 2. utg. De øvrige anvendte atomemisjon i flamme (AES) eller plasma (ICP/AES). To laboratorier gjorde bruk av ionekromatografi som ga sammenlignbare resultater. I figurene 8 og 9, henholdsvis 10 og 11, 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 noe bedre enn ved foregående slp med henholdsvis 95 og 86 % akseptable resultater. Gjennomgående best resultater for begge elementer er oppnådd av laboratorier som benyttet atomabsorpsjon i flamme.

3.7. Kalsium og magnesium

Atomabsorpsjon i flamme i henhold til NS 4776, 2. utg., var den dominerende metode for kalsium og magnesium, omtrent halvparten av deltakerne benyttet denne metoden. Ti deltagere anvendte

ICP/AES. Tolv av deltagerne titrerte kalsium med EDTA ifølge en foreldet standard, NS 4726. Resultatene ses i figurene 12 og 13 (kalsium) og figurene 14 og 15 (magnesium).

Analysekvaliteten varierer med metoden. De spektroskopiske teknikkene har vist flest akseptable resultater. I likhet med tidligere slp'er [Dahl 1996, 1997] gir EDTA-bestemmelse av kalsium tendens til systematisk noe høyere resultater. Ionekromatografi ga også systematisk noe høyere resultater for både kalsium og magnesium. Den høye andel akseptable resultater (85 og 90 %) er omtrent som tidligere.

3.8. Hardhet

Henholdsvis 24 og 25 laboratorier har rapportert verdier for hardhet i prøvepar AB og CD, resultatene er illustrert i figurene 16 og 17. Femten av laboratoriene beregnet hardhet ut fra innholdet av kalsium og magnesium bestemt med ulike metoder, mens de øvrige benyttet en titrimetrisk metode med EDTA. Avvikene er hovedsakelig av systematisk art.

3.9. Alkalitet

47 av laboratoriene bestemte alkalitet, og resultatene er illustrert i figurene 18 og 19. Bestemmelsen ble for nesten alle laboratorier utført titrimetrisk til pH = 4,5, men med noe ulike metoder. Titrering til pH = 4,5 alene etter en annen metode enn NS 4754 ga gjennomgående noe høyere resultater. De systematiske feil dominerer bildet i figurene.

3.10. Klorid

Omtrent halvparten av deltagerne anvendte NS 4769 (kvikksølvthiocyanat-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 20 og 21.

Spredningsbildet i figurene preges av systematiske avvik. 77 % av resultatene er akseptable, noe som er litt lavere andel enn ved siste vassdrags-slp.

3.11. Sulfat

Syv av deltagerne bestemte sulfat nefelometrisk etter NS 4762. Ionekromatografi ble anvendt av tretten laboratorier og fem brukte automatisert, fotometrisk analyse basert på ulike kompleksdannere (thorin, metyltymolblå). Resultatene er presentert i figurene 22 og 23.

En samlet andel på 82 % akseptable resultater er noe lavere enn ved siste vassdrags-slp. De fleste avvikende resultatene er bestemt med fotometrisk metode og det laboratoriet som har benyttet en enkel turbidimetrisk metode har fått sterkt avvikende resultater for alle prøvene.

3.12. Fluorid

Potensiometrisk måling av fluorid med ioneselektiv elektrode etter NS 4740 ble brukt av 17 deltagere, mens åtte laboratorier benyttet ionekromatografi og to benyttet en enkel fotometrisk metode.

Resultatene er fremstilt i figurene 24 og 25. Andel akseptable resultater var denne gang 78 % når vi benytter en akseptansegrense på ± 20 %, og dette er vesentlig lavere enn ved siste slp.

3.13. Totalt organisk karbon

De fleste av de 17 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 ti laboratorier benyttet instrumenter som er basert på katalytisk forbrenning, og fem på peroksidisulfat/UV-oksidasjon. Ett laboratorium foretok en tilsvarende våt- og fotokjemisk oksidasjon med fotometrisk metode. Resultatene er illustrert i figurene 26 og 27.

Ved de slp'er som har vært gjennomført til nå viser karbonanalysene til dels sterkt varierende kvalitet, og denne gangen var 88 % av de innsendte resultater akseptable, og dette er noe bedre enn ved siste vassdrags-slp. Selv med noe innstramning av akseptansegrensen vil ikke andel akseptable resultater reduseres særlig. Hverken prøvenes sammensetning eller deltagernes instrumentering har endret seg vesentlig ved de senere års slp'er, slik at en slik forskjell i resultatene fra en slp til en annen er vanskelig å forklare.

3.14. 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 fulgte NS 4759. Resultatene fremgår av figurene 28 og 29.

Samlet sett har analysen gitt meget akseptabel nøyaktighet og presisjon, og andel akseptable verdier er 84 % som er noe lavere enn siste slp. Det er de systematiske feilkilder som dominerer, og dette har nok sammenheng med at forsøksbetingelsene under oksidasjonen påvirker sluttresultatet.

3.15. Fosfat og totalfosfor

Samtlige deltagere bestemte fosfat og totalfosfor fotometrisk og benyttet metoder basert på molybdenblått-reaksjonen. Omtrent halvparten av laboratoriene utførte hele analysen manuelt etter Norsk Standard (NS 4724, NS 4725), 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 30 og 31, og for totalfosfor i figurene 32 og 33.

Kvalitetsmessig er andel akseptable resultater (henholdsvis 80 % og 76 % for fosfat og totalfosfor) sammenlignbar med de foregående slp'er, selv om andelen denne gangen er noe lavere enn sist. Andelen akseptable resultater har sammenheng med hvilke konsentrasjoner som benyttes i prøvene.

Begge fosforvariable viser et spredningsbilde som er preget av systematiske avvik, men de tilfeldige feil gjør seg også gjeldende ved enkelte laboratorier. Ved noen laboratorier er avviket nær konstant og beror sannsynligvis på gal blindprøvekorreksjon. Dette gir størst utslag ved lave fosfor-konsentrasjoner, som i prøvepar GH hvor de tilfeldige feil er mer dominerende i forhold til prøvepar EF som inneholder høyere konsentrasjoner av fosfor. Hos andre deltagere er feilen konsentrasjons-avhengig og kan skyldes ukorrekt kalibrering eller annen metodesvikt. Kontaminering kan være en viktig årsak til de tilfeldige feil.

3.16. Ammonium-nitrogen

31 laboratorier bestemte ammonium i de tilsendte prøver, hvorav elleve fulgte Norsk Standard NS 4746. Automatiserte metoder ble brukt av 14 laboratorier, hvorav seks benyttet autoanalysator og åtte 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 34 og 35.

3.17. Nitrat- og totalnitrogen

Ved denne vassdrags-slp'en ble deltagerne tilbudt å bestemme nitrat i prøvesett E–H, som er konservert med svovelsyre. Fotometrisk analyse var praktisk talt enerådende, alle unntatt to brukte automatiserte metoder (autoanalysator, FIA). Ved bestemmelse av totalnitrogen oksiderte samtlige prøvene med peroksodisulfat i basisk miljø (NS 4743), fulgt av fotometrisk analyse som for nitrat. Resultatene fremgår av figur 27 - 28 (nitrat) og figur 29 - 30 (totalnitrogen).

Bestemmelse av nitrat viser totalt 84 % akseptable verdier, som er tilsvarende resultat som ved siste vassdrags-slp, og må anses som meget bra. Som det framgår av figurene er det de systematiske feil som dominerer, og dette er også tilfelle for totalnitrogen, men her er det større innslag av tilfeldige feil. Andelen akseptable resultater for totalnitrogen er 82 %. Det forhold at noen laboratorier med store avvik har akseptable nitratresultater, tyder på at avvikene er knyttet til oppslutningstrinnet.

3.18. Aluminium

Det ble også denne gang bare sendt ut prøvesett som var konservert med salpetersyre til bestemmelse av metaller. Av 37 deltakere foretok de aller fleste en ren instrumentell analyse med atomabsorpsjon eller atomemisjon, hvorav ni benyttet flammeløs (grafittovn) i henhold til NS 4781. Dessuten benyttet 12 ICP/AES og 2 ICP/MS. Elleve av deltakerne utførte bestemmelsen fotometrisk (pyrokatekolfiolettreaksjonen) – enten manuelt i henhold til NS 4799 eller med automatiserte metoder, mens ett laboratorium benyttet fargereaksjonen med sølvdietylditiokarbamat, denne metoden ga systematisk altfor lave resultater. Resultatene er fremstilt i figurene 40 - 41.

Aluminium har flere ganger gitt mindre tilfredsstillende resultater ved tidligere slp'er. Andel akseptable verdier denne gang er 59 % for begge prøvesett og må anses som ikke tilfredsstillende. Det er både systematiske og tilfeldige feil som dominerer bildet i figurene 40 og 41.

3.19. Tungmetaller

I gjennomsnitt bestemte omtrent halvparten av laboratoriene tungmetaller i de tilsendte prøvene I - L. To tredjedeler av deltagerne bestemte bly og kadmium med grafittovn. Åtte laboratorier benyttet plasmateknikk, med lik fordeling mellom ICP/AES og ICP/MS. For kobber 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 42 - 53.

Kadmium (figurene 46 og 47) viser god analysekvalitet, konsentrasjonsnivået tatt i betraktning, med hele 81 % akseptable verdier. For kobber (figurene 48 og 49) er resultatene sett under ett tilfredsstillende med 79 % akseptable resultater. men enkelte deltagere viser betydelige avvik.

Bestemmelse av jern (figurene 44 og 45), mangan (figurene 50 og 51) og sink (figurene 52 og 53) har gitt henholdsvis 65, 64 og 69 % akseptable resultater, som må anses å være mindre tilfredsstillende. 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.

Tabell 3. Statistisk sammendrag

Analysevariable og metoder	Prøve- par	Sann verdi		Antall labor		Median		Middel/Std.avv.		Middel/Std.avv.		Rel. std.avv., %		Relativ feil, %	
		1	2	Ialt	U	1	2	Prøve 1	Prøve 2	1	2	1	2		
pH NS 4720, 2. utg. Annen metode	AB	7,06	7,57	69	1	7,06	7,57	7,05	0,18	7,59	0,30	2,5	3,9	-0,2	0,2
		68		1		7,07	7,58	7,05	0,18	7,59	0,30	2,5	3,9	-0,1	0,3
		1		0				6,86		7,34				-2,8	-3,0
pH NS 4720, 2. utg. Annen metode	CD	9,00	9,28	68	0	9,00	9,28	8,76	0,56	9,03	0,53	6,4	5,9	-2,7	-2,7
		67		0		9,01	9,28	8,78	0,54	9,03	0,54	6,2	5,9	-2,5	-2,7
		1		0				7,67		9,14				-14,8	-1,5
Konduktivitet, mS/m NS 4721 NS-ISO 7888	AB	3,34	5,39	65	4	3,34	5,39	3,34	0,13	5,36	0,17	4,0	3,1	0,1	-0,5
		12		1		3,30	5,39	3,33	0,15	5,36	0,13	4,5	2,3	-0,3	-0,5
		53		3		3,35	5,39	3,34	0,13	5,36	0,17	3,9	3,2	0,1	-0,5
Konduktivitet, mS/m NS 4721 NS-ISO 7888	CD	8,36	9,48	65	3	8,36	9,48	8,37	0,26	9,46	0,28	3,1	3,0	0,2	-0,2
		12		1		8,32	9,48	8,34	0,18	9,45	0,13	2,2	1,4	-0,2	-0,3
		53		2		8,38	9,49	8,38	0,28	9,47	0,30	3,3	3,2	0,2	-0,1
Turbiditet, NTU Hach 2100 A Hach 2100 An IS Hach 2100 AN, 860 nm Hach 2100 AN Hach 2100 IS Hach 2100 N Hach ratio Andre	MN	3,97	4,83	67	3	3,97	4,83	3,92	0,32	4,79	0,37	8,2	7,8	-1,3	-0,9
		6		0		3,80	4,70	3,80	0,32	4,50	0,42	8,3	9,3	-4,3	-6,9
		22		0		4,00	4,93	4,02	0,28	4,93	0,28	6,9	5,7	1,2	2,0
		2		0				4,05		4,98				2,0	3,1
		2		0				4,04		4,89				1,6	1,1
		1		0				3,59		4,40				-9,6	-8,9
		6		0		3,85	4,68	3,69	0,51	4,62	0,26	13,7	5,6	-7,1	-4,4
		4		0		3,60	4,50	3,58	0,29	4,45	0,33	8,0	7,5	-9,9	-7,9
		24		3		4,01	4,88	3,97	0,24	4,83	0,39	6,1	8,2	0,1	-0,1
Fargetall 410 nm, f 410 nm, uf 455 nm, f 455 nm, uf Hach 2100AN Komparator	OP	26,0	13,0	67	2	26,0	13,0	26,3	1,6	13,0	1,3	6,1	10,1	1,3	0,0
		53		0		26,0	13,0	26,4	1,6	13,0	1,1	6,3	8,7	1,4	-0,1
		6		1		26,9	13,7	27,1	0,9	13,3	1,5	3,2	11,1	4,1	2,5
		1		0				25,0		11,0				-3,8	-15,4
		1		0				29,0		14,0				11,5	7,7
		2		1				25,0		15,0				-3,8	15,4
		4		0		25,0	12,5	25,0	0,0	12,5	2,9	0,0	23,1	-3,8	-3,8
UV-absorpsjon, Abs/cm 253,7 nm Andre nm	OP	0,133	0,067	49	8	0,133	0,067	0,133	0,003	0,067	0,003	2,5	4,4	-0,3	0,2
		46		7		0,133	0,067	0,132	0,003	0,067	0,003	2,4	4,4	-0,4	0,2
		3		1				0,136		0,067				1,9	-0,7

Analysevariable og metoder	Prøve- par	Sann verdi		Antall labor		Median		Middel/Std.avv.		Middel/Std.avv.		Rel. std.avv., %		Relativ feil, %		
		1	2	Ialt	U	1	2	Prøve 1	Prøve 2	1	2	1	2			
Natrium, mg/l	AB	3,20	6,47	29	0	3,20	6,47	3,20	0,28	6,48	0,35	8,8	5,3	-0,1	0,1	
		AAS, NS 4775, 2. utg.			14	0	3,20	6,49	3,15	0,37	6,44	0,47	11,7	7,3	-1,7	-0,5
		AES			3	0	3,19	6,43	3,37	0,36	6,54	0,24	10,7	3,7	5,2	1,0
		ICP/AES			9	0	3,22	6,47	3,22	0,07	6,52	0,12	2,3	1,9	0,8	0,7
		Ionkromatografi			2	0			3,18		6,55				-0,6	1,2
		AAS, annen metode			1	0			3,14		6,37				-1,9	-1,5
Natrium, mg/l	CD	7,82	10,30	29	1	7,82	10,30	7,83	0,45	10,30	0,58	5,8	5,6	0,1	0,0	
		AAS, NS 4775, 2. utg.			14	1	7,76	10,24	7,73	0,57	10,13	0,60	7,4	5,9	-1,1	-1,6
		AES			3	0	7,90	10,30	7,92	0,13	10,47	0,56	1,6	5,4	1,2	1,7
		ICP/AES			9	0	7,85	10,30	7,92	0,37	10,45	0,65	4,7	6,2	1,2	1,5
		Ionkromatografi			2	0			7,96		10,43				1,8	1,2
		AAS, annen metode			1	0			7,65		10,40				-2,2	1,0
Kalium, mg/l	AB	0,300	0,525	28	2	0,300	0,525	0,311	0,042	0,524	0,028	13,5	5,3	3,6	-0,1	
		AAS, NS 4775, 2. utg.			14	1	0,300	0,521	0,309	0,037	0,519	0,035	11,9	6,8	2,9	-1,1
		AES			3	0	0,400	0,530	0,374	0,065	0,535	0,013	17,5	2,4	24,8	2,0
		ICP/AES			8	1	0,290	0,530	0,291	0,026	0,525	0,018	8,8	3,5	-2,9	0,0
		Ionkromatografi			2	0			0,305		0,542				1,5	3,2
		AAS, annen metode			1	0			0,300		0,512				0,0	-2,5
Kalium, mg/l	CD	0,590	0,749	28	1	0,590	0,749	0,595	0,043	0,746	0,052	7,1	7,0	0,9	-0,4	
		AAS, NS 4775, 2. utg.			14	0	0,588	0,735	0,592	0,044	0,736	0,051	7,4	6,9	0,4	-1,8
		AES			3	1			0,608		0,765				3,0	2,1
		ICP/AES			8	0	0,575	0,769	0,598	0,053	0,767	0,060	8,8	7,9	1,3	2,4
		Ionkromatografi			2	0			0,603		0,725				2,2	-3,3
		AAS, annen metode			1	0			0,576		0,724				-2,4	-3,3
Kalsium, mg/l	AB	2,48	2,86	48	3	2,48	2,86	2,56	0,24	2,92	0,28	9,6	9,6	3,1	2,2	
		AAS, NS 4776, 2. utg.			23	1	2,48	2,85	2,53	0,21	2,91	0,27	8,3	9,4	2,0	1,9
		EDTA, NS 4726			12	1	2,73	3,00	2,71	0,31	3,07	0,32	11,5	10,4	9,4	7,2
		ICP/AES			10	0	2,45	2,80	2,44	0,12	2,77	0,16	5,0	5,6	-1,8	-3,1
		Ionkromatografi			2	0			2,63		3,03				6,0	5,9
		EDTA, hurtigmetode			1	1			5,00		3,00				101,6	4,9

Analysevariable og metoder	Prøve- par	Sann verdi		Antall labor		Median		Middel/Std.avv.		Middel/Std.avv.		Rel. std.avv., %		Relativ feil, %		
		1	2	Ialt	U	1	2	Prøve 1	Prøve 2	1	2	1	2			
Kalsium, mg/l	CD		6,11	5,38	48	1	6,11	5,38	6,15	0,46	5,42	0,40	7,5	7,4	0,6	0,7
		AAS, NS 4776, 2. utg.			23	1	6,07	5,31	6,12	0,33	5,39	0,39	5,4	7,3	0,2	0,2
		EDTA, NS 4726			12	0	6,22	5,55	6,20	0,31	5,53	0,36	5,0	6,5	1,4	2,9
		ICP/AES			10	0	6,13	5,35	5,94	0,46	5,24	0,39	7,7	7,4	-2,8	-2,5
		Ionkromatografi			2	0			6,31		5,55				3,2	3,1
		EDTA, hurtigmetode			1	0			8,00		6,00				30,9	11,5
Magnesium, mg/l	AB		0,41	0,77	35	4	0,41	0,77	0,41	0,02	0,78	0,03	4,4	3,9	-0,4	0,5
		AAS, NS 4776, 2. utg.			19	1	0,41	0,77	0,41	0,01	0,77	0,02	3,3	2,8	-1,2	-0,1
		EDTA, beregning			3	2			0,40		0,80				-2,4	3,5
		ICP/AES			10	0	0,41	0,77	0,41	0,02	0,77	0,03	4,1	3,8	-0,2	-0,1
		Ionkromatografi			2	0			0,44		0,83				7,6	6,8
		EDTA, Hurtigmetode			1	1			0,30		4,50				-26,8	482,1
Magnesium, mg/l	CD		1,14	1,50	35	2	1,14	1,50	1,14	0,05	1,51	0,08	4,7	5,3	0,1	0,6
		AAS, NS 4776, 2. utg.			19	0	1,14	1,50	1,14	0,03	1,50	0,08	3,1	5,1	-0,2	0,0
		EDTA, beregning			3	1			1,16		1,58				1,6	5,5
		ICP/AES			10	0	1,14	1,51	1,14	0,05	1,52	0,06	4,3	4,2	-0,1	1,1
		Ionkromatografi			2	0			1,16		1,49				2,1	-0,4
		EDTA, Hurtigmetode			1	1			46,30		8,60				3961,4	473,3
Hardhet, °dH	AB		0,44	0,58	24	2	0,44	0,58	0,44	0,04	0,57	0,07	8,9	12,2	0,4	-1,2
		Titrimetri			9	2	0,44	0,59	0,46	0,06	0,59	0,10	12,1	17,6	4,4	1,5
		Beregnet			15	0	0,43	0,58	0,43	0,03	0,57	0,05	6,5	8,9	-1,4	-2,4
Hardhet, °dH	CD		1,10	1,10	25	2	1,10	1,10	1,11	0,06	1,09	0,07	5,6	6,1	0,7	-0,7
		Titrimetri			10	1	1,10	1,10	1,11	0,09	1,09	0,10	8,5	9,5	1,3	-0,8
		Beregnet			15	1	1,11	1,10	1,10	0,03	1,09	0,03	2,9	2,8	0,3	-0,7
Alkalitet, mmol/l	AB		0,093	0,231	47	5	0,093	0,231	0,095	0,014	0,234	0,017	14,5	7,4	2,7	1,5
		pH 4,5, NS 4754			24	3	0,090	0,230	0,091	0,008	0,231	0,012	9,1	5,1	-2,2	-0,1
		pH 4,5+4,2, NS 4754			2	0			0,095		0,231				1,6	-0,2
		Henriksens metode			3	0	0,095	0,200	0,085	0,021	0,210	0,028	24,8	13,5	-8,2	-9,1
		pH 4,5, annen metode			16	2	0,110	0,240	0,106	0,015	0,247	0,017	14,6	6,9	14,0	6,8
		pH 4,5+4,2, annen met.			2	0			0,085		0,228				-8,6	-1,3

Analysevariable og metoder	Prøve- par	Sann verdi		Antall labor		Median		Middel/Std.avv.		Middel/Std.avv.		Rel. std.avv., %		Relativ feil, %	
		1	2	Ialt	U	1	2	Prøve 1	Prøve 2	1	2	1	2		
Alkalitet, mmol/l	CD	0,316	0,390	47	1	0,316	0,390	0,321	0,033	0,397	0,043	10,1	10,8	1,7	1,8
pH 4,5, NS 4754				24	1	0,314	0,390	0,324	0,032	0,401	0,038	9,9	9,5	2,6	2,9
pH 4,5+4,2, NS 4754				2	0			0,310		0,378				-1,9	-3,2
Henriksens metode				3	0	0,300	0,400	0,293	0,034	0,413	0,105	11,6	25,3	-7,3	6,0
pH 4,5, annen metode				16	0	0,317	0,396	0,320	0,029	0,396	0,040	9,1	10,0	1,4	1,5
pH 4,5+4,2, annen met.				2	0			0,350		0,355				10,8	-9,1
Klorid, mg/l	AB	1,64	2,30	36	6	1,64	2,30	1,68	0,24	2,29	0,24	14,2	10,6	2,5	-0,3
NS 4769				14	2	1,72	2,34	1,75	0,21	2,34	0,20	11,9	8,6	6,8	1,5
Autoanalysator				1	0			1,66		2,45				1,2	6,5
FIA				5	2	1,69	2,23	1,57	0,33	2,24	0,14	20,8	6,3	-4,3	-2,8
Mohr, NS 4727				3	1			1,43		2,11				-13,1	-8,3
Pot. titr., NS 4756				1	0			2,04		2,93				24,4	27,4
Ionkromatografi				11	0	1,58	2,25	1,65	0,24	2,23	0,23	14,5	10,3	0,6	-3,2
Autotitrator				1	1			17,56		9,69				970,7	321,3
Klorid, mg/l	CD	8,00	6,71	38	3	8,00	6,71	7,96	0,48	6,68	0,40	6,1	6,0	-0,5	-0,4
NS 4769				15	1	8,22	6,90	8,08	0,50	6,78	0,47	6,2	6,9	1,0	1,1
Autoanalysator				1	0			8,49		7,04				6,1	4,9
FIA				5	0	7,82	6,55	7,79	0,60	6,62	0,50	7,7	7,5	-2,6	-1,3
Mohr, NS 4727				4	1	7,87	6,49	7,97	0,29	6,50	0,21	3,6	3,2	-0,3	-3,1
Pot. titr., NS 4756				1	0			8,53		7,09				6,6	5,7
Ionkromatografi				11	0	7,91	6,67	7,78	0,43	6,56	0,30	5,5	4,5	-2,7	-2,2
Autotitrator				1	1			14,77		15,58				84,6	132,2
Sulfat, mg/l	AB	3,00	5,20	25	2	3,00	5,20	2,94	0,35	5,21	0,46	11,7	8,9	-2,0	0,1
Nefelometri, NS 4762				7	1	3,03	5,32	2,95	0,55	5,21	0,69	18,6	13,2	-1,7	0,1
Autoanal./Thorin				3	0	2,74	5,10	2,91	0,34	5,08	0,37	11,5	7,2	-2,9	-2,4
FIA/Metyltymolblå				2	1			3,46		6,02				15,3	15,8
Ionkromatografi				13	0	2,95	5,20	2,90	0,22	5,18	0,33	7,7	6,4	-3,2	-0,5
Sulfat, mg/l	CD	7,44	9,84	25	1	7,44	9,84	7,43	0,54	9,76	0,93	7,3	9,5	-0,2	-0,8
Nefelometri, NS 4762				7	0	7,00	10,10	7,20	0,67	10,29	1,14	9,3	11,1	-3,3	4,5
Autoanal./Thorin				3	0	7,82	9,90	7,81	0,30	9,80	0,46	3,8	4,7	4,9	-0,4
FIA/Metyltymolblå				2	1			8,30		9,94				11,6	1,0
Ionkromatografi				13	0	7,38	9,72	7,40	0,45	9,46	0,85	6,0	8,9	-0,6	-3,9

Analysevariable og metoder	Prøve- par	Sann verdi		Antall labor		Median		Middel/Std.avv.		Middel/Std.avv.		Rel. std.avv., %		Relativ feil, %		
		1	2	Ialt	U	1	2	Prøve 1	Prøve 2	1	2	1	2			
Fluorid, mg/l	AB	1,540	1,100	27	0	1,540	1,100	1,513	0,162	1,104	0,099	10,7	9,0	-1,7	0,3	
				Elektrode, NS 4740	17	0	1,570	1,140	1,554	0,170	1,146	0,089	10,9	7,8	0,9	4,2
				Ionkromatografi	8	0	1,505	1,065	1,479	0,110	1,046	0,075	7,4	7,1	-4,0	-4,9
				Enkel fotometri	2	0			1,310		0,975				-14,9	-11,4
Fluorid, mg/l	CD	0,376	0,660	27	2	0,376	0,660	0,377	0,059	0,658	0,069	15,7	10,5	0,3	-0,4	
				Elektrode, NS 4740	17	2	0,391	0,663	0,395	0,050	0,671	0,067	12,6	10,0	5,0	1,6
				Ionkromatografi	8	0	0,355	0,645	0,367	0,060	0,648	0,074	16,3	11,4	-2,5	-1,8
				Enkel fotometri	2	0			0,290		0,595				-22,9	-9,8
Totalt organisk karbon, mg/l	EF	7,29	9,90	17	2	7,29	9,90	7,37	0,43	9,85	0,33	5,8	3,4	1,1	-0,5	
				Astro 2001	1	0			7,50		9,50				2,9	-4,0
				Shimadzu 5000	6	1	7,33	10,15	7,54	0,56	10,14	0,22	7,4	2,2	3,5	2,4
				Dohrmann DC-190	4	0	7,13	9,76	7,11	0,17	9,72	0,30	2,3	3,1	-2,5	-1,9
				Astro 2100	2	1			7,32		9,53				0,4	-3,7
				Phoenix 8000	1	0			7,00		9,50				-4,0	-4,0
				Skalar CA20	1	0			7,50		10,20				2,9	3,0
				Dohrmann Apollo 9000	1	0			8,07		9,97				10,7	0,7
				Enkel fotometri	1	0			7,00		9,50				-4,0	-4,0
Totalt organisk karbon, mg/l	GH	3,20	4,50	17	0	3,20	4,50	3,21	0,29	4,42	0,30	9,2	6,8	0,3	-1,7	
				Astro 2001	1	0			3,60		4,60				12,5	2,2
				Shimadzu 5000	6	0	3,25	4,59	3,21	0,23	4,52	0,14	7,1	3,1	0,4	0,5
				Dohrmann DC-190	4	0	3,10	4,37	3,09	0,14	4,44	0,19	4,6	4,4	-3,4	-1,3
				Astro 2100	2	0			2,88		4,00				-10,0	-11,2
				Phoenix 8000	1	0			3,20		4,50				0,0	0,0
				Skalar CA20	1	0			3,20		4,70				0,0	4,4
				Dohrmann Apollo 9000	1	0			3,97		4,80				24,1	6,7
				Enkel fotometri	1	0			3,20		3,70				0,0	-17,8
Kjemisk oksygenforbruk, COD/Mn, mg/l	EF	9,1	12,2	32	3	9,1	12,2	9,2	0,7	12,5	1,0	7,6	8,1	1,2	2,1	
				NS 4759	30	2	9,1	12,3	9,2	0,7	12,5	1,0	7,7	8,1	1,3	2,3
				Annen metode	2	1			8,8		11,8				-3,4	-3,1
Kjemisk oksygenforbruk, COD/Mn, mg/l	GH	3,3	5,4	32	2	3,3	5,4	3,3	0,4	5,5	0,5	11,0	8,9	0,4	1,0	
				NS 4759	30	1	3,3	5,4	3,3	0,4	5,5	0,5	11,2	9,0	0,4	1,0
				Annen metode	2	1			3,4		5,5				2,1	1,8

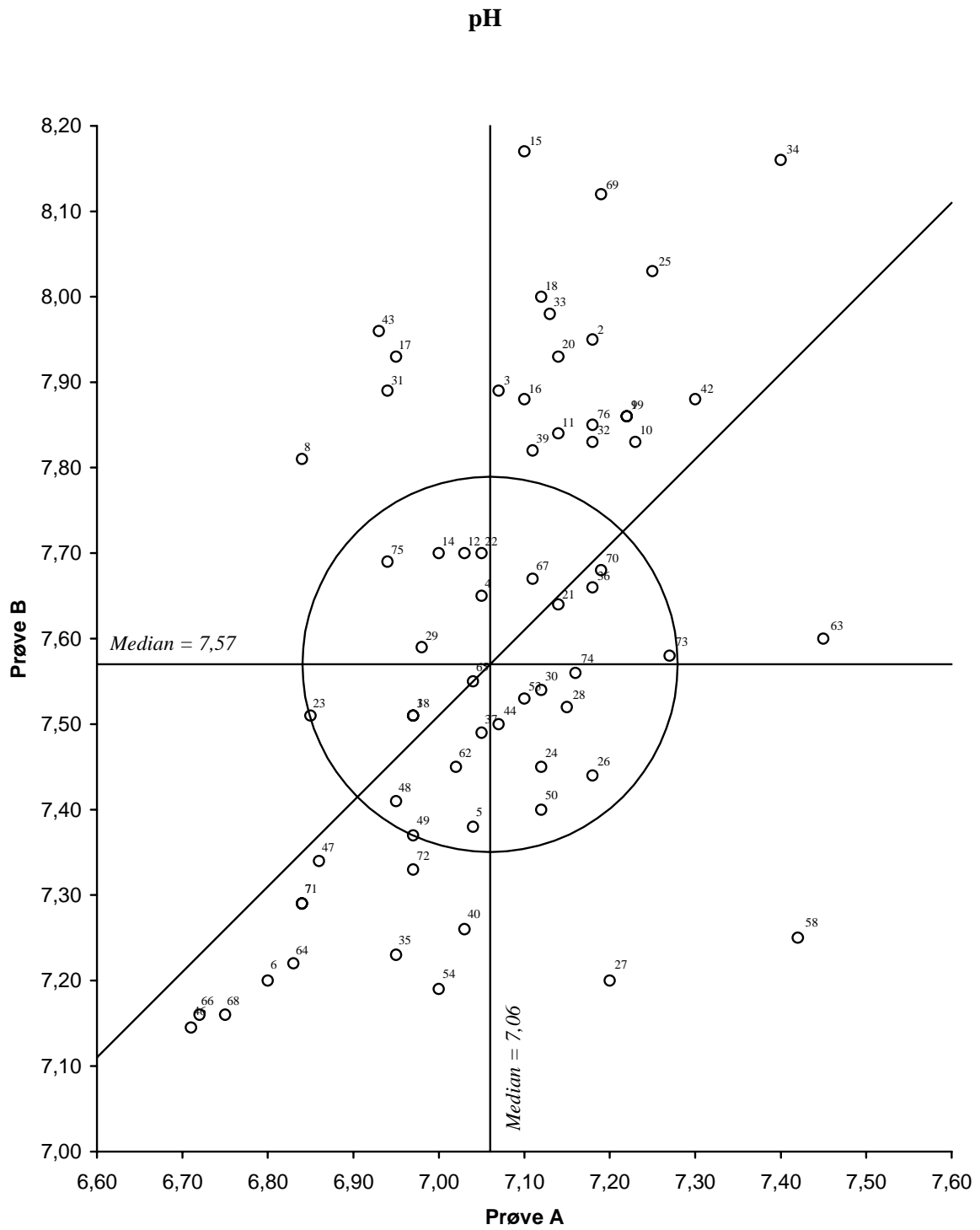
Analysevariable og metoder	Prøve- par	Sann verdi		Antall labor		Median		Middel/Std.avv.		Middel/Std.avv.		Rel. std.avv., %		Relativ feil, %	
		1	2	Ialt	U	1	2	Prøve 1	Prøve 2	1	2	1	2		
Fosfat, µg/l NS 4724, 2. utg. Autoanalysator FIA/SnCl2	EF	31,0	27,8	30	3	31,0	27,8	31,2	2,3	27,5	1,8	7,3	6,5	0,7	-1,0
				15	0	31,0	27,8	31,3	2,8	27,6	2,1	9,0	7,5	1,0	-0,7
				10	2	31,1	27,8	31,3	1,0	27,7	0,7	3,1	2,4	1,1	-0,5
				5	1	30,5	27,0	30,5	2,3	26,9	2,4	7,7	8,9	-1,5	-3,1
Fosfat, µg/l NS 4724, 2. utg. Autoanalysator FIA/SnCl2	GH	9,4	16,1	30	3	9,4	16,1	9,2	1,3	15,9	1,2	14,0	7,8	-1,7	-1,4
				15	1	9,2	16,0	8,9	1,2	15,5	1,1	13,2	6,9	-5,7	-3,6
				10	2	9,4	16,5	9,4	0,8	16,6	0,7	8,0	3,9	0,5	3,1
				5	0	10,0	16,2	10,0	2,0	15,7	2,0	20,3	12,7	6,2	-2,5
Totalfosfor, µg/l NS 4725, 3. utg. Autoanalysator FIA/SnCl2 NS-EN 1189	EF	35,2	30,6	33	3	35,2	30,6	35,3	2,7	31,8	3,4	7,7	10,6	0,4	4,0
				18	1	35,0	30,6	34,7	2,6	30,9	2,5	7,4	8,0	-1,4	0,9
				10	2	36,1	30,9	36,7	3,0	32,1	3,4	8,3	10,6	4,2	5,0
				3	0	33,3	29,6	34,4	3,2	32,6	5,6	9,2	17,1	-2,2	6,4
				2	0			36,7		37,3				4,1	21,9
Totalfosfor, µg/l NS 4725, 3. utg. Autoanalysator FIA/SnCl2 NS-EN 1189	GH	11,5	17,8	33	7	11,5	17,8	11,5	1,2	18,0	1,3	10,7	7,4	-0,1	1,0
				18	2	11,6	17,8	11,3	1,1	17,7	1,1	10,0	6,3	-2,0	-0,8
				10	3	11,5	17,8	11,7	1,5	18,7	1,8	12,7	9,7	2,0	5,2
				3	1			12,4		17,8				7,4	0,0
				2	1			11,5		18,0				0,0	1,1
Ammonium, µg/l NS 4746 Autoanalysator FIA/Diffusjon NS 4801 Enkel fotometri	EF	107	139	31	5	107	139	106	18	138	21	17,3	15,1	-1,0	-1,0
				11	2	105	136	102	17	135	27	17,0	19,6	-4,5	-2,7
				6	0	114	142	112	7	140	7	6,0	5,3	4,0	0,5
				8	0	108	141	102	26	138	26	25,3	18,9	-4,5	-0,5
				1	0			104		134				-3,0	-3,6
				5	3			123		141				14,7	1,1
Ammonium, µg/l NS 4746 Autoanalysator FIA/Diffusjon NS 4801 Enkel fotometri	GH	62	51	31	9	62	51	62	6	51	7	8,9	14,4	-0,8	1,7
				11	3	60	50	62	8	50	10	12,7	20,2	-1,2	-0,1
				6	0	63	51	63	5	50	4	7,4	7,4	0,3	-1,0
				8	2	63	55	61	4	55	7	5,8	12,1	-1,3	9,2
				1	0			57		46				-8,0	-9,9
				5	4			66		50				5,9	-1,0

Analysevariable og metoder	Prøve- par	Sann verdi		Antall labor		Median		Middel/Std.avv.		Middel/Std.avv.		Rel. std.avv., %		Relativ feil, %	
		1	2	Ialt	U	1	2	Prøve 1	Prøve 2	1	2	1	2		
Nitrat, µg/l NS 4745, 2. utg. Autoanalysator FIA Ionkromatografi Enkel fotometri	EF	285	198	35	5	285	197	284	15	199	12	5,4	6,3	-0,5	0,6
				4	0	300	200	301	16	199	2	5,4	1,0	5,6	0,6
				11	1	287	203	284	14	205	14	4,9	6,9	-0,3	3,8
				15	1	283	194	281	11	192	7	4,0	3,8	-1,6	-2,7
				1	0			282		195				-1,1	-1,3
				4	3			250		230				-12,3	16,5
Nitrat, µg/l NS 4745, 2. utg. Autoanalysator FIA Ionkromatografi Enkel fotometri	GH	1208	1010	35	6	1208	1010	1210	31	1018	35	2,5	3,4	0,2	0,8
				4	0	1218	1000	1210	23	1007	22	1,9	2,2	0,1	-0,3
				11	1	1200	1012	1200	29	1025	38	2,4	3,7	-0,7	1,5
				15	2	1205	1002	1217	36	1005	19	2,9	1,9	0,8	-0,5
				1	0			1220		1050				1,0	4,0
				4	3			1220		1120				1,0	10,9
Totalnitrogen, µg/l NS 4743, 2. utg. Autoanalysator FIA Ionkromatografi	EF	500	436	30	0	500	436	501	74	426	68	14,9	16,1	0,1	-2,3
				5	0	497	435	498	24	413	75	4,8	18,1	-0,5	-5,2
				11	0	490	432	489	115	409	94	23,5	23,1	-2,2	-6,2
				13	0	498	445	510	45	444	43	8,8	9,7	2,0	1,8
				1	0			510		440				2,0	0,9
Totalnitrogen, µg/l NS 4743, 2. utg. Autoanalysator FIA Ionkromatografi	GH	1350	1160	30	3	1350	1160	1345	64	1151	52	4,7	4,5	-0,4	-0,8
				5	1	1308	1150	1317	31	1140	45	2,4	4,0	-2,4	-1,7
				11	1	1333	1171	1334	69	1160	61	5,2	5,3	-1,2	0,0
				13	1	1365	1155	1355	69	1145	53	5,1	4,6	0,4	-1,3
				1	0			1400		1170				3,7	0,9
Aluminium, µg/l AAS, NS 4781 ICP/AES ICP/MS NS 4799 Enkel fotometri FIA	IJ	49,8	57,9	37	4	49,8	57,9	51,5	10,2	57,8	10,1	19,9	17,4	3,4	-0,1
				9	0	45,4	52,9	46,7	6,7	53,7	9,1	14,3	17,0	-6,2	-7,3
				12	0	49,8	56,3	49,4	5,0	55,5	3,8	10,1	6,8	-0,8	-4,1
				2	0			51,2		57,8				2,7	-0,3
				12	3	60,2	62,0	55,9	15,5	61,4	14,2	27,6	23,1	12,3	6,1
				1	1			0,1		0,1				-99,8	-99,9
				1	0			72,0		81,0				44,6	39,9

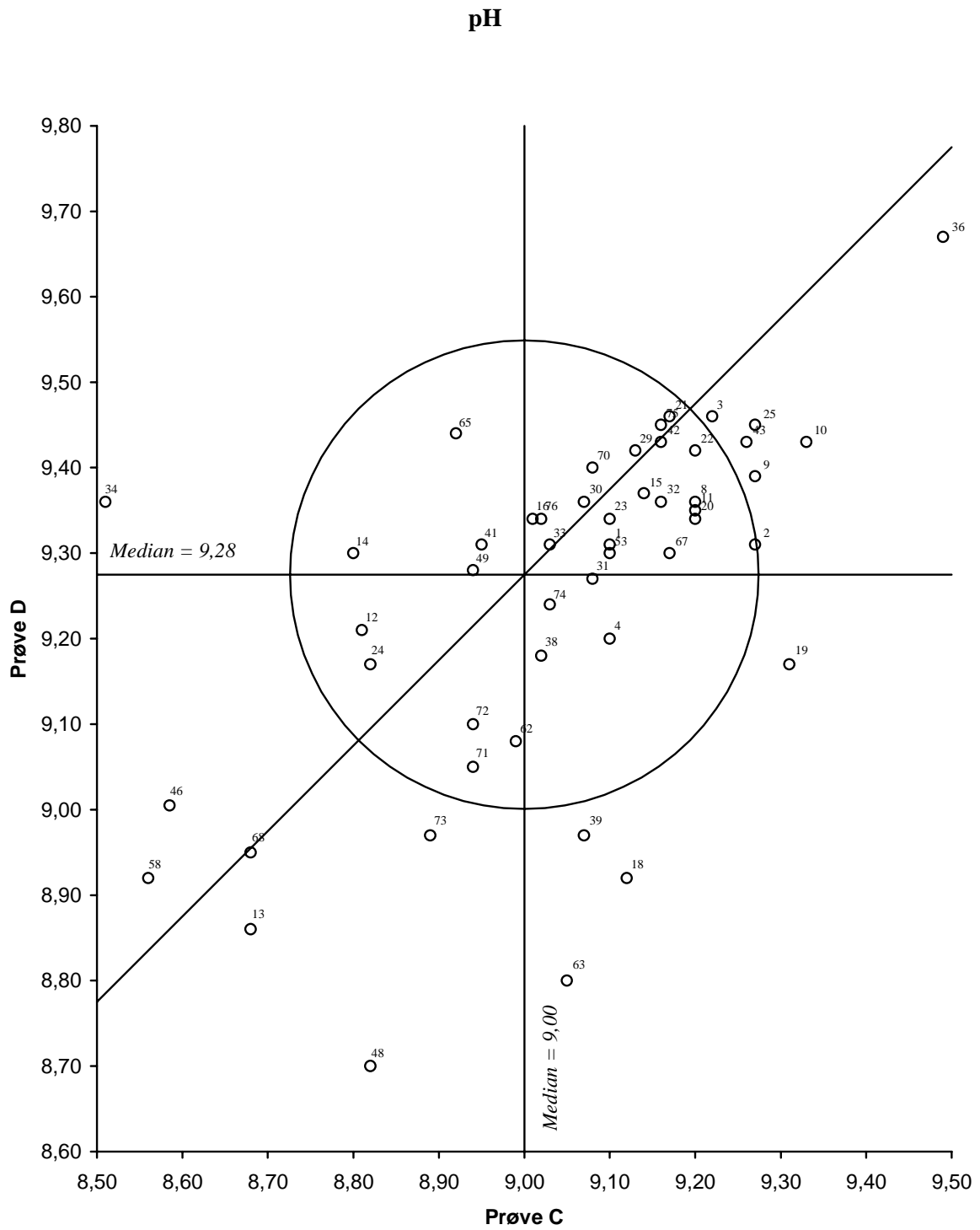
Analysevariable og metoder	Prøve- par	Sann verdi		Antall laber		Median		Middel/Std.avv.		Middel/Std.avv.		Rel. std.avv., %		Relativ feil, %		
		1	2	Ialt	U	1	2	Prøve 1	Prøve 2	1	2	1	2			
Aluminium, µg/l	KL	134	121	36	2	134	121	134	22	124	20	16,2	16,4	0,1	2,6	
				AAS, NS 4781	9	1	134	122	126	15	118	21	11,7	17,7	-6,3	-2,2
				ICP/AES	12	0	129	117	132	7	116	6	5,2	5,5	-1,6	-3,8
				ICP/MS	2	0			135		123				1,0	1,3
				NS 4799	11	0	157	139	138	34	133	27	24,4	20,3	2,8	10,2
				Enkel fotometri	1	1			0		0				-99,9	-99,9
				FIA	1	0			175		161				30,6	33,1
Bly, µg/l	IJ	7,7	9,5	28	3	7,7	9,5	7,5	0,8	9,2	1,0	11,1	11,1	-2,2	-3,1	
				AAS, NS 4781	20	2	7,4	9,4	7,4	0,9	9,1	1,2	12,0	12,7	-3,7	-4,3
				ICP/AES	4	1	7,3	9,0	7,8	1,1	9,2	0,5	14,1	5,6	1,3	-3,3
				ICP/MS	4	0	7,9	9,8	7,8	0,1	9,7	0,5	1,3	5,0	1,9	2,4
Bly, µg/l	KL	1,8	3,7	28	4	1,8	3,7	1,8	0,3	3,7	0,5	18,5	12,3	-4,3	-0,1	
				AAS, NS 4781	20	3	1,8	3,7	1,7	0,3	3,6	0,4	16,5	12,2	-5,4	-3,6
				ICP/AES	4	1	1,4	4,0	1,5	0,5	3,9	0,5	33,2	14,0	-20,5	5,1
				ICP/MS	4	0	2,1	4,1	2,1	0,1	4,1	0,1	2,5	2,5	12,2	11,1
Jern, µg/l	IJ	22	29	48	11	22	29	23	4	30	4	18,6	12,2	4,5	3,9	
				AAS, NS 4773, 2. utg.	3	2			33		38				50,0	29,7
				AAS, NS 4781	6	2	21	28	20	5	30	4	25,3	13,6	-8,1	0,7
				ICP/AES	12	0	21	28	22	4	29	3	17,1	10,0	-0,4	-2,7
				ICP/MS	2	1			20		27				-8,6	-6,8
				NS 4741	18	1	23	31	24	4	32	4	15,7	11,4	9,6	8,5
				FIA	1	0			25		32				13,6	9,2
				Enkel fotometri	6	5			19		29				-13,6	-1,0
Jern, µg/l	KL	110	94	50	8	110	93	109	10	94	7	8,8	7,3	-0,8	0,8	
				AAS, NS 4773, 2. utg.	5	0	108	91	105	14	90	10	13,3	11,3	-4,7	-3,3
				AAS, NS 4781	6	1	111	102	107	19	100	9	17,4	8,7	-3,2	7,0
				ICP/AES	12	0	108	90	108	7	91	5	6,8	5,1	-2,1	-2,9
				ICP/MS	2	1			104		90				-5,5	-3,9
				NS 4741	18	1	112	96	112	6	96	6	5,4	5,8	2,1	2,9
				FIA	1	0			105		93				-4,5	-0,5
				Enkel fotometri	6	5			115		98				4,5	4,8

Analysevariable og metoder	Prøve- par	Sann verdi		Antall laborer		Median		Middel/Std.avv.		Middel/Std.avv.		Rel. std.avv., %		Relativ feil, %		
		1	2	Ialt	U	1	2	Prøve 1	Prøve 2	1	2	1	2			
Kadmium, µg/l	IJ		6,42	7,90	27	4	6,42	7,90	6,41	0,28	7,95	0,44	4,4	5,5	-0,2	0,7
		AAS, NS 4781			19	4	6,33	7,90	6,38	0,25	7,95	0,48	3,9	6,0	-0,6	0,7
		ICP/AES			4	0	6,38	7,88	6,36	0,48	7,91	0,54	7,6	6,9	-1,0	0,1
		ICP/MS			4	0	6,58	7,97	6,56	0,15	8,01	0,23	2,3	2,9	2,2	1,3
Kadmium, µg/l	KL		1,62	3,17	27	2	1,62	3,17	1,64	0,13	3,19	0,28	8,0	8,9	1,4	0,5
		AAS, NS 4781			19	2	1,62	3,20	1,64	0,12	3,22	0,24	7,4	7,4	1,3	1,6
		ICP/AES			4	0	1,56	2,99	1,61	0,21	3,06	0,48	12,8	15,8	-0,5	-3,5
		ICP/MS			4	0	1,67	3,17	1,67	0,12	3,17	0,27	7,2	8,6	3,2	-0,1
Kobber, µg/l	IJ		6,58	10,61	34	6	6,58	10,61	6,43	0,69	10,42	0,92	10,7	8,8	-2,3	-1,8
		AAS, NS 4773, 2. utg.			6	2	6,00	10,50	5,90	0,66	10,53	0,61	11,2	5,8	-10,3	-0,8
		AAS, NS 4781			15	0	6,55	10,40	6,29	0,67	10,13	1,07	10,7	10,5	-4,5	-4,5
		ICP/AES			8	2	7,00	10,95	6,84	0,52	10,81	0,61	7,6	5,6	4,0	1,8
		ICP/MS			3	0	7,12	11,00	7,04	0,38	10,98	0,53	5,3	4,8	7,0	3,5
		Enkel fotometri			2	2			5,06		5,07				-23,2	-52,3
Kobber, µg/l	KL		49,5	42,0	36	3	49,5	42,0	48,9	4,6	42,3	3,7	9,5	8,7	-1,2	0,7
		AAS, NS 4773, 2. utg.			8	1	50,0	42,0	50,0	5,3	42,4	4,2	10,5	9,8	1,1	1,1
		AAS, NS 4781			15	1	49,8	42,8	48,8	5,0	42,7	2,2	10,2	5,1	-1,4	1,8
		ICP/AES			8	0	48,9	41,1	49,0	3,3	41,6	3,5	6,7	8,4	-1,0	-0,9
		ICP/MS			3	0	48,2	39,9	46,0	6,6	39,2	6,6	14,3	16,8	-7,1	-6,7
		Enkel fotometri			2	1			50,0		50,0				1,0	19,0
Mangan, µg/l	IJ		7,8	13,5	41	11	7,8	13,5	7,8	1,0	13,5	1,6	12,2	11,7	0,3	0,0
		AAS, NS 4773, 2. utg.			6	0	7,9	13,7	7,8	1,3	13,2	2,5	17,1	18,8	0,3	-2,1
		AAS, NS 4781			9	1	7,7	13,6	7,8	1,0	13,6	1,1	12,9	8,4	-0,1	0,5
		ICP/AES			12	0	7,7	13,4	7,6	0,6	13,5	1,2	7,8	8,6	-2,7	0,0
		ICP/MS			2	0			7,8		13,5				-0,7	-0,1
		NS 4742			10	8			9,5		14,2				21,0	5,2
		Enkel fotometri			2	2			4,5		11,1				-41,8	-18,1

Analysevariable og metoder	Prøve- par	Sann verdi		Antall labor		Median		Middel/Std.avv.		Middel/Std.avv.		Rel. std.avv., %		Relativ feil, %	
		1	2	Ialt	U	1	2	Prøve 1	Prøve 2	1	2	1	2		
Mangan, µg/l	KL	74,0	63,0	44	2	74,0	63,0	74,7	7,0	63,9	6,7	9,4	10,5	1,0	1,4
AAS, NS 4773, 2. utg.				7	0	75,0	62,0	73,7	4,8	61,2	6,1	6,5	10,0	-0,4	-2,9
AAS, NS 4781				9	1	73,0	62,7	75,4	6,9	63,2	3,1	9,1	4,8	1,9	0,4
ICP/AES				12	0	72,0	60,6	71,9	4,4	60,4	3,9	6,1	6,4	-2,9	-4,2
ICP/MS				2	0			72,3		60,7				-2,3	-3,6
NS 4742				12	0	77,9	68,7	79,2	8,7	69,0	8,1	10,9	11,8	7,0	9,6
Enkel fotometri				2	1			62,0		75,0				-16,2	19,0
Sink, µg/l	IJ	10,7	16,8	29	5	10,7	16,8	10,5	1,8	16,4	2,2	17,2	13,6	-1,8	-2,5
AAS, NS 4773, 2. utg.				11	3	10,9	16,9	10,2	1,6	16,4	2,5	15,7	15,4	-4,9	-2,3
AAS, grafittovn				3	0	14,1	17,4	12,3	3,2	17,5	4,5	26,2	25,4	15,3	4,2
ICP/AES				12	2	10,1	16,0	10,1	1,5	16,0	1,5	14,7	9,4	-6,0	-4,7
ICP/MS				3	0	11,2	17,0	11,1	1,2	16,5	1,5	11,1	8,8	3,9	-1,9
Sink, µg/l	KL	76,0	64,0	30	1	76,0	64,0	77,1	7,8	64,6	7,2	10,1	11,2	1,5	1,0
AAS, NS 4773, 2. utg.				12	1	76,0	63,7	77,2	4,5	64,2	3,9	5,8	6,1	1,6	0,4
AAS, grafittovn				3	0	92,0	77,2	87,8	10,4	74,3	7,3	11,8	9,9	15,5	16,1
ICP/AES				12	0	75,7	63,8	76,0	5,9	63,9	6,0	7,8	9,4	0,0	-0,2
ICP/MS				3	0	73,6	60,9	70,4	14,2	59,1	14,5	20,2	24,5	-7,4	-7,6

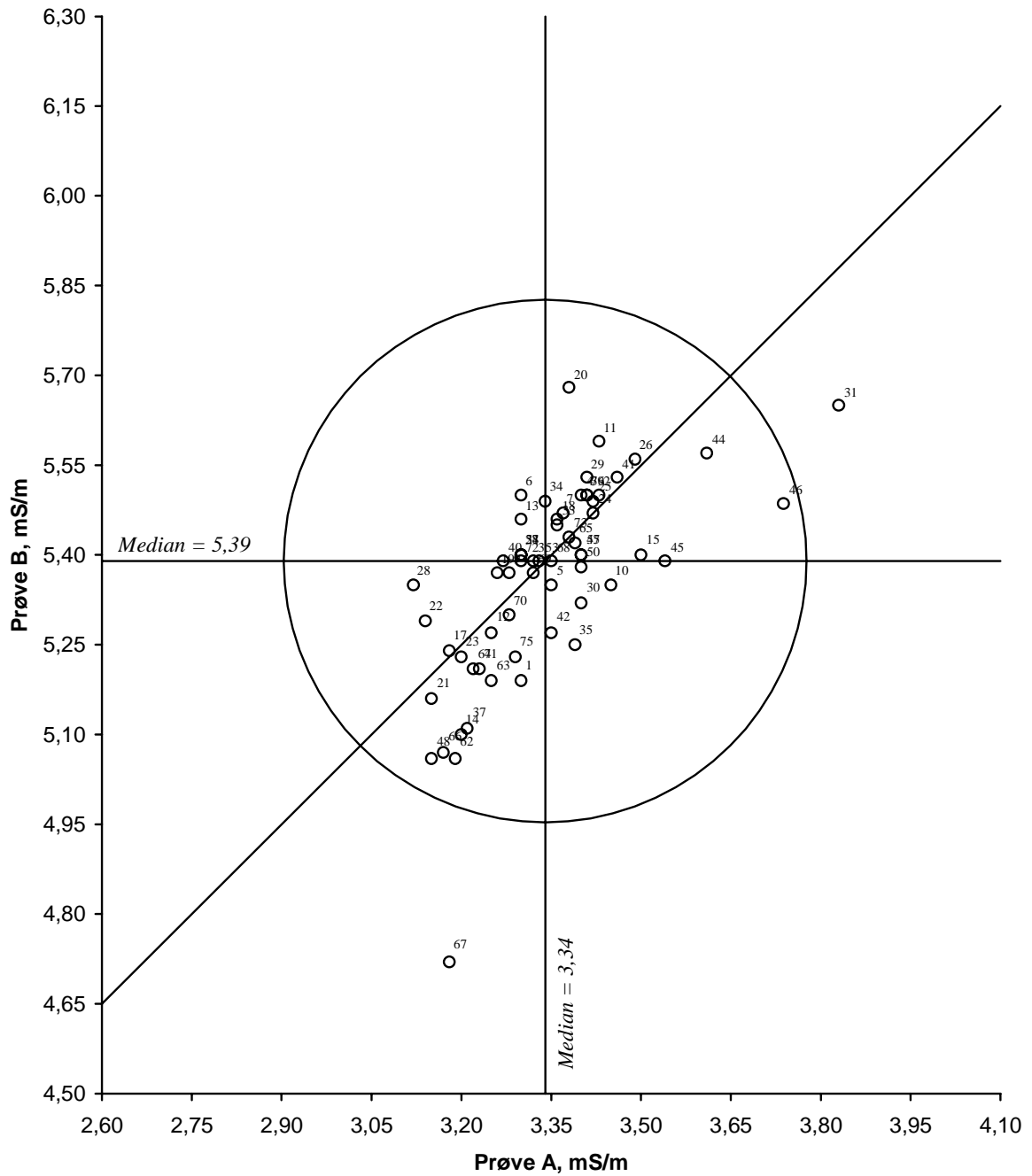


Figur 1. Youdendiagram for pH, prøvepar AB
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 0,2 pH-enheter



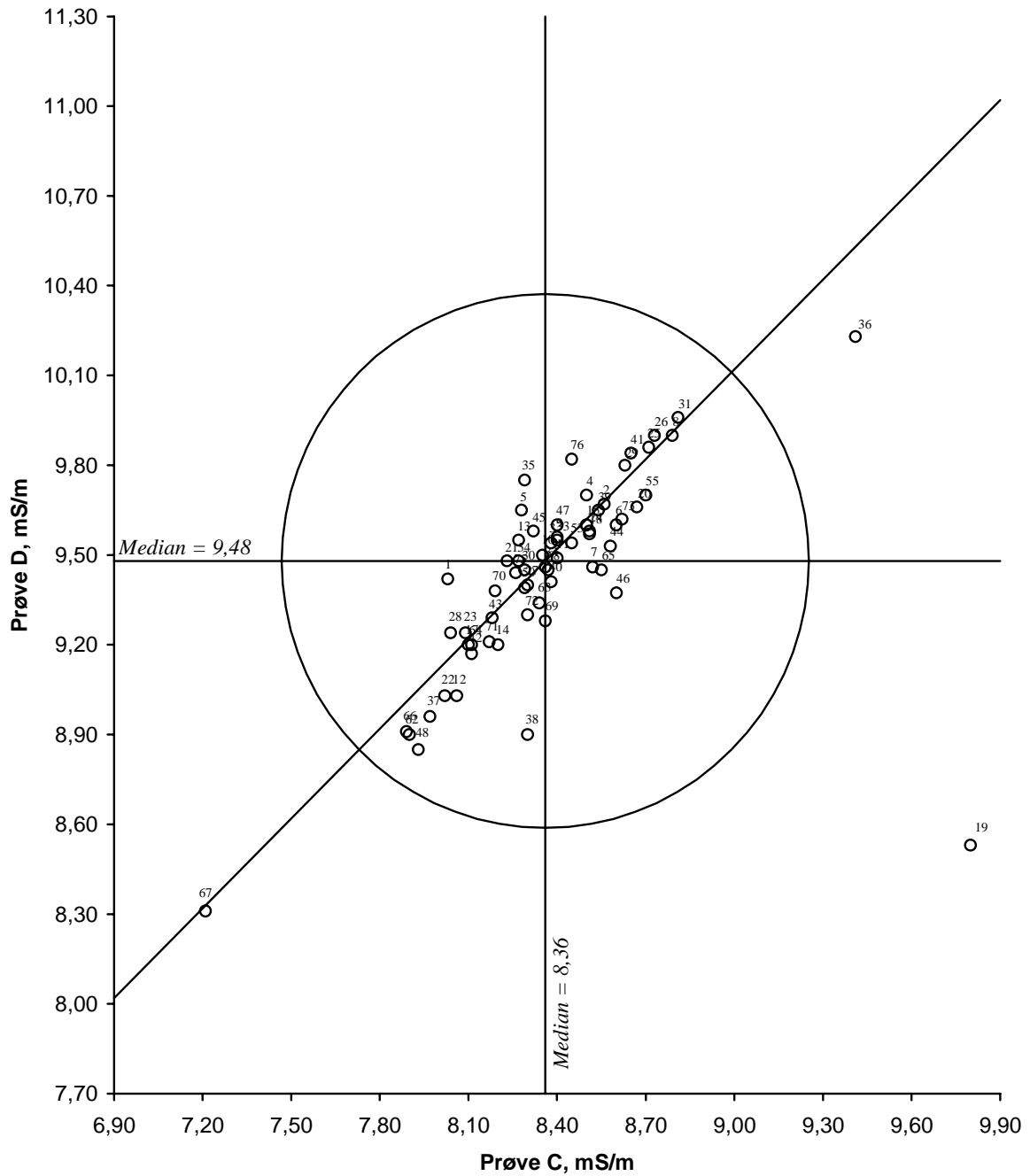
Figur 2. Youdendiagram for pH, prøvepar CD
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 0,2 pH-enheter

Konduktivitet

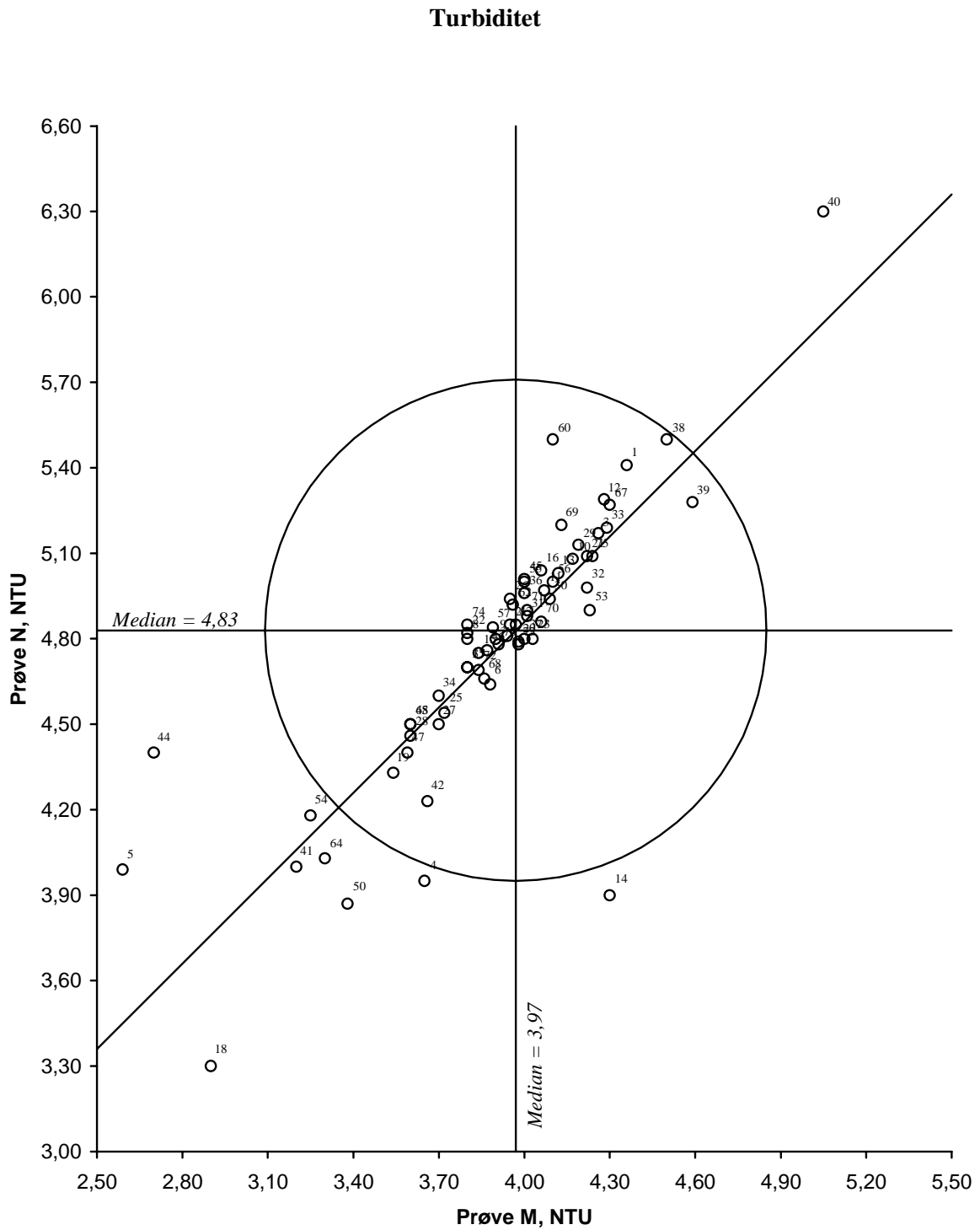


Figur 3. Youtendigram for konduktivitet, prøvepar AB
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %

Konduktivitet

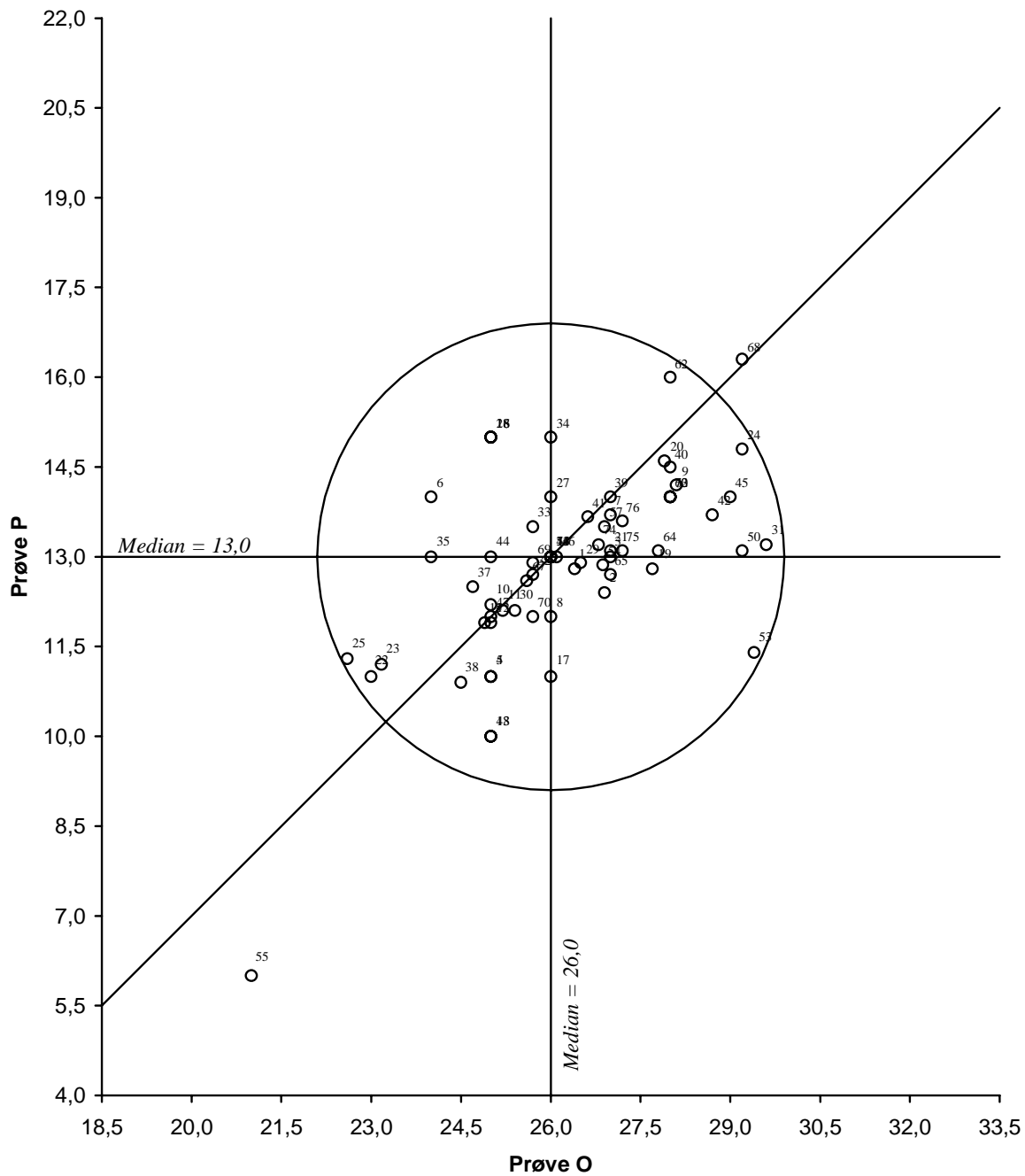


Figur 4. Youtendigram for konduktivitet, prøvepar CD
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 10 %



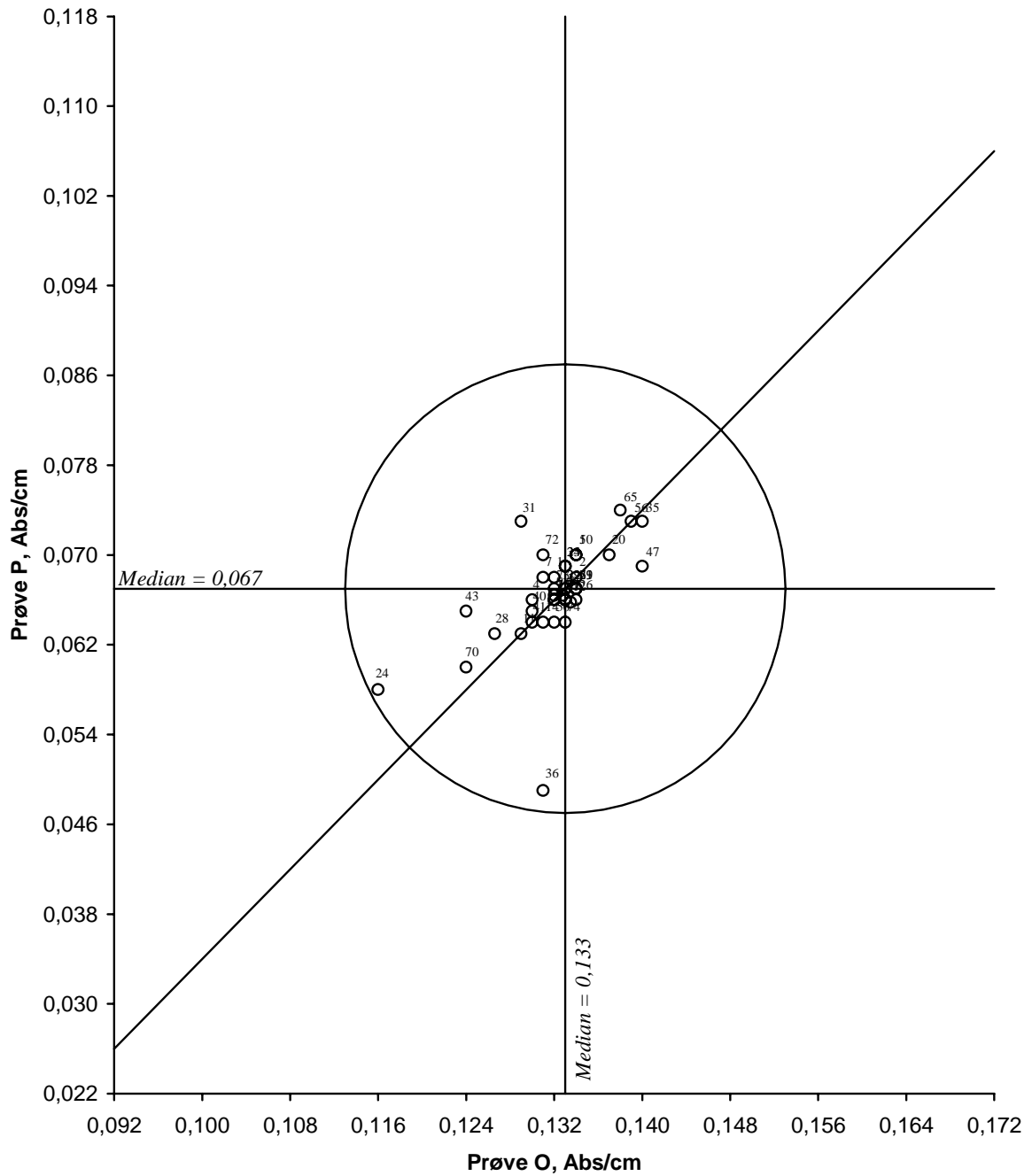
Figur 5. Youtendigram for turbiditet, prøvepar MN
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Fargetall

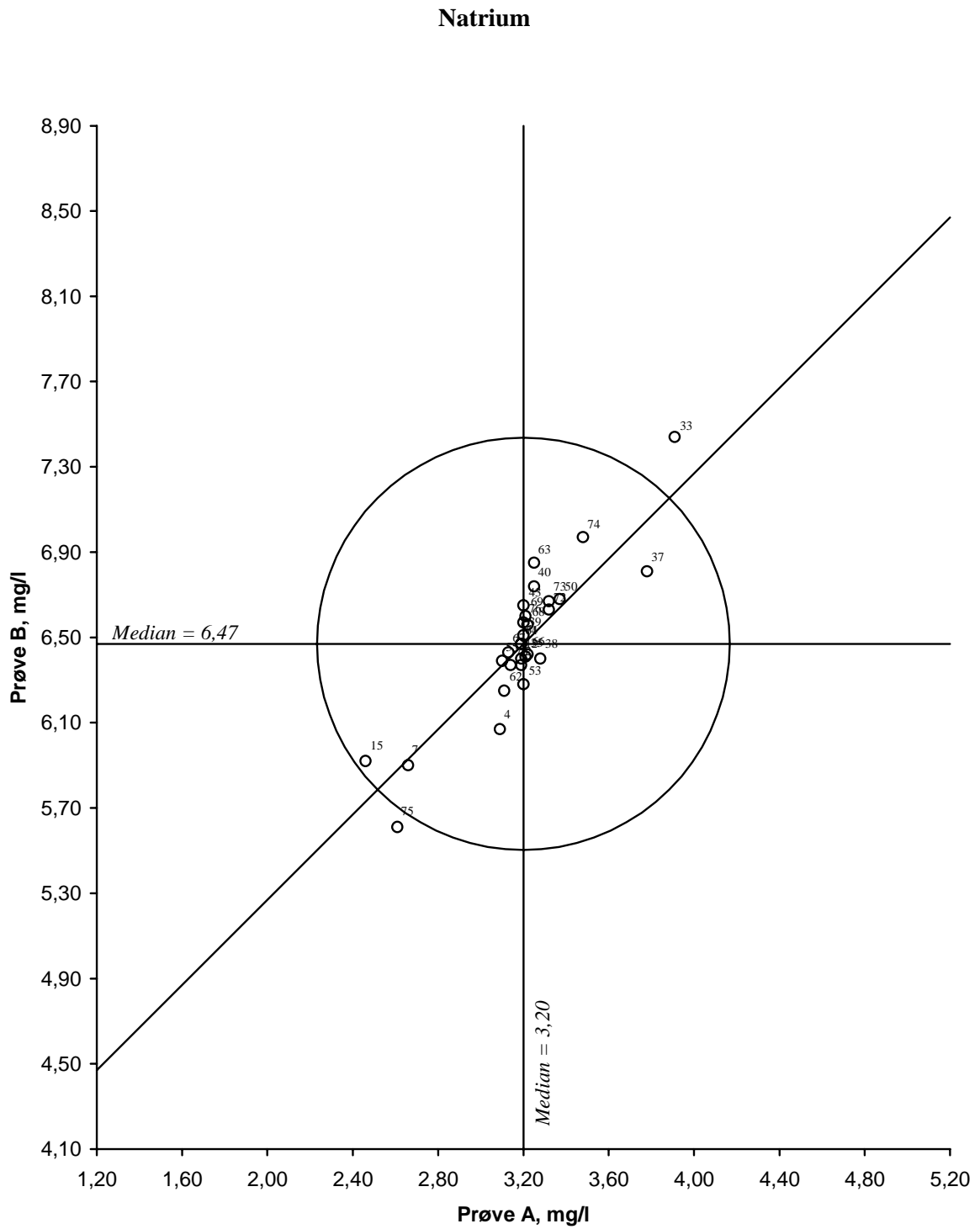


Figur 6. Youdendiagram for fargetall, prøvepar OP
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

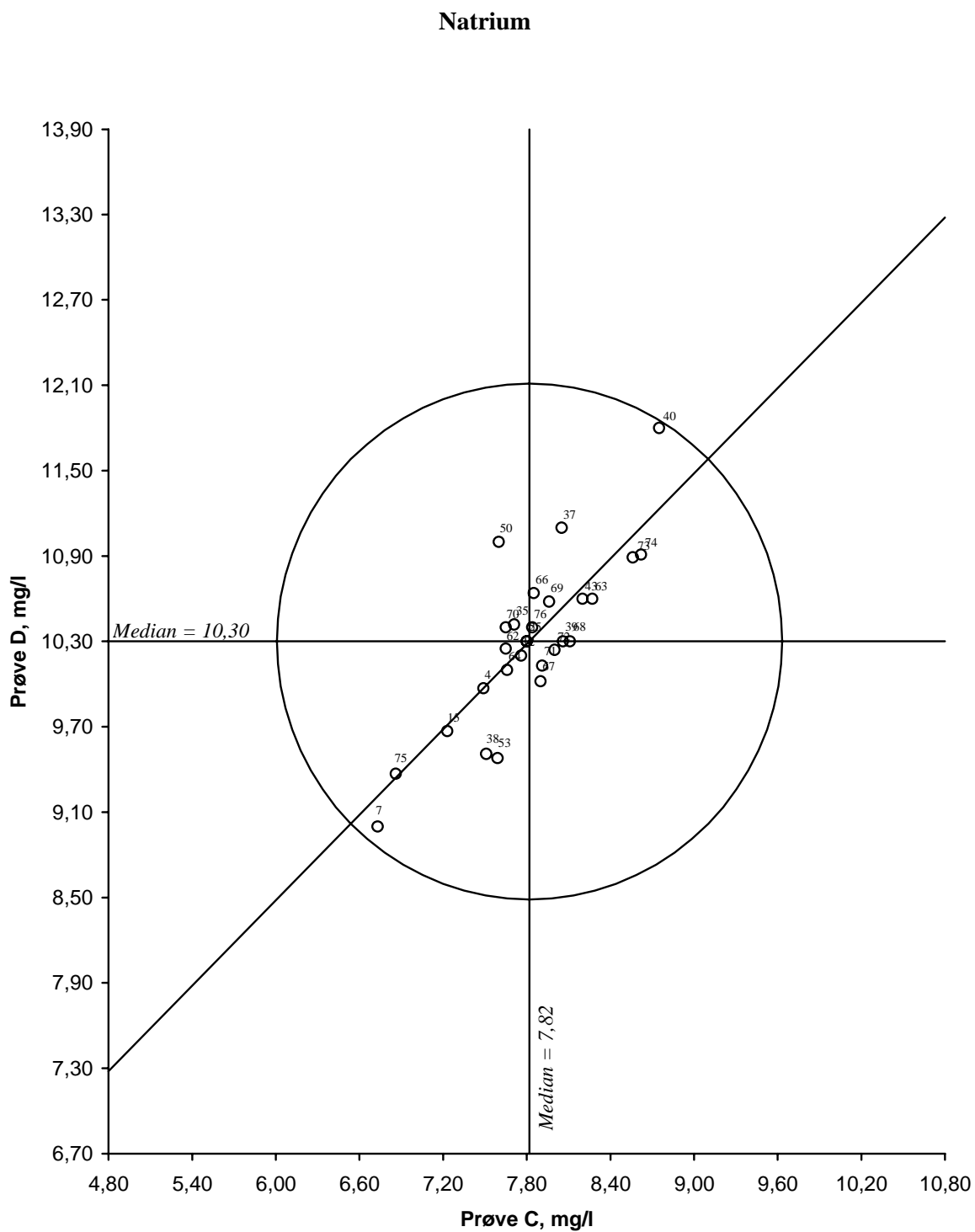
UV-absorpsjon



Figur 7. Youdendiagram for uV-absorpsjon, prøvepar OP
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

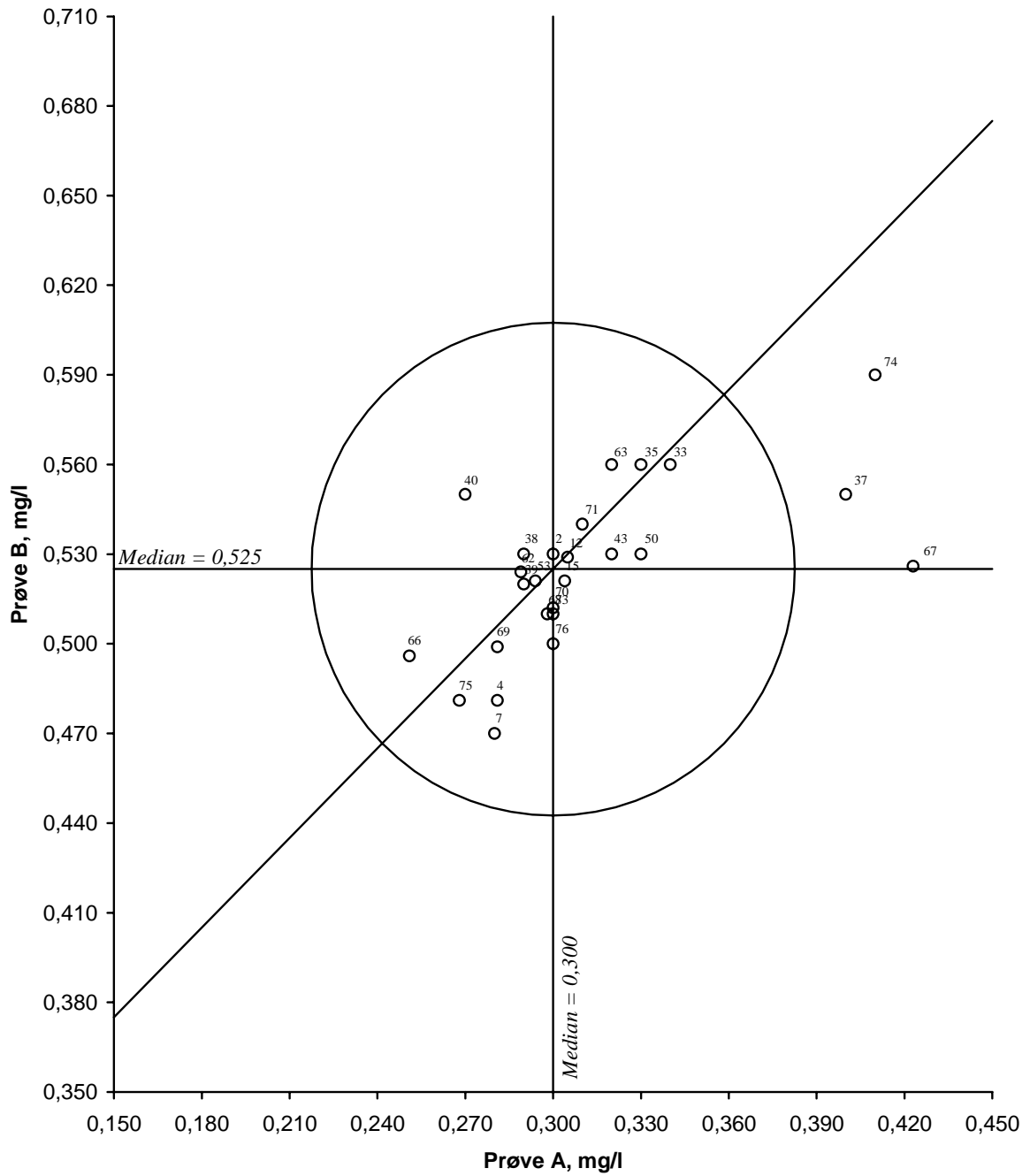


Figur 8. Youdendiagram for natrium, prøvepar AB
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %



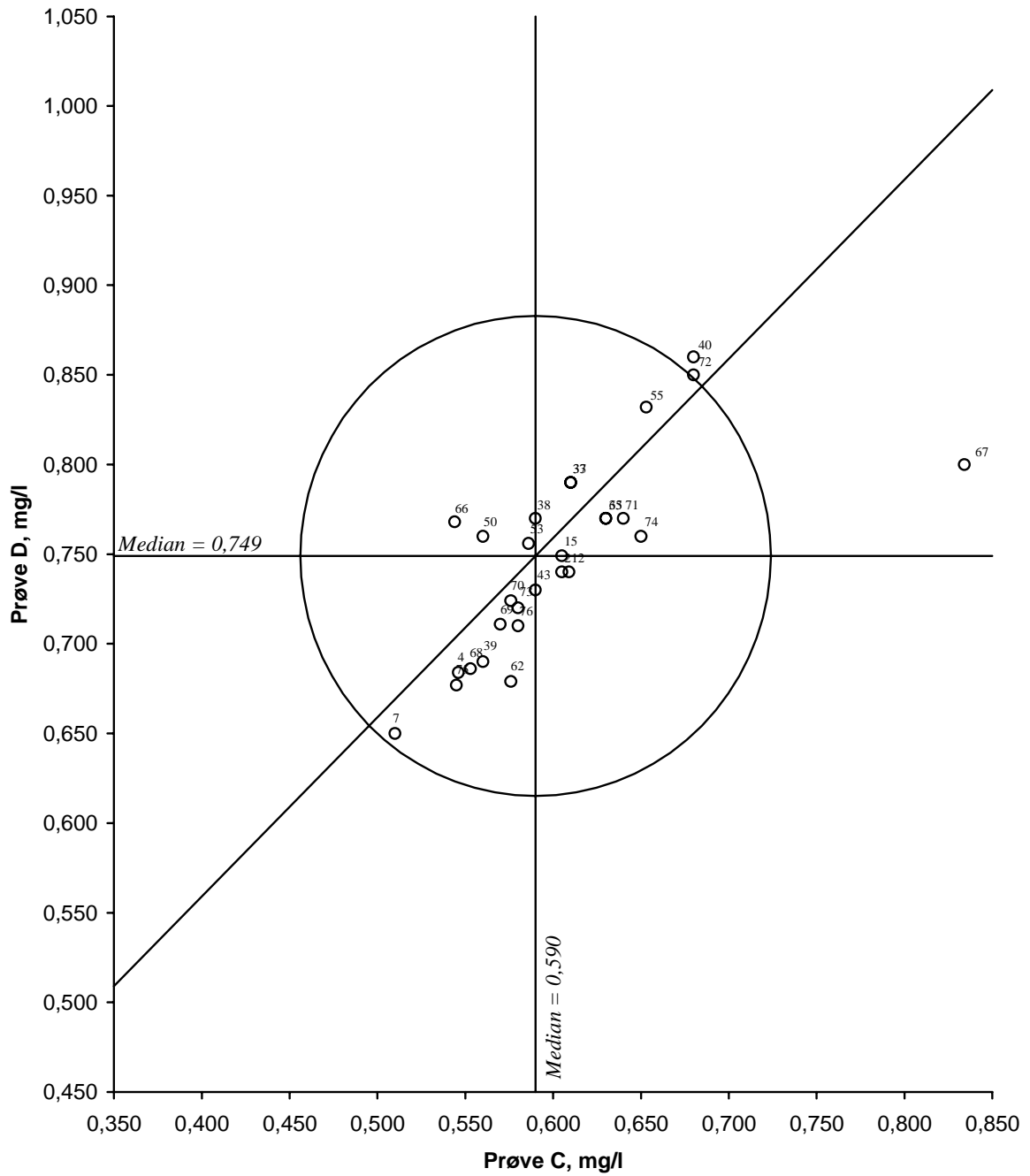
Figur 9. Youdendigram for natrium, prøvepar CD
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Kalium

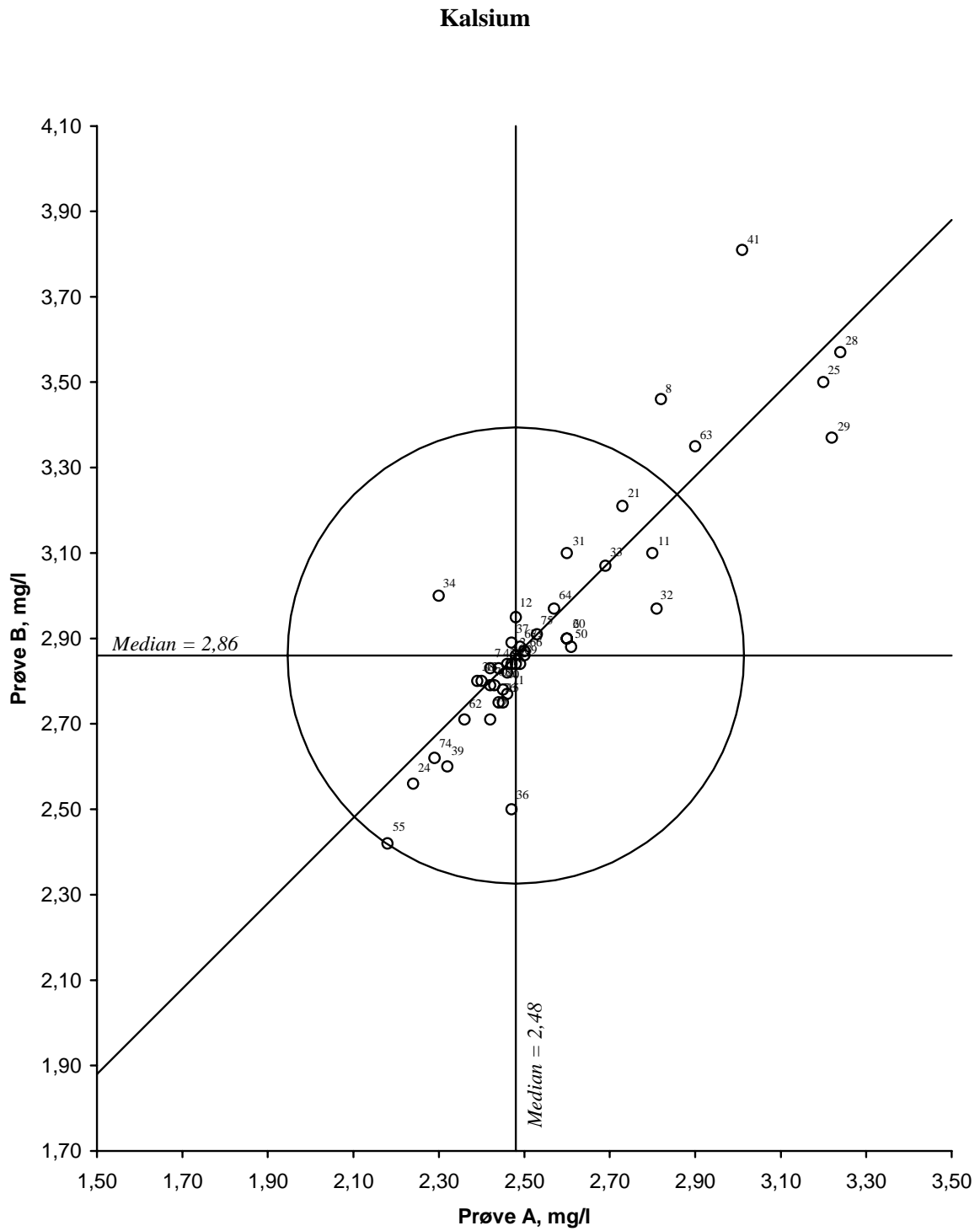


Figur 10. Youtendigram for kalium, prøvepar AB
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Kalium

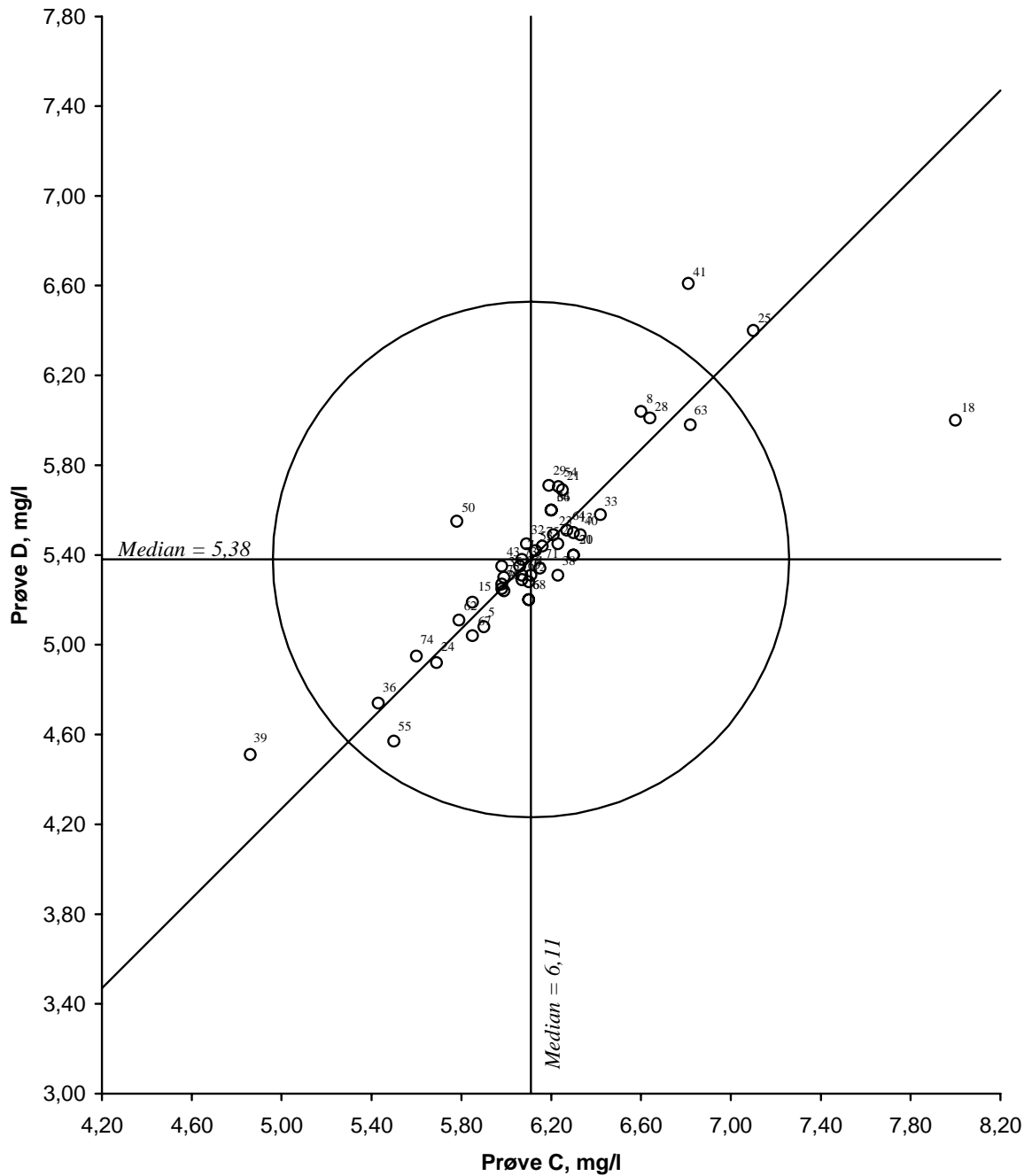


Figur 11. Youtendigram for kalium, prøvepar CD
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %



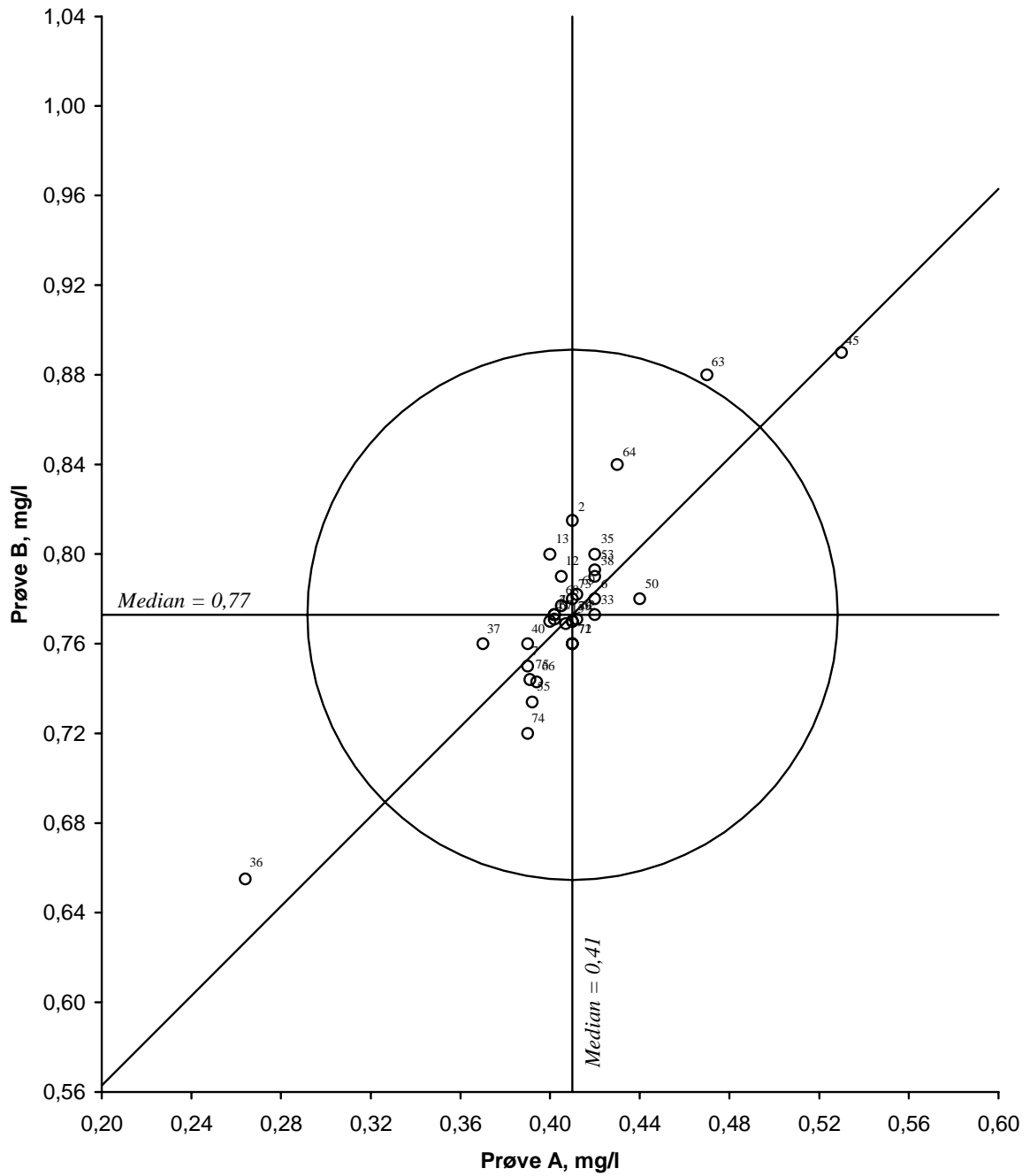
Figur 12. Youdendiagram for kalsium, prøvepar AB
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Kalsium



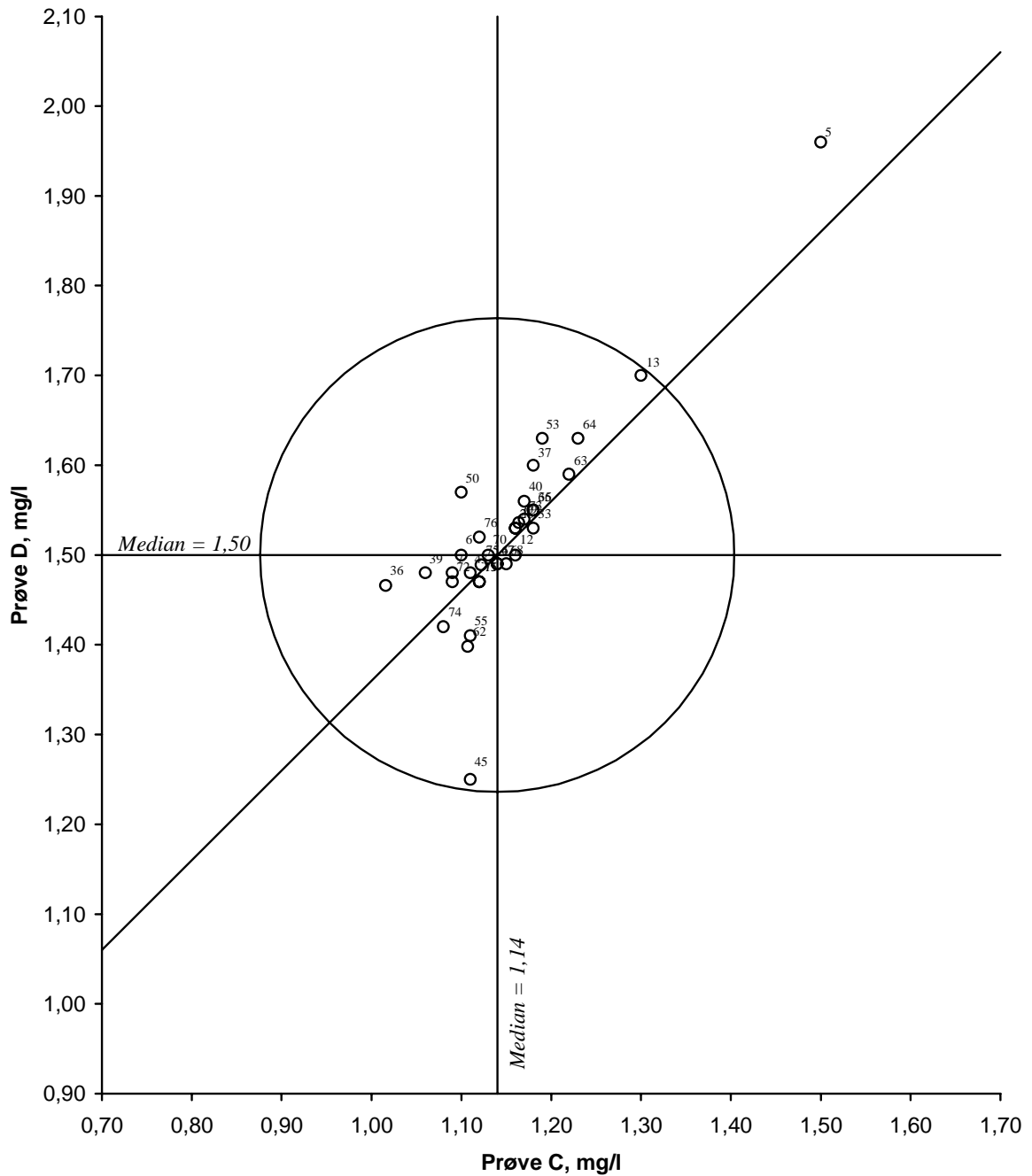
Figur 13. Youdendiagram for kalsium, prøvepar CD
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Magnesium

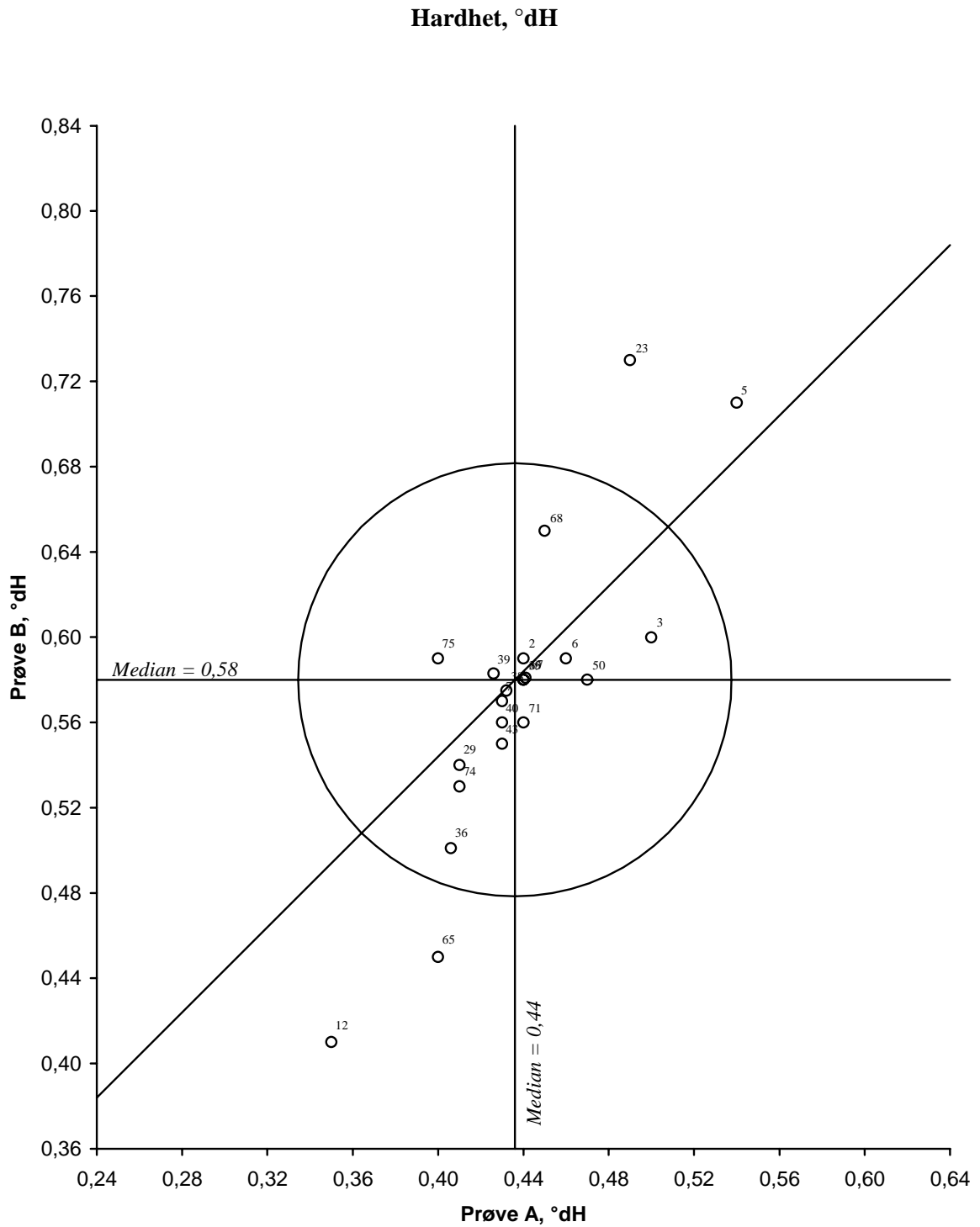


Figur 14. Youtendigram for magnesium, prøvepar AB
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

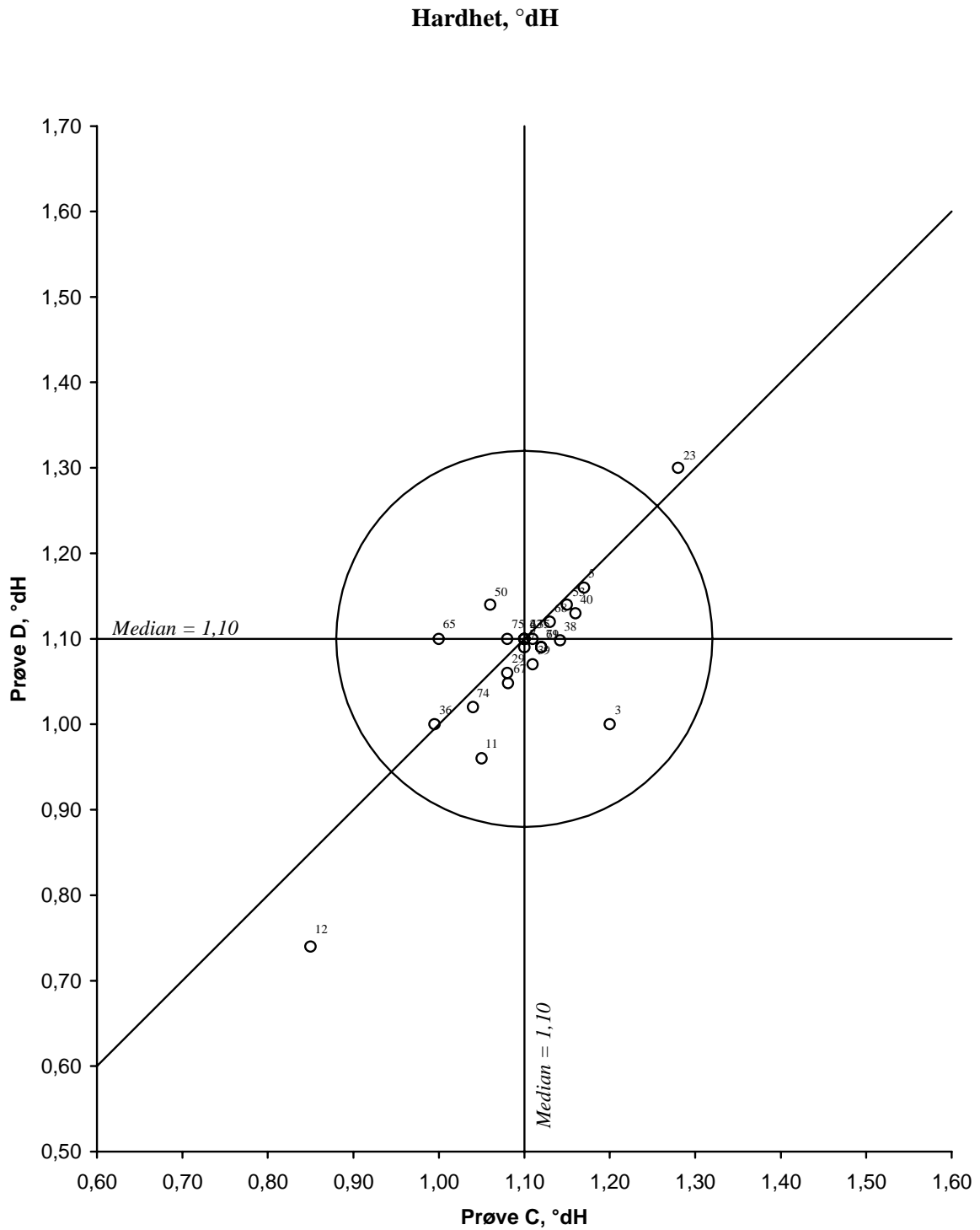
Magnesium



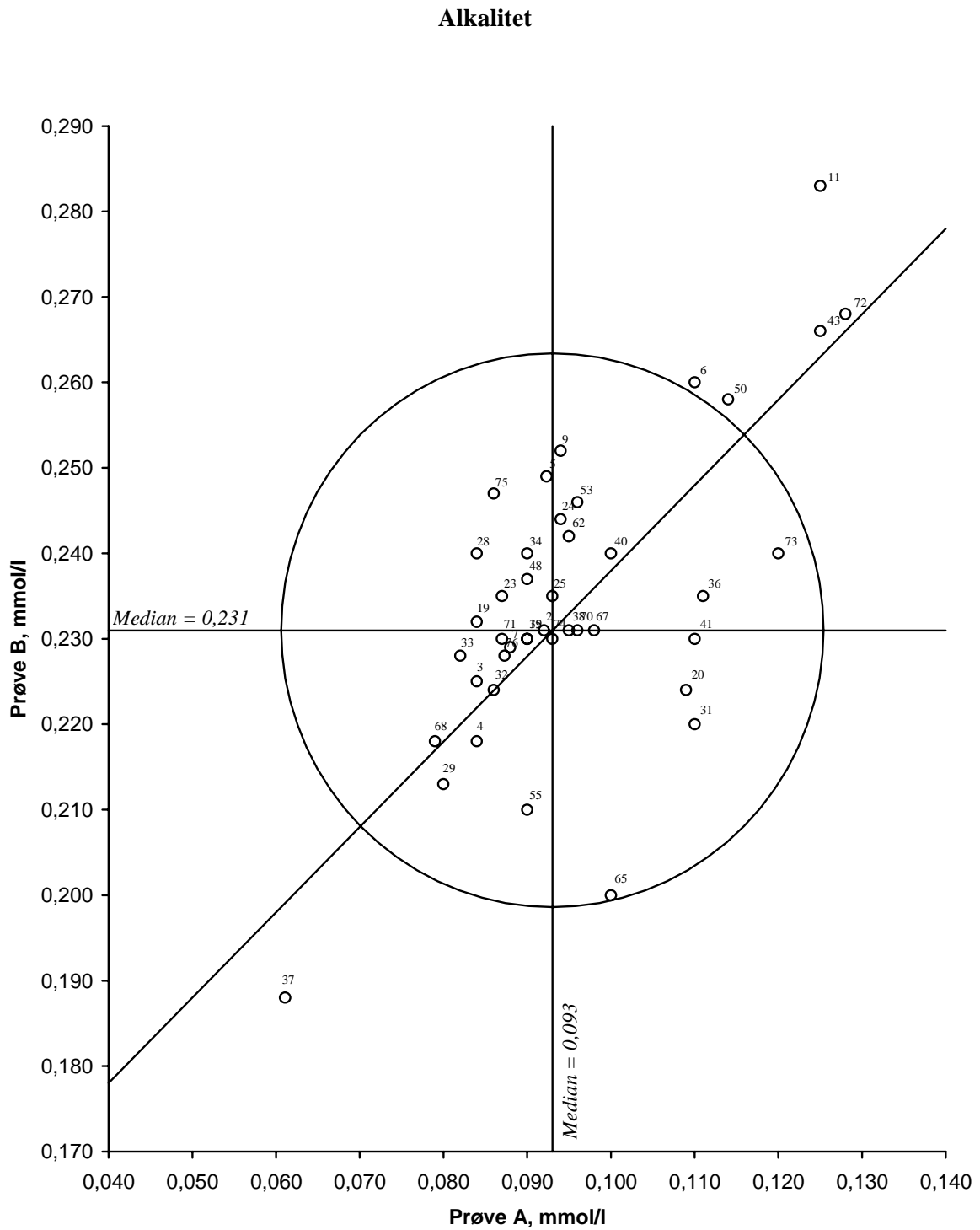
Figur 15. Youdendigram for magnesium, prøvepar CD
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %



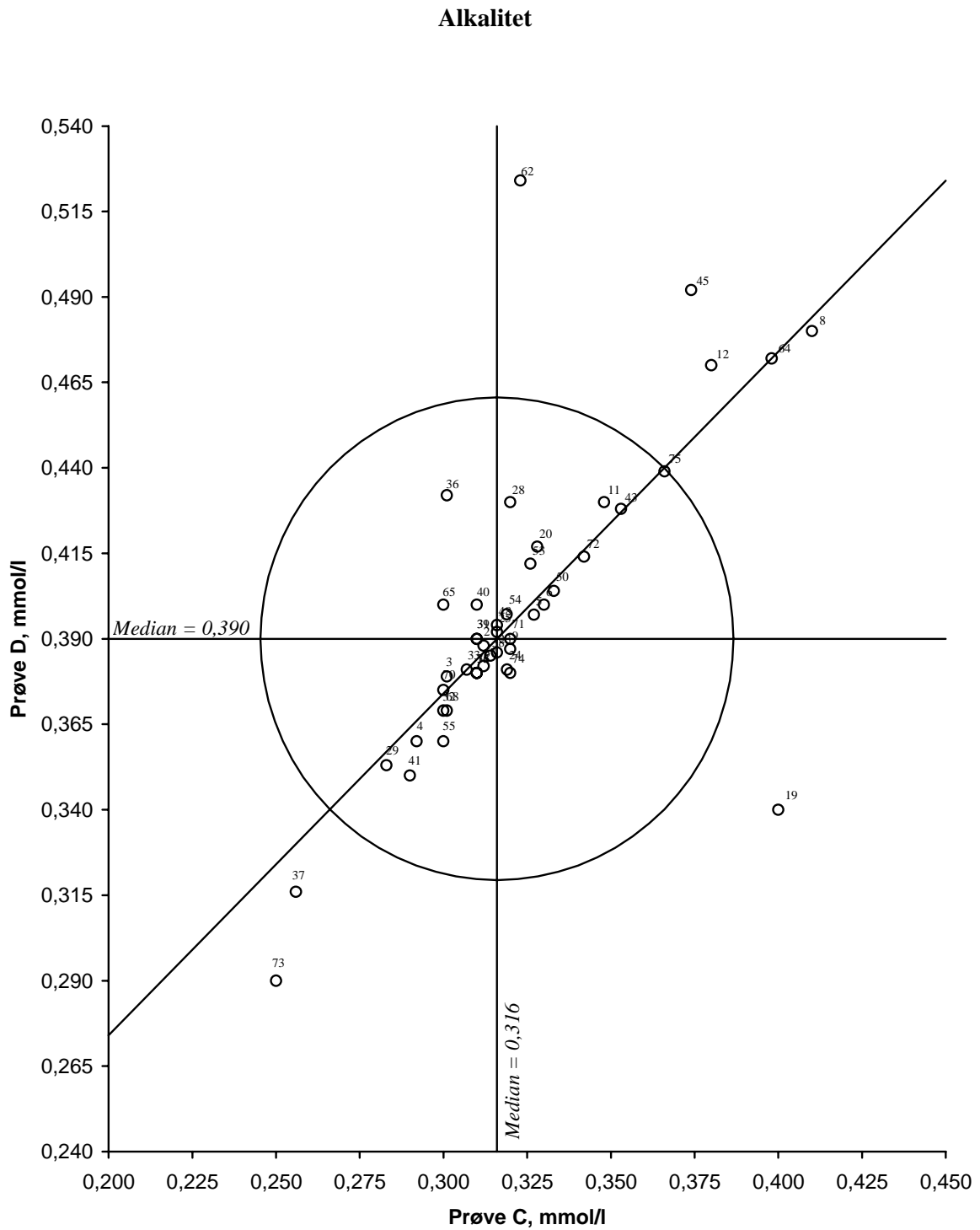
Figur 16. Youdendiagram for hardhet, °dH, prøvepar AB
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %



Figur 17. Youdendiagram for hardhet, °dH, prøvepar CD
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

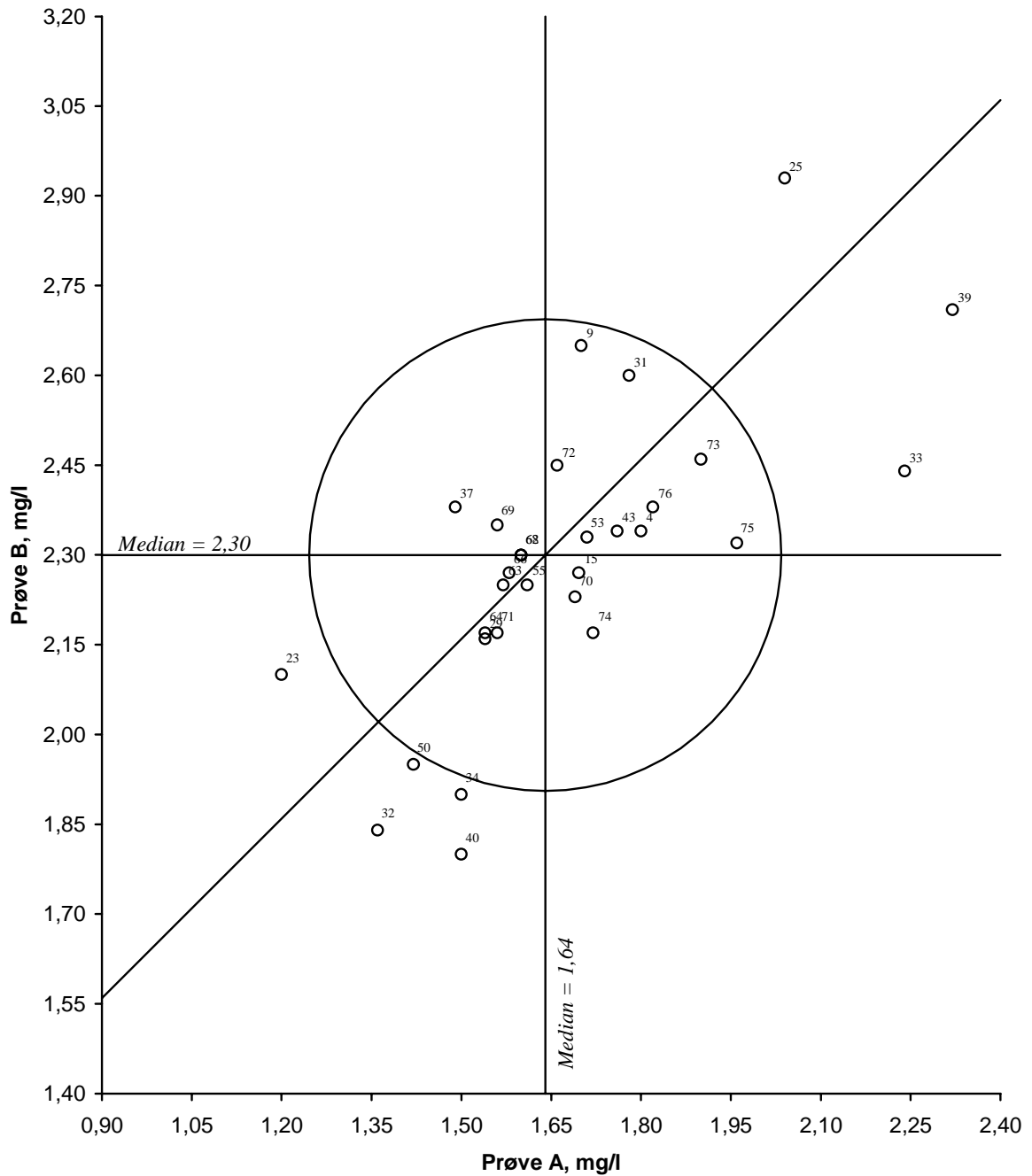


Figur 18. Youdendigram for alkalitet, prøvepar AB
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %



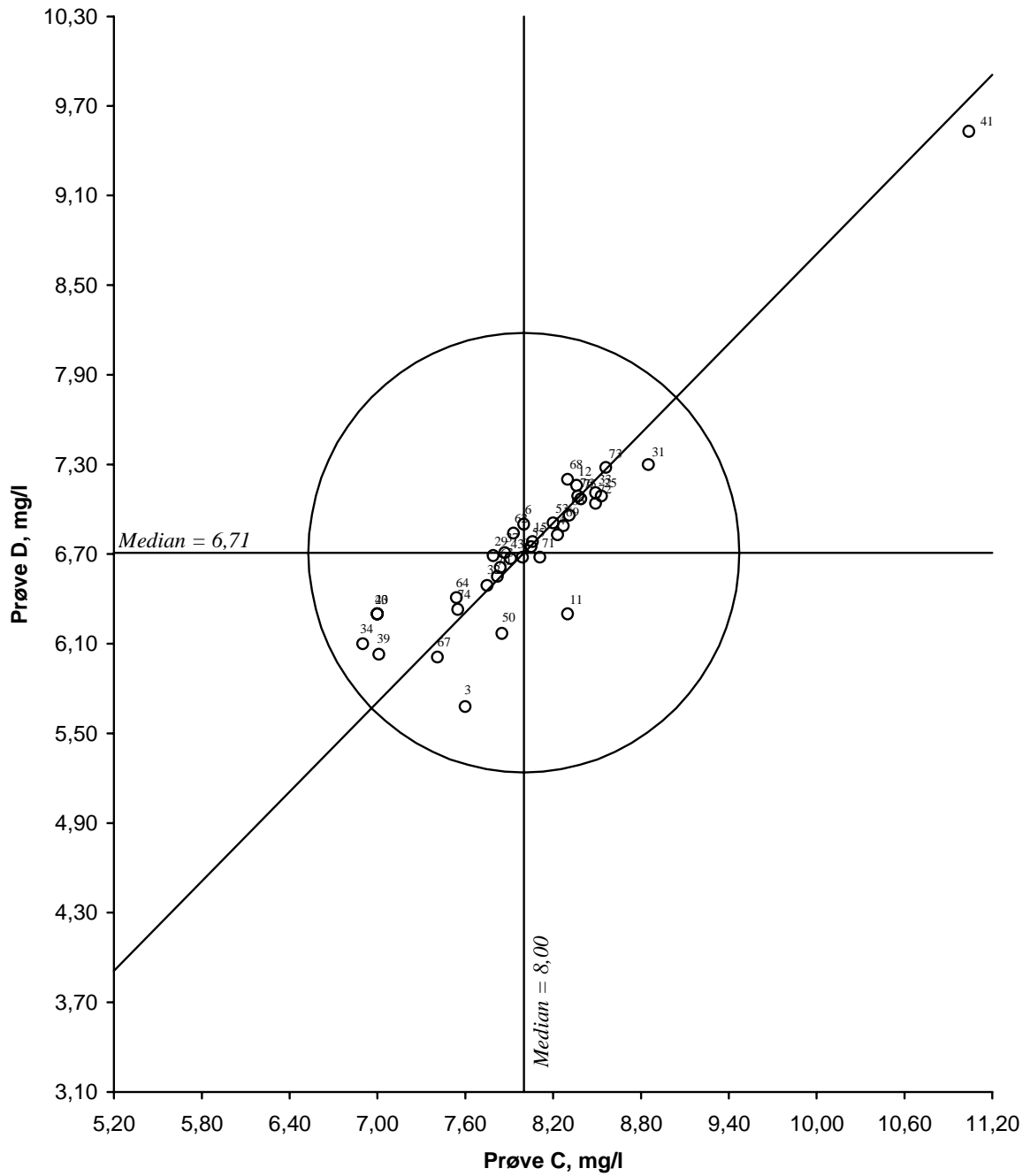
Figur 19. Youdendiagram for alkalitet, prøvepar CD
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Klorid



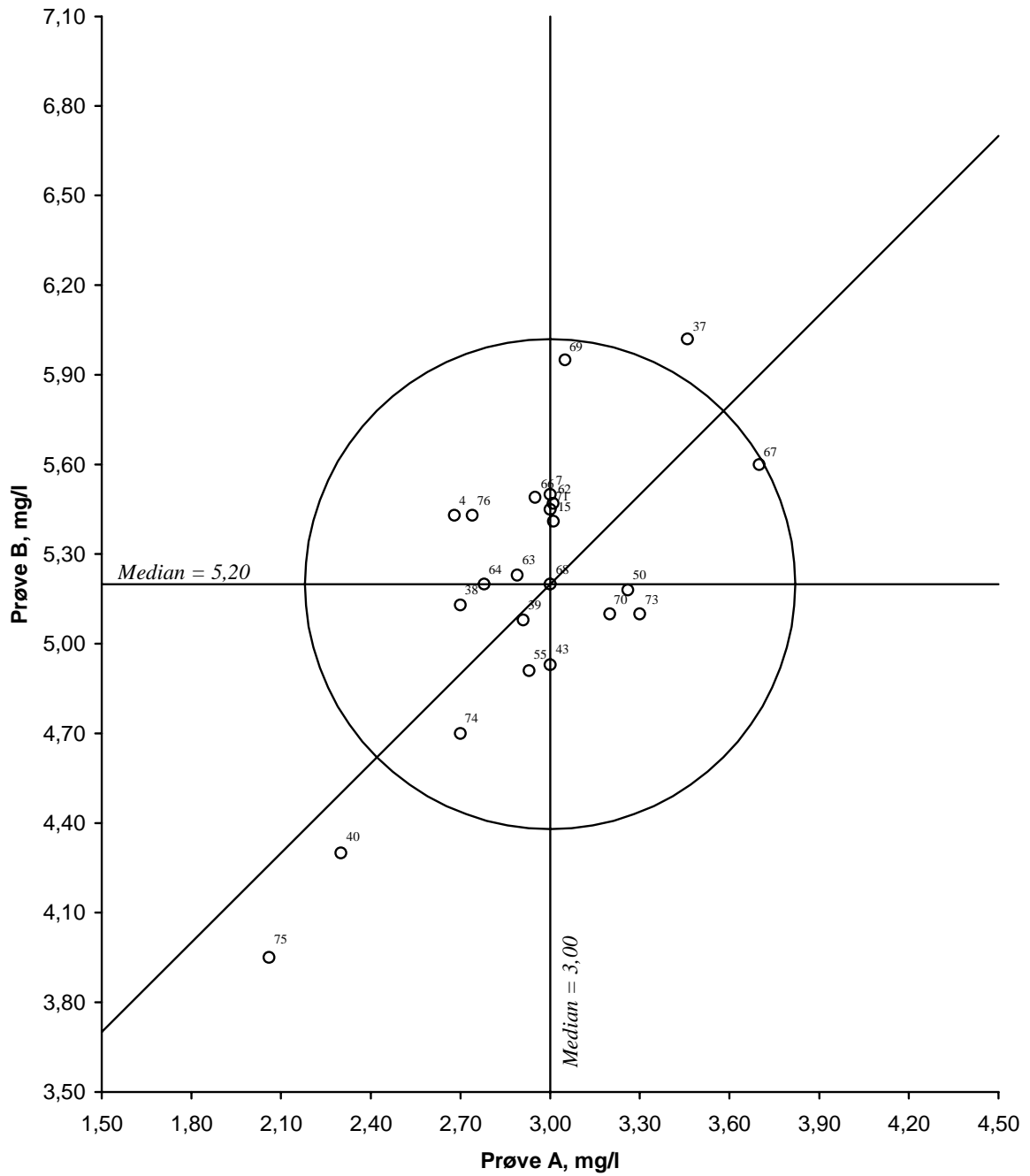
Figur 20. Youtendigram for klorid, prøvepar AB
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Klorid

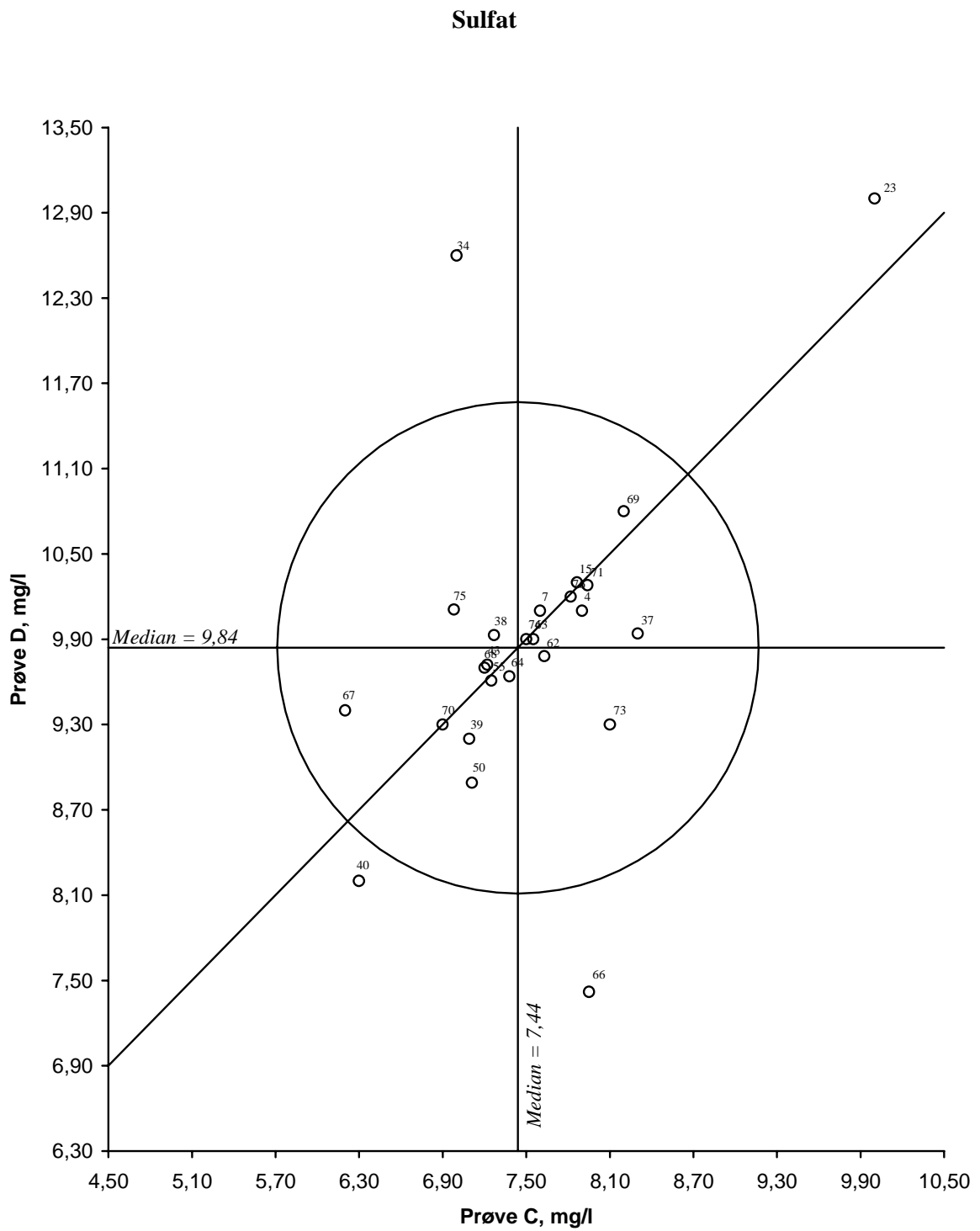


Figur 21. Youtendigram for klorid, prøvepar CD
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Sulfat

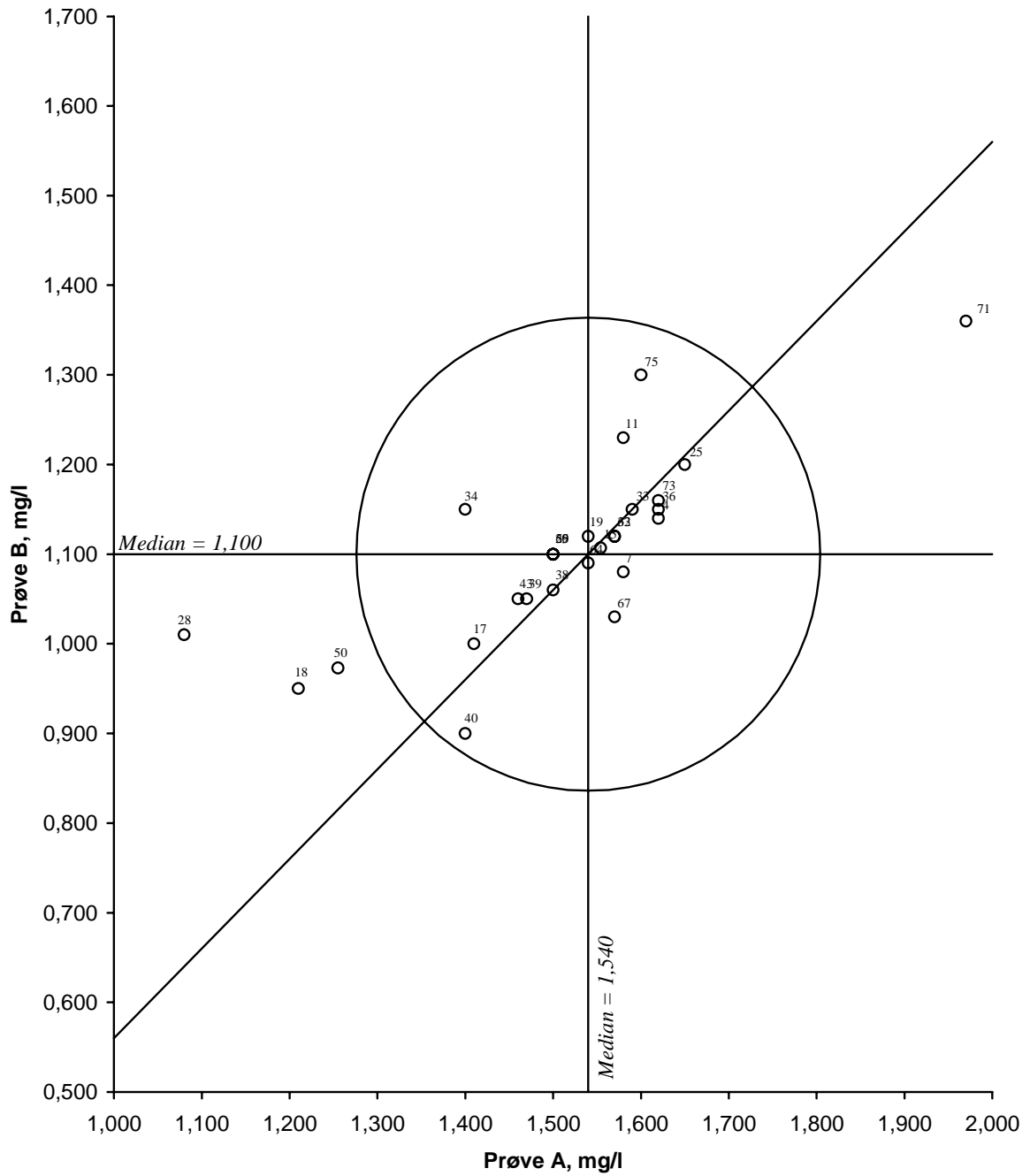


Figur 22. Youdendiagram for sulfat, prøvepar AB
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %



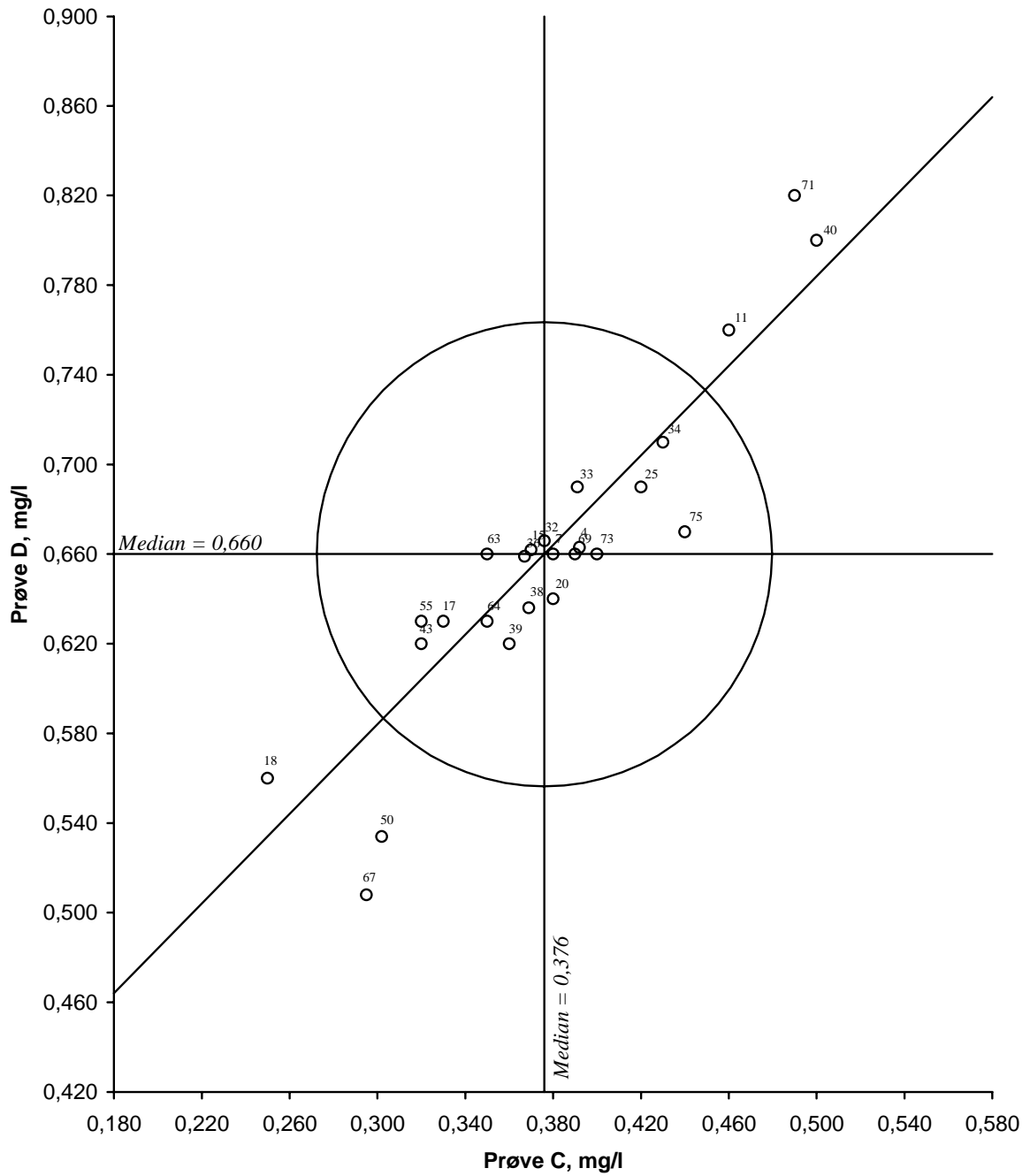
Figur 23. Youdendiagram for sulfat, prøvepar CD
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Fluorid



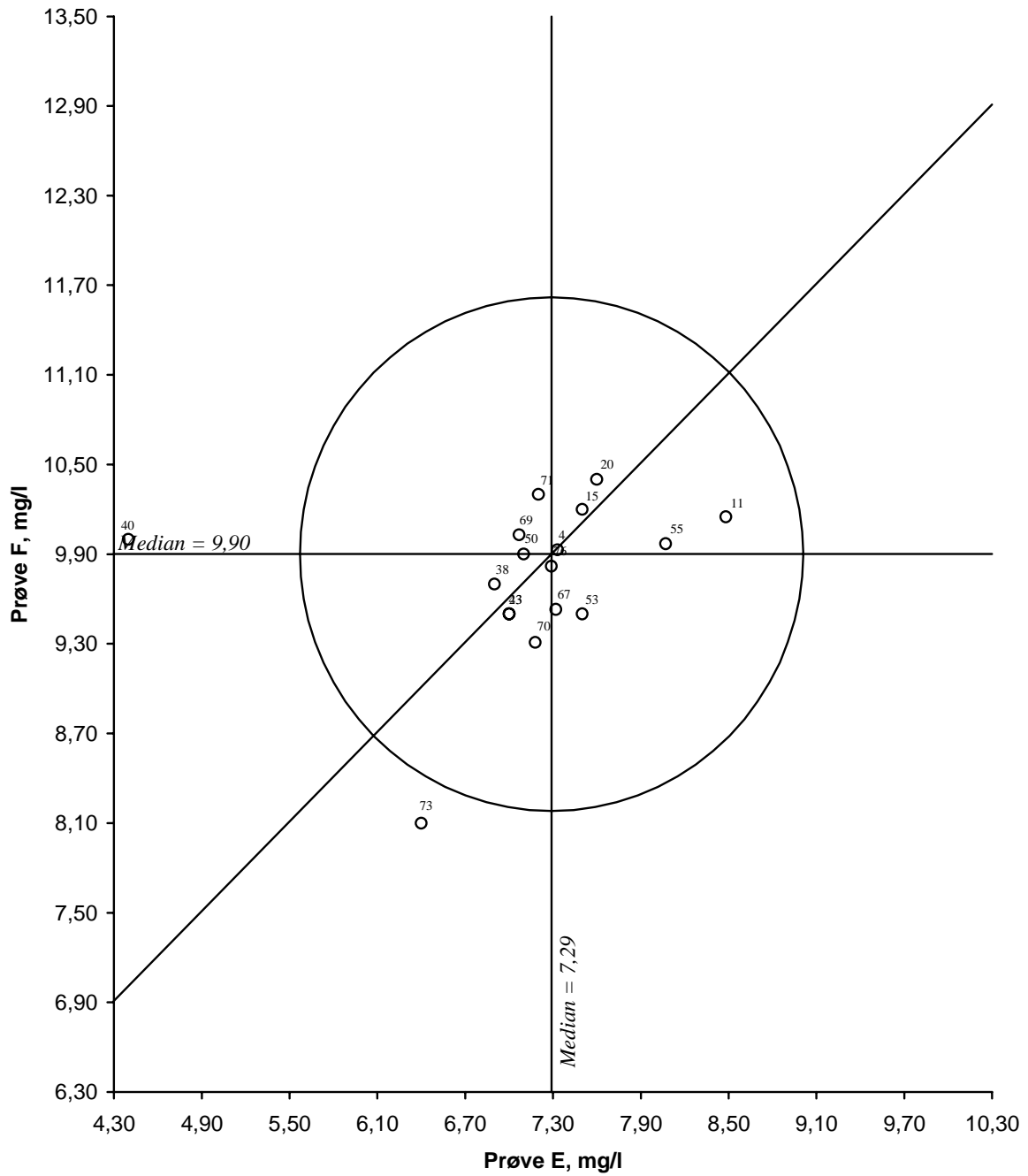
Figur 24. Youdendiagram for fluorid, prøvepar AB
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Fluorid



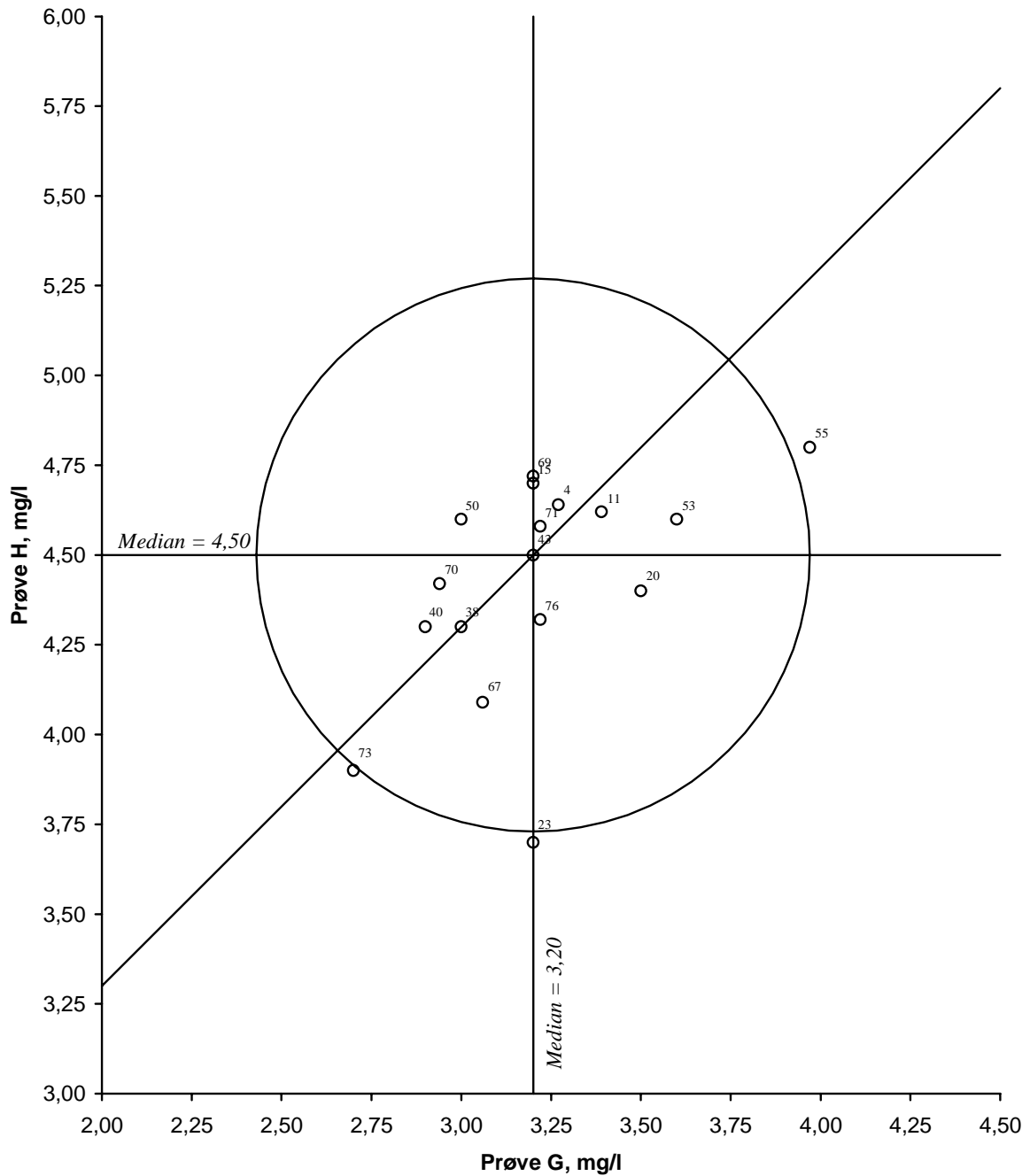
Figur 25. Youtendigram for fluorid, prøvepar CD
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Totalt organisk karbon



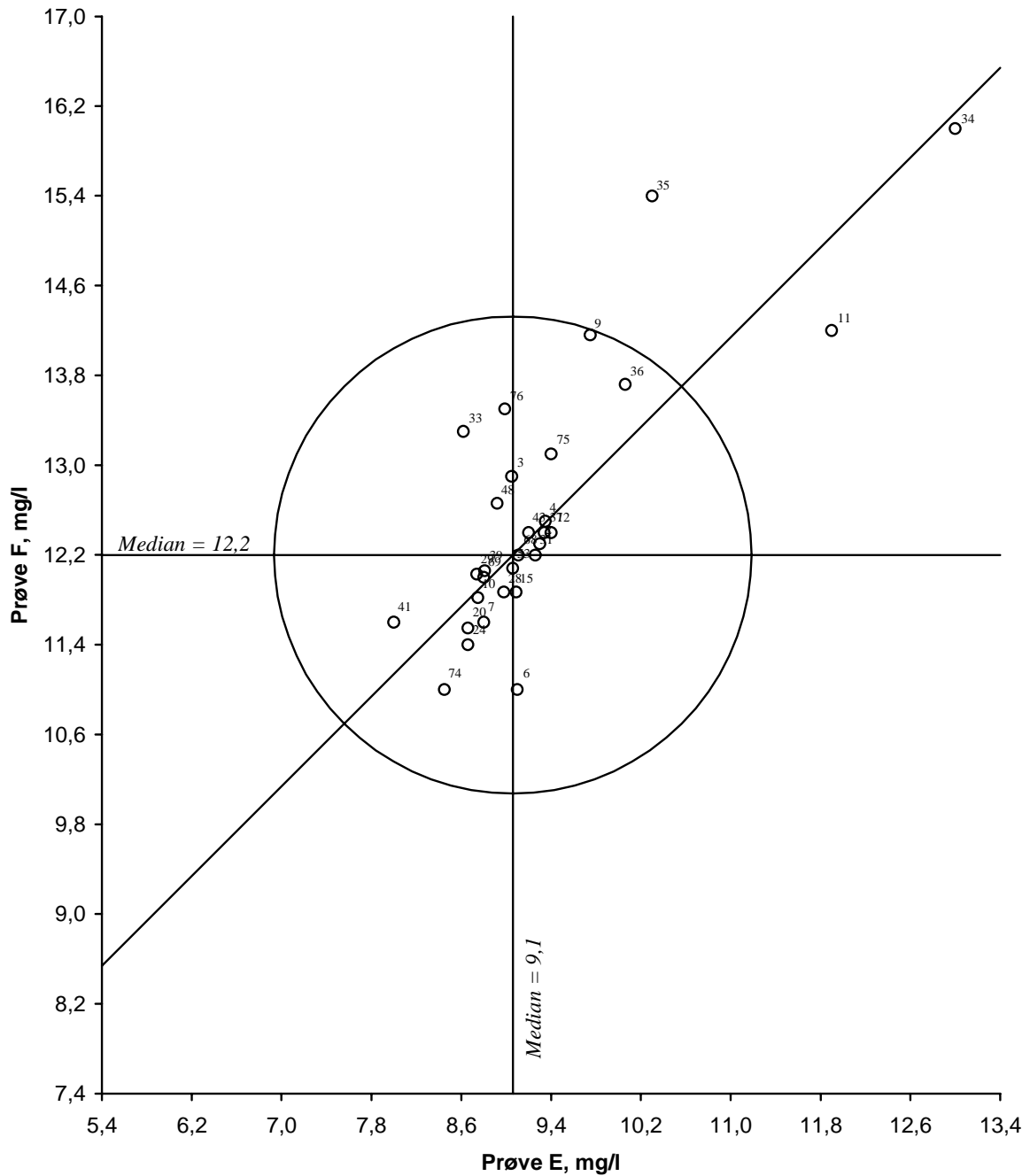
Figur 26. Youdendiagram for totalt organisk karbon, prøvepar EF
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Totalt organisk karbon



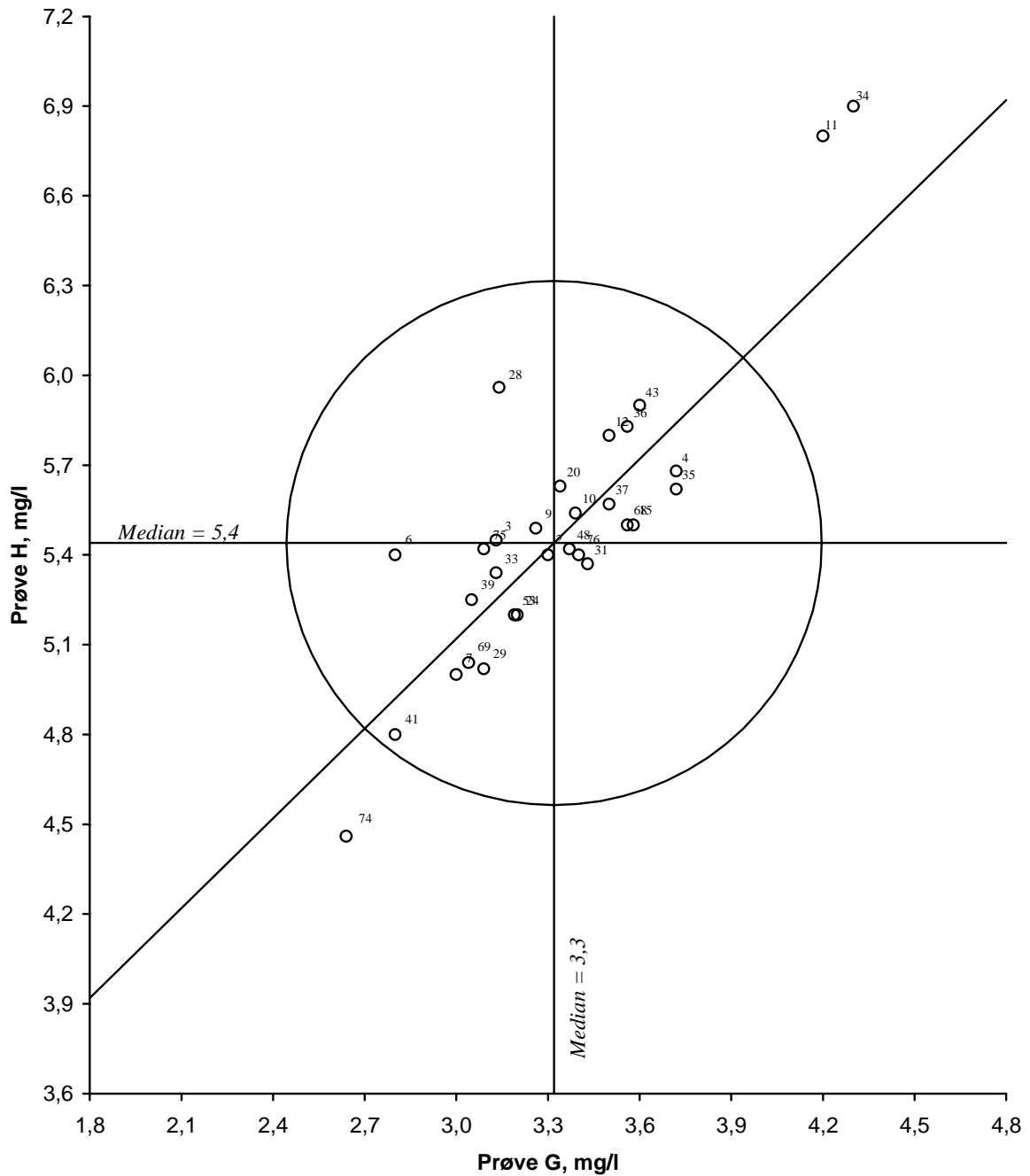
Figur 27. Youdendiagram for totalt organisk karbon, prøvepar GH
Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Kjemisk oksygenforbruk, COD/Mn

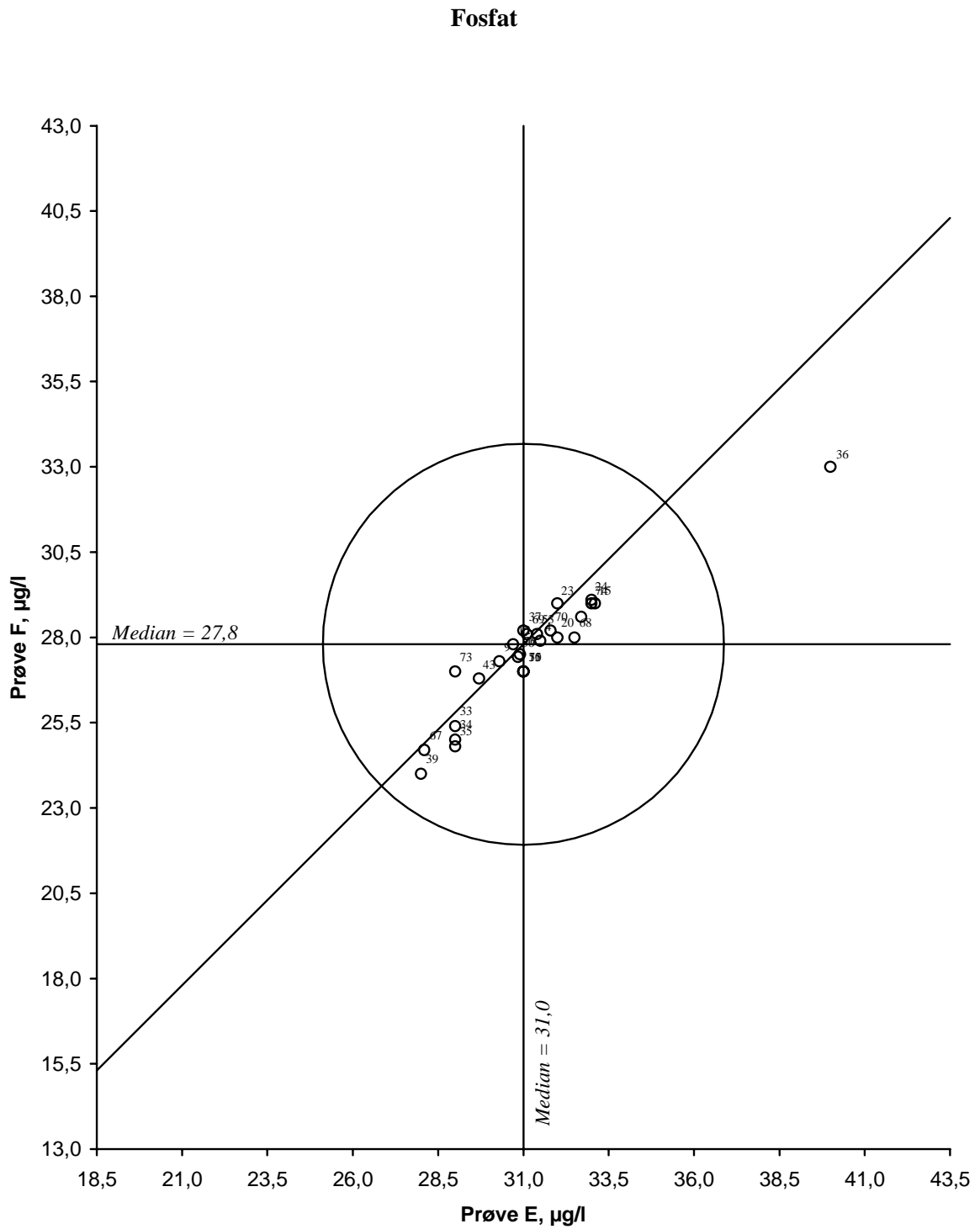


Figur 28. Youdendiagram for kjemisk oksygenforbruk, COD/Mn, prøvepar EF
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

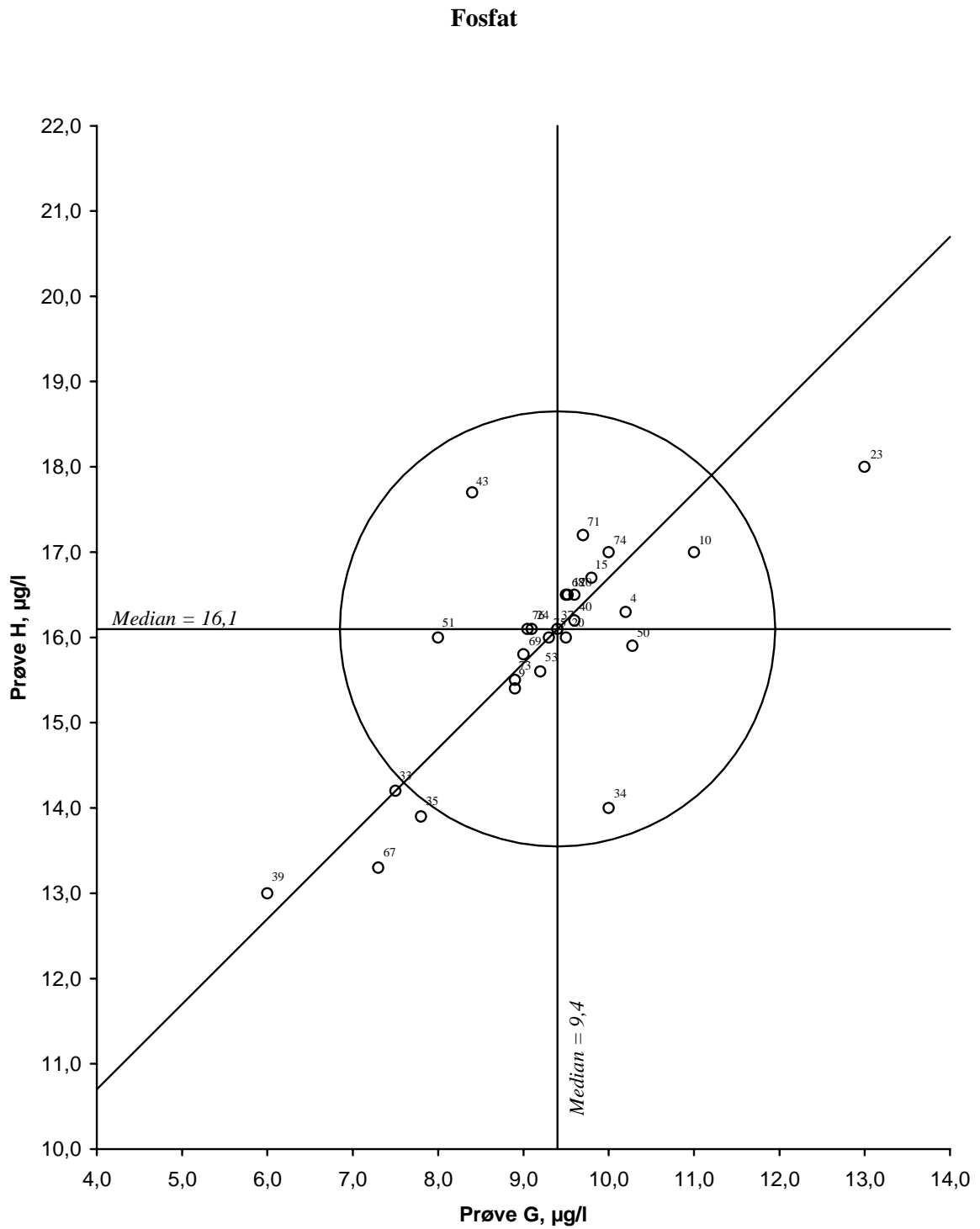
Kjemisk oksygenforbruk, COD/Mn



Figur 29. Youtendidiagram for kjemisk oksygenforbruk, COD/Mn, prøvepar GH
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

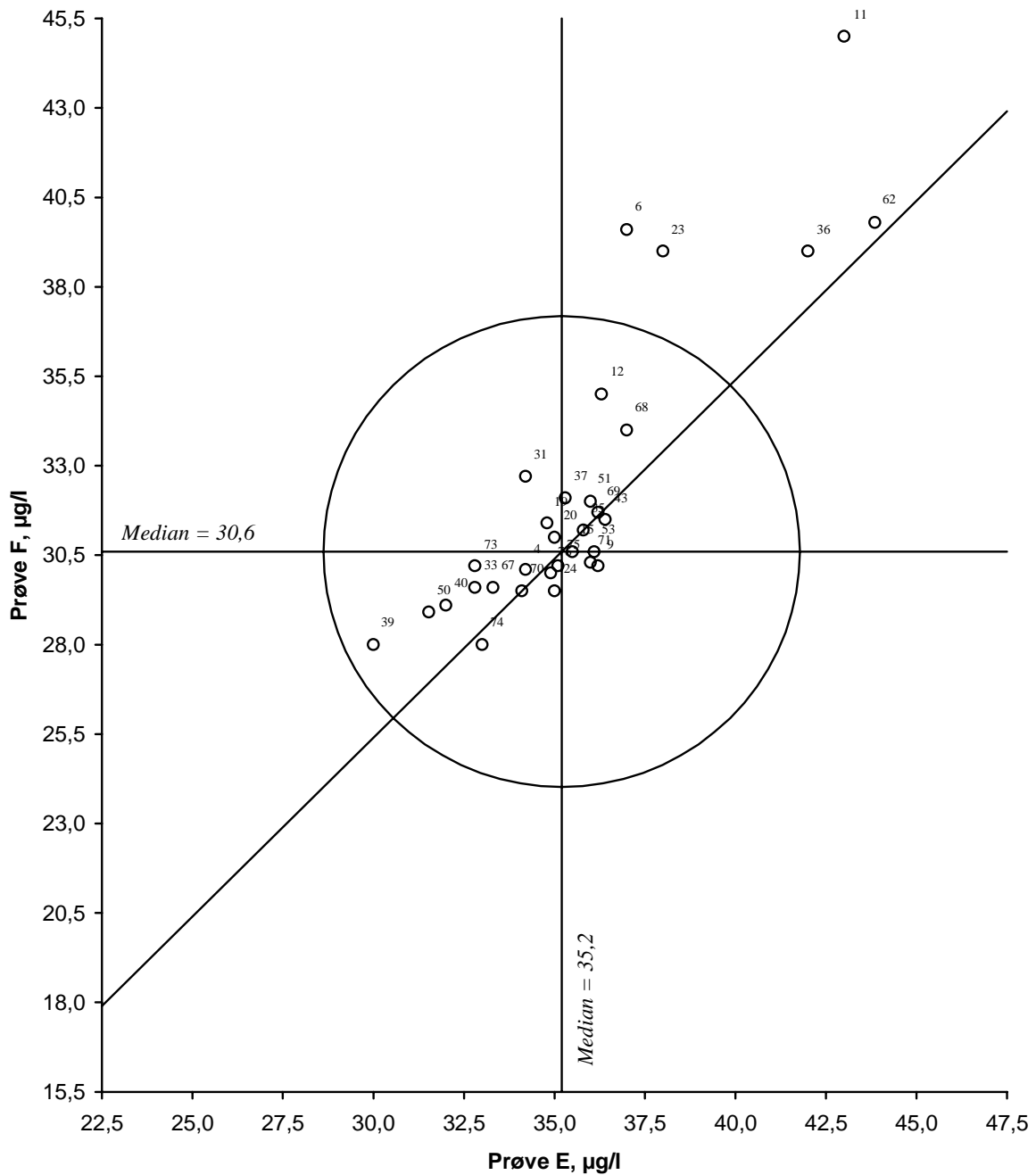


Figur 30. Youtendigram for fosfat, prøvepar EF
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %



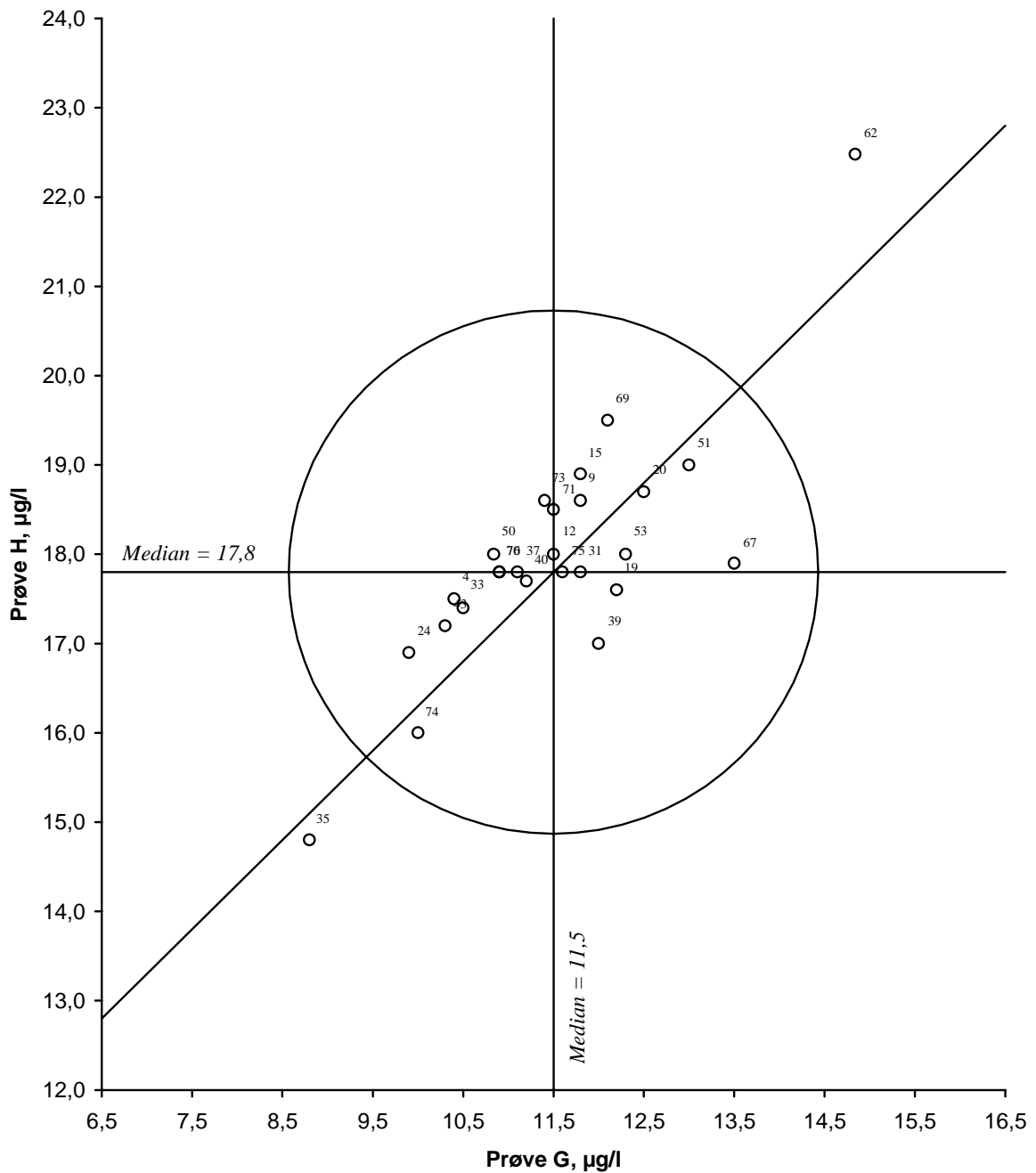
Figur 31. Youdendiagram for fosfat, prøvepar GH
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Totalfosfor



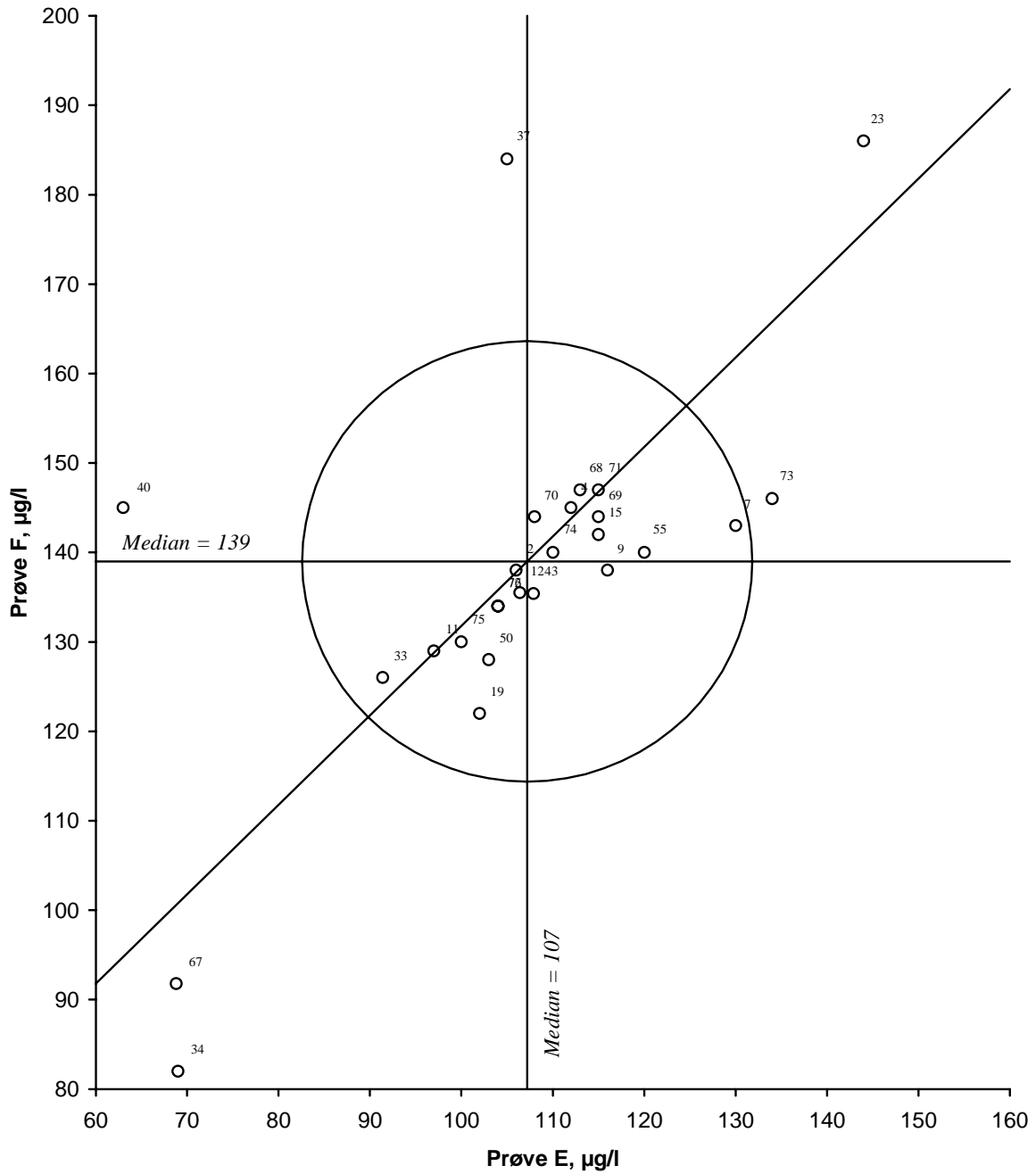
Figur 32. Youdendiagram for totalfosfor, prøvepar EF
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Totalfosfor



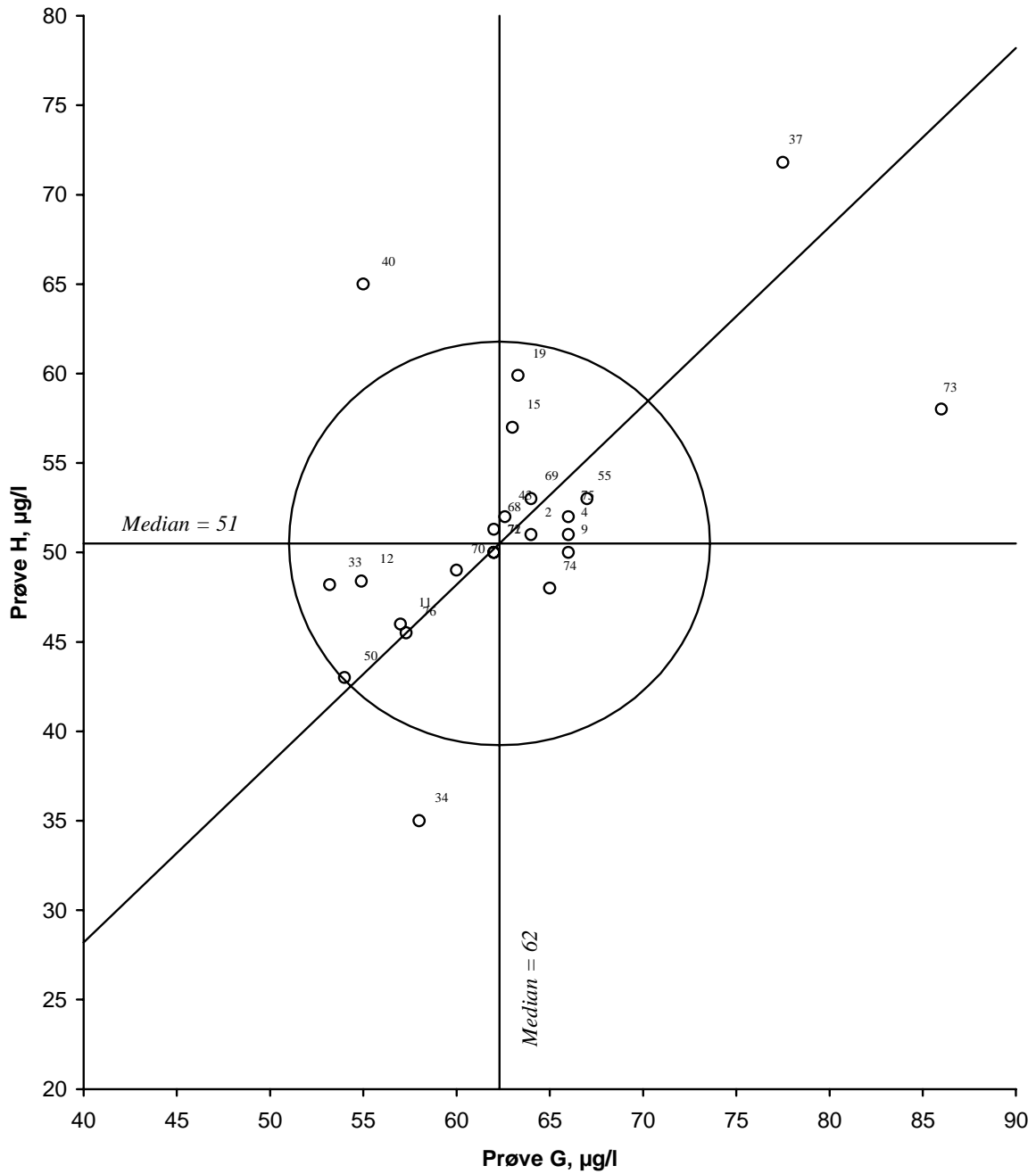
Figur 33. Youdendiagram for totalfosfor, prøvepar GH
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Ammonium



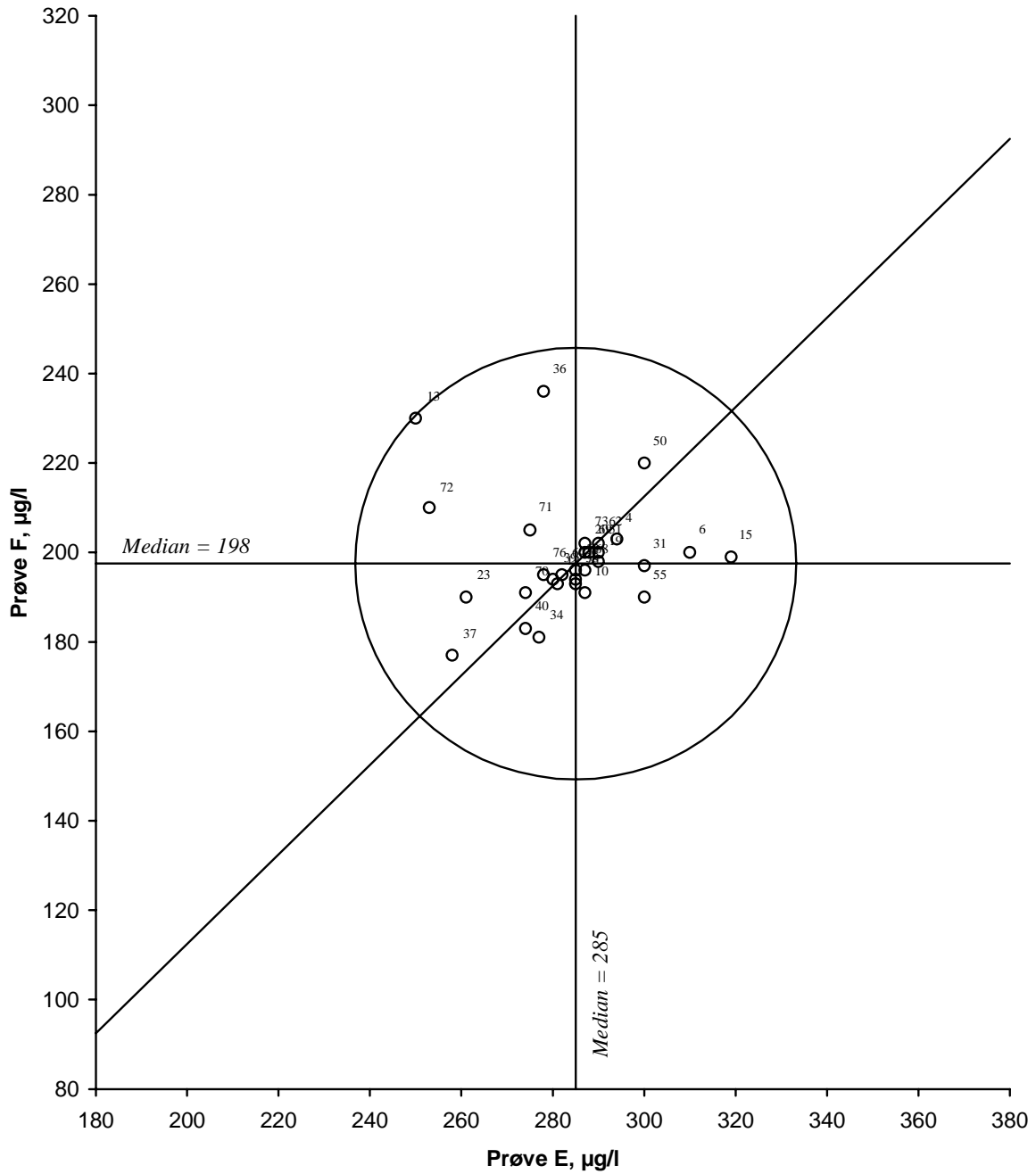
Figur 34. Youdendiagram for ammonium, prøvepar EF
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Ammonium

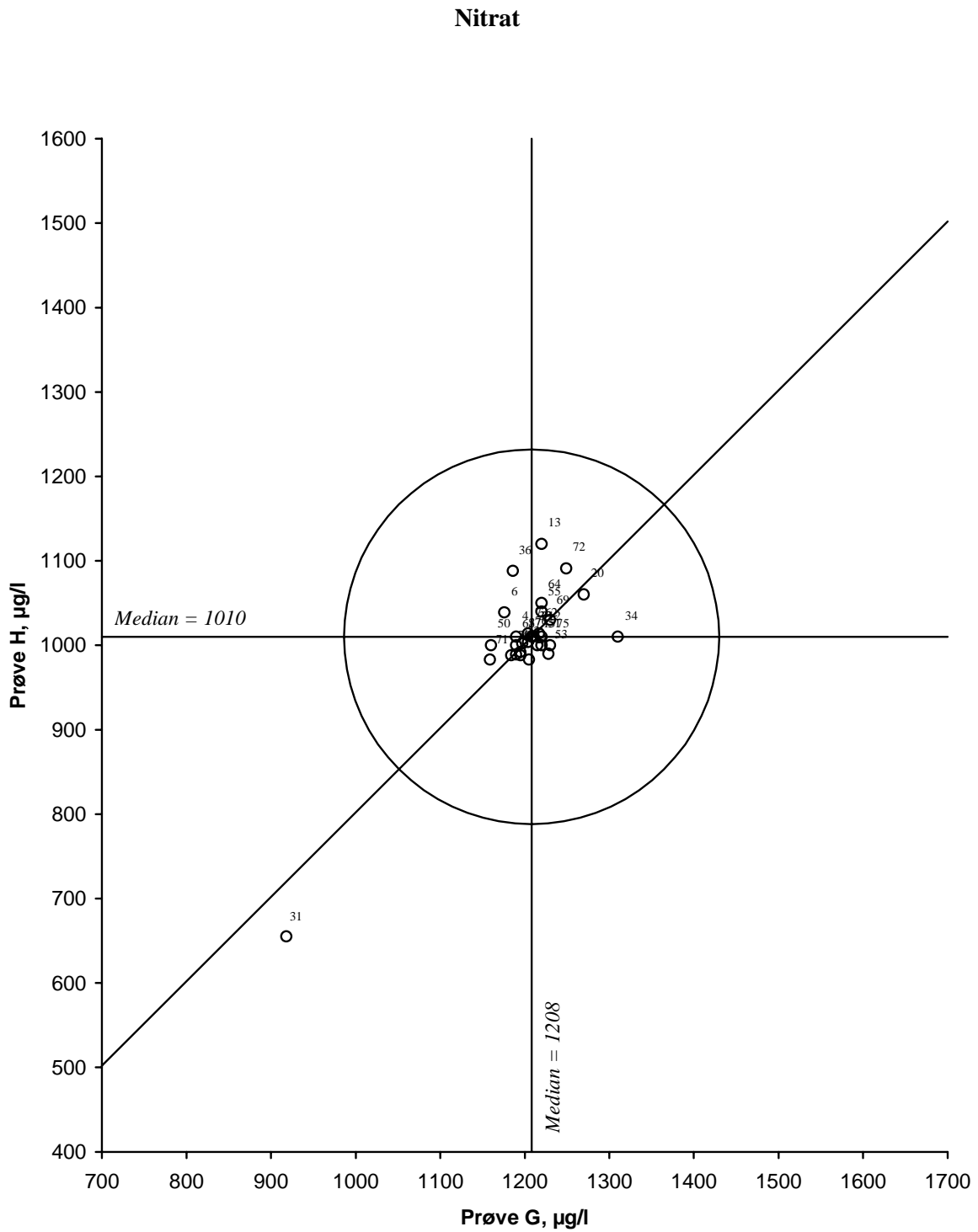


Figur 35. Youtendigram for ammonium, prøvepar GH
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Nitrat

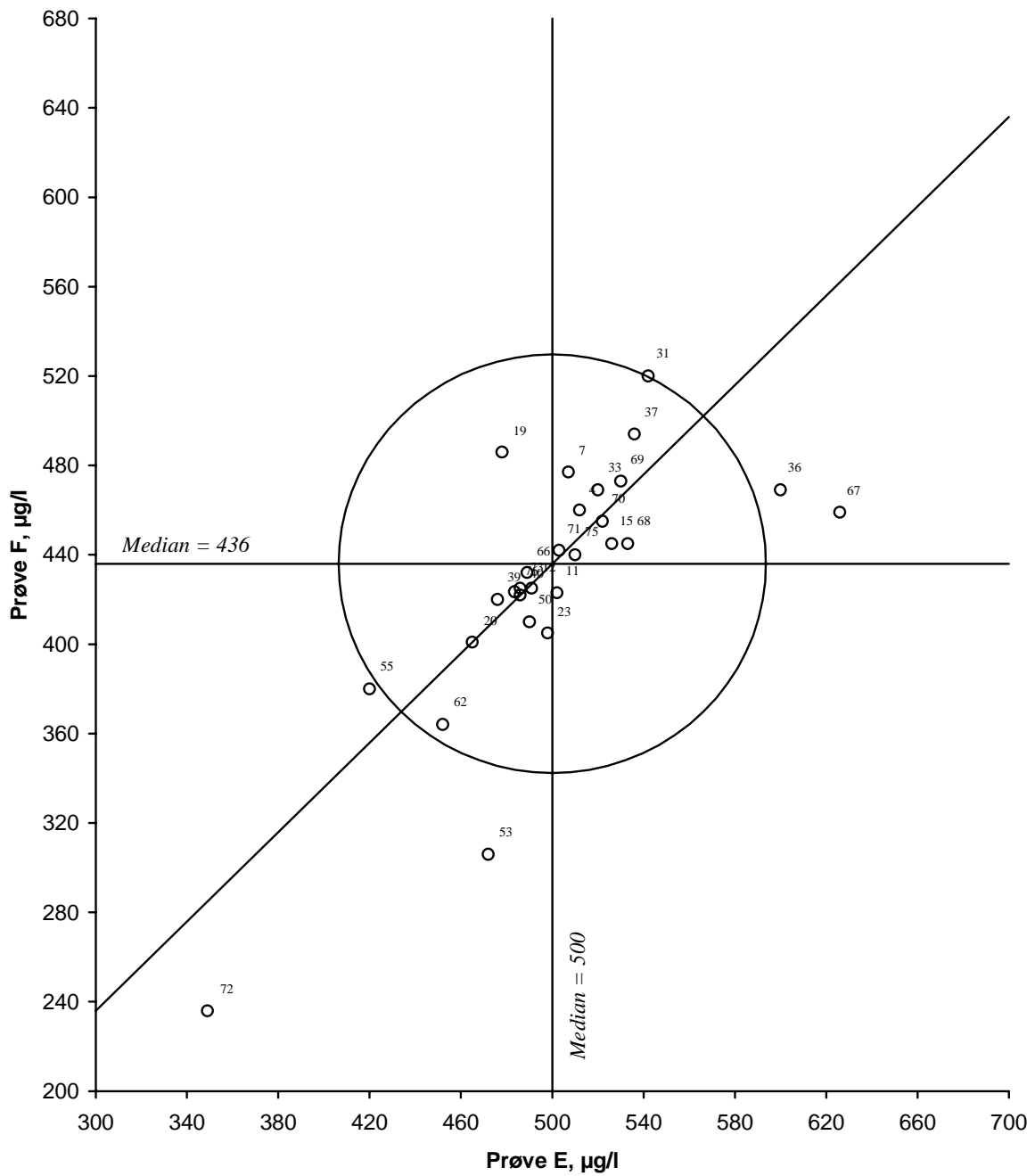


Figur 36. Youdendiagram for nitrat, prøvepar EF
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %



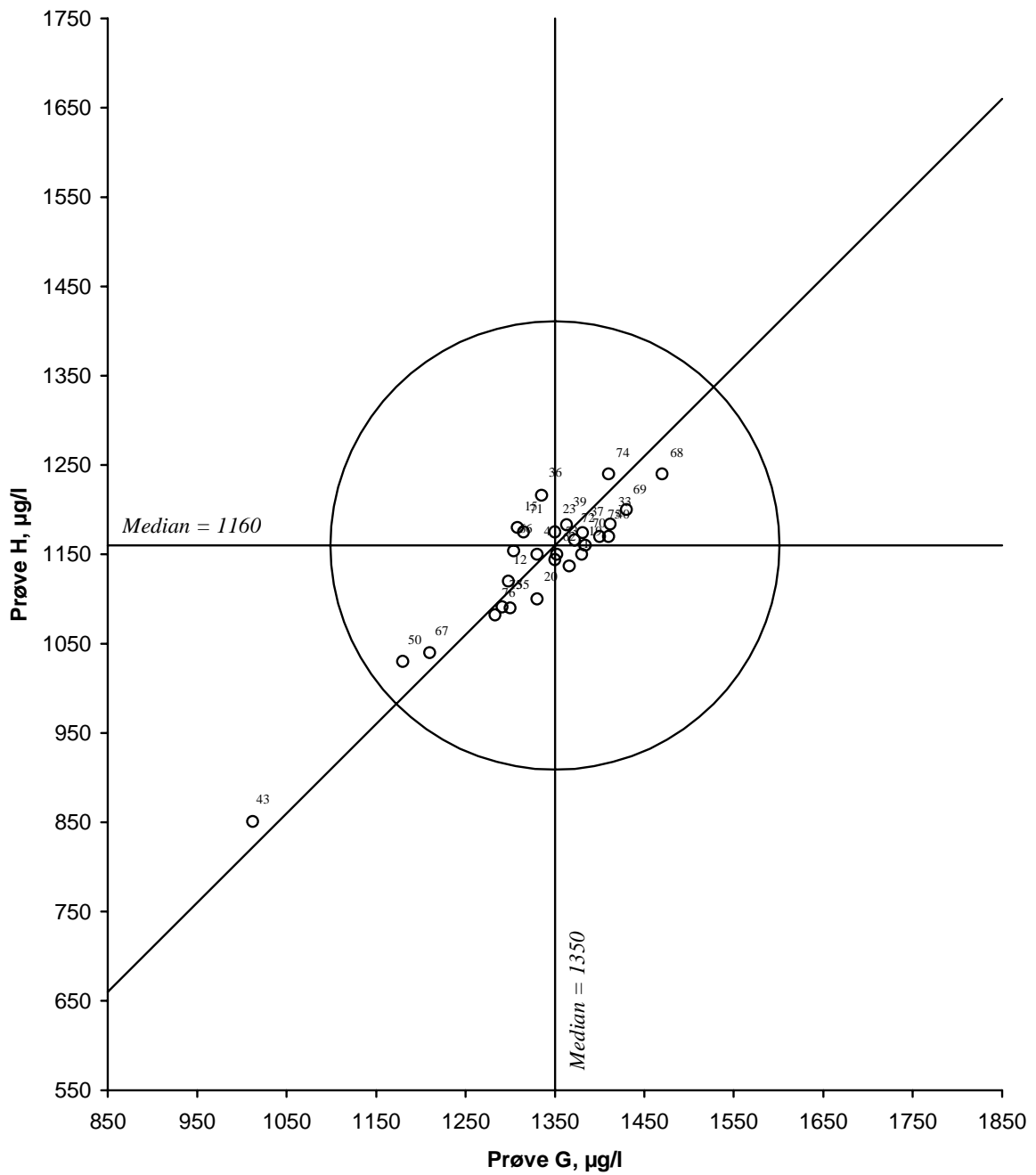
Figur 37. Youdendiagram for nitrat, prøvepar GH
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Totalnitrogen



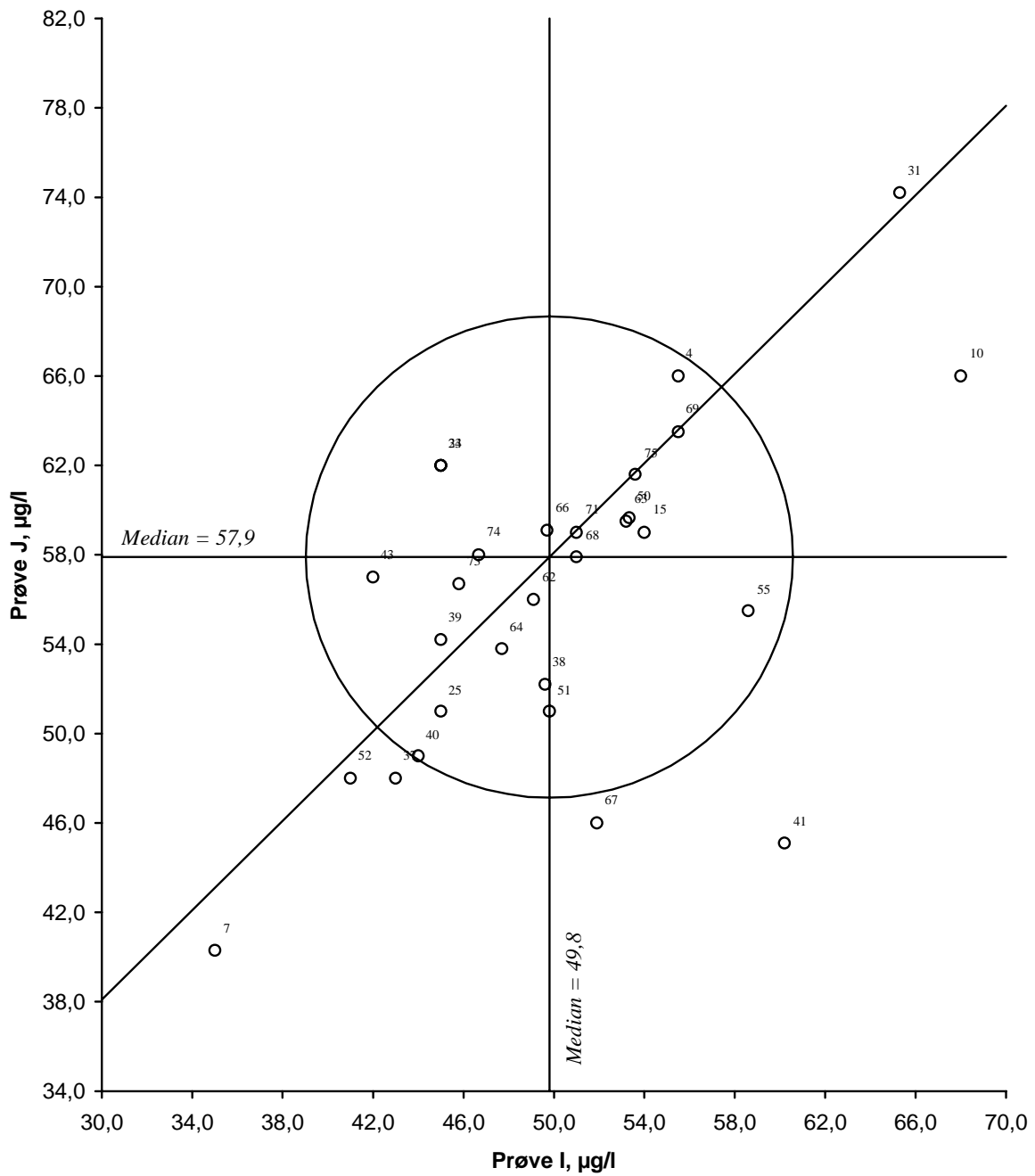
Figur 38. Youdendiagram for totalnitrogen, prøvepar EF
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Totalnitrogen



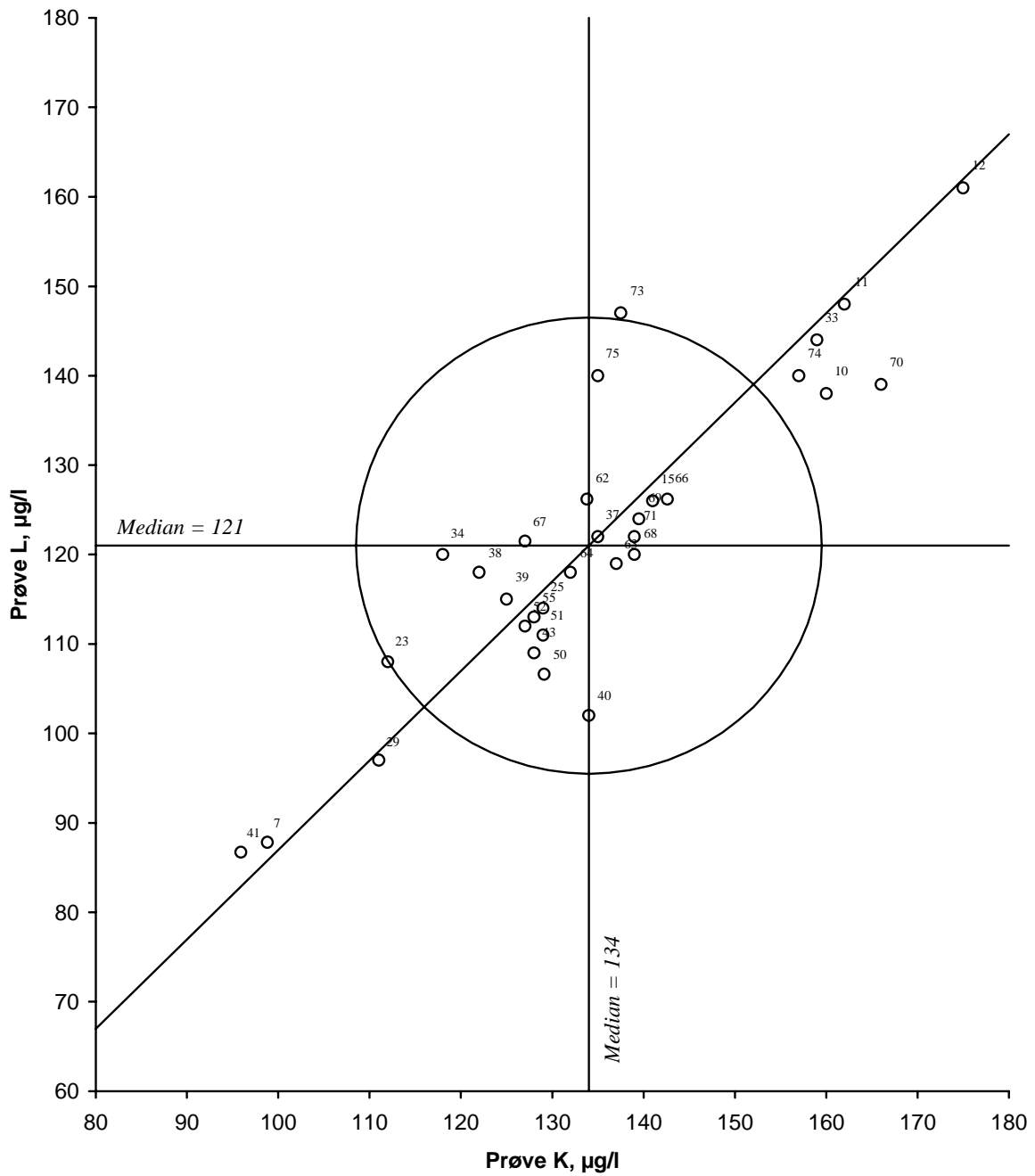
Figur 39. Youdendigram for totalnitrogen, prøvepar GH
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Aluminium



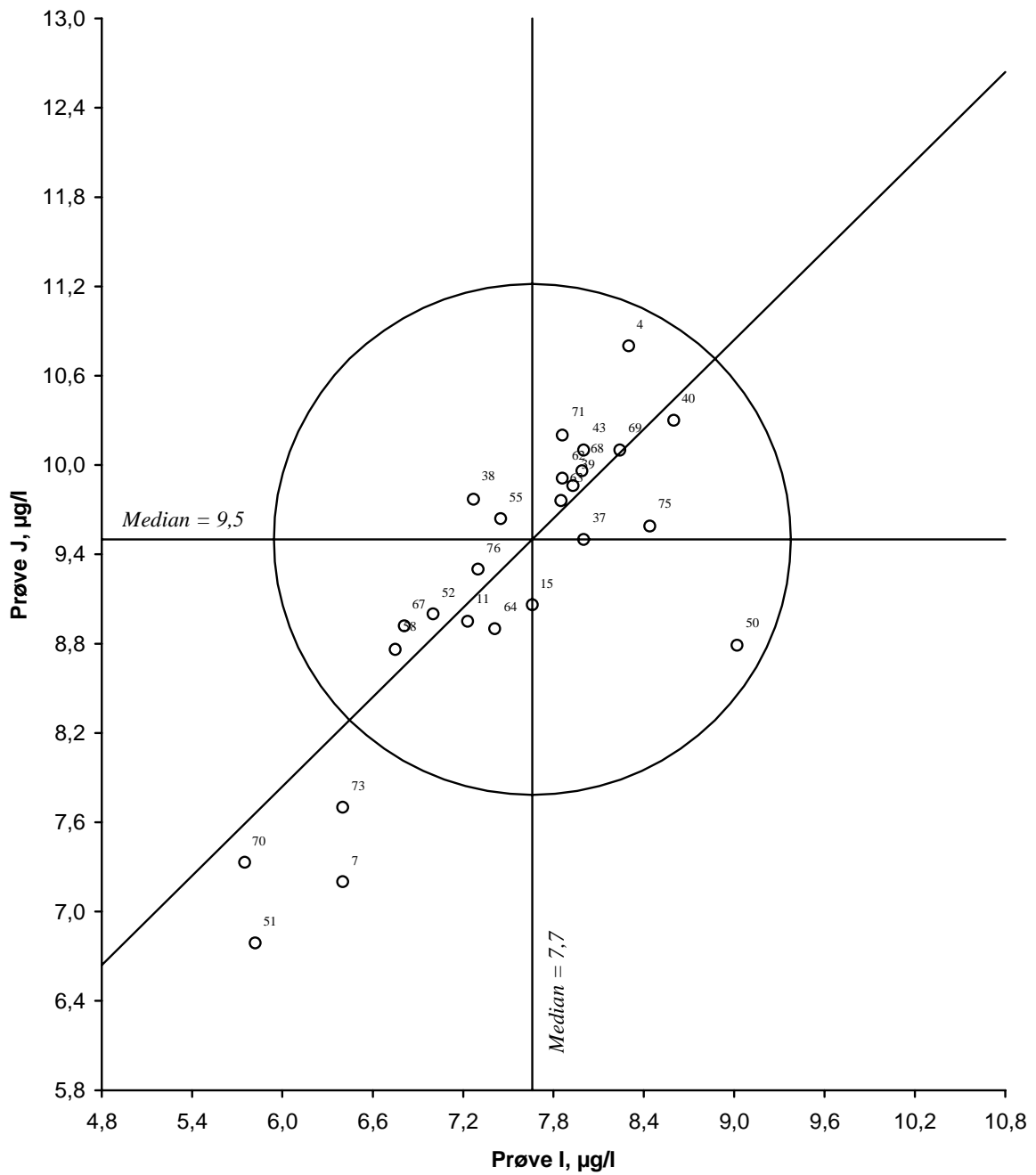
Figur 40. Youtendigram for aluminium, prøvepar IJ
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Aluminium



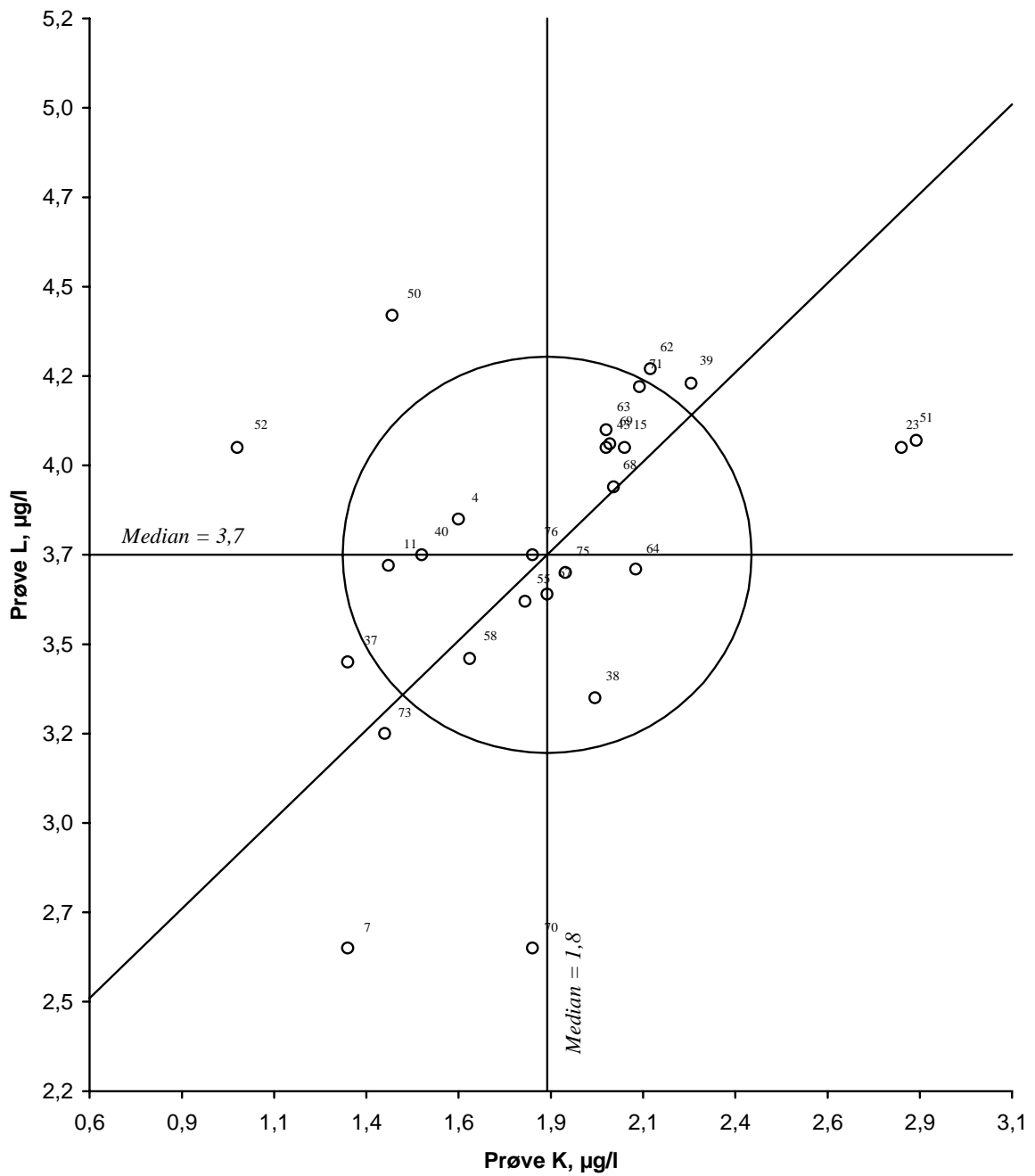
Figur 41. Youndendiagram for aluminium, prøvepar KL
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Bly



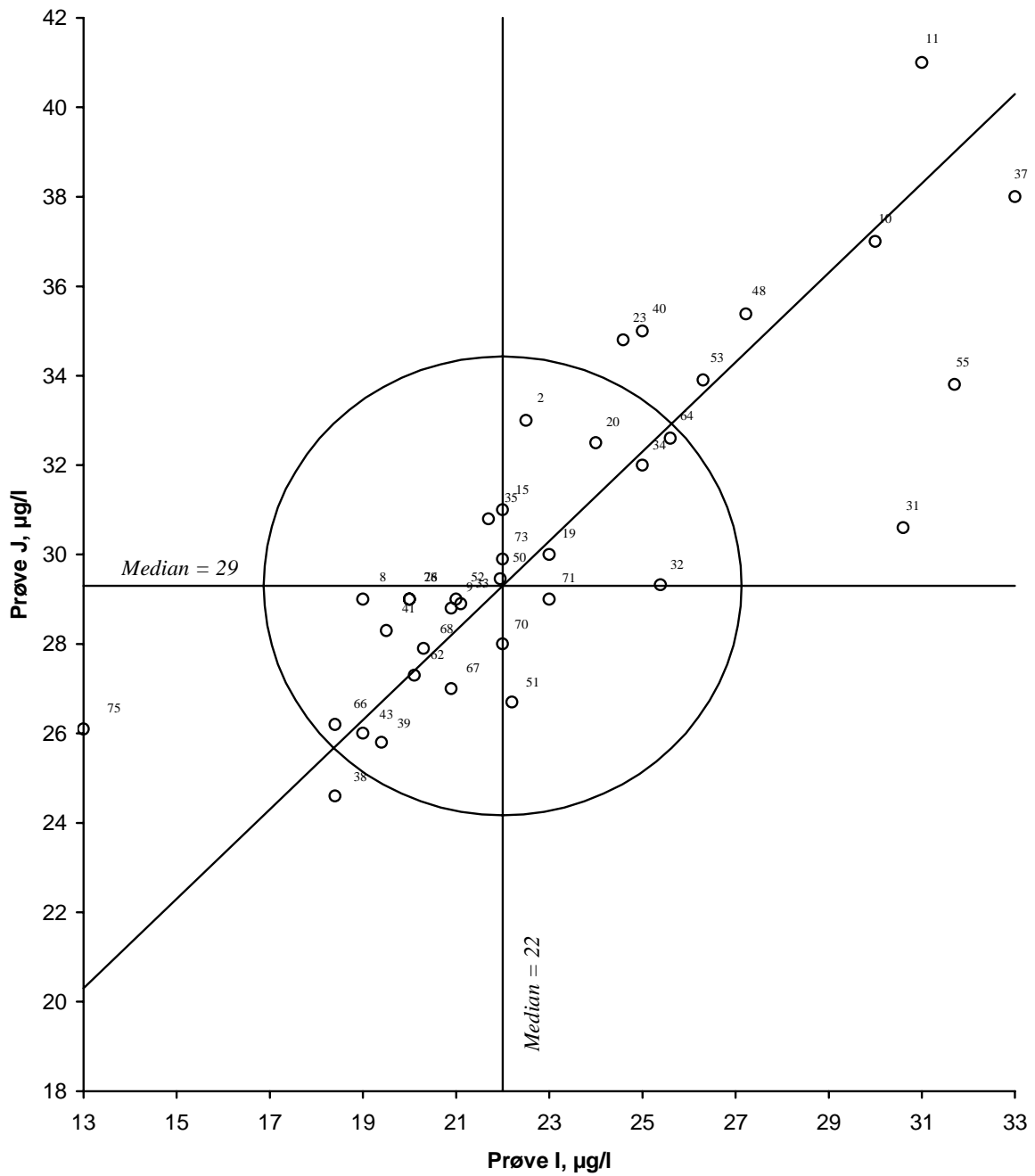
Figur 42. Youndendiagram for bly, prøvepar IJ
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Bly



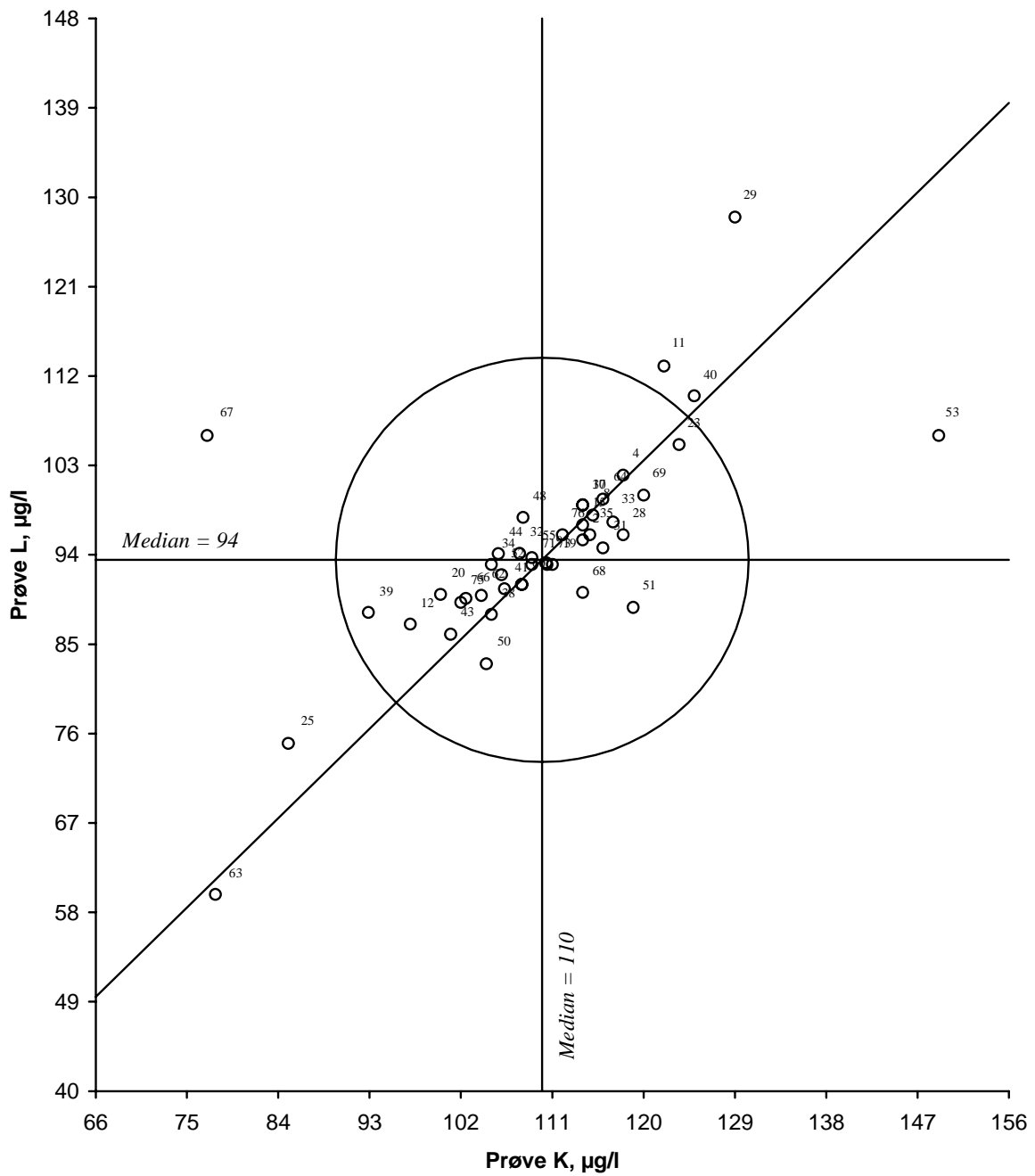
Figur 43. Youdendigram for bly, prøvepar KL
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Jern



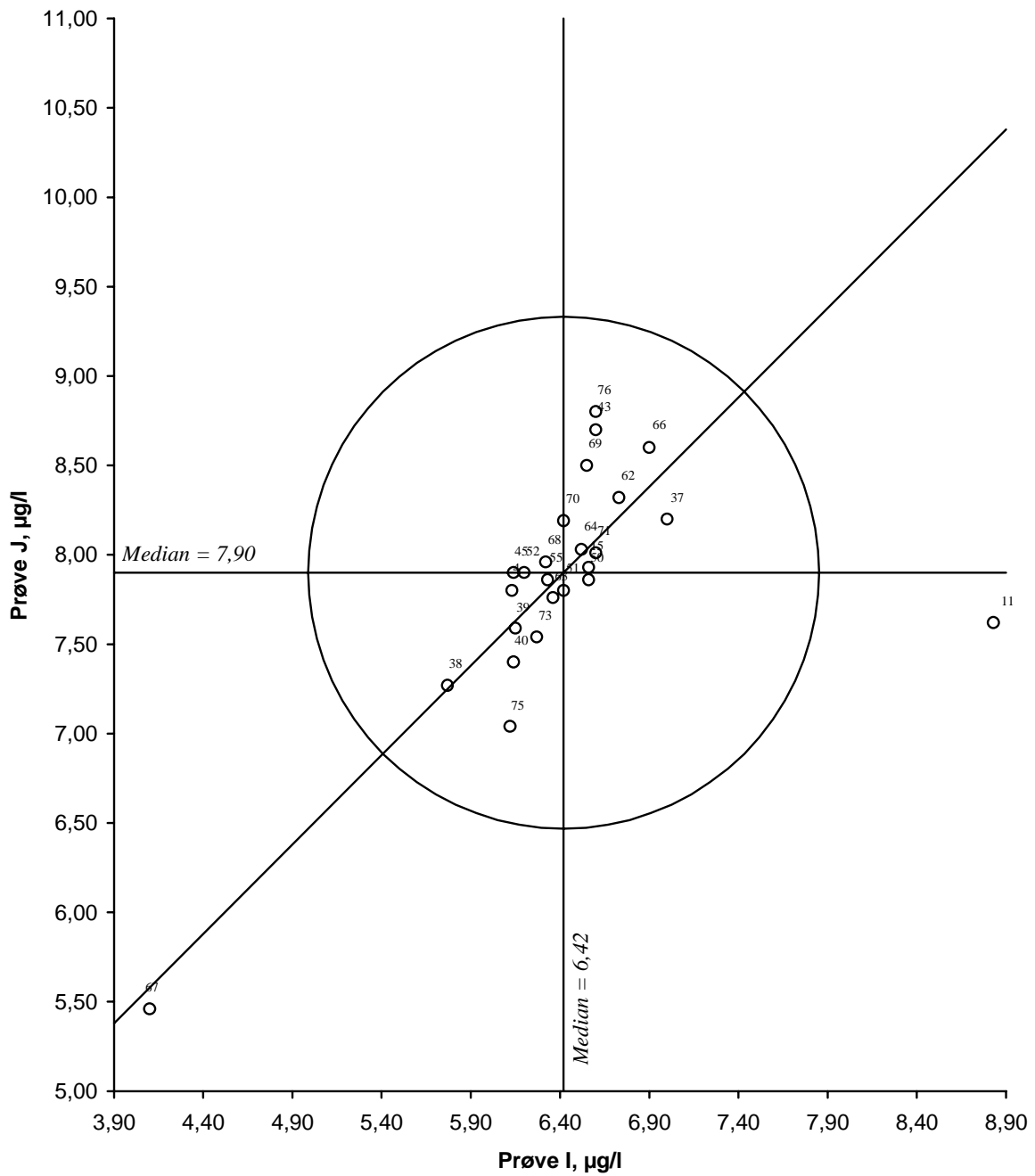
Figur 44. Youtendigram for jern, prøvepar IJ
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Jern



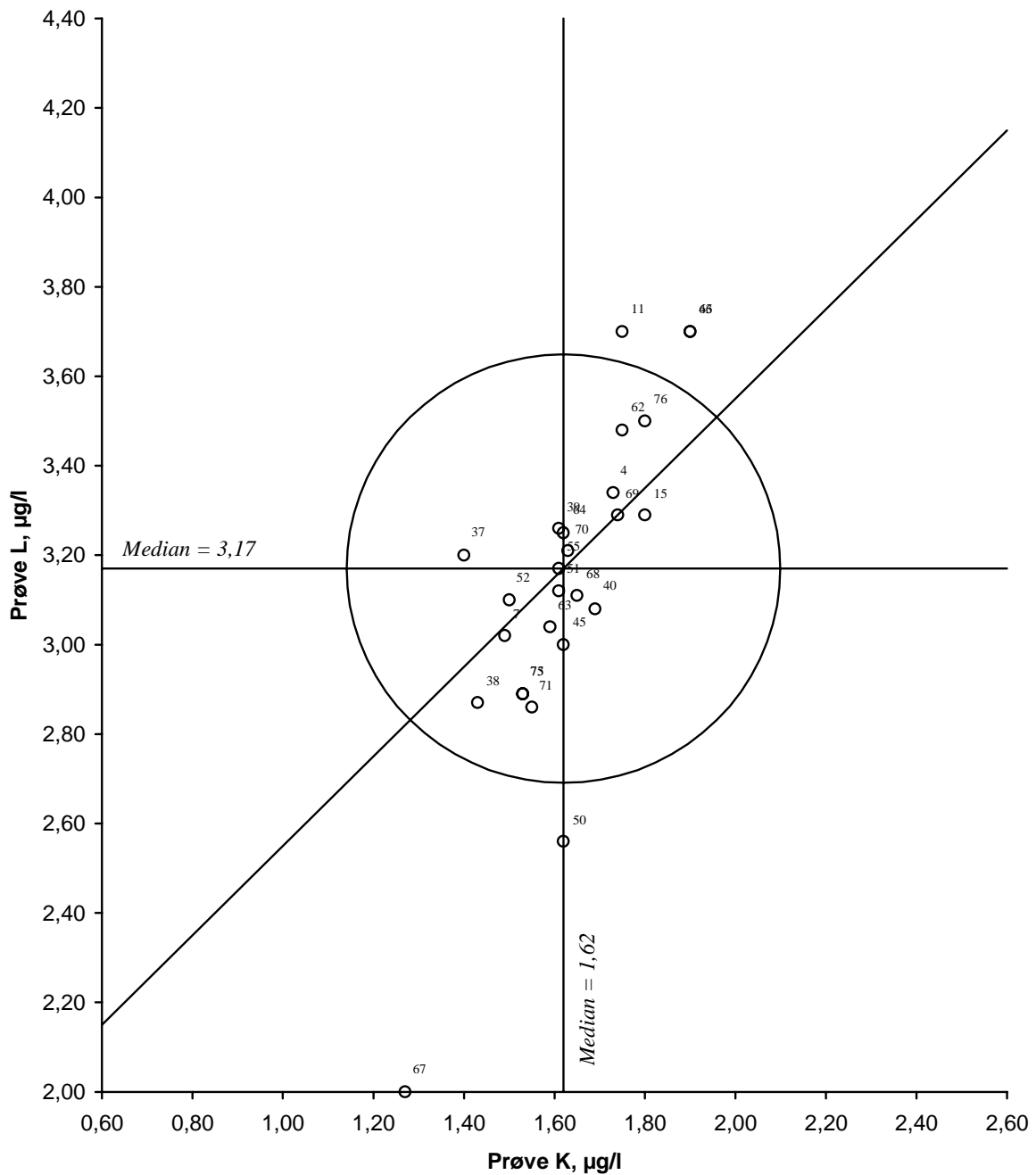
Figur 45. Youdendigram for jern, prøvepar KL
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Kadmium



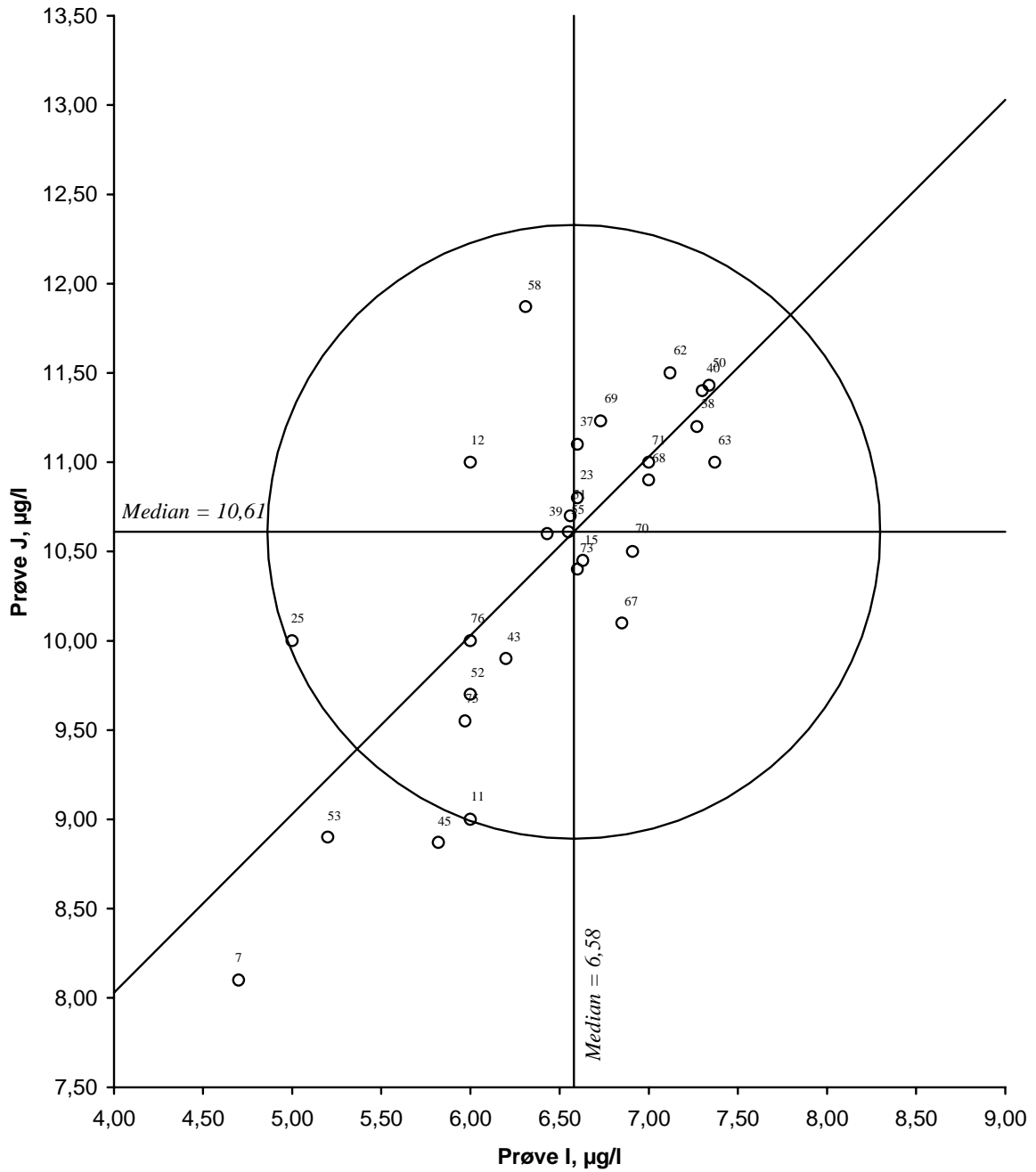
Figur 46. Youtendigram for kadmium, prøvepar IJ
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Kadmium



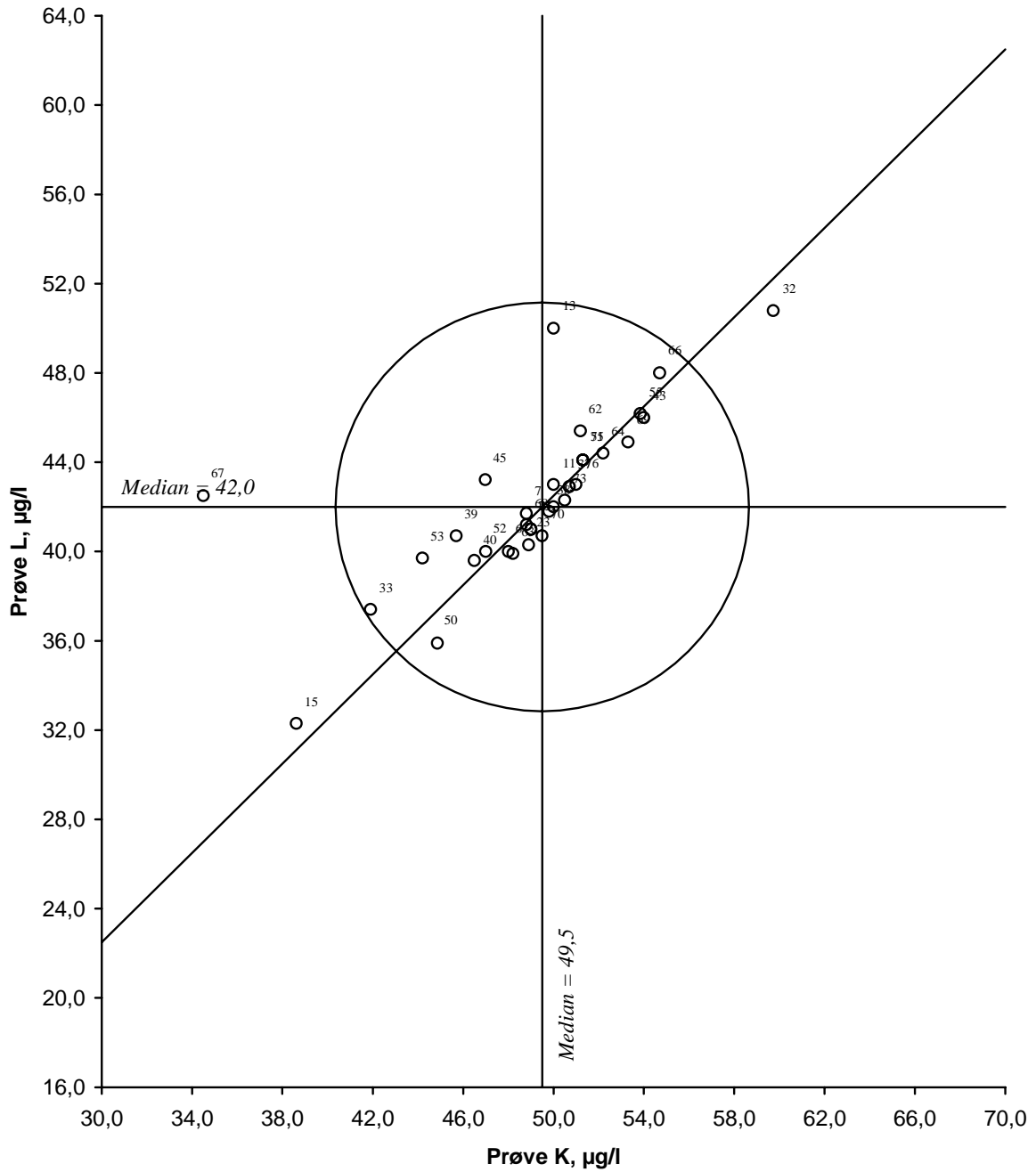
Figur 47. Youdendiagram for kadmium, prøvepar KL
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Kobber



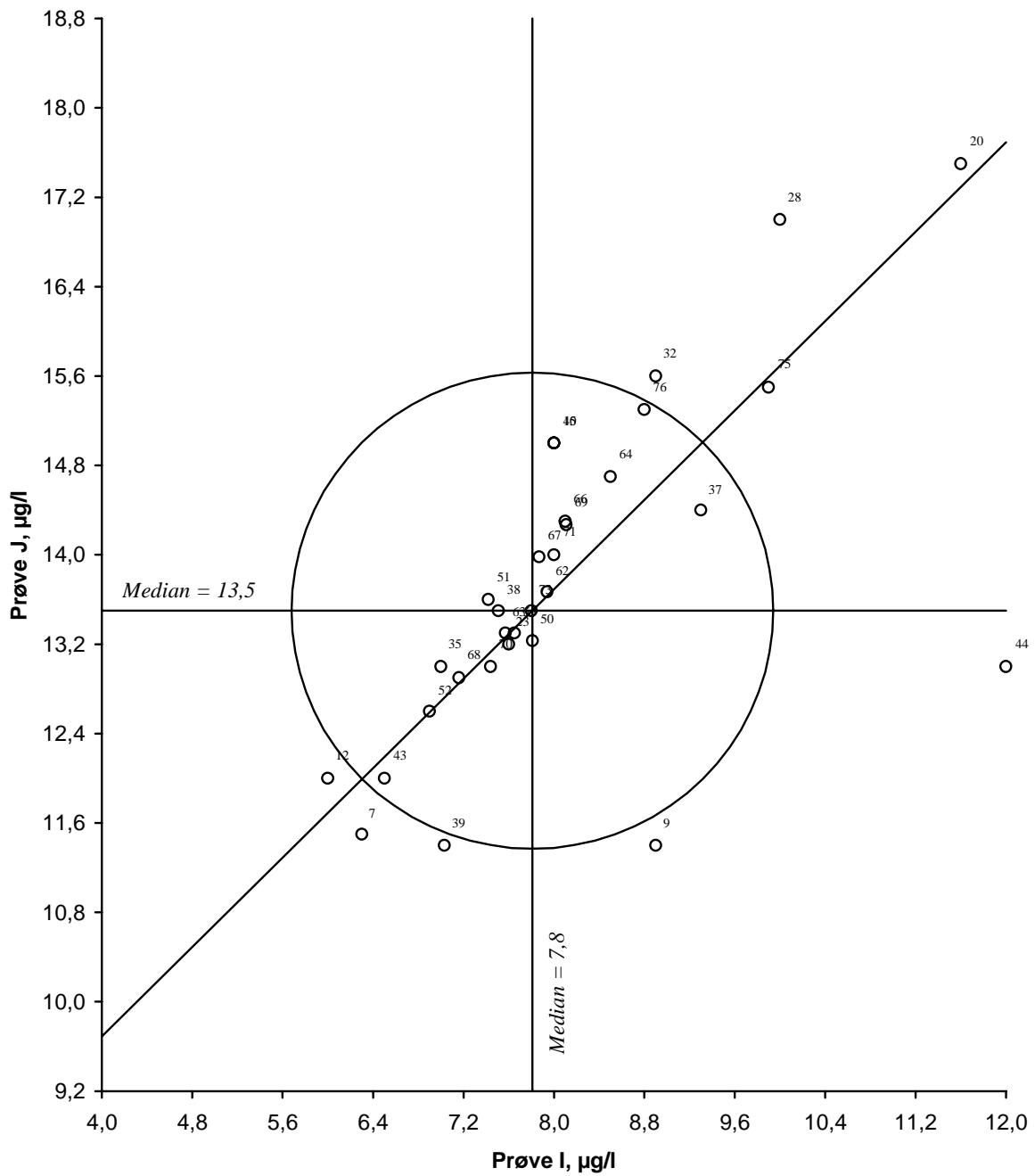
Figur 48. Youdendiagram for kobber, prøvepar IJ
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Kobber



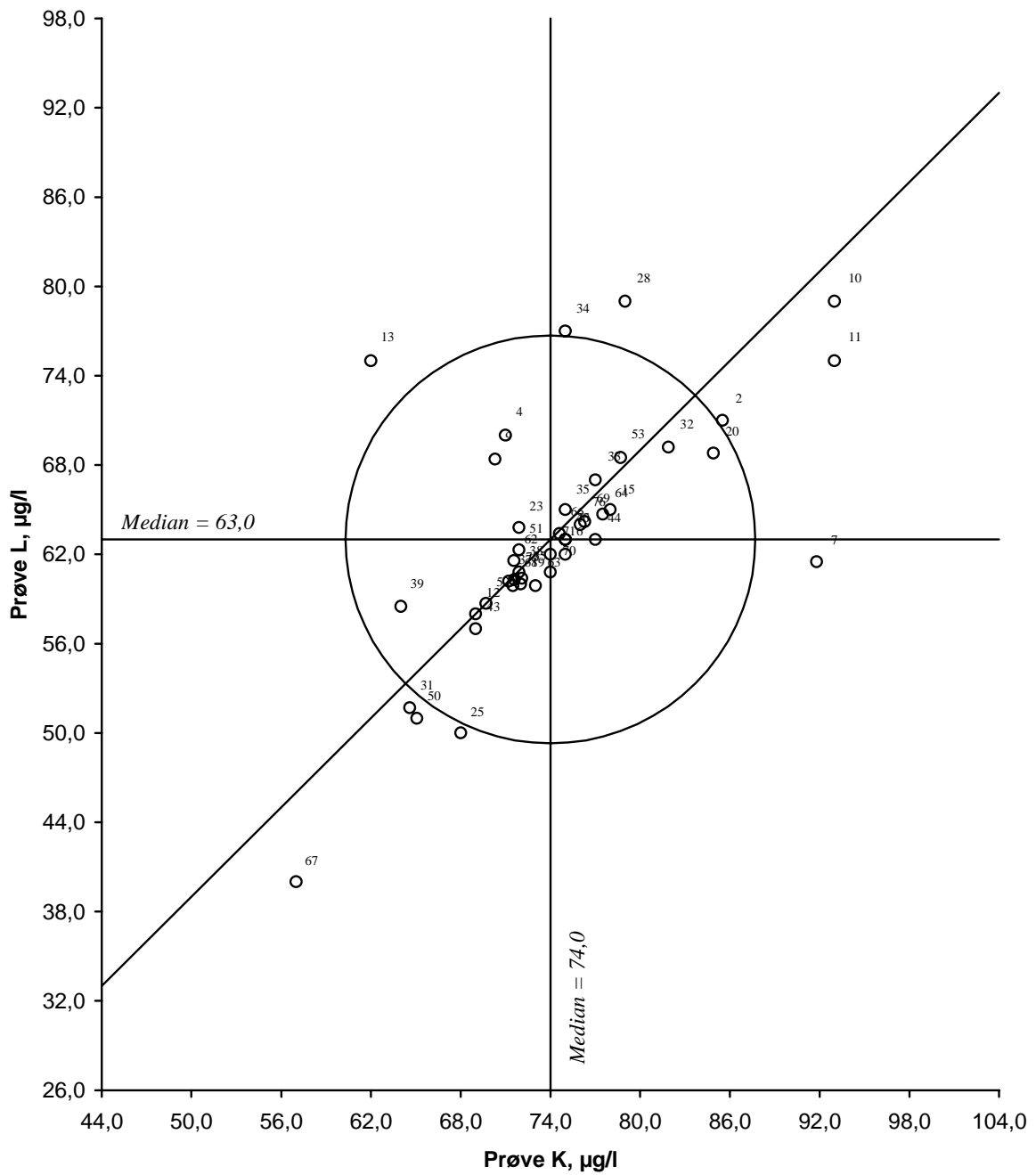
Figur 49. Youdendiagram for kobber, prøvepar KL
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Mangan



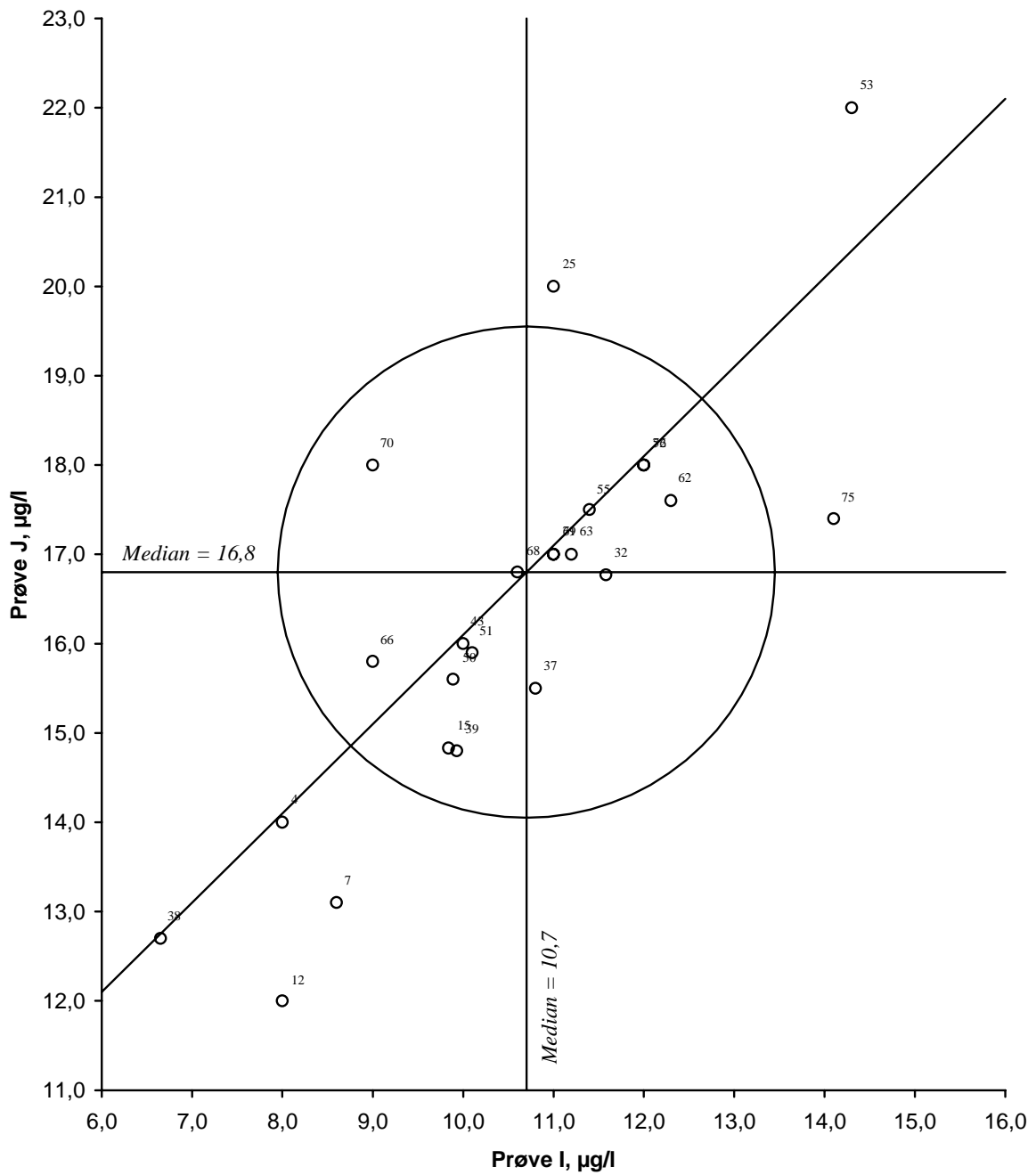
Figur 50. Youdendiagram for mangan, prøvepar IJ
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Mangan



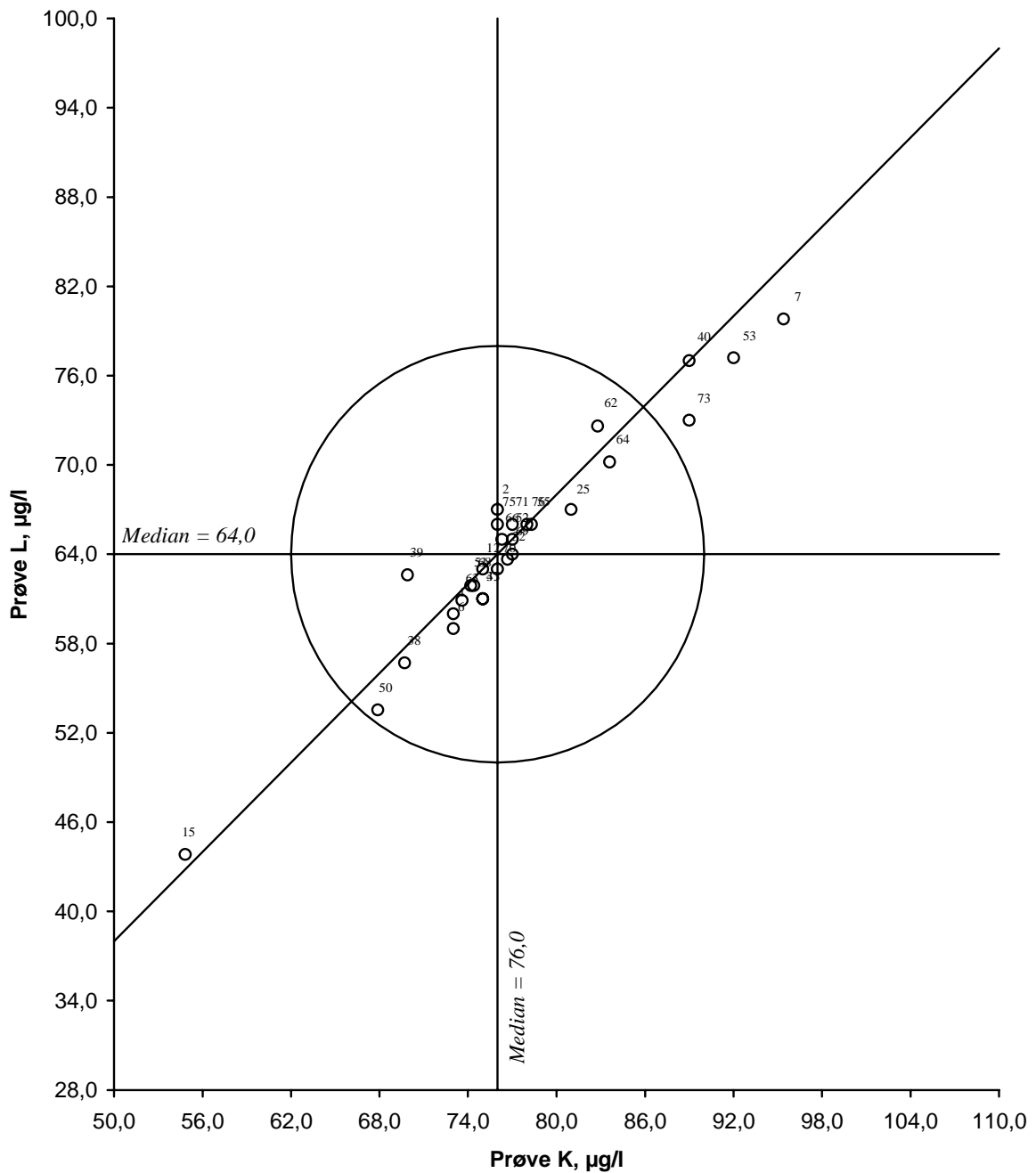
Figur 51. Youdendiagram for mangan, prøvepar KL
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Sink



Figur 52. Youtendigram for sink, prøvepar IJ
 Akseptansegrensen, angitt med en sirkel, er 20 %

Sink



Figur 53. Youdendiagram for sink, prøvepar KL
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 vannanalyaselaboratorier. 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.

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 04-13 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, aluminium, bly, jern, kadmiium, kobber, mangan 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.
pH	9	Annen metode	Udokumentert metode
Konduktivitet	1	NS 4721	Konduktometrisk måling, NS 4721
Konduktivitet	2	NS-ISO 7888	Konduktometrisk måling, NS-ISO 7888
Turbiditet	1	Hach 2100 A	
Turbiditet	2	Hach 2100 An IS	
Turbiditet	3	Hach 2100 AN, 860 nm	
Turbiditet	4	Hach 2100 AN	
Turbiditet	5	Hach 2100 IS	
Turbiditet	6	Hach 2100 N	
Turbiditet	7	Hach ratio	
Turbiditet	8	Andre	NS-EN ISO 7027
Fargetall	1	410 nm, f	Spektrofotometri 410 nm, filtrert
Fargetall	2	410 nm, uf	Spektrofotometri 410 nm, ufiltrert
Fargetall	3	455 nm, f	Spektrofotometri 455 nm, filtrert
Fargetall	4	455 nm, uf	Spektrofotometri 410 nm, ufiltrert
Fargetall	5	Hach 2100AN	Fotometri
Fargetall	6	Komparator	Komparator
UV-absorpsjon	1	253,7 nm	Spektrofotometri
UV-absorpsjon	2	Andre nm	Spektrofotometri
Natrium	1	AAS, NS 4775, 2. utg.	Atomabsorpsjon i flamme, NS 4775, 2. utg.
Natrium	3	AES	Atomemisjon i flamme (flammeometri)
Natrium	4	ICP/AES	Plasmaeksitert atomemisjon
Natrium	6	Ionkromatografi	Ionkromatografi
Natrium	7	AAS, annen metode	Atomabsorpsjon i flamme, ustandardisert met.
Kalium	1	AAS, NS 4775, 2. utg.	Atomabsorpsjon i flamme, NS 4775, 2. utg.
Kalium	3	AES	Atomemisjon i flamme (flammeometri)
Kalium	4	ICP/AES	Plasmaeksitert atomemisjon
Kalium	6	Ionkromatografi	Ionkromatografi
Kalium	7	AAS, annen metode	Atomabsorpsjon i flamme, ustandardisert met.
Kalsium	1	AAS, NS 4776, 2. utg.	Atomabsorpsjon i flamme, NS 4776, 2. utg.
Kalsium	2	EDTA, NS 4726	EDTA-titrering, NS 4726
Kalsium	4	ICP/AES	Plasmaeksitert atomemisjon
Kalsium	6	Ionkromatografi	Ionkromatografi
Kalsium	9	EDTA, hurtigmetode	Forenklet EDTA-titrering, Aquamerck 11110

Tabell B1. (Forts.)

Analysevariabel	Nr.	Metodebetegnelse	Analyseprinsipp
Magnesium	1	AAS, NS 4776, 2. utg.	Atomabsorpsjon i flamme, NS 4776, 2. utg.
Magnesium	2	EDTA, beregning	EDTA-titrering, differanse [Ca + Mg] - [Ca]
Magnesium	4	ICP/AES	Plasmaeksitasjon/atomemisjon
Magnesium	6	Ionkromatografi	Ionkromatografi
Magnesium	9	EDTA, Hurtigmetode	
Hardhet, °dH	1	Titrimetri	Titring med EDTA
Hardhet, °dH	2	Beregnet	Beregnet fra atomabs
Alkalitet	1	pH 4,5, NS 4754	Pot. titring til pH 4,5, NS 4754
Alkalitet	2	pH 4,5+4,2, NS 4754	Pot. titring til pH 4,5 + 4,2, NS 4754
Alkalitet	3	Henriksens metode	Pot. titring til pH 4,5, korreksjon e. Henriksen
Alkalitet	7	pH 4,5, annen metode	Pot. titring til pH 4,5, udokumentert metode
Alkalitet	8	pH 4,5+4,2, annen met.	Pot. titring til pH 4,5 + 4,2, udokumentert met.
Klorid	1	NS 4769	Kvikksølvtyocyanat-reaksjonen, NS 4769
Klorid	2	Autoanalysator	Kvikksølvtyocyanat-reaksjonen, autoanalysator
Klorid	3	FIA	Kvikksølvtyocyanat-reaksjonen, Flow Injection
Klorid	4	Mohr, NS 4727	Titring (sølvnitrat) etter Mohr, NS 4727
Klorid	5	Pot. titr., NS 4756	Potensiometr. titring (sølvnitrat), NS 4756
Klorid	6	Ionkromatografi	Ionkromatografi
Klorid	8	Autotitrator	Potensiometr. titring (sølvnitrat), autotitrator
Sulfat	1	Nefelometri, NS 4762	Nefelometri (bariumsulfat), NS 4762
Sulfat	2	Autoanal./Thorin	Ba-Thorin-reaksjonen, autoanalysator
Sulfat	3	FIA/Metyltymolblå	Ba-Metyltymolblå-reaksjonen, Flow Injection
Sulfat	6	Ionkromatografi	Ionkromatografi
Fluorid	1	Elektrode, NS 4740	Fluoridselektiv elektrode, NS 4740
Fluorid	6	Ionkromatografi	Ionkromatografi
Fluorid	9	Enkel fotometri	Indirekte fotometrisk metode (SPADNS)
Totalt organisk karbon	2	Astro 2001	UV/persulfat-oksidasjon (90°), Astro 2001
Totalt organisk karbon	5	Shimadzu 5000	Katalytisk forbr. (680°), Shimadzu TOC-5000
Totalt organisk karbon	6	Dohrmann DC-190	Katalytisk forbr. (680°), Dohrmann DC-190
Totalt organisk karbon	8	Astro 2100	Katalytisk forbrenning (680°), Astro 2100
Totalt organisk karbon	11	Phoenix 8000	UV/persulfat-oks., Dohrmann Phoenix 8000
Totalt organisk karbon	14	Skalar CA20	UV/persulfat oksidasjon, Skalar Fromacs LT
Totalt organisk karbon	16	Dohrmann Apollo 9000	Katalyt. forbr. (680°), Dohrmann Apollo 9000
Totalt organisk karbon	19	Enkel fotometri	Oks. (100°), fotometrisk CO ₂ -måling (TC - IC)
Kjemisk oks.forbruk	1	NS 4759	Permanganat-oksidasjon, NS 4759
Kjemisk oks.forbruk	9	Annen metode	Permanganat-oks., forenklet eller foreldet met.
Fosfat	1	NS 4724, 2. utg.	Reduksjon med ascorbinsyre, NS 4724, 2. utg.
Fosfat	2	Autoanalysator	Reduksjon med ascorbinsyre, autoanalysator
Fosfat	3	FIA/SnCl ₂	Reduksjon med tinnklorid, Flow Injection
Totalfosfor	1	NS 4725, 3. utg.	Persulfat-oks. i surt miljø, NS 4725, 3. utg.
Totalfosfor	2	Autoanalysator	Persulfat-oks. (NS 4725), autoanalysator
Totalfosfor	3	FIA/SnCl ₂	Persulfat-oks., tinnklorid-red., Flow Injection
Totalfosfor	6	NS-EN 1189	Persulfat-oks. i surt miljø, NS-EN 1189
Ammonium	1	NS 4746	Indofenolblå-reaksjonen, NS 4746
Ammonium	2	Autoanalysator	Indofenolblå-reaksjonen, autoanalysator
Ammonium	3	FIA/Diffusjon	Gassdiffusjon og titring, Flow Injection
Ammonium	8	NS 4801	
Ammonium	9	Enkel fotometri	Forenklet fotometrisk metode
Nitrat	1	NS 4745, 2. utg.	Kadmium-reduksjon, NS 4745, 2. utg.
Nitrat	2	Autoanalysator	Kadmium-reduksjon, autoanalysator
Nitrat	3	FIA	Kadmium-reduksjon, Flow Injection
Nitrat	6	Ionkromatografi	Ionkromatografi
Nitrat	9	Enkel fotometri	Kadmium-reduksjon, forenklet metode

Tabell B1. (Forts.)

Analysevariabel	Nr.	Metodebetegnelse	Analyseprinsipp
Totalnitrogen	1	NS 4743, 2. utg.	Persulfat-oks. i basisk miljø, NS 4743, 2. utg.
Totalnitrogen	2	Autoanalysator	Persulfat-oks. (NS 4743), autoanalysator
Totalnitrogen	3	FIA	Persulfat-oks. (NS 4743), Flow Injection
Totalnitrogen	5	NS 4743, 1. utg.	Persulfat-oks. i basisk miljø, NS 4743, 1. utg.
Totalnitrogen	6	Ionkromatografi	Persulfat-oks. (NS 4743), ionkromatografi
Aluminium	2	AAS, NS 4781	Atomabsorpsjon i grafittovn, NS 4781
Aluminium	4	ICP/AES	Plasmaeksitert atomemisjon
Aluminium	5	ICP/MS	Plasmaeksitasjon/massespektrometri
Aluminium	6	NS 4799	Syrebehandling, pyrokatekolfiolett, NS 4799
Aluminium	7	Autoanalysator	Ingen oks., pyrokatekolfiolett, autoanalysator
Aluminium	9	Enkel fotometri	Forenklet fotometrisk metode
Aluminium	10	FIA	Ingen oks., pyrokatekolfiolett, FIA
Bly	2	AAS, NS 4781	Atomabsorpsjon i grafittovn, NS 4781
Bly	4	ICP/AES	Plasmaeksitert atomemisjon
Bly	5	ICP/MS	Plasmaeksitert massespektrometri
Jern	1	AAS, NS 4773, 2. utg.	Atomabsorpsjon i flamme, NS 4773, 2. utg.
Jern	2	AAS, NS 4781	Atomabsorpsjon i grafittovn, NS 4781
Jern	4	ICP/AES	Plasmaeksitert atomemisjon
Jern	5	ICP/MS	Plasmaeksitert massespektrometri
Jern	8	NS 4741	Persulfat-oks., TPTZ-reaksj., NS 4741
Jern	9	FIA	Persulfat-oks., TPTZ-reaksj., Flow Injection
Jern	12	Enkel fotometri	Forenklet fotometrisk metode
Kadmium	2	AAS, NS 4781	Atomabsorpsjon i grafittovn, NS 4781
Kadmium	4	ICP/AES	Plasmaeksitert atomemisjon
Kadmium	5	ICP/MS	Plasmaeksitert massespektrometri
Kobber	1	AAS, NS 4773, 2. utg.	Atomabsorpsjon i flamme, NS 4773, 2. utg.
Kobber	2	AAS, NS 4781	Atomabsorpsjon i grafittovn, NS 4781
Kobber	4	ICP/AES	Plasmaeksitert atomemisjon
Kobber	5	ICP/MS	Plasmaeksitert massespektrometri
Kobber	10	Enkel fotometri	Forenklet fotometrisk metode
Mangan	1	AAS, NS 4773, 2. utg.	Atomabsorpsjon i flamme, NS 4773, 2. utg.
Mangan	2	AAS, NS 4781	Atomabsorpsjon i grafittovn, NS 4781
Mangan	4	ICP/AES	Plasmaeksitert atomemisjon
Mangan	5	ICP/MS	Plasmaeksitert massespektrometri
Mangan	8	NS 4742	Persulfat-oks., formaldoksim-reaksj., NS 4742
Mangan	12	Enkel fotometri	Forenklet fotometrisk metode
Sink	1	AAS, NS 4773, 2. utg.	Atomabsorpsjon i flamme, NS 4773, 2. utg.
Sink	2	AAS, grafittovn	Atomabsorpsjon i grafittovn, ustandardisert met.
Sink	4	ICP/AES	Plasmaeksitert atomemisjon
Sink	5	ICP/MS	Plasmaeksitert massespektrometri

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
I – L	Aluminium Bly Jern Kadmium Kobber Mangan Sink	Al(NO ₃) ₃ , 1000 mg/l Al 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 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 à 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 M–N ble framstilt av formazinstandarder.

Prøveutsendelse og rapportering

Invitasjon til deltakelse i slp'en ble distribuert 17. november 2003. Praktisk informasjon om gjennomføring av ringtesten ble sendt sammen med prøvene 25. februar til 76 påmeldte laboratorier. Svarfristen var 19. mars; alle unntatt to laboratorier returnerte analyseresultater. Ved NIVAs brev av 20. 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		Foreløpige result., ringsteddeltagerne			
			Serie 1 105	Serie 2 129	Serie 3 235	Serie 4 456	x	s	med.	x	s	n
pH	A			6,74	6,89	6,86	6,82	0,08	7,06	7,05	0,18	69
	B			7,59		7,37	7,59	0,16	7,57	7,59	0,30	69
	C			8,98	8,15	7,48	8,57	0,75	9	8,76	0,56	68
	D			9,13	8,58	7,73	8,86	0,71	9,28	9,03	0,53	68
KOND, mS/m	A			3,16	3,15	3,16	3,16	0,01	3,34	3,34	0,13	65
	B			5,15	5,12	5,13	5,13	0,02	5,39	5,36	0,17	65
	C			8,14	7,99	7,99	8,04	0,09	8,36	8,37	0,26	65
	D			9,18	9,03	9,02	9,08	0,09	9,48	9,46	0,28	65
Na, mg/l	A	1,50		3,25	3,29	3,42	3,32	0,09	3,20	3,20	0,28	29
	B	4,19		6,64	6,68	6,82	6,71	0,09	6,47	6,48	0,35	29
	C	7,81		8,03	8,02	8,36	8,14	0,19	7,82	7,83	0,45	29
	D	9,56		10,60	10,9	10,8	10,77	0,15	10,30	10,30	0,58	29
K, mg/l	A	0,320		0,30	0,30	0,31	0,303	0,006	0,300	0,311	0,042	28
	B	0,468		0,52	0,54	0,55	0,537	0,015	0,525	0,524	0,028	28
	C	0,616		0,58	0,60	0,63	0,603	0,025	0,590	0,595	0,043	28
	D	0,764		0,72	0,74	0,78	0,747	0,031	0,749	0,746	0,052	28
Ca, mg/l	A	2,50	2,47		2,61	2,73	2,60	0,13	2,48	2,56	0,24	48
	B	2,87	2,84		3,00	3,06	2,97	0,11	2,86	2,92	0,28	48
	C	6,20	6,08		6,32	6,35	6,25	0,15	6,11	6,15	0,46	48
	D	5,46	5,40		5,63	5,74	5,59	0,17	5,38	5,42	0,40	48
Mg, mg/l	A	0,430	0,427		0,38	0,39	0,399	0,025	0,41	0,41	0,02	35
	B	0,800	0,825		0,75	0,80	0,792	0,038	0,77	0,78	0,03	35
	C	1,171	1,21		1,12	1,25	1,19	0,067	1,14	1,14	0,05	35
	D	1,541	1,62		1,50	1,67	1,60	0,087	1,50	1,51	0,08	35
Cl, mg/l	A	1,50	1,50		1,57	1,56	1,54	0,04	1,64	1,68	0,24	36
	B	2,16	2,12		2,22	2,23	2,19	0,06	2,30	2,29	0,24	36
	C	8,05	7,78		8,12	8,14	8,01	0,20	8,00	7,96	0,48	38
	D	6,74	6,54		6,81	6,80	6,72	0,15	6,71	6,68	0,40	38
SO ₄ , mg/l	A	2,75	2,74		2,88	2,86	2,83	0,08	3,00	2,94	0,35	25
	B	5,14	5,07		5,26	5,27	5,20	0,11	5,20	5,21	0,46	25
	C	7,53	7,37		7,66	7,66	7,56	0,17	7,44	7,43	0,54	25
	D	9,93	9,75		10,10	10,00	9,95	0,18	9,84	9,76	0,93	25
F mg/l	A	1,552	1,60		1,63	1,45	1,56	0,096	1,54	1,51	0,162	27
	B	1,108	1,15		1,17	1,10	1,10	0,036	1,10	1,10	0,099	27
	C	0,367	0,395		0,350	0,340	0,362	0,029	0,376	0,377	0,059	27
	D	0,664	0,670		0,645	0,635	0,650	0,018	0,660	0,658	0,069	27
Alk mmol/l	A		0,087	0,090	0,122	0,100	0,019	0,093	0,095	0,014	47	
	B		0,241	0,235	0,235	0,237	0,003	0,231	0,234	0,017	47	
	C		0,320	0,313	0,310	0,314	0,005	0,316	0,321	0,033	47	
	D		0,390	0,393	0,392	0,392	0,002	0,390	0,397	0,043	47	

Tabell B3. (forts.)

Var.	Pr.	Ber.	Kontrollresultater ved NIVA			Sammendrag, NIVA		Foreløpige result., ringtestdeltagerne			
			Serie 1 105	Serie 2 236	Serie 3 455	x	s	med.	x	s	n
TOC, mg/l	E	7,59	7,21	7,04	7,18	7,14	0,09	7,29	7,37	0,43	17
	F	9,99	10,10	9,74	9,91	9,92	0,18	9,90	9,85	0,33	17
	G	4,00	3,12	2,98	3,02	3,04	0,07	3,20	3,21	0,29	17
	H	5,20	4,65	4,28	4,43	4,45	0,19	4,50	4,42	0,30	17
COD _{Mn} , mg/l	E	6,91						9,1	9,2	0,7	32
	F	8,58						12,2	12,5	1,0	32
	G	4,40						3,3	3,3	0,4	32
	H	5,24						5,4	5,5	0,5	32
PO ₄ -P, µg/l	E	33,0	31,0	32,0	32,0	31,7	0,6	31,0	31,2	2,3	30
	F	27,0	27,9	29,0	28,0	28,3	0,6	27,8	27,5	1,8	30
	G	9,0	11,00	9,00	9,00	9,67	1,15	9,4	9,2	1,3	30
	H	15,0	16,6	16,0	16,0	16,2	0,35	16,1	15,9	1,2	30
TOT-P, µg/l	E	33,0	35,0	35,0	34,0	34,7	0,6	35,2	35,3	2,7	33
	F	27,0	31,0	31,0	30,0	30,7	0,6	30,6	31,8	3,4	33
	G	9,0	14,0	11,0	11,0	12,0	1,7	11,5	11,5	1,2	33
	H	15,0	19,0	18,0	18,0	18,3	0,6	17,8	18,0	1,3	33
NH ₄ -N, µg/l	E	0,100		105	102	104	2,1	107	106	18	31
	F	0,125		134	133	134	0,7	139	138	21	31
	G	0,050		57	57	57,0	0,0	62	62	6	31
	H	0,038		41	56	48,5	10,6	51	51	7	31
NO ₃ -N, µg/l	E	265	285	300	290	292	8	285	284	15	35
	F	165	195	205	205	202	6	189	199	12	35
	G	1165	1295	1190	1270	1252	55	1208	1210	31	35
	H	965	1030	1000	1060	1030	30	1010	1018	35	35
TOT-N, µg/l	E	480	515	530	505	517	13	500	501	74	30
	F	380	465	455	430	450	15	436	426	68	30
	G	1380	1460	1385	1340	1395	61	1350	1345	64	30
	H	1180	1210	1170	1165	1182	25	1160	1151	52	30

Var.	Pr.	Ber.	Kontrollresultater ved NIVA			Sammendrag, NIVA		Foreløpige result., ringtestdeltagerne			
			Serie 1	Serie 2 238	Serie 3 454	x	s	med.	x	s	n
Turb, FNU	M			4,20	3,49	3,80	0,50	3,97	3,92	0,32	67
	N			5,10	5,10	5,10	0,00	4,83	4,79	0,37	67
Farge	O			25,9	23,6	24,8	1,63	26,0	26,3	1,6	67
	P			13,2	11,2	12,2	1,41	13,0	13,0	1,3	67
UV-abs abs/cm	O			0,126	0,124	0,100	0,001	0,133	0,133	0,003	49
	P			0,067	0,064	0,100	0,002	0,067	0,067	0,003	49

Tabell B3. (forts.)

Var.	Pr.	Ber.	Kontrollresultater ved NIVA			Sammendrag, NIVA		Foreløpige result., ringtestdeltagerne			
			Serie 1 105	Serie 2 239	Serie 3 453	x	s	med.	x	s	n
Al, µg/l	I	48,0	52,0	49,4	51,7	51,0	1,4	49,8	51,5	10,2	37
	J	56,0	58,8	56,2	59,0	58,0	1,6	57,9	57,8	10,1	37
	K	136	143	137	143,0	141,0	3,5	134	134	22	36
	L	120	126	117	124,0	122,3	4,7	121	124	20	36
Pb, µg/l	I	8,09	8,05	8,00	7,73	7,93	0,17	7,7	7,5	0,8	28
	J	10,09	10,00	10,10	9,76	9,95	0,17	9,5	9,2	1,0	28
	K	2,09	2,11	2,12	2,02	2,08	0,06	1,8	1,8	0,3	28
	L	4,09	4,17	4,16	3,91	4,08	0,15	3,7	3,7	0,5	28
Fe, µg/l	I	18	20	20	10	16,7	5,77	22	23	4	48
	J	26	20	30	20	23,3	5,77	29	30	4	48
	K	106	100	100	98	99,3	1,15	110	109	10	50
	L	90	84	86	92	87,3	4,16	94	94	7	50
Cd, µg/l	I	6,43	6,57	6,58	6,46	6,54	0,07	6,42	6,41	0,28	27
	J	8,03	8,03	8,10	8,14	8,09	0,06	7,90	7,95	0,44	27
	J	1,63	1,66	1,63	1,66	1,65	0,02	1,62	1,64	0,13	27
	L	3,23	3,38	3,28	3,24	3,30	0,07	3,17	3,19	0,28	27
Cu, µg/l	I	7,0	7,11	6,97	6,88	7,00	0,10	6,58	6,43	0,69	34
	J	11,0	11,20	10,80	10,80	10,9	0,2	10,61	10,42	0,92	34
	K	51,0	51,20	51,60	50,70	51,2	0,5	49,5	48,9	4,6	36
	L	43,0	43,60	43,10	41,80	42,8	0,9	42,0	42,3	3,7	36
Mn, µg/l	I	8,0	8,55	7,2	7,5	7,7	0,7	7,8	7,8	1,0	41
	J	14,0	15,00	12,6	13,0	13,5	1,3	13,5	13,5	1,6	41
	K	74,0	79,80	68,3	69,2	72,4	6,4	74,0	74,7	7,0	44
	L	62,0	65,80	56,1	57,6	59,8	5,2	63,0	63,9	6,7	44
Zn, µg/l	I	11,3	11,2	11,5	11,6	11,4	0,2	10,7	10,5	1,8	29
	J	17,3	17,8	17,9	18,0	17,9	0,1	16,8	16,4	2,2	29
	K	77,3	79,0	80,1	80,5	79,9	0,8	76,0	77,1	7,8	30
	L	65,3	65,9	67,5	68,0	67,1	1,1	64,0	64,6	7,2	30

Anvendte instrumentsystemer ved NIVAs kontrollanalyser

Analyserobot (Skalar SP 100): pH, konduktivitet

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

Karbonanalyse (Phoenix 8000): TOC

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

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

Behandling av ringtestdata

Ved registrering og behandling av data fra ringtestene brukes følgende programvare, *Microsoft Access 97*, *Microsoft Excel 97*, *Microsoft Word 97*. Administrativ informasjon om deltagerne og samtlige data

fra de enkelte ringtester lagres i *Access*. Ved hjelp av makroer foretas statistiske beregninger og produseres grunnlag for figurer og tabeller. *Access* blir dessuten benyttet ved søking i databasen og til generering av adresselister. *Excel* brukes ved registrering av laboratorienes analyseresultater samt til fremstilling av Youdendiagrammer og rapporttabeller. Rapporter og brev skrives i *Word*.

Analyseresultater behandles etter disse reglene: Resultatpar hvor én eller begge verdier avviker mer enn 50 % fra sann verdi forkastes. Av gjenstående data finnes middelerverdi (\bar{x}) og standardavvik (s). Resultatpar med én eller begge verdier utenfor $\bar{x} \pm 3s$ utelates før endelig beregning av middelerverdi, standardavvik og andre statistiske parametre. Deltagernes resultater – ordnet etter stigende identitetsnummer – er sammenstilt i tabell C1. 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 04-13

AgderLab, 4614 Kristiansand	Miljølaboratoriet i Dalane, 4370 Egersund
AnalyCen A/S, 1506 Moss	Mjøslab IKS, 2815 Gjøvik
AnalyCen AS, 4808 Arendal	M-lab, 4095 Stavanger
Analyselaboratoriet – HiA, 4604 Kristiansand	Namdal Analysecenter, 7809 Namsos
ANØ Miljøkompetanse, 2027 Kjeller	NM og Miljølab. for Nord-Helgeland, 8622 Mo i Rana
Barentslab, 9615 Hammerfest	NMT i Fosen IKS, 7113 Husebysjøen
Bergen kommune, 5009 Bergen	NMT i Frøya og Hitra, 7261 Sistranda
BUVA, 3026 Drammen	NT i Lofoten, 8370 Leknes
Båtsfjord Laboratorium, 9991 Båtsfjord	Nordnorsk Kompetansesenter Holt, 9292 Tromsø
Chemlab Services, 5812 Bergen	Nordvestlab, 6080 Gurskøy
Fiskeridirektoratet, 6001 Ålesund	Norges geologiske undersøkelse, 7491 Trondheim
Fiskeridirektoratet, 9259 Tromsø	Norlab, 8401 Sortland
Fjellab, 3661 Rjukan	Norsk institutt for luftforskning, 2027 Kjeller
Fjord-Lab, 6701 Måløy	Norsk institutt for naturforskning, 7485 Trondheim
Food, Veterinary- and Environ. Agency, Færøyene	Norsk institutt for skogforskning, 1432 Ås
Forsvarets Forskningsinstitutt, 2027 Kjeller	Norsk Matanalyse, 0602 Oslo
Forsvarets Laboratorietjeneste, 2027 Kjeller	Nærlab, 8651 Mosjøen
FREVAR Lab Øra, 1631 Fredrikstad	Oslo kommune, Vann og Avløpsetaten, 0506 Oslo
Gaia Lab, 7228 Kvål	Papir og Fiber Instituttet AS (PFI), 7026 Trondheim
Hardanger miljøseniter, 5750 Odda	Sentralrenseanlegget RA-2, 2011 Strømmen
Haugaland Interkommunale Lab, 5508 Karmsund	SGS LindLab, 5955 Lindås
Høgskolen i Telemark, 3800 Bø I Telemark	S LAB, 5404 Stord
Husnes Tenestesenter, 5480 Husnes	SognLab, 6856 Sogndal
Jordforsk Lab, 1432 Ås	Søndre Vestfold Mat- og Miljøanalyser, 3263 Larvik
Kystlab, 6511 Kristiansund	Sunnlab, 6800 Førde
Kystlab, 6415 Molde	Teknologisk Institutt, 3616 Kongsberg
LabAnalyser, 2211 Kongsvinger	Tine Meieriet Øst, 2450 Tolga
LabNett, 2315 Hamar	Tine Midt-Norge Tunga, 7005 Trondheim
LabNett, 7600 Levanger	Toslab, 9266 Tromsø
LabNett Oslo-Akershus, 0178 Oslo	Trollheimslab, 6656 Surnadal
Labnett, 3702 Skien	Trondheim Kommune, NMK, 7047 Trondheim
LABORA, 8013 Bodø	Valdreslab, 2943 Rogne
Laboratorieanalyser, 2670 Otta	Vestfjorden Avløpsselskap, 3470 Slemmestad
Laboratoriet for Indre Sunnmøre, 6200 Stranda	VestfoldLAB, 3103 Tønsberg
Labpartner IKS, 2402 Elverum	Vikelvdalen vannbehandlingssenter, 7004 Trondheim
Matlaboratoriet, 6008 Ålesund	West-Lab Services, 4098 Tananger
Mat- og Miljølaboratoriet, 6718 Deknespollen	Østfold Mat- og Miljølaboratorium, 1715 Yven

Vedlegg C. Analyseresultater og statistikk

Tabell C1. Deltakernes analyseresultater

Lab nr. Lab.	pH				Konduktivitet, mS/m			
	A	B	C	D	A	B	C	D
1	6,97	7,51	9,10	9,31	3,30	5,19	8,03	9,42
2	7,18	7,95	9,27	9,31	3,43	5,50	8,56	9,67
3	7,07	7,89	9,22	9,46	3,32	5,39	8,38	9,54
4	7,05	7,65	9,10	9,20	3,40	5,50	8,50	9,70
5	7,04	7,38	8,39	9,33	3,35	5,35	8,28	9,65
6	6,80	7,20	7,60	7,60	3,30	5,50	8,60	9,60
7	6,84	7,29	8,54	7,79	3,37	5,47	8,52	9,46
8	6,84	7,81	9,20	9,36	4,24	5,78	8,79	9,90
9	7,22	7,86	9,27	9,39	3,28	5,37	8,40	9,56
10	7,23	7,83	9,33	9,43	3,45	5,35	8,35	9,50
11	7,14	7,84	9,20	9,35	3,43	5,59	8,40	9,49
12	7,03	7,70	8,81	9,21	3,25	5,27	8,06	9,03
13	6,42	7,02	8,68	8,86	3,30	5,46	8,27	9,55
14	7,00	7,70	8,80	9,30	3,20	5,10	8,20	9,20
15	7,10	8,17	9,14	9,37	3,50	5,40	8,50	9,60
16	7,10	7,88	9,01	9,34				
17	6,95	7,93	8,11	9,39	3,18	5,24	8,10	9,20
18	7,12	8,00	9,12	8,92	3,36	5,46	8,51	9,57
19	7,22	7,86	9,31	9,17	3,26	5,37	9,80	8,53
20	7,14	7,93	9,20	9,34	3,38	5,68	8,67	9,66
21	7,14	7,64	9,17	9,46	3,15	5,16	8,23	9,48
22	7,05	7,70	9,20	9,42	3,14	5,29	8,02	9,03
23	6,85	7,51	9,10	9,34	3,20	5,23	8,09	9,24
24	7,12	7,45	8,82	9,17	3,42	5,47	8,51	9,58
25	7,25	8,03	9,27	9,45	3,42	5,49	8,71	9,86
26	7,18	7,44	7,73	8,17	3,49	5,56	8,73	9,90
27	7,20	7,20	7,50	7,80	3,30	5,40	8,30	9,40
28	7,15	7,52	8,09	9,38	3,12	5,35	8,04	9,24
29	6,98	7,59	9,13	9,42	3,41	5,53	8,63	9,80
30	7,12	7,54	9,07	9,36	3,40	5,32	8,29	9,45
31	6,94	7,89	9,08	9,27	3,83	5,65	8,81	9,96
32	7,18	7,83	9,16	9,36	32,8	53,4	83,4	94,5
33	7,13	7,98	9,03	9,31	3,36	5,45	8,40	9,55
34	7,40	8,16	8,51	9,36	3,34	5,49	8,36	9,46
35	6,95	7,23	7,80	9,17	3,39	5,25	8,29	9,75
36	7,18	7,66	9,49	9,67	4,99	7,07	9,41	10,23
37	7,05	7,49	7,62	7,71	3,21	5,11	7,97	8,96
38	6,97	7,51	9,02	9,18	3,30	5,40	8,30	8,90
39	7,11	7,82	9,07	8,97	3,41	5,50	8,54	9,65
40	7,03	7,26	7,45	8,28	3,27	5,39	8,38	9,41

Lab nr. Lab.	pH				Konduktivitet, mS/m			
	A	B	C	D	A	B	C	D
41	6,53	7,38	8,95	9,31	3,46	5,53	8,65	9,84
42	7,30	7,88	9,16	9,43	3,35	5,27	8,11	9,17
43	6,93	7,96	9,26	9,43	5,27	3,32	8,18	9,29
44	7,07	7,50	8,82	7,98	3,61	5,57	8,58	9,53
45	6,92	6,90	7,83	8,32	3,54	5,39	8,32	9,58
46	6,71	7,15	8,59	9,01	3,74	5,49	8,60	9,37
47	6,86	7,34	7,67	9,14	3,40	5,40	8,40	9,60
48	6,95	7,41	8,82	8,70	3,15	5,06	7,93	8,85
49	6,97	7,37	8,94	9,28				
50	7,12	7,40	8,95	8,13	3,40	5,38	8,29	9,39
51								
52								
53	7,10	7,53	9,10	9,30	3,33	5,39	8,45	9,54
54	7,00	7,19	7,56	7,78	3,30	5,40	8,27	9,48
55	6,63	6,90	7,57	7,65	3,40	5,40	8,70	9,70
56								
57								
58	7,42	7,25	8,56	8,92				
60								
62	7,02	7,45	8,99	9,08	3,19	5,06	7,90	8,90
63	7,45	7,60	9,05	8,80	3,25	5,19	8,34	9,34
64	6,83	7,22	8,45	8,77	3,22	5,21	8,11	9,20
65	7,04	7,55	8,92	9,44	3,39	5,42	8,55	9,45
66	6,72	7,16	7,94	8,87	3,17	5,07	7,89	8,91
67	7,11	7,67	9,17	9,30	3,18	4,72	7,21	8,31
68	6,75	7,16	8,68	8,95	3,35	5,39	8,37	9,45
69	7,19	8,12			3,32	5,37	8,36	9,28
70	7,19	7,68	9,08	9,40	3,28	5,30	8,19	9,38
71	6,84	7,29	8,94	9,05	3,23	5,21	8,17	9,21
72	6,97	7,33	8,94	9,10	3,30	5,39	8,30	9,30
73	7,27	7,58	8,89	8,97	3,38	5,43	8,62	9,62
74	7,16	7,56	9,03	9,24				
75	6,94	7,69	9,16	9,45	3,29	5,23	8,26	9,44
76	7,18	7,85	9,02	9,34	3,41	5,50	8,45	9,82

Lab nr. Lab.	Turbiditet, FNU		Farge		UV-absorpsjon, abs/cm	
	M	N	O	P	O	P
1	4,36	5,41	26,4	12,8	0,132	0,068
2	3,95	4,85	26,9	12,4	0,134	0,068
3	4,26	5,17	27,0	13,0	74,0	86,0
4	3,65	3,95	25,0	11,0	0,130	0,066
5	2,59	3,99	25,0	11,0	0,134	0,070
6	3,88	4,64	24,0	14,0	0,134	0,067
7	3,94	4,81	27,0	13,7	0,131	0,068
8	3,80	4,80	26,0	12,0	0,660	0,330
9	3,90	4,80	28,1	14,2	0,132	0,066
10	4,17	5,08	25,0	12,2	0,134	0,070
11	4,07	4,97	25,2	12,1	0,129	0,063
12	4,28	5,29	25,0	11,9	0,134	0,066
13	4,12	5,03	25,0	10,0		
14	4,30	3,90	26,0	13,0	0,131	0,064
15	3,84	4,75	24,9	11,9	0,132	0,066
16	4,06	5,04	25,0	15,0		
17	3,80	4,70	26,0	11,0	0,133	0,066
18	2,90	3,30	25,0	15,0		
19	3,54	4,33	27,7	12,8		
20	3,98	4,79	27,9	14,6	0,137	0,070
21	4,22	5,09	27,0	13,1	0,133	0,066
22	3,80	4,82	23,0	11,0		
23	4,03	4,80	23,2	11,2	0,133	0,069
24			29,2	14,8	0,116	0,058
25	3,72	4,54	22,6	11,3		
26	3,95	4,94			0,134	0,066
27	3,70	4,50	26,0	14,0		
28	3,60	4,46	25,0	15,0	0,127	0,063
29	4,19	5,13	26,5	12,9	0,134	0,067
30	4,09	4,94	25,4	12,1		
31	4,01	4,88	29,6	13,2	0,129	0,073
32	4,22	4,98	25,7	12,7	0,133	0,067
33	4,29	5,19	25,7	13,5	0,132	0,066
34	3,70	4,60	26,0	15,0	0,133	0,069
35	3,80	4,70	24,0	13,0	0,140	0,073
36	4,00	4,96	14,7	27,7	0,131	0,049
37	4,00	4,80	24,7	12,5		
38	4,50	5,50	24,5	10,9		
39	4,59	5,28	27,0	14,0	0,133	0,067
40	5,05	6,30	28,0	14,5	0,130	0,065
41	3,20	4,00	26,6	13,7	0,130	0,064
42	3,66	4,23	28,7	13,7		
43	3,97	4,85	26,0	13,0	0,124	0,065
44	2,70	4,40	25,0	13,0	22,3	47,8
45	4,00	5,01	29,0	14,0		

Lab nr. Lab.	Turbiditet, FNU		Farge		UV-absorpsjon, abs/cm	
	M	N	O	P	O	P
46	3,87	4,76	26,1	13,0		
47	3,59	4,40	25,0	12,0	0,140	0,069
48	3,60	4,50	25,0	10,0	22,075	48,830
49						
50	3,38	3,87	29,2	13,1	0,132	0,064
51						
52						
53	4,23	4,90	29,4	11,4	0,134	0,067
54	3,25	4,18	26,9	12,9		
55	4,00	5,00	21,0	6,0		
56	4,10	5,00	26,0	13,0	0,139	0,073
57	3,89	4,84	26,9	13,5	0,133	0,066
58						
60	4,10	5,50	28,0	14,0		
62	3,96	4,92	28,0	16,0		
63						
64	3,30	4,03	27,8	13,1		
65	3,60	4,50	27,0	12,7	0,138	0,074
66						
67	4,30	5,27	25,6	12,6	0,632	0,302
68	3,86	4,66	29,2	16,3		
69	4,13	5,20	25,7	12,9	0,133	0,066
70	4,06	4,86	25,7	12,0	0,124	0,060
71	4,01	4,90	26,0	13,0	0,134	0,067
72	3,84	4,69	28,0	14,0	0,131	0,070
73	3,98	4,78	28,0	14,0	0,132	0,067
74	3,80	4,85	26,8	13,2	0,133	0,064
75	4,24	5,09	27,2	13,1	0,132	0,066
76	3,91	4,78	27,2	13,6	0,132	0,658

Lab nr. Lab.	Natrium, mg/l				Kalium, mg/l		
	A	B	C	D	B	C	D
1							
2	3,19	6,37	7,80	10,30	0,530	0,605	0,740
3							
4	3,09	6,07	7,49	9,97	0,481	0,546	0,684
5							
6							
7	2,66	5,90	6,73	9,00	0,470	0,510	0,650
8							
9							
10							
11							
12	3,19	6,40	7,76	10,20	0,529	0,609	0,740
13							
14							
15	2,46	5,92	7,23	9,67	0,521	0,605	0,749
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33	3,91	7,44	8,23	14,80	0,560	0,610	0,790
34							
35	3,21	6,41	7,71	10,42	0,560	0,630	0,770
36							
37	3,78	6,81	8,05	11,10	0,550	0,610	0,790
38	3,28	6,40	7,51	9,51	0,530	0,590	0,770
39	3,20	6,51	8,06	10,30	0,520	0,560	0,690
40	3,25	6,74	8,75	11,80	0,550	0,680	0,860
41							
42							
43	3,20	6,65	8,20	10,60	0,530	0,590	0,730
44							

Lab nr. Lab.	Natrium, mg/l				Kalium, mg/l		
	A	B	C	D	B	C	D
45							
46							
47							
48							
49							
50	3,37	6,68	7,60	11,00	0,530	0,560	0,760
51							
52							
53	3,20	6,28	7,59	9,48	0,521	0,586	0,756
54							
55	3,10	6,39	7,80	10,30	0,688	0,653	0,832
56							
57							
58							
60							
62	3,11	6,25	7,65	10,25	0,524	0,576	0,679
63	3,25	6,85	8,27	10,60	0,560	0,630	0,770
64	3,19	6,47	7,66	10,10			
65							
66	3,22	6,42	7,85	10,64	0,496	0,544	0,768
67	3,13	6,43	7,90	10,02	0,526	0,834	0,800
68	3,22	6,56	8,11	10,30	0,510	0,553	0,686
69	3,21	6,60	7,96	10,58	0,499	0,570	0,711
70	3,14	6,37	7,65	10,40	0,512	0,576	0,724
71	3,19	6,47	7,91	10,13	0,540	0,640	0,770
72	3,32	6,63	8,00	10,24	0,600	0,680	0,850
73	3,32	6,67	8,56	10,89	0,510	0,580	0,720
74	3,48	6,97	8,62	10,91	0,590	0,650	0,760
75	2,61	5,61	6,86	9,37	0,481	0,545	0,677
76	3,20	6,57	7,84	10,40	0,500	0,580	0,710

Lab nr. Lab.	Kalsium, mg/l				Magnesium, mg/l			
	A	B	C	D	A	B	C	D
1								
2	2,48	2,86	6,23	5,45	0,41	0,82	1,16	1,53
3								
4	2,47	2,84	6,11	5,31	0,40	0,77	1,14	1,49
5	1,47	1,96	5,90	5,08	1,44	1,89	1,50	1,96
6	2,60	2,90	6,10	5,20	0,42	0,78	1,10	1,50
7	2,42	2,83	6,07	5,38	0,39	0,75	1,09	1,48
8	2,82	3,46	6,60	6,04				
9								
10								
11	2,80	3,10						
12	2,48	2,95	6,10	5,28	0,41	0,79	1,16	1,50
13	2,40	2,80	6,30	5,50	0,40	0,80	1,30	1,70
14								
15	2,45	2,75	5,85	5,19	0,41	0,77	1,12	1,47
16								
17								
18	5,00	3,00	8,00	6,00	0,30	4,50	46,30	8,60
19								
20	2,60	2,90	6,30	5,40				
21	2,73	3,21	6,25	5,69				
22								
23	2,46	2,84	6,21	5,49				
24	2,24	2,56	5,69	4,92				
25	3,20	3,50	7,10	6,40				
26								
27								
28	3,24	3,57	6,64	6,01				
29	3,22	3,37	6,19	5,71				
30								
31	2,60	3,10	6,30	5,40				
32	2,81	2,97	6,09	5,45				
33	2,69	3,07	6,42	5,58	0,42	0,77	1,18	1,53
34	2,30	3,00	6,20	5,60				
35	2,46	2,82	5,99	5,30	0,42	0,80	1,18	1,55
36	2,47	2,50	5,43	4,74	0,26	0,66	1,02	1,47
37	2,47	2,89	5,99	5,24	0,37	0,76	1,18	1,60
38	2,39	2,80	6,23	5,31	0,42	0,79	1,16	1,53
39	2,32	2,60	4,86	4,51	0,41	0,77	1,06	1,48
40	2,45	2,78	6,33	5,49	0,39	0,76	1,17	1,56
41	3,01	3,81	6,81	6,61				
42								
43	2,44	2,83	5,98	5,35	0,40	0,77	1,11	1,48
44								
45	3,82	4,39	8,89	7,92	0,53	0,89	1,11	1,25

Lab nr. Lab.	Kalsium, mg/l				Magnesium, mg/l			
	A	B	C	D	A	B	C	D
46								
47								
48								
49								
50	2,61	2,88	5,78	5,55	0,44	0,78	1,10	1,57
51								
52								
53	2,50	2,87	6,13	5,42	0,42	0,79	1,19	1,63
54			6,23	5,70				
55	2,18	2,42	5,50	4,57	0,39	0,73	1,11	1,41
56								
57								
58								
60								
62	2,36	2,71	5,79	5,11	0,41	0,77	1,11	1,40
63	2,90	3,35	6,82	5,98	0,47	0,88	1,22	1,59
64	2,57	2,97	6,27	5,51	0,43	0,84	1,23	1,63
65								
66	2,50	2,86	6,20	5,60	0,39	0,74	1,18	1,55
67	2,49	2,88	5,85	5,04	0,40	0,77	1,14	1,49
68	2,43	2,79	6,10	5,20	0,41	0,78	1,15	1,49
69	2,49	2,84	6,07	5,29	0,41	0,78	1,16	1,54
70	2,42	2,79	5,98	5,25	0,40	0,77	1,13	1,50
71	2,46	2,77	6,15	5,34	0,41	0,76	1,12	1,47
72	2,42	2,71	5,98	5,27	0,41	0,76	1,09	1,47
73	2,48	2,84	6,06	5,35	0,41	0,78	1,17	1,54
74	2,29	2,62	5,60	4,95	0,39	0,72	1,08	1,42
75	2,53	2,91	6,16	5,44	0,39	0,74	1,12	1,49
76	2,44	2,75	6,07	5,31	0,41	0,77	1,12	1,52

Lab nr. Lab.	Hardhet, °dH				Alkalitet, mmol/l			
	A	B	C	D	A	B	C	D
1								
2	0,44	0,59	1,10	1,10	0,092	0,231	0,312	0,388
3	0,50	0,60	1,20	1,00	0,084	0,225	0,301	0,379
4					0,084	0,218	0,292	0,360
5	0,54	0,71	1,17	1,16	0,092	0,249	0,327	0,397
6	0,46	0,59	1,10	1,10	0,110	0,260	0,330	0,400
7	0,43	0,57	1,10	1,09	0,088	0,229	0,133	0,380
8					0,130	0,310	0,410	0,480
9					0,094	0,252	0,320	0,387
10								
11			1,05	0,96	0,125	0,283	0,348	0,430
12	0,35	0,41	0,85	0,74	0,140	0,300	0,380	0,470
13								
14								
15					0,090	0,230	0,310	0,380
16								
17								
18								
19					0,084	0,232	0,400	0,340
20					0,109	0,224	0,328	0,417
21	0,08	0,11	0,20	0,20				
22								
23	0,49	0,73	1,28	1,30	0,087	0,235	0,316	0,386
24					0,094	0,244	0,319	0,381
25					0,093	0,235	0,316	0,392
26								
27								
28					0,084	0,240	0,320	0,430
29	0,41	0,54	1,08	1,06	0,080	0,213	0,283	0,353
30								
31					0,110	0,220	0,310	0,390
32					0,086	0,224	0,300	0,369
33					0,082	0,228	0,307	0,381
34					0,090	0,240	0,310	0,380
35	0,44	0,58	1,11	1,10				
36	0,41	0,50	1,00	1,00	0,111	0,235	0,301	0,432
37					0,061	0,188	0,256	0,316
38	0,43	0,58	1,14	1,10	0,095	0,231	0,314	0,385
39	0,43	0,58	1,11	1,07	0,090	0,230	0,310	0,390
40	0,43	0,56	1,16	1,13	0,100	0,240	0,310	0,400
41					0,110	0,230	0,290	0,350
42								
43	0,43	0,55	1,10	1,10	0,125	0,266	0,353	0,428
44								
45					0,166	0,364	0,374	0,492

Lab nr. Lab.	Hardhet, °dH				Alkalitet, mmol/l			
	A	B	C	D	A	B	C	D
46								
47								
48					0,090	0,237	0,316	0,394
49								
50	0,47	0,58	1,06	1,14	0,114	0,258	0,333	0,404
51								
52								
53	<0,58	0,60	1,15	1,14	0,096	0,246	0,326	0,412
54					-0,100	0,246	0,319	0,397
55					0,090	0,210	0,300	0,360
56								
57								
58								
60								
62					0,095	0,242	0,323	0,524
63								
64					0,153	0,287	0,398	0,472
65	0,40	0,45	1,00	1,10	0,100	0,200	0,300	0,400
66								
67	0,44	0,58	1,08	1,05	0,098	0,231	0,312	0,382
68	0,45	0,65	1,13	1,12	0,079	0,218	0,301	0,369
69	0,44	0,58	1,12	1,09				
70					0,096	0,231	0,300	0,375
71	0,44	0,56	1,12	1,09	0,087	0,230	0,320	0,390
72					0,128	0,268	0,342	0,414
73					0,120	0,240	0,250	0,290
74	0,41	0,53	1,04	1,02	0,093	0,230	0,320	0,380
75	0,40	0,59	1,08	1,10	0,086	0,247	0,366	0,439
76					0,087	0,228	0,310	0,380

Lab nr. Lab.	Klorid, mg/l				Sulfat, mg/l			
	A	B	C	D	A	B	C	D
1								
2								
3	0,61	1,91	7,60	5,68				
4	1,80	2,34	8,23	6,83	2,68	5,43	7,90	10,10
5								
6			8,00	6,90				
7					3,00	5,50	7,60	10,10
8								
9	1,70	2,65	7,99	6,68				
10								
11			8,30	6,30				
12	12,84	2,09	8,36	7,16				
13								
14								
15	1,70	2,27	8,06	6,78	3,01	5,41	7,86	10,30
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23	1,20	2,10	7,00	6,30	<2	<2	10,00	13,00
24								
25	2,04	2,93	8,53	7,09				
26								
27								
28								
29	1,54	2,16	7,79	6,69				
30								
31	1,78	2,60	8,85	7,30				
32	1,36	1,84	7,75	6,49				
33	2,24	2,44	8,49	7,11				
34	1,50	1,90	6,90	6,10	4,00	9,40	7,00	12,60
35								
36	5,63	8,00	13,89	11,25				
37	1,49	2,38	7,87	6,71	3,46	6,02	8,30	9,94
38					2,70	5,13	7,27	9,93
39	2,32	2,71	7,01	6,03	2,91	5,08	7,09	9,20
40	1,50	1,80	7,00	6,30	2,30	4,30	6,30	8,20
41	4,52	5,52	11,04	9,53				
42								
43	1,76	2,34	7,91	6,67	3,00	4,93	7,22	9,72
44								
45								

Lab nr. Lab.	Klorid, mg/l				Sulfat, mg/l			
	A	B	C	D	A	B	C	D
46								
47								
48	17,56	9,69	14,77	15,58				
49								
50	1,42	1,95	7,85	6,17	3,26	5,18	7,11	8,89
51								
52								
53	1,71	2,33	8,20	6,91				
54								
55	1,61	2,25	8,05	6,75	2,93	4,91	7,25	9,61
56								
57								
58								
60								
62	1,60	2,30	7,93	6,84	3,01	5,47	7,63	9,78
63	1,57	2,25	7,84	6,61	2,89	5,23	7,55	9,90
64	1,54	2,17	7,54	6,41	2,78	5,20	7,38	9,64
65								
66	1,58	2,27	8,31	6,96	2,95	5,49	7,95	7,42
67	0,76	1,22	7,41	6,01	3,70	5,60	6,20	9,40
68	1,60	2,30	8,30	7,20	3,00	5,20	7,20	9,70
69	1,56	2,35	8,27	6,89	3,05	5,95	8,20	10,80
70	1,69	2,23	7,82	6,55	3,20	5,10	6,90	9,30
71	1,56	2,17	8,11	6,68	3,00	5,45	7,94	10,28
72	1,66	2,45	8,49	7,04				
73	1,90	2,46	8,56	7,28	3,30	5,10	8,10	9,30
74	1,72	2,17	7,55	6,33	2,70	4,70	7,50	9,90
75	1,96	2,32	8,39	7,07	2,06	3,95	6,98	10,11
76	1,82	2,38	8,37	7,09	2,74	5,43	7,82	10,20

Lab nr. Lab.	Fluorid, mg/l				Totalt organisk karbon, mg/l			
	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4	1,620	1,140	0,392	0,663	7,33	9,93	3,27	4,64
5								
6								
7	1,580	1,080	0,380	0,660				
8								
9								
10								
11	1,580	1,230	0,460	0,760	8,48	10,15	3,39	4,62
12								
13								
14								
15	1,554	1,107	0,370	0,662	7,50	10,20	3,20	4,70
16								
17	1,410	1,000	0,330	0,630				
18	1,210	0,950	0,250	0,560				
19	1,540	1,120	0,690	0,080				
20	1,500	1,100	0,380	0,640	7,60	10,40	3,50	4,40
21								
22								
23					7,00	9,50	3,20	3,70
24								
25	1,650	1,200	0,420	0,690				
26								
27								
28	1,080	1,010	0,600	1,020				
29								
30								
31								
32	1,570	1,120	0,376	0,666				
33	1,590	1,150	0,391	0,690				
34	1,400	1,150	0,430	0,710				
35								
36	1,620	1,150	0,367	0,659				
37								
38	1,500	1,060	0,369	0,636	6,90	9,70	3,00	4,30
39	1,470	1,050	0,360	0,620				
40	1,400	0,900	0,500	0,800	4,40	10,00	2,90	4,30
41								
42								
43	1,460	1,050	0,320	0,620	7,00	9,50	3,20	4,50
44								
45								

Lab nr. Lab.	Fluorid, mg/l				Totalt organisk karbon, mg/l			
	A	B	C	D	E	F	G	H
46								
47								
48								
49								
50	1,255	0,973	0,302	0,534	7,10	9,90	3,00	4,60
51								
52								
53					7,50	9,50	3,60	4,60
54								
55	1,500	1,100	0,320	0,630	8,07	9,97	3,97	4,80
56								
57								
58								
60								
62								
63	1,570	1,120	0,350	0,660				
64	1,540	1,090	0,350	0,630				
65								
66								
67	1,570	1,030	0,295	0,508	7,32	9,53	3,06	4,09
68								
69	1,500	1,100	0,390	0,660	7,07	10,03	3,20	4,72
70					7,18	9,31	2,94	4,42
71	1,970	1,360	0,490	0,820	7,20	10,30	3,22	4,58
72								
73	1,620	1,160	0,400	0,660	6,40	8,10	2,70	3,90
74								
75	1,600	1,300	0,440	0,670				
76					7,29	9,82	3,22	4,32

Lab nr. Lab.	Kjemisk oksygenforbruk, COD/Mn, mg/l				Fosfat, µg/l			
	E	F	G	H	E	F	G	H
1								
2	9,3	12,3	3,3	5,4				
3	9,1	12,9	3,1	5,5				
4	9,4	12,5	3,7	5,7	31,5	27,9	10,2	16,3
5								
6	9,1	11,0	2,8	5,4				
7	8,8	11,6	3,0	5,0				
8								
9	9,8	14,2	3,3	5,5	30,3	27,3	8,9	15,4
10	8,8	11,8	3,4	5,5	31,0	27,0	11,0	17,0
11	11,9	14,2	4,2	6,8				
12	9,4	12,4	3,5	5,8	30,7	27,8	9,5	16,5
13								
14								
15	9,1	11,9	3,6	5,5	33,1	29,0	9,8	16,7
16								
17								
18	60,0	92,0	46,0	32,0				
19								
20	8,7	11,6	3,3	5,6	32,0	28,0	9,5	16,0
21								
22								
23					32,0	29,0	13,0	18,0
24	8,7	11,4	3,2	5,2	33,0	29,1	9,1	16,1
25								
26								
27								
28	9,0	11,9	3,1	6,0				
29	8,7	12,0	3,1	5,0				
30								
31	9,3	12,2	3,4	5,4				
32								
33	8,6	13,3	3,1	5,3	29,0	25,4	7,5	14,2
34	13,0	16,0	4,3	6,9	29,0	25,0	10,0	14,0
35	10,3	15,4	3,7	5,6	29,0	24,8	7,8	13,9
36	10,1	13,7	3,6	5,8	40,0	33,0	19,0	17,0
37	9,3	12,4	3,5	5,6	31,0	28,2	9,4	16,1
38								
39	8,8	12,1	3,1	5,3	28,0	24,0	6,0	13,0
40					9,5	27,6	9,6	16,2
41	8,0	11,6	2,8	4,8				
42								
43	9,2	12,4	3,6	5,9	29,7	26,8	8,4	17,7
44								
45								

Lab nr. Lab.	Kjemisk oksygenforbruk, COD/Mn, mg/l				Fosfat, µg/l			
	E	F	G	H	E	F	G	H
46								
47								
48	8,9	12,7	3,4	5,4				
49								
50					30,8	27,4	10,3	15,9
51					31,0	27,0	8,0	16,0
52								
53	9,1	12,1	3,2	5,2	31,4	28,1	9,2	15,6
54								
55	23,0	26,0	<10	14,0	11,0	11,0	5,0	7,0
56								
57								
58								
60								
62								
63								
64								
65								
66								
67					28,1	24,7	7,3	13,3
68	9,1	12,2	3,6	5,5	32,5	28,0	9,5	16,5
69	8,8	12,0	3,0	5,0	31,1	28,1	9,0	15,8
70					31,8	28,2	9,6	16,5
71					32,7	28,6	9,7	17,2
72					17,1	14,3	5,2	8,6
73					29,0	27,0	8,9	15,5
74	8,5	11,0	2,6	4,5	33,0	29,0	10,0	17,0
75	9,4	13,1	3,1	5,4	31,0	27,0	9,3	16,0
76	9,0	13,5	3,4	5,4	30,9	27,5	9,1	16,1

Lab nr. Lab.	Totalfosfor, µg/l				Ammonium, µg/l			
	E	F	G	H	E	F	G	H
1								
2					106	138	64	51
3								
4	34,2	30,1	10,4	17,5	112	145	66	51
5								
6	37,0	39,6	18,1	22,6				
7					130	143	98	93
8					180	70	80	130
9	36,2	30,2	11,8	18,6	116	138	66	50
10								
11	43,0	45,0	14,0	35,0	97	129	57	46
12	36,3	35,0	11,5	18,0	106	136	55	48
13					240	310	160	180
14								
15	35,5	30,6	11,8	18,9	115	142	63	57
16								
17								
18					0	0	0	0
19	34,8	31,4	12,2	17,6	102	122	63	60
20	35,0	31,0	12,5	18,7				
21								
22								
23	38,0	39,0	26,0	28,0	144	186	75	87
24	35,0	29,5	9,9	16,9				
25								
26								
27								
28					13	21	7	6
29								
30								
31	34,2	32,7	11,8	17,8				
32								
33	32,8	29,6	10,5	17,4	91	126	53	48
34					69	82	58	35
35	35,8	31,2	8,8	14,8				
36	42,0	39,0	25,0	27,0	170	140	110	80
37	35,3	32,1	11,1	17,8	105	184	78	72
38								
39	30,0	28,0	12,0	17,0				
40	32,0	29,1	11,2	17,7	63	145	55	65
41								
42								
43	36,4	31,5	10,3	17,2	108	135	63	52
44								
45								

Lab nr. Lab.	Totalfosfor, µg/l				Ammonium, µg/l			
	E	F	G	H	E	F	G	H
46								
47								
48								
49								
50	31,5	28,9	10,8	18,0	103	128	54	43
51	36,0	32,0	13,0	19,0				
52								
53	36,1	30,6	12,3	18,0				
54								
55	12,0	11,0	5,0	7,0	120	140	67	53
56								
57								
58								
60								
62	43,9	39,8	14,8	22,5				
63								
64								
65								
66								
67	33,3	29,6	13,5	17,9	69	92	37	24
68	37,0	34,0	15,0	26,0	113	147	62	51
69	36,2	31,7	12,1	19,5	115	144	64	53
70	34,1	29,5	10,9	17,8	108	144	60	49
71	36,0	30,3	11,5	18,5	115	147	62	50
72	19,4	15,0	7,2	10,0	104	134	62	50
73	32,8	30,2	11,4	18,6	134	146	86	58
74	33,0	28,0	10,0	16,0	110	140	65	48
75	35,1	30,2	11,6	17,8	100	130	66	52
76	34,9	30,0	10,9	17,8	104	134	57	46

Lab nr. Lab.	Nitrat, µg/l				Totalnitrogen, µg/l			
	E	F	G	H	E	F	G	H
1								
2								
3								
4	294	203	1190	1010	512	460	1330	1150
5								
6	310	200	1176	1039				
7					507	477	1910	1270
8								
9	1250	1075	299	207				
10	287	191	1195	988				
11	<200	<200	<600	<600	502	423	1366	1137
12	281	193	1220	1010	491	425	1298	1120
13	250	230	1220	1120				
14								
15	319	199	1215	1000	526	445	1308	1180
16								
17								
18	0,2	<0,5	<0,5	<0,5				
19	290	198	1210	1010	478	486	1380	1150
20	287	200	1270	1060	465	401	1330	1100
21								
22								
23	261	190	1205	983	498	405	1350	1175
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31	300	197	918	655	542	520	1703	0
32								
33	285	194	1195	992	520	469	1412	1184
34	277	181	1310	1010				
35								
36	278	236	1186	1088	600	469	1335	1216
37	258	177	1197	1002	536	494	1381	1174
38								
39	280	194	1208	1010	476	420	1363	1183
40	274	183	1190	989	486	422	1410	1170
41								
42								
43	51	31	214	183	291	238	1012	851
44								
45								

Lab nr. Lab.	Nitrat, µg/l				Totalnitrogen, µg/l			
	E	F	G	H	E	F	G	H
46								
47								
48								
49								
50	300	220	1160	1000	490	410	1180	1030
51	290	200	1220	1000				
52								
53	285	196	1228	990	472	306	1352	1150
54								
55	300	190	1220	1040	420	380	1300	1090
56								
57								
58								
60								
62	290	202	1217	1014	452	364	1350	1144
63								
64	282	195	1220	1050				
65								
66					489	432	1304	1154
67	0	0	1	1	626	459	1210	1040
68	287	196	1190	1000	533	445	1470	1240
69	288	200	1230	1030	530	473	1430	1200
70	274	191	1184	988	522	455	1384	1160
71	275	205	1159	983	503	442	1315	1175
72	253	210	1249	1091	349	236	1372	1166
73	287	202	1204	1014	486	425	1291	1091
74					720	540	1410	1240
75	285	193	1230	1000	510	440	1400	1170
76	278	195	1204	1004	484	423	1283	1082

Lab nr. Lab.	Aluminium, µg/l				Bly, µg/l			
	I	J	K	L	I	J	K	L
1								
2								
3								
4	55,5	66,0	204	120	8,3	10,8	1,6	3,8
5								
6								
7	35,0	40,3	99	88	6,4	7,2	1,3	2,6
8								
9	97,8	106,6	181	178				
10	68,0	66,0	160	138				
11	93,0	102,0	162	148	7,2	9,0	1,4	3,7
12	72,0	81,0	175	161				
13								
14								
15	54,0	59,0	141	126	7,7	9,1	2,1	4,0
16								
17								
18	0,09	0,070,1	0,14	0,13				
19								
20	299,0	285,0	76	162				
21								
22								
23	45,0	62,0	112	108	12,4	16,5	2,8	4,0
24								
25	45,0	51,0	129	114				
26								
27								
28								
29	28,0	40,0	111	97				
30								
31	65,3	74,2						
32								
33	71,5	80,6	159	144				
34	45,0	62,0	118	120				
35								
36								
37	43,0	48,0	135	122	8,0	9,5	1,3	3,4
38	49,6	52,2	122	118	7,3	9,8	2,0	3,3
39	45,0	54,2	125	115	7,9	9,9	2,2	4,2
40	44,0	49,0	134	102	8,6	10,3	1,5	3,7
41	60,2	45,1	96	87				
42								
43	42,0	57,0	128	109	8,0	10,1	2,0	4,0
44								
45					4,1	5,0	0,5	1,9

Lab nr. Lab.	Aluminium, µg/l				Bly, µg/l			
	I	J	K	L	I	J	K	L
46								
47								
48								
49								
50	53,3	59,7	129	107	9,0	8,8	1,4	4,4
51	49,8	51,0	129	111	5,8	6,8	2,8	4,0
52	41,0	48,0	127	112	7,0	9,0	1,0	4,0
53								
54								
55	58,6	55,5	128	113	7,5	9,6	1,8	3,6
56								
57								
58					6,8	8,8	1,6	3,4
60								
62	49,1	56,0	134	126	7,9	9,9	2,1	4,2
63	53,2	59,5	137	119	7,9	9,8	2,0	4,1
64	47,7	53,8	132	118	7,4	8,9	2,1	3,7
65								
66	49,7	59,1	143	126	11,5	15,0	7,2	9,4
67	51,9	46,0	127	122	6,8	8,9	1,8	3,6
68	51,0	57,9	139	120	8,0	10,0	2,0	3,9
69	55,5	63,5	140	124	8,2	10,1	2,0	4,0
70	73,6	75,9	166	139	5,8	7,3	1,8	2,6
71	51,0	59,0	139	122	7,9	10,2	2,1	4,2
72								
73	45,8	56,7	138	147	6,4	7,7	1,4	3,2
74	46,7	58,0	157	140				
75	53,6	61,6	135	140	8,4	9,6	1,9	3,7
76					7,3	9,3	1,8	3,7

Lab nr. Lab.	Jern, µg/l				Kadmium, µg/l			
	I	J	K	L	I	J	KL	L
1								
2	23	33	114	96				
3	0	0	0	0				
4	35	39	118	102	6,13	7,80	1,73	3,34
5	7	9	33	33				
6			108	91				
7	7	11	44	39	7,70	11,30	1,49	3,02
8	19	29	115	98				
9	21	29	110	93				
10	30	37	114	99				
11	31	41	122	113	8,83	7,62	1,75	3,70
12			97	87				
13	61	71	96	177				
14								
15	22	31	114	97	6,56	7,93	1,80	3,29
16								
17								
18	0,04	0,05	0,12	0,12				
19	23	30	111	93				
20	24	33	100	90				
21								
22								
23	25	35	124	105	9,30	16,20	1,90	4,90
24								
25	12	13	85	75				
26								
27								
28	20	29	118	96				
29	51	70	129	128				
30								
31	31	31	116	95				
32	25	29	108	94				
33	21	29	117	97				
34	25	32	105	93				
35	22	31	115	96				
36								
37	33	38	114	99	7,00	8,20	1,40	3,20
38	18	25	105	88	5,77	7,27	1,43	2,87
39	19	26	93	88	6,15	7,59	1,61	3,26
40	25	35	125	110	6,14	7,40	1,69	3,08
41	20	28	106	91				
42								
43	19	26	101	86	6,60	8,70	1,90	3,70
44	41	38	106	94				
45					6,14	7,90	1,62	3,00

Lab nr. Lab.	Jern, µg/l				Kadmium, µg/l			
	I	J	K	L	I	J	KL	L
46								
47								
48	27	35	108	98				
49								
50	22	29	105	83	6,56	7,86	1,62	2,56
51	22	27	119	89	6,42	7,80	1,61	3,12
52	21	29	106	92	6,20	7,90	1,50	3,10
53	26	34	149	106				
54								
55	32	34	109	94	6,33	7,86	1,61	3,17
56								
57								
58								
60								
62	20	27	104	90	6,73	8,32	1,75	3,48
63	0	0	78	60	6,36	7,76	1,59	3,04
64	26	33	116	100	6,52	8,03	1,62	3,25
65								
66	18	26	103	90	6,90	8,60	1,90	3,70
67	21	27	77	106	4,10	5,46	1,27	2,00
68	20	28	114	90	6,32	7,96	1,65	3,11
69	34	32	120	100	6,55	8,50	1,74	3,29
70	22	28	108	91	6,42	8,19	1,63	3,21
71	23	29	109	93	6,60	8,01	1,55	2,86
72								
73	22	30	111	93	6,27	7,54	1,53	2,89
74								
75	13	26	102	89	6,12	7,04	1,53	2,89
76	20	29	112	96	6,60	8,80	1,80	3,50

Lab nr. Lab.	Kopper, µg/l				Mangan, µg/l			
	I	J	K	L	I	J	K	L
1								
2	<60	<60	<60	<60	17,0	23,5	85,5	71,0
3								
4					17,0	5,0	71,0	70,0
5								
6			48,0	40,0			75,0	62,0
7	4,70	8,10	48,8	41,7	6,3	11,5	91,8	61,5
8								
9					8,9	11,4	70,3	68,4
10					43,0	33,0	93,0	79,0
11	6,00	9,00	50,0	43,0	12,0	28,0	93,0	75,0
12	6,00	11,00	50,0	42,0	6,0	12,0	69,0	58,0
13	10,00	10,00	50,0	50,0	9,0	22,0	62,0	75,0
14								
15	6,63	10,45	38,6	32,3	8,0	15,0	78,0	65,0
16								
17								
18	0,11	0,13	0,13	0,13	0,097	0,112	0,187	0,187
19					7,0	22,0	72,0	60,0
20					11,6	17,5	84,9	68,8
21								
22								
23	6,60	10,80	48,9	40,3	7,6	13,2	71,9	63,8
24								
25	5,00	10,00	49,0	41,0	7,0	9,0	68,0	50,0
26								
27								
28					10,0	17,0	79,0	79,0
29								
30								
31							64,6	51,7
32	15,88	20,36	59,7	50,8	8,9	15,6	81,9	69,2
33			41,9	37,4			77,0	67,0
34					42,0	36,0	75,0	77,0
35					7,0	13,0	75,0	65,0
36								
37	6,60	11,10	50,7	42,9	9,3	14,4	71,2	60,2
38	7,27	11,20	49,8	41,8	7,5	13,5	71,9	60,8
39	6,43	10,60	45,7	40,7	7,0	11,4	64,0	58,5
40	7,30	11,40	46,5	39,6	8,0	15,0	75,0	63,0
41								
42								
43	6,20	9,90	54,0	46,0	6,5	12,0	69,0	57,0
44					12,0	13,0	77,0	63,0
45	5,82	8,87	47,0	43,2				

Lab nr. Lab.	Kopper, µg/l				Mangan, µg/l			
	I	J	K	L	I	J	K	L
46								
47								
48								
49								
50	7,34	11,43	44,9	35,9	7,8	13,2	65,1	51,0
51	6,56	10,70	51,3	44,1	7,4	13,6	71,9	62,3
52	6,00	9,70	47,0	40,0	6,9	12,6	69,7	58,7
53	5,20	8,90	44,2	39,7	15,0	21,4	78,7	68,5
54								
55	6,55	10,61	53,8	46,2	7,7	13,3	72,1	60,4
56								
57								
58	6,31	11,87	72,2	61,7				
60								
62	7,12	11,50	51,2	45,4	7,9	13,7	71,6	61,6
63	7,37	11,00	48,2	39,9	7,6	13,3	73,0	59,9
64	36,30	11,30	52,2	44,4	8,5	14,7	77,5	64,7
65								
66	10,80	15,40	54,7	48,0	8,1	14,3	74,6	63,4
67	6,85	10,10	34,5	42,5	7,9	14,0	57,0	40,0
68	7,00	10,90	48,8	41,2	7,2	12,9	71,5	59,9
69	6,73	11,23	53,3	44,9	8,1	14,3	76,3	64,2
70	6,91	10,50	49,5	40,7	7,4	13,0	74,0	60,8
71	7,00	11,00	49,0	41,0	8,0	14,0	74,0	62,0
72								
73	6,60	10,40	50,5	42,3	7,8	13,5	71,6	60,3
74								
75	5,97	9,55	51,3	44,1	9,9	15,5	75,0	63,0
76	6,00	10,00	51,0	43,0	8,8	15,3	76,0	64,0

Lab nr. Lab.	Sink, µg/l			
	I	J	K	L
1				
2	<20	<20	76,0	67,0
3				
4	8,0	14,0	73,0	60,0
5				
6			73,0	59,0
7	8,6	13,1	95,4	79,8
8				
9				
10				
11				
12	8,0	12,0	75,0	63,0
13				
14				
15	9,8	14,8	54,8	43,8
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25	11,0	20,0	81,0	67,0
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32	11,6	16,8	76,7	63,7
33				
34				
35				
36				
37	10,8	15,5	75,0	61,0
38	6,7	12,7	69,7	56,7
39	9,9	14,8	69,9	62,6
40	21,0	26,0	89,0	77,0
41				
42				
43	10,0	16,0	75,0	61,0
44				
45				

Lab nr. Lab.	Sink, µg/l			
	I	J	K	L
46				
47				
48				
49				
50	9,9	15,6	67,9	53,5
51	10,1	15,9	74,2	61,9
52	12,0	18,0	77,0	65,0
53	14,3	22,0	92,0	77,2
54				
55	11,4	17,5	78,3	66,0
56				
57				
58				
60				
62	12,3	17,6	82,8	72,6
63	11,2	17,0	73,6	60,9
64	16,6	21,4	83,6	70,2
65				
66	9,0	15,8	76,3	65,0
67	28,0	35,0	111,0	112,0
68	10,6	16,8	74,4	61,9
69	11,0	17,0	77,0	64,0
70	9,0	18,0	76,0	63,0
71	11,0	17,0	77,0	66,0
72				
73	19,0	23,0	89,0	73,0
74				
75	14,1	17,4	76,0	66,0
76	12,0	18,0	78,0	66,0

Tabell C2.1. Statistikk - pH

Prøve A

Analysemetode: Alle

Enhet:

Antall deltagere	69	Variasjonsbredde	0,92
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,03
Sann verdi	7,06	Standardavvik	0,18
Middelverdi	7,05	Relativt standardavvik	2,5%
Median	7,06	Relativ feil	-0,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

13	6,42	U	72	6,97	33	7,13
41	6,53		29	6,98	21	7,14
55	6,63		14	7,00	11	7,14
46	6,71		54	7,00	20	7,14
66	6,72		62	7,02	28	7,15
68	6,75		40	7,03	74	7,16
6	6,80		12	7,03	2	7,18
64	6,83		65	7,04	26	7,18
8	6,84		5	7,04	36	7,18
7	6,84		4	7,05	76	7,18
71	6,84		37	7,05	32	7,18
23	6,85		22	7,05	69	7,19
47	6,86		3	7,07	70	7,19
45	6,92		44	7,07	27	7,20
43	6,93		15	7,10	19	7,22
31	6,94		53	7,10	9	7,22
75	6,94		16	7,10	10	7,23
48	6,95		39	7,11	25	7,25
17	6,95		67	7,11	73	7,27
35	6,95		24	7,12	42	7,30
38	6,97		30	7,12	34	7,40
49	6,97		50	7,12	58	7,42
1	6,97		18	7,12	63	7,45

Prøve B

Antall deltagere	69	Variasjonsbredde	1,27
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,09
Sann verdi	7,57	Standardavvik	0,30
Middelverdi	7,59	Relativt standardavvik	3,9%
Median	7,57	Relativ feil	0,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

45	6,90		62	7,45	22	7,70
55	6,90		24	7,45	8	7,81
13	7,02	U	37	7,49	39	7,82
46	7,15		44	7,50	32	7,83
66	7,16		1	7,51	10	7,83
68	7,16		23	7,51	11	7,84
54	7,19		38	7,51	76	7,85
6	7,20		28	7,52	19	7,86
27	7,20		53	7,53	9	7,86
64	7,22		30	7,54	16	7,88
35	7,23		65	7,55	42	7,88
58	7,25		74	7,56	3	7,89
40	7,26		73	7,58	31	7,89
71	7,29		29	7,59	17	7,93
7	7,29		63	7,60	20	7,93
72	7,33		21	7,64	2	7,95
47	7,34		4	7,65	43	7,96
49	7,37		36	7,66	33	7,98
41	7,38		67	7,67	18	8,00
5	7,38		70	7,68	25	8,03
50	7,40		75	7,69	69	8,12
48	7,41		12	7,70	34	8,16
26	7,44		14	7,70	15	8,17

U = Utelatte resultater

Tabell C2.1. Statistikk - pH

Prøve C

Analysemetode: Alle

Enhet:

Antall deltagere	68	Variasjonsbredde	2,04
Antall utelatte resultater	0	Varians	0,31
Sann verdi	9,00	Standardavvik	0,56
Middelverdi	8,76	Relativt standardavvik	6,4%
Median	9,00	Relativ feil	-2,7%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

40	7,45	24	8,82	1	9,10
27	7,50	44	8,82	23	9,10
54	7,56	48	8,82	18	9,12
55	7,57	73	8,89	29	9,13
6	7,60	65	8,92	15	9,14
37	7,62	72	8,94	42	9,16
47	7,67	71	8,94	32	9,16
26	7,73	49	8,94	75	9,16
35	7,80	41	8,95	67	9,17
45	7,83	50	8,95	21	9,17
66	7,94	62	8,99	22	9,20
28	8,09	16	9,01	11	9,20
17	8,11	76	9,02	20	9,20
5	8,39	38	9,02	8	9,20
64	8,45	74	9,03	3	9,22
34	8,51	33	9,03	43	9,26
7	8,54	63	9,05	2	9,27
58	8,56	30	9,07	9	9,27
46	8,59	39	9,07	25	9,27
68	8,68	70	9,08	19	9,31
13	8,68	31	9,08	10	9,33
14	8,80	53	9,10	36	9,49
12	8,81	4	9,10		

Prøve D

Antall deltagere	68	Variasjonsbredde	2,07
Antall utelatte resultater	0	Varians	0,28
Sann verdi	9,28	Standardavvik	0,53
Middelverdi	9,03	Relativt standardavvik	5,9%
Median	9,28	Relativ feil	-2,7%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

6	7,60	62	9,08	76	9,34
55	7,65	72	9,10	11	9,35
37	7,71	47	9,14	8	9,36
54	7,78	19	9,17	34	9,36
7	7,79	24	9,17	32	9,36
27	7,80	35	9,17	30	9,36
44	7,98	38	9,18	15	9,37
50	8,13	4	9,20	28	9,38
26	8,17	12	9,21	17	9,39
40	8,28	74	9,24	9	9,39
45	8,32	31	9,27	70	9,40
48	8,70	49	9,28	29	9,42
64	8,77	14	9,30	22	9,42
63	8,80	53	9,30	10	9,43
13	8,86	67	9,30	42	9,43
66	8,87	1	9,31	43	9,43
18	8,92	2	9,31	65	9,44
58	8,92	33	9,31	75	9,45
68	8,95	41	9,31	25	9,45
73	8,97	5	9,33	21	9,46
39	8,97	23	9,34	3	9,46
46	9,01	20	9,34	36	9,67
71	9,05	16	9,34		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.2. Statistikk - Konduktivitet

Prøve A

Analysemetode: Alle
 Enhet: mS/m

Antall deltagere	65	Variasjonsbredde	0,71
Antall utelatte resultater	4	Varians	0,02
Sann verdi	3,34	Standardavvik	0,13
Middelverdi	3,34	Relativt standardavvik	4,0%
Median	3,34	Relativ feil	0,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

28	3,12	38	3,30	4	3,40
22	3,14	1	3,30	30	3,40
21	3,15	54	3,30	39	3,41
48	3,15	6	3,30	76	3,41
66	3,17	27	3,30	29	3,41
17	3,18	69	3,32	24	3,42
67	3,18	3	3,32	25	3,42
62	3,19	53	3,33	11	3,43
23	3,20	34	3,34	2	3,43
14	3,20	68	3,35	10	3,45
37	3,21	42	3,35	41	3,46
64	3,22	5	3,35	26	3,49
71	3,23	18	3,36	15	3,50
12	3,25	33	3,36	45	3,54
63	3,25	7	3,37	44	3,61
19	3,26	73	3,38	46	3,74
40	3,27	20	3,38	31	3,83
9	3,28	35	3,39	8	4,24 U
70	3,28	65	3,39	36	4,99 U
75	3,29	55	3,40	43	5,27 U
13	3,30	50	3,40	32	32,80 U
72	3,30	47	3,40		

Prøve B

Antall deltagere	65	Variasjonsbredde	0,96
Antall utelatte resultater	4	Varians	0,03
Sann verdi	5,39	Standardavvik	0,17
Middelverdi	5,36	Relativt standardavvik	3,1%
Median	5,39	Relativ feil	-0,5%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

43	3,32 U	28	5,35	13	5,46
67	4,72	10	5,35	24	5,47
48	5,06	69	5,37	7	5,47
62	5,06	9	5,37	46	5,49
66	5,07	19	5,37	34	5,49
14	5,10	50	5,38	25	5,49
37	5,11	45	5,39	2	5,50
21	5,16	40	5,39	76	5,50
63	5,19	3	5,39	6	5,50
1	5,19	72	5,39	4	5,50
71	5,21	68	5,39	39	5,50
64	5,21	53	5,39	29	5,53
75	5,23	54	5,40	41	5,53
23	5,23	27	5,40	26	5,56
17	5,24	38	5,40	44	5,57
35	5,25	15	5,40	11	5,59
42	5,27	47	5,40	31	5,65
12	5,27	55	5,40	20	5,68
22	5,29	65	5,42	8	5,78 U
70	5,30	73	5,43	36	7,07 U
30	5,32	33	5,45	32	53,40 U
5	5,35	18	5,46		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.2. Statistikk - Konduktivitet

Prøve C

Analysemetode: Alle
Enhet: mS/m

Antall deltagere	65	Variasjonsbredde	1,52
Antall utelatte resultater	3	Varians	0,07
Sann verdi	8,36	Standardavvik	0,26
Middelverdi	8,37	Relativt standardavvik	3,1%
Median	8,36	Relativ feil	0,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

67	7,21	U	35	8,29	18	8,51
66	7,89		30	8,29	24	8,51
62	7,90		50	8,29	7	8,52
48	7,93		72	8,30	39	8,54
37	7,97		27	8,30	65	8,55
22	8,02		38	8,30	2	8,56
1	8,03		45	8,32	44	8,58
28	8,04		63	8,34	6	8,60
12	8,06		10	8,35	46	8,60
23	8,09		34	8,36	73	8,62
17	8,10		69	8,36	29	8,63
42	8,11		68	8,37	41	8,65
64	8,11		3	8,38	20	8,67
71	8,17		40	8,38	55	8,70
43	8,18		9	8,40	25	8,71
70	8,19		47	8,40	26	8,73
14	8,20		33	8,40	8	8,79
21	8,23		11	8,40	31	8,81
75	8,26		76	8,45	36	9,41
13	8,27		53	8,45	19	9,80
54	8,27		4	8,50	32	83,40
5	8,28		15	8,50		U

Prøve D

Antall deltagere	65	Variasjonsbredde	1,38
Antall utelatte resultater	3	Varians	0,08
Sann verdi	9,48	Standardavvik	0,28
Middelverdi	9,46	Relativt standardavvik	3,0%
Median	9,48	Relativ feil	-0,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

67	8,31	U	50	9,39	45	9,58
19	8,53	U	27	9,40	6	9,60
48	8,85		40	9,41	15	9,60
38	8,90		1	9,42	47	9,60
62	8,90		75	9,44	73	9,62
66	8,91		68	9,45	39	9,65
37	8,96		30	9,45	5	9,65
22	9,03		65	9,45	20	9,66
12	9,03		7	9,46	2	9,67
42	9,17		34	9,46	4	9,70
17	9,20		21	9,48	55	9,70
14	9,20		54	9,48	35	9,75
64	9,20		11	9,49	29	9,80
71	9,21		10	9,50	76	9,82
28	9,24		44	9,53	41	9,84
23	9,24		3	9,54	25	9,86
69	9,28		53	9,54	8	9,90
43	9,29		33	9,55	26	9,90
72	9,30		13	9,55	31	9,96
63	9,34		9	9,56	36	10,23
46	9,37		18	9,57	32	94,50
70	9,38		24	9,58		U

U = Utelatte resultater

Tabell C2.3. Statistikk - Turbiditet

Prøve M

Analysemetode: Alle
 Enhet: NTU

Antall deltagere	67	Variasjonsbredde	1,89
Antall utelatte resultater	3	Varians	0,10
Sann verdi	3,97	Standardavvik	0,32
Middelverdi	3,92	Relativt standardavvik	8,2%
Median	3,97	Relativ feil	-1,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

5	2,59	U	72	3,84	11	4,07
44	2,70		68	3,86	30	4,09
18	2,90	U	46	3,87	60	4,10
41	3,20		6	3,88	56	4,10
54	3,25		57	3,89	13	4,12
64	3,30		9	3,90	69	4,13
50	3,38		76	3,91	10	4,17
19	3,54		7	3,94	29	4,19
47	3,59		2	3,95	32	4,22
28	3,60		26	3,95	21	4,22
48	3,60		62	3,96	53	4,23
65	3,60		43	3,97	75	4,24
4	3,65		73	3,98	3	4,26
42	3,66		20	3,98	12	4,28
34	3,70		55	4,00	33	4,29
27	3,70		37	4,00	67	4,30
25	3,72		45	4,00	14	4,30
17	3,80		36	4,00	1	4,36
35	3,80		31	4,01	38	4,50
74	3,80		71	4,01	39	4,59
22	3,80		23	4,03	40	5,05
8	3,80		16	4,06		
15	3,84		70	4,06		

Prøve N

Antall deltagere	67	Variasjonsbredde	1,63
Antall utelatte resultater	3	Varians	0,14
Sann verdi	4,83	Standardavvik	0,37
Middelverdi	4,79	Relativt standardavvik	7,8%
Median	4,83	Relativ feil	-0,9%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

18	3,30	U	15	4,75	11	4,97
50	3,87		46	4,76	32	4,98
14	3,90		73	4,78	55	5,00
4	3,95		76	4,78	56	5,00
5	3,99	U	20	4,79	45	5,01
41	4,00		23	4,80	13	5,03
64	4,03		37	4,80	16	5,04
54	4,18		9	4,80	10	5,08
42	4,23		8	4,80	75	5,09
19	4,33		7	4,81	21	5,09
47	4,40		22	4,82	29	5,13
44	4,40		57	4,84	3	5,17
28	4,46		2	4,85	33	5,19
65	4,50		74	4,85	69	5,20
27	4,50		43	4,85	67	5,27
48	4,50		70	4,86	39	5,28
25	4,54		31	4,88	12	5,29
34	4,60		53	4,90	1	5,41
6	4,64		71	4,90	60	5,50
68	4,66		62	4,92	38	5,50
72	4,69		26	4,94	40	6,30
17	4,70		30	4,94		
35	4,70		36	4,96		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.4. Statistikk - Fargetall

Prøve O

Analysemetode: Alle

Enhet:

Antall deltagere	67	Variasjonsbredde	7,0
Antall utelatte resultater	2	Varians	2,6
Sann verdi	26,0	Standardavvik	1,6
Middelverdi	26,3	Relativt standardavvik	6,1%
Median	26,0	Relativ feil	1,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

36	14,7	U	67	25,6	7	27,0
55	21,0	U	70	25,7	39	27,0
25	22,6		69	25,7	65	27,0
22	23,0		32	25,7	76	27,2
23	23,2		33	25,7	75	27,2
6	24,0		34	26,0	19	27,7
35	24,0		14	26,0	64	27,8
38	24,5		17	26,0	20	27,9
37	24,7		27	26,0	40	28,0
15	24,9		71	26,0	60	28,0
10	25,0		8	26,0	72	28,0
5	25,0		56	26,0	73	28,0
28	25,0		43	26,0	62	28,0
44	25,0		46	26,1	9	28,1
13	25,0		1	26,4	42	28,7
16	25,0		29	26,5	45	29,0
4	25,0		41	26,6	50	29,2
18	25,0		74	26,8	68	29,2
12	25,0		54	26,9	24	29,2
47	25,0		2	26,9	53	29,4
48	25,0		57	26,9	31	29,6
11	25,2		21	27,0		
30	25,4		3	27,0		

Prøve P

Antall deltagere	67	Variasjonsbredde	6,3
Antall utelatte resultater	2	Varians	1,7
Sann verdi	13,0	Standardavvik	1,3
Middelverdi	13,0	Relativt standardavvik	10,1%
Median	13,0	Relativ feil	0,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

55	6,0	U	65	12,7	41	13,7
13	10,0		19	12,8	42	13,7
48	10,0		1	12,8	7	13,7
38	10,9		54	12,9	6	14,0
22	11,0		69	12,9	45	14,0
17	11,0		29	12,9	72	14,0
4	11,0		46	13,0	60	14,0
5	11,0		44	13,0	27	14,0
23	11,2		56	13,0	73	14,0
25	11,3		43	13,0	39	14,0
53	11,4		71	13,0	9	14,2
15	11,9		3	13,0	40	14,5
12	11,9		14	13,0	20	14,6
8	12,0		35	13,0	24	14,8
47	12,0		50	13,1	34	15,0
70	12,0		64	13,1	16	15,0
11	12,1		75	13,1	18	15,0
30	12,1		21	13,1	28	15,0
10	12,2		74	13,2	62	16,0
2	12,4		31	13,2	68	16,3
37	12,5		33	13,5	36	27,7
67	12,6		57	13,5		
32	12,7		76	13,6		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.5. Statistikk - UV-absorpsjon

Prøve O

Analysemetode: Alle

Enhet: Abs/cm

Antall deltagere	49	Variasjonsbredde	0,016
Antall utelatte resultater	8	Varians	0,000
Sann verdi	0,133	Standardavvik	0,003
Middelverdi	0,133	Relativt standardavvik	2,5%
Median	0,133	Relativ feil	-0,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

24	0,116	U	1	0,132	26	0,134	
43	0,124		9	0,132	71	0,134	
70	0,124		15	0,132	2	0,134	
28	0,127		33	0,132	6	0,134	
11	0,129		69	0,133	10	0,134	
31	0,129		23	0,133	20	0,137	
40	0,130		21	0,133	65	0,138	
4	0,130		74	0,133	56	0,139	
41	0,130		34	0,133	35	0,140	
14	0,131		57	0,133	47	0,140	
72	0,131		17	0,133	67	0,632	U
7	0,131		32	0,133	8	0,660	U
36	0,131	U	39	0,133	48	22,075	U
75	0,132		12	0,134	44	22,300	U
50	0,132		53	0,134	3	74,000	U
73	0,132		29	0,134			
76	0,132	U	5	0,134			

Prøve P

Antall deltagere	49	Variasjonsbredde	0,014
Antall utelatte resultater	8	Varians	0,000
Sann verdi	0,067	Standardavvik	0,003
Middelverdi	0,067	Relativt standardavvik	4,4%
Median	0,067	Relativ feil	0,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

36	0,049	U	26	0,066	47	0,069	
24	0,058	U	21	0,066	72	0,070	
70	0,060		33	0,066	20	0,070	
28	0,063		69	0,066	5	0,070	
11	0,063		9	0,066	10	0,070	
50	0,064		71	0,067	56	0,073	
74	0,064		6	0,067	31	0,073	
41	0,064		29	0,067	35	0,073	
14	0,064		73	0,067	65	0,074	
43	0,065		53	0,067	67	0,302	U
40	0,065		39	0,067	8	0,330	U
12	0,066		32	0,067	76	0,658	U
57	0,066		1	0,068	44	47,800	U
17	0,066		7	0,068	48	48,830	U
75	0,066		2	0,068	3	86,000	U
4	0,066		23	0,069			
15	0,066		34	0,069			

U = Utelatte resultater

Tabell C2.6. Statistikk - Natrium

Prøve A

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	29	Variasjonsbredde	1,45
Antall utelatte resultater	0	Varians	0,08
Sann verdi	3,20	Standardavvik	0,28
Middelverdi	3,20	Relativt standardavvik	8,8%
Median	3,20	Relativ feil	-0,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

15	2,46	71	3,19	40	3,25
75	2,61	12	3,19	63	3,25
7	2,66	39	3,20	38	3,28
4	3,09	76	3,20	72	3,32
55	3,10	53	3,20	73	3,32
62	3,11	43	3,20	50	3,37
67	3,13	69	3,21	74	3,48
70	3,14	35	3,21	37	3,78
2	3,19	66	3,22	33	3,91
64	3,19	68	3,22		

Prøve B

Antall deltagere	29	Variasjonsbredde	1,83
Antall utelatte resultater	0	Varians	0,12
Sann verdi	6,47	Standardavvik	0,35
Middelverdi	6,48	Relativt standardavvik	5,3%
Median	6,47	Relativ feil	0,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

75	5,61	38	6,40	72	6,63
7	5,90	35	6,41	43	6,65
15	5,92	66	6,42	73	6,67
4	6,07	67	6,43	50	6,68
62	6,25	71	6,47	40	6,74
53	6,28	64	6,47	37	6,81
2	6,37	39	6,51	63	6,85
70	6,37	68	6,56	74	6,97
55	6,39	76	6,57	33	7,44
12	6,40	69	6,60		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.6. Statistikk - Natrium

Prøve C

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	29	Variasjonsbredde	2,02
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,20
Sann verdi	7,82	Standardavvik	0,45
Middelverdi	7,83	Relativt standardavvik	5,8%
Median	7,82	Relativ feil	0,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

7	6,73	35	7,71	37	8,05
75	6,86	12	7,76	39	8,06
15	7,23	2	7,80	68	8,11
4	7,49	55	7,80	43	8,20
38	7,51	76	7,84	33	8,23 U
53	7,59	66	7,85	63	8,27
50	7,60	67	7,90	73	8,56
70	7,65	71	7,91	74	8,62
62	7,65	69	7,96	40	8,75
64	7,66	72	8,00		

Prøve D

Antall deltagere	29	Variasjonsbredde	2,80
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,33
Sann verdi	10,30	Standardavvik	0,58
Middelverdi	10,30	Relativt standardavvik	5,6%
Median	10,30	Relativ feil	0,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

7	9,00	72	10,24	43	10,60
75	9,37	62	10,25	63	10,60
53	9,48	55	10,30	66	10,64
38	9,51	68	10,30	73	10,89
15	9,67	39	10,30	74	10,91
4	9,97	2	10,30	50	11,00
67	10,02	76	10,40	37	11,10
64	10,10	70	10,40	40	11,80
71	10,13	35	10,42	33	14,80 U
12	10,20	69	10,58		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.7. Statistikk - Kalium

Prøve A

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	28	Variasjonsbredde	0,172
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,002
Sann verdi	0,300	Standardavvik	0,042
Middelverdi	0,311	Relativt standardavvik	13,5%
Median	0,300	Relativ feil	3,6%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

66	0,251	68	0,298	50	0,330
75	0,268	2	0,300	35	0,330
40	0,270	73	0,300	33	0,340
7	0,280	70	0,300	37	0,400
69	0,281	76	0,300	74	0,410
4	0,281	15	0,304	67	0,423
62	0,289	12	0,305	55	0,452 U
38	0,290	71	0,310	72	0,470 U
39	0,290	43	0,320		
53	0,294	63	0,320		

Prøve B

Antall deltagere	28	Variasjonsbredde	0,120
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,001
Sann verdi	0,525	Standardavvik	0,028
Middelverdi	0,524	Relativt standardavvik	5,3%
Median	0,525	Relativ feil	-0,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

7	0,470	53	0,521	37	0,550
75	0,481	15	0,521	40	0,550
4	0,481	62	0,524	33	0,560
66	0,496	67	0,526	35	0,560
69	0,499	12	0,529	63	0,560
76	0,500	50	0,530	74	0,590
68	0,510	38	0,530	72	0,600 U
73	0,510	43	0,530	55	0,688 U
70	0,512	2	0,530		
39	0,520	71	0,540		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.7. Statistikk - Kalium

Prøve C

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	28	Variasjonsbredde	0,170
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,002
Sann verdi	0,590	Standardavvik	0,043
Middelverdi	0,595	Relativt standardavvik	7,1%
Median	0,590	Relativ feil	0,9%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

7	0,510	76	0,580	35	0,630
66	0,544	73	0,580	63	0,630
75	0,545	53	0,586	71	0,640
4	0,546	43	0,590	74	0,650
68	0,553	38	0,590	55	0,653
50	0,560	15	0,605	72	0,680
39	0,560	2	0,605	40	0,680
69	0,570	12	0,609	67	0,834 U
62	0,576	33	0,610		
70	0,576	37	0,610		

Prøve D

Antall deltagere	28	Variasjonsbredde	0,210
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,003
Sann verdi	0,749	Standardavvik	0,052
Middelverdi	0,746	Relativt standardavvik	7,0%
Median	0,749	Relativ feil	-0,4%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

7	0,650	43	0,730	38	0,770
75	0,677	12	0,740	35	0,770
62	0,679	2	0,740	33	0,790
4	0,684	15	0,749	37	0,790
68	0,686	53	0,756	67	0,800 U
39	0,690	50	0,760	55	0,832
76	0,710	74	0,760	72	0,850
69	0,711	66	0,768	40	0,860
73	0,720	71	0,770		
70	0,724	63	0,770		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.8. Statistikk - Kalsium

Prøve A

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	48	Variasjonsbredde	1,06
Antall utelatte resultater	3	Varians	0,06
Sann verdi	2,48	Standardavvik	0,24
Middelverdi	2,56	Relativt standardavvik	9,6%
Median	2,48	Relativ feil	3,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

5	1,47	U	40	2,45	31	2,60	
55	2,18		71	2,46	6	2,60	
24	2,24		23	2,46	20	2,60	
74	2,29		35	2,46	50	2,61	
34	2,30		36	2,47	33	2,69	
39	2,32		37	2,47	21	2,73	
62	2,36		4	2,47	11	2,80	
38	2,39		12	2,48	32	2,81	
13	2,40		73	2,48	8	2,82	
70	2,42		2	2,48	63	2,90	
72	2,42		67	2,49	41	3,01	
7	2,42		69	2,49	25	3,20	
68	2,43		66	2,50	29	3,22	
76	2,44		53	2,50	28	3,24	
43	2,44		75	2,53	45	3,82	U
15	2,45		64	2,57	18	5,00	U

Prøve B

Antall deltagere	48	Variasjonsbredde	1,39
Antall utelatte resultater	3	Varians	0,08
Sann verdi	2,86	Standardavvik	0,28
Middelverdi	2,92	Relativt standardavvik	9,6%
Median	2,86	Relativ feil	2,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

5	1,96	U	35	2,82	12	2,95	
55	2,42		43	2,83	64	2,97	
36	2,50		7	2,83	32	2,97	
24	2,56		73	2,84	34	3,00	
39	2,60		23	2,84	18	3,00	U
74	2,62		4	2,84	33	3,07	
62	2,71		69	2,84	11	3,10	
72	2,71		66	2,86	31	3,10	
76	2,75		2	2,86	21	3,21	
15	2,75		53	2,87	63	3,35	
71	2,77		50	2,88	29	3,37	
40	2,78		67	2,88	8	3,46	
68	2,79		37	2,89	25	3,50	
70	2,79		20	2,90	28	3,57	
38	2,80		6	2,90	41	3,81	
13	2,80		75	2,91	45	4,39	U

U = Utelatte resultater

Tabell C2.8. Statistikk - Kalsium

Prøve C

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	48	Variasjonsbredde	3,14
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,21
Sann verdi	6,11	Standardavvik	0,46
Middelverdi	6,15	Relativt standardavvik	7,5%
Median	6,11	Relativ feil	0,6%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

39	4,86	69	6,07	2	6,23
36	5,43	76	6,07	54	6,23
55	5,50	7	6,07	21	6,25
74	5,60	32	6,09	64	6,27
24	5,69	6	6,10	31	6,30
50	5,78	12	6,10	13	6,30
62	5,79	68	6,10	20	6,30
67	5,85	4	6,11	40	6,33
15	5,85	53	6,13	33	6,42
5	5,90	71	6,15	8	6,60
70	5,98	75	6,16	28	6,64
72	5,98	29	6,19	41	6,81
43	5,98	66	6,20	63	6,82
35	5,99	34	6,20	25	7,10
37	5,99	23	6,21	18	8,00
73	6,06	38	6,23	45	8,89 U

Prøve D

Antall deltagere	48	Variasjonsbredde	2,10
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,16
Sann verdi	5,38	Standardavvik	0,40
Middelverdi	5,42	Relativt standardavvik	7,4%
Median	5,38	Relativ feil	0,7%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

39	4,51	35	5,30	13	5,50
55	4,57	76	5,31	64	5,51
36	4,74	38	5,31	50	5,55
24	4,92	4	5,31	33	5,58
74	4,95	71	5,34	34	5,60
67	5,04	73	5,35	66	5,60
5	5,08	43	5,35	21	5,69
62	5,11	7	5,38	54	5,70
15	5,19	31	5,40	29	5,71
6	5,20	20	5,40	63	5,98
68	5,20	53	5,42	18	6,00
37	5,24	75	5,44	28	6,01
70	5,25	2	5,45	8	6,04
72	5,27	32	5,45	25	6,40
12	5,28	40	5,49	41	6,61
69	5,29	23	5,49	45	7,92 U

U = Utelatte resultater

Tabell C2.9. Statistikk - Magnesium

Prøve A

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	35	Variasjonsbredde	0,10
Antall utelatte resultater	4	Varians	0,00
Sann verdi	0,41	Standardavvik	0,02
Middelverdi	0,41	Relativt standardavvik	4,4%
Median	0,41	Relativ feil	-0,4%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

36	0,26	U	4	0,40	69	0,41
18	0,30	U	70	0,40	53	0,42
37	0,37		12	0,41	38	0,42
7	0,39		68	0,41	35	0,42
74	0,39		15	0,41	6	0,42
40	0,39		76	0,41	33	0,42
75	0,39		72	0,41	64	0,43
55	0,39		73	0,41	50	0,44
66	0,39		71	0,41	63	0,47
13	0,40		39	0,41	45	0,53
43	0,40		2	0,41	5	1,44
67	0,40		62	0,41		U

Prøve B

Antall deltagere	35	Variasjonsbredde	0,16
Antall utelatte resultater	4	Varians	0,00
Sann verdi	0,77	Standardavvik	0,03
Middelverdi	0,78	Relativt standardavvik	3,9%
Median	0,77	Relativ feil	0,5%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

36	0,66	U	43	0,77	12	0,79
74	0,72		39	0,77	38	0,79
55	0,73		67	0,77	53	0,79
66	0,74		62	0,77	13	0,80
75	0,74		33	0,77	35	0,80
7	0,75		4	0,77	2	0,82
40	0,76		70	0,77	64	0,84
72	0,76		68	0,78	63	0,88
37	0,76		50	0,78	45	0,89
71	0,76		73	0,78	5	1,89
15	0,77		6	0,78	18	4,50
76	0,77		69	0,78		U

U = Utelatte resultater

Tabell C2.9. Statistikk - Magnesium

Prøve C

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	35	Variasjonsbredde	0,28
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,00
Sann verdi	1,14	Standardavvik	0,05
Middelverdi	1,14	Relativt standardavvik	4,7%
Median	1,14	Relativ feil	0,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

36	1,02	76	1,12	40	1,17
39	1,06	15	1,12	37	1,18
74	1,08	75	1,12	35	1,18
7	1,09	70	1,13	66	1,18
72	1,09	67	1,14	33	1,18
6	1,10	4	1,14	53	1,19
50	1,10	68	1,15	63	1,22
62	1,11	12	1,16	64	1,23
55	1,11	38	1,16	13	1,30
43	1,11	2	1,16	5	1,50 U
45	1,11	69	1,16	18	46,30 U
71	1,12	73	1,17		

Prøve D

Antall deltagere	35	Variasjonsbredde	0,45
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,01
Sann verdi	1,50	Standardavvik	0,08
Middelverdi	1,51	Relativt standardavvik	5,3%
Median	1,50	Relativ feil	0,6%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

45	1,25	68	1,49	35	1,55
62	1,40	67	1,49	66	1,55
55	1,41	4	1,49	40	1,56
74	1,42	12	1,50	50	1,57
36	1,47	70	1,50	63	1,59
15	1,47	6	1,50	37	1,60
72	1,47	76	1,52	53	1,63
71	1,47	38	1,53	64	1,63
43	1,48	2	1,53	13	1,70
7	1,48	33	1,53	5	1,96 U
39	1,48	69	1,54	18	8,60 U
75	1,49	73	1,54		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.10. Statistikk - Hardhet, °dH

Prøve A

Analysemetode: Alle

Enhet: °dH

Antall deltagere	24	Variasjonsbredde	0,19
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,00
Sann verdi	0,44	Standardavvik	0,04
Middelverdi	0,44	Relativt standardavvik	8,9%
Median	0,44	Relativ feil	0,4%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

53	<0,58	U	39	0,43	2	0,44
21	0,08	U	40	0,43	67	0,44
12	0,35		43	0,43	68	0,45
75	0,40		7	0,43	6	0,46
65	0,40		38	0,43	50	0,47
36	0,41		35	0,44	23	0,49
74	0,41		71	0,44	3	0,50
29	0,41		69	0,44	5	0,54

Prøve B

Antall deltagere	24	Variasjonsbredde	0,32
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,00
Sann verdi	0,58	Standardavvik	0,07
Middelverdi	0,57	Relativt standardavvik	12,2%
Median	0,58	Relativ feil	-1,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

21	0,11	U	40	0,56	6	0,59
12	0,41		7	0,57	2	0,59
65	0,45		38	0,58	75	0,59
36	0,50		35	0,58	3	0,60
74	0,53		69	0,58	53	0,60
29	0,54		50	0,58	68	0,65
43	0,55		67	0,58	5	0,71
71	0,56		39	0,58	23	0,73

U = Utelatte resultater

Tabell C2.10. Statistikk - Hardhet, °dH

Prøve C

Analysemetode: Alle

Enhet: °dH

Antall deltagere	25	Variasjonsbredde	0,29
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,00
Sann verdi	1,10	Standardavvik	0,06
Middelverdi	1,11	Relativt standardavvik	5,6%
Median	1,10	Relativ feil	0,7%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

21	0,20	U	67	1,08	68	1,13
12	0,85	U	43	1,10	38	1,14
36	1,00		6	1,10	53	1,15
65	1,00		7	1,10	40	1,16
74	1,04		2	1,10	5	1,17
11	1,05		35	1,11	3	1,20
50	1,06		39	1,11	23	1,28
75	1,08		71	1,12		
29	1,08		69	1,12		

Prøve D

Antall deltagere	25	Variasjonsbredde	0,34
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,00
Sann verdi	1,10	Standardavvik	0,07
Middelverdi	1,09	Relativt standardavvik	6,1%
Median	1,10	Relativ feil	-0,7%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

21	0,20	U	7	1,09	43	1,10
12	0,74	U	69	1,09	68	1,12
11	0,96		71	1,09	40	1,13
3	1,00		38	1,10	53	1,14
36	1,00		65	1,10	50	1,14
74	1,02		35	1,10	5	1,16
67	1,05		6	1,10	23	1,30
29	1,06		75	1,10		
39	1,07		2	1,10		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.11. Statistikk - Alkalitet

Prøve A

Analysemetode: Alle

Enhet: mmol/l

Antall deltagere	47	Variasjonsbredde	0,067
Antall utelatte resultater	5	Varians	0,000
Sann verdi	0,093	Standardavvik	0,014
Middelverdi	0,095	Relativt standardavvik	14,5%
Median	0,093	Relativ feil	2,7%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

54	-0,100	U	34	0,090	40	0,100
37	0,061		39	0,090	20	0,109
68	0,079		15	0,090	6	0,110
29	0,080		55	0,090	31	0,110
33	0,082		2	0,092	41	0,110
4	0,084		5	0,092	36	0,111
28	0,084		25	0,093	50	0,114
19	0,084		74	0,093	73	0,120
3	0,084		9	0,094	11	0,125
32	0,086		24	0,094	43	0,125
75	0,086		62	0,095	72	0,128
23	0,087		38	0,095	8	0,130
71	0,087		70	0,096	12	0,140
76	0,087		53	0,096	64	0,153
7	0,088		67	0,098	45	0,166
48	0,090		65	0,100		

Prøve B

Antall deltagere	47	Variasjonsbredde	0,095
Antall utelatte resultater	5	Varians	0,000
Sann verdi	0,231	Standardavvik	0,017
Middelverdi	0,234	Relativt standardavvik	7,4%
Median	0,231	Relativ feil	1,5%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

37	0,188		41	0,230	24	0,244
65	0,200		15	0,230	53	0,246
55	0,210		2	0,231	54	0,246
29	0,213		70	0,231	75	0,247
4	0,218		67	0,231	5	0,249
68	0,218		38	0,231	9	0,252
31	0,220		19	0,232	50	0,258
32	0,224		23	0,235	6	0,260
20	0,224		36	0,235	43	0,266
3	0,225		25	0,235	72	0,268
76	0,228		48	0,237	11	0,283
33	0,228		34	0,240	64	0,287
7	0,229		28	0,240	12	0,300
39	0,230		40	0,240	8	0,310
74	0,230		73	0,240	45	0,364
71	0,230		62	0,242		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.11. Statistikk - Alkalitet

Prøve C

Analysemetode: Alle

Enhet: mmol/l

Antall deltagere	47	Variasjonsbredde	0,160
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,001
Sann verdi	0,316	Standardavvik	0,033
Middelverdi	0,321	Relativt standardavvik	10,1%
Median	0,316	Relativ feil	1,7%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

7	0,133	U	15	0,310	62	0,323
73	0,250		76	0,310	53	0,326
37	0,256		40	0,310	5	0,327
29	0,283		31	0,310	20	0,328
41	0,290		67	0,312	6	0,330
4	0,292		2	0,312	50	0,333
55	0,300		38	0,314	72	0,342
65	0,300		48	0,316	11	0,348
70	0,300		25	0,316	43	0,353
32	0,300		23	0,316	75	0,366
68	0,301		54	0,319	45	0,374
3	0,301		24	0,319	12	0,380
36	0,301		74	0,320	64	0,398
33	0,307		28	0,320	19	0,400
39	0,310		71	0,320	8	0,410
34	0,310		9	0,320		

Prøve D

Antall deltagere	47	Variasjonsbredde	0,234
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,002
Sann verdi	0,390	Standardavvik	0,043
Middelverdi	0,397	Relativt standardavvik	10,8%
Median	0,390	Relativ feil	1,8%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

73	0,290		33	0,381	6	0,400
37	0,316		24	0,381	50	0,404
19	0,340		67	0,382	53	0,412
41	0,350		38	0,385	72	0,414
29	0,353		23	0,386	20	0,417
4	0,360		9	0,387	43	0,428
55	0,360		2	0,388	28	0,430
68	0,369		71	0,390	11	0,430
32	0,369		31	0,390	36	0,432
70	0,375		39	0,390	75	0,439
3	0,379		25	0,392	12	0,470
74	0,380		48	0,394	64	0,472
7	0,380	U	5	0,397	8	0,480
15	0,380		54	0,397	45	0,492
34	0,380		65	0,400	62	0,524
76	0,380		40	0,400		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.12. Statistikk - Klorid

Prøve A

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	36	Variasjonsbredde	1,12
Antall utelatte resultater	6	Varians	0,06
Sann verdi	1,64	Standardavvik	0,24
Middelverdi	1,68	Relativt standardavvik	14,2%
Median	1,64	Relativ feil	2,5%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

3	0,61	U	63	1,57	31	1,78	
67	0,76	U	66	1,58	4	1,80	
23	1,20		62	1,60	76	1,82	
32	1,36		68	1,60	73	1,90	
50	1,42		55	1,61	75	1,96	
37	1,49		72	1,66	25	2,04	
34	1,50		70	1,69	33	2,24	
40	1,50		15	1,70	39	2,32	
64	1,54		9	1,70	41	4,52	U
29	1,54		53	1,71	36	5,63	U
71	1,56		74	1,72	12	12,84	U
69	1,56		43	1,76	48	17,56	U

Prøve B

Antall deltagere	36	Variasjonsbredde	1,13
Antall utelatte resultater	6	Varians	0,06
Sann verdi	2,30	Standardavvik	0,24
Middelverdi	2,29	Relativt standardavvik	10,6%
Median	2,30	Relativ feil	-0,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

67	1,22	U	70	2,23	76	2,38	
40	1,80		55	2,25	37	2,38	
32	1,84		63	2,25	33	2,44	
34	1,90		66	2,27	72	2,45	
3	1,91	U	15	2,27	73	2,46	
50	1,95		68	2,30	31	2,60	
12	2,09	U	62	2,30	9	2,65	
23	2,10		75	2,32	39	2,71	
29	2,16		53	2,33	25	2,93	
71	2,17		4	2,34	41	5,52	U
64	2,17		43	2,34	36	8,00	U
74	2,17		69	2,35	48	9,69	U

U = Utelatte resultater

Tabell C2.12. Statistikk - Klorid

Prøve C

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	38	Variasjonsbredde	1,95
Antall utelatte resultater	3	Varians	0,23
Sann verdi	8,00	Standardavvik	0,48
Middelverdi	7,96	Relativt standardavvik	6,1%
Median	8,00	Relativ feil	-0,5%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

34	6,90	37	7,87	66	8,31
40	7,00	43	7,91	12	8,36
23	7,00	62	7,93	76	8,37
39	7,01	9	7,99	75	8,39
67	7,41	6	8,00	72	8,49
64	7,54	55	8,05	33	8,49
74	7,55	15	8,06	25	8,53
3	7,60	71	8,11	73	8,56
32	7,75	53	8,20	31	8,85
29	7,79	4	8,23	41	11,04 U
70	7,82	69	8,27	36	13,89 U
63	7,84	68	8,30	48	14,77 U
50	7,85	11	8,30		

Prøve D

Antall deltagere	38	Variasjonsbredde	1,62
Antall utelatte resultater	3	Varians	0,16
Sann verdi	6,71	Standardavvik	0,40
Middelverdi	6,68	Relativt standardavvik	6,0%
Median	6,71	Relativ feil	-0,4%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

3	5,68	43	6,67	72	7,04
67	6,01	71	6,68	75	7,07
39	6,03	9	6,68	76	7,09
34	6,10	29	6,69	25	7,09
50	6,17	37	6,71	33	7,11
40	6,30	55	6,75	12	7,16
23	6,30	15	6,78	68	7,20
11	6,30	4	6,83	73	7,28
74	6,33	62	6,84	31	7,30
64	6,41	69	6,89	41	9,53 U
32	6,49	6	6,90	36	11,25 U
70	6,55	53	6,91	48	15,58 U
63	6,61	66	6,96		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.13. Statistikk - Sulfat

Prøve A

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	25	Variasjonsbredde	1,64
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,12
Sann verdi	3,00	Standardavvik	0,35
Middelverdi	2,94	Relativt standardavvik	11,7%
Median	3,00	Relativ feil	-2,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

23	<2	U	39	2,91	69	3,05
75	2,06		55	2,93	70	3,20
40	2,30		66	2,95	50	3,26
4	2,68		71	3,00	73	3,30
74	2,70		7	3,00	37	3,46
38	2,70		68	3,00	67	3,70
76	2,74		43	3,00	34	4,00
64	2,78		62	3,01		
63	2,89		15	3,01		

Prøve B

Antall deltagere	25	Variasjonsbredde	2,07
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,21
Sann verdi	5,20	Standardavvik	0,46
Middelverdi	5,21	Relativt standardavvik	8,9%
Median	5,20	Relativ feil	0,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

23	<2	U	38	5,13	62	5,47
75	3,95		50	5,18	66	5,49
40	4,30		68	5,20	7	5,50
74	4,70		64	5,20	67	5,60
55	4,91		63	5,23	69	5,95
43	4,93		15	5,41	37	6,02
39	5,08		4	5,43	34	9,40
70	5,10		76	5,43		
73	5,10		71	5,45		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.13. Statistikk - Sulfat

Prøve C

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	25	Variasjonsbredde	2,10
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,30
Sann verdi	7,44	Standardavvik	0,54
Middelverdi	7,43	Relativt standardavvik	7,3%
Median	7,44	Relativ feil	-0,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

67	6,20	55	7,25	4	7,90
40	6,30	38	7,27	71	7,94
70	6,90	64	7,38	66	7,95
75	6,98	74	7,50	73	8,10
34	7,00	63	7,55	69	8,20
39	7,09	7	7,60	37	8,30
50	7,11	62	7,63	23	10,00 U
68	7,20	76	7,82		
43	7,22	15	7,86		

Prøve D

Antall deltagere	25	Variasjonsbredde	5,18
Antall utelatte resultater	1	Varians	0,87
Sann verdi	9,84	Standardavvik	0,93
Middelverdi	9,76	Relativt standardavvik	9,5%
Median	9,84	Relativ feil	-0,8%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

66	7,42	68	9,70	75	10,11
40	8,20	43	9,72	76	10,20
50	8,89	62	9,78	71	10,28
39	9,20	63	9,90	15	10,30
70	9,30	74	9,90	69	10,80
73	9,30	38	9,93	34	12,60
67	9,40	37	9,94	23	13,00 U
55	9,61	4	10,10		
64	9,64	7	10,10		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.14. Statistikk - Fluorid

Prøve A

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	27	Variasjonsbredde	0,890
Antall utelatte resultater	0	Varians	0,026
Sann verdi	1,540	Standardavvik	0,162
Middelverdi	1,513	Relativt standardavvik	10,7%
Median	1,540	Relativ feil	-1,7%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

28	1,080	20	1,500	11	1,580
18	1,210	69	1,500	7	1,580
50	1,255	38	1,500	33	1,590
34	1,400	19	1,540	75	1,600
40	1,400	64	1,540	36	1,620
17	1,410	15	1,554	73	1,620
43	1,460	63	1,570	4	1,620
39	1,470	67	1,570	25	1,650
55	1,500	32	1,570	71	1,970

Prøve B

Antall deltagere	27	Variasjonsbredde	0,460
Antall utelatte resultater	0	Varians	0,010
Sann verdi	1,100	Standardavvik	0,099
Middelverdi	1,104	Relativt standardavvik	9,0%
Median	1,100	Relativ feil	0,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

40	0,900	7	1,080	4	1,140
18	0,950	64	1,090	36	1,150
50	0,973	20	1,100	33	1,150
17	1,000	69	1,100	34	1,150
28	1,010	55	1,100	73	1,160
67	1,030	15	1,107	25	1,200
43	1,050	63	1,120	11	1,230
39	1,050	32	1,120	75	1,300
38	1,060	19	1,120	71	1,360

U = Utelatte resultater

Tabell C2.14. Statistikk - Fluorid

Prøve C

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	27	Variasjonsbredde	0,250
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,003
Sann verdi	0,376	Standardavvik	0,059
Middelverdi	0,377	Relativt standardavvik	15,7%
Median	0,376	Relativ feil	0,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

18	0,250	36	0,367	73	0,400
67	0,295	38	0,369	25	0,420
50	0,302	15	0,370	34	0,430
55	0,320	32	0,376	75	0,440
43	0,320	7	0,380	11	0,460
17	0,330	20	0,380	71	0,490
63	0,350	69	0,390	40	0,500
64	0,350	33	0,391	28	0,600 U
39	0,360	4	0,392	19	0,690 U

Prøve D

Antall deltagere	27	Variasjonsbredde	0,312
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,005
Sann verdi	0,660	Standardavvik	0,069
Middelverdi	0,658	Relativt standardavvik	10,5%
Median	0,660	Relativ feil	-0,4%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

19	0,080 U	38	0,636	32	0,666
67	0,508	20	0,640	75	0,670
50	0,534	36	0,659	33	0,690
18	0,560	7	0,660	25	0,690
39	0,620	73	0,660	34	0,710
43	0,620	63	0,660	11	0,760
17	0,630	69	0,660	40	0,800
55	0,630	15	0,662	71	0,820
64	0,630	4	0,663	28	1,020 U

U = Utelatte resultater

Tabell C2.15. Statistikk - Totalt organisk karbon

Prøve E

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	17	Variasjonsbredde	1,58
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,18
Sann verdi	7,29	Standardavvik	0,43
Middelverdi	7,37	Relativt standardavvik	5,8%
Median	7,29	Relativ feil	1,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

40	4,40	U	50	7,10	15	7,50
73	6,40	U	70	7,18	53	7,50
38	6,90		71	7,20	20	7,60
43	7,00		76	7,29	55	8,07
23	7,00		67	7,32	11	8,48
69	7,07		4	7,33		

Prøve F

Antall deltagere	17	Variasjonsbredde	1,09
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,11
Sann verdi	9,90	Standardavvik	0,33
Middelverdi	9,85	Relativt standardavvik	3,4%
Median	9,90	Relativ feil	-0,5%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

73	8,10	U	38	9,70	69	10,03
70	9,31		76	9,82	11	10,15
23	9,50		50	9,90	15	10,20
43	9,50		4	9,93	71	10,30
53	9,50		55	9,97	20	10,40
67	9,53		40	10,00	U	

U = Utelatte resultater

Tabell C2.15. Statistikk - Totalt organisk karbon

Prøve G

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	17	Variasjonsbredde	1,27
Antall utelatte resultater	0	Varians	0,09
Sann verdi	3,20	Standardavvik	0,29
Middelverdi	3,21	Relativt standardavvik	9,2%
Median	3,20	Relativ feil	0,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

73	2,70	43	3,20	4	3,27
40	2,90	15	3,20	11	3,39
70	2,94	23	3,20	20	3,50
50	3,00	69	3,20	53	3,60
38	3,00	71	3,22	55	3,97
67	3,06	76	3,22		

Prøve H

Antall deltagere	17	Variasjonsbredde	1,10
Antall utelatte resultater	0	Varians	0,09
Sann verdi	4,50	Standardavvik	0,30
Middelverdi	4,42	Relativt standardavvik	6,8%
Median	4,50	Relativ feil	-1,7%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

23	3,70	20	4,40	11	4,62
73	3,90	70	4,42	4	4,64
67	4,09	43	4,50	15	4,70
38	4,30	71	4,58	69	4,72
40	4,30	53	4,60	55	4,80
76	4,32	50	4,60		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.16. Statistikk - Kjemisk oksygenforbruk, COD/Mn

Prøve E

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	32	Variasjonsbredde	3,9
Antall utelatte resultater	3	Varians	0,5
Sann verdi	9,1	Standardavvik	0,7
Middelverdi	9,2	Relativt standardavvik	7,6%
Median	9,1	Relativ feil	1,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

41	8,0	28	9,0	4	9,4
74	8,5	76	9,0	12	9,4
33	8,6	3	9,1	75	9,4
24	8,7	53	9,1	9	9,8
20	8,7	15	9,1	36	10,1
29	8,7	6	9,1	35	10,3
10	8,8	68	9,1	11	11,9
69	8,8	43	9,2	34	13,0 U
7	8,8	31	9,3	55	23,0 U
39	8,8	2	9,3	18	60,0 U
48	8,9	37	9,3		

Prøve F

Antall deltagere	32	Variasjonsbredde	4,4
Antall utelatte resultater	3	Varians	1,0
Sann verdi	12,2	Standardavvik	1,0
Middelverdi	12,5	Relativt standardavvik	8,1%
Median	12,2	Relativ feil	2,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

6	11,0	39	12,1	75	13,1
74	11,0	53	12,1	33	13,3
24	11,4	68	12,2	76	13,5
20	11,6	31	12,2	36	13,7
41	11,6	2	12,3	9	14,2
7	11,6	43	12,4	11	14,2
10	11,8	37	12,4	35	15,4
15	11,9	12	12,4	34	16,0 U
28	11,9	4	12,5	55	26,0 U
69	12,0	48	12,7	18	92,0 U
29	12,0	3	12,9		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.16. Statistikk - Kjemisk oksygenforbruk, COD/Mn

Prøve G

Analysemetode: Alle

Enhet: mg/l

Antall deltagere	32	Variasjonsbredde	1,7
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,1
Sann verdi	3,3	Standardavvik	0,4
Middelverdi	3,3	Relativt standardavvik	11,0%
Median	3,3	Relativ feil	0,4%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

55	<10	U	28	3,1	12	3,5
74	2,6		53	3,2	36	3,6
6	2,8		24	3,2	68	3,6
41	2,8		9	3,3	15	3,6
7	3,0		2	3,3	43	3,6
69	3,0		20	3,3	4	3,7
39	3,1		48	3,4	35	3,7
75	3,1		10	3,4	11	4,2
29	3,1		76	3,4	34	4,3
3	3,1		31	3,4	18	46,0
33	3,1		37	3,5		U

Prøve H

Antall deltagere	32	Variasjonsbredde	2,4
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,2
Sann verdi	5,4	Standardavvik	0,5
Middelverdi	5,5	Relativt standardavvik	8,9%
Median	5,4	Relativ feil	1,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

74	4,5	6	5,4	20	5,6
41	4,8	2	5,4	4	5,7
7	5,0	75	5,4	12	5,8
29	5,0	48	5,4	36	5,8
69	5,0	3	5,5	43	5,9
53	5,2	9	5,5	28	6,0
24	5,2	15	5,5	11	6,8
39	5,3	68	5,5	34	6,9
33	5,3	10	5,5	55	14,0
31	5,4	37	5,6	18	32,0
76	5,4	35	5,6		U

U = Utelatte resultater

Tabell C2.17. Statistikk - Fosfat

Prøve E

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	30	Variasjonsbredde	12,0
Antall utelatte resultater	3	Varians	5,2
Sann verdi	31,0	Standardavvik	2,3
Middelverdi	31,2	Relativt standardavvik	7,3%
Median	31,0	Relativ feil	0,7%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

40	9,5	U	9	30,3	4	31,5
55	11,0	U	12	30,7	70	31,8
72	17,1	U	50	30,8	23	32,0
39	28,0		76	30,9	20	32,0
67	28,1		37	31,0	68	32,5
34	29,0		51	31,0	71	32,7
33	29,0		75	31,0	74	33,0
73	29,0		10	31,0	24	33,0
35	29,0		69	31,1	15	33,1
43	29,7		53	31,4	36	40,0

Prøve F

Antall deltagere	30	Variasjonsbredde	9,0
Antall utelatte resultater	3	Varians	3,2
Sann verdi	27,8	Standardavvik	1,8
Middelverdi	27,5	Relativt standardavvik	6,5%
Median	27,8	Relativ feil	-1,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

55	11,0	U	51	27,0	53	28,1
72	14,3	U	75	27,0	69	28,1
39	24,0		9	27,3	37	28,2
67	24,7		50	27,4	70	28,2
35	24,8		76	27,5	71	28,6
34	25,0		40	27,6	74	29,0
33	25,4		12	27,8	15	29,0
43	26,8		4	27,9	23	29,0
73	27,0		68	28,0	24	29,1
10	27,0		20	28,0	36	33,0

U = Utelatte resultater

Tabell C2.17. Statistikk - Fosfat

Prøve G

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	30	Variasjonsbredde	7,0
Antall utelatte resultater	3	Varians	1,7
Sann verdi	9,4	Standardavvik	1,3
Middelverdi	9,2	Relativt standardavvik	14,0%
Median	9,4	Relativ feil	-1,7%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

55	5,0	U	69	9,0	40	9,6
72	5,2	U	76	9,1	71	9,7
39	6,0		24	9,1	15	9,8
67	7,3		53	9,2	74	10,0
33	7,5		75	9,3	34	10,0
35	7,8		37	9,4	4	10,2
51	8,0		20	9,5	50	10,3
43	8,4		68	9,5	10	11,0
73	8,9		12	9,5	23	13,0
9	8,9		70	9,6	36	19,0

Prøve H

Antall deltagere	30	Variasjonsbredde	5,0
Antall utelatte resultater	3	Varians	1,5
Sann verdi	16,1	Standardavvik	1,2
Middelverdi	15,9	Relativt standardavvik	7,8%
Median	16,1	Relativ feil	-1,4%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

55	7,0	U	69	15,8	70	16,5
72	8,6	U	50	15,9	12	16,5
39	13,0		51	16,0	68	16,5
67	13,3		20	16,0	15	16,7
35	13,9		75	16,0	36	17,0
34	14,0		76	16,1	10	17,0
33	14,2		24	16,1	74	17,0
9	15,4		37	16,1	71	17,2
73	15,5		40	16,2	43	17,7
53	15,6		4	16,3	23	18,0

U = Utelatte resultater

Tabell C2.18. Statistikk - Totalfosfor

Prøve E

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	33	Variasjonsbredde	13,9
Antall utelatte resultater	3	Varians	7,5
Sann verdi	35,2	Standardavvik	2,7
Middelverdi	35,3	Relativt standardavvik	7,7%
Median	35,2	Relativ feil	0,4%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

55	12,0	U	4	34,2	53	36,1
72	19,4	U	19	34,8	69	36,2
39	30,0		76	34,9	9	36,2
50	31,5		20	35,0	12	36,3
40	32,0		24	35,0	43	36,4
73	32,8		75	35,1	6	37,0
33	32,8		37	35,3	68	37,0
74	33,0		15	35,5	23	38,0
67	33,3		35	35,8	36	42,0
70	34,1		51	36,0	11	43,0
31	34,2		71	36,0	62	43,9

Prøve F

Antall deltagere	33	Variasjonsbredde	11,8
Antall utelatte resultater	3	Varians	11,4
Sann verdi	30,6	Standardavvik	3,4
Middelverdi	31,8	Relativt standardavvik	10,6%
Median	30,6	Relativ feil	4,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

55	11,0	U	4	30,1	69	31,7
72	15,0	U	9	30,2	51	32,0
39	28,0		73	30,2	37	32,1
74	28,0		75	30,2	31	32,7
50	28,9		71	30,3	68	34,0
40	29,1		53	30,6	12	35,0
24	29,5		15	30,6	23	39,0
70	29,5		20	31,0	36	39,0
67	29,6		35	31,2	6	39,6
33	29,6		19	31,4	62	39,8
76	30,0		43	31,5	11	45,0

U = Utelatte resultater

Tabell C2.18. Statistikk - Totalfosfor

Prøve G

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	33	Variasjonsbredde	6,0
Antall utelatte resultater	7	Varians	1,5
Sann verdi	11,5	Standardavvik	1,2
Middelverdi	11,5	Relativt standardavvik	10,7%
Median	11,5	Relativ feil	-0,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

55	5,0	U	37	11,1	19	12,2
72	7,2	U	40	11,2	53	12,3
35	8,8		73	11,4	20	12,5
24	9,9		12	11,5	51	13,0
74	10,0		71	11,5	67	13,5
43	10,3		75	11,6	11	14,0
4	10,4		15	11,8	62	14,8
33	10,5		31	11,8	68	15,0
50	10,8		9	11,8	6	18,1
70	10,9		39	12,0	36	25,0
76	10,9		69	12,1	23	26,0

Prøve H

Antall deltagere	33	Variasjonsbredde	7,7
Antall utelatte resultater	7	Varians	1,7
Sann verdi	17,8	Standardavvik	1,3
Middelverdi	18,0	Relativt standardavvik	7,4%
Median	17,8	Relativ feil	1,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

55	7,0	U	75	17,8	73	18,6
72	10,0	U	70	17,8	20	18,7
35	14,8		76	17,8	15	18,9
74	16,0		37	17,8	51	19,0
24	16,9		31	17,8	69	19,5
39	17,0		67	17,9	62	22,5
43	17,2		50	18,0	6	22,6
33	17,4		53	18,0	68	26,0
4	17,5		12	18,0	36	27,0
19	17,6		71	18,5	23	28,0
40	17,7		9	18,6	11	35,0

U = Utelatte resultater

Tabell C2.19. Statistikk - Ammonium

Prøve E

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	31	Variasjonsbredde	81
Antall utelatte resultater	5	Varians	337
Sann verdi	107	Standardavvik	18
Middelverdi	106	Relativt standardavvik	17,3%
Median	107	Relativ feil	-1,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

18	0 U	76	104	15	115
28	13 U	37	105	9	116
40	63	2	106	55	120
67	69	12	106	7	130
34	69	43	108	73	134
33	91	70	108	23	144
11	97	74	110	36	170 U
75	100	4	112	8	180 U
19	102	68	113	13	240 U
50	103	69	115		
72	104	71	115		

Prøve F

Antall deltagere	31	Variasjonsbredde	104
Antall utelatte resultater	5	Varians	433
Sann verdi	139	Standardavvik	21
Middelverdi	138	Relativt standardavvik	15,1%
Median	139	Relativ feil	-1,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

18	0 U	76	134	70	144
28	21 U	43	135	40	145
8	70 U	12	136	4	145
34	82	9	138	73	146
67	92	2	138	68	147
19	122	74	140	71	147
33	126	55	140	37	184
50	128	36	140 U	23	186
11	129	15	142	13	310 U
75	130	7	143		
72	134	69	144		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.19. Statistikk - Ammonium

Prøve G

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	31	Variasjonsbredde	24
Antall utelatte resultater	9	Varians	30
Sann verdi	62	Standardavvik	6
Middelverdi	62	Relativt standardavvik	8,9%
Median	62	Relativ feil	-0,8%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

18	0 U	72	62	9	66
28	7 U	68	62	55	67
67	37 U	71	62	23	75 U
33	53	43	63	37	78
50	54	15	63	8	80 U
12	55	19	63	73	86 U
40	55	69	64	7	98 U
11	57	2	64	36	110 U
76	57	74	65	13	160 U
34	58	75	66		
70	60	4	66		

Prøve H

Antall deltagere	31	Variasjonsbredde	37
Antall utelatte resultater	9	Varians	55
Sann verdi	51	Standardavvik	7
Middelverdi	51	Relativt standardavvik	14,4%
Median	51	Relativ feil	1,7%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

18	0 U	9	50	73	58 U
28	6 U	72	50	19	60
67	24 U	71	50	40	65
34	35	4	51	37	72
50	43	2	51	36	80 U
76	46	68	51	23	87 U
11	46	43	52	7	93 U
74	48	75	52	8	130 U
33	48	55	53	13	180 U
12	48	69	53		
70	49	15	57		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.20. Statistikk - Nitrat

Prøve E

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	35	Variasjonsbredde	69
Antall utelatte resultater	5	Varians	230
Sann verdi	285	Standardavvik	15
Middelverdi	284	Relativt standardavvik	5,4%
Median	285	Relativ feil	-0,5%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

11	<200	U	76	278	69	288
18	0,2	U	36	278	51	290
67	0	U	39	280	19	290
43	51	U	12	281	62	290
13	250		64	282	4	294
72	253		75	285	55	300
37	258		53	285	31	300
23	261		33	285	50	300
70	274		20	287	6	310
40	274		68	287	15	319
71	275		10	287	9	1250
34	277		73	287		U

Prøve F

Antall deltagere	35	Variasjonsbredde	59
Antall utelatte resultater	5	Varians	155
Sann verdi	198	Standardavvik	12
Middelverdi	199	Relativt standardavvik	6,3%
Median	197	Relativ feil	0,6%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

11	<200	U	75	193	69	200
18	<0,5	U	39	194	6	200
67	0	U	33	194	73	202
43	31	U	76	195	62	202
37	177		64	195	4	203
34	181		53	196	71	205
40	183		68	196	72	210
23	190		31	197	50	220
55	190		19	198	13	230
70	191		15	199	36	236
10	191		51	200	9	1075
12	193		20	200		U

U = Utelatte resultater

Tabell C2.20. Statistikk - Nitrat

Prøve G

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	35	Variasjonsbredde	151
Antall utelatte resultater	6	Varians	937
Sann verdi	1208	Standardavvik	31
Middelverdi	1210	Relativt standardavvik	2,5%
Median	1208	Relativ feil	0,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

11	<600 U	40	1190	51	1220
18	<0,5 U	4	1190	55	1220
67	1 U	10	1195	12	1220
43	214 U	33	1195	13	1220
9	299 U	37	1197	64	1220
31	918 U	76	1204	53	1228
71	1159	73	1204	75	1230
50	1160	23	1205	69	1230
6	1176	39	1208	72	1249
70	1184	19	1210	20	1270
36	1186	15	1215	34	1310
68	1190	62	1217		

Prøve H

Antall deltagere	35	Variasjonsbredde	137
Antall utelatte resultater	6	Varians	1195
Sann verdi	1010	Standardavvik	35
Middelverdi	1018	Relativt standardavvik	3,4%
Median	1010	Relativ feil	0,8%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

11	<600 U	33	992	39	1010
18	<0,5 U	75	1000	73	1014
67	1 U	68	1000	62	1014
43	183 U	51	1000	69	1030
9	207 U	50	1000	6	1039
31	655 U	15	1000	55	1040
23	983	37	1002	64	1050
71	983	76	1004	20	1060
10	988	4	1010	36	1088
70	988	19	1010	72	1091
40	989	12	1010	13	1120
53	990	34	1010		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.21. Statistikk - Totalnitrogen

Prøve E

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	30	Variasjonsbredde	429
Antall utelatte resultater	0	Varians	5531
Sann verdi	500	Standardavvik	74
Middelverdi	501	Relativt standardavvik	14,9%
Median	500	Relativ feil	0,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

43	291	40	486	33	520
72	349	66	489	70	522
55	420	50	490	15	526
62	452	12	491	69	530
20	465	23	498	68	533
53	472	11	502	37	536
39	476	71	503	31	542
19	478	7	507	36	600
76	484	75	510	67	626
73	486	4	512	74	720

Prøve F

Antall deltagere	30	Variasjonsbredde	304
Antall utelatte resultater	0	Varians	4692
Sann verdi	436	Standardavvik	68
Middelverdi	426	Relativt standardavvik	16,1%
Median	436	Relativ feil	-2,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

72	236	11	423	67	459
43	238	76	423	4	460
53	306	12	425	36	469
62	364	73	425	33	469
55	380	66	432	69	473
20	401	75	440	7	477
23	405	71	442	19	486
50	410	68	445	37	494
39	420	15	445	31	520
40	422	70	455	74	540

U = Utelatte resultater

Tabell C2.21. Statistikk - Totalnitrogen

Prøve G

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	30	Variasjonsbredde	290
Antall utelatte resultater	3	Varians	4054
Sann verdi	1350	Standardavvik	64
Middelverdi	1345	Relativt standardavvik	4,7%
Median	1350	Relativ feil	-0,4%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

43	1012	U	4	1330	37	1381
50	1180		20	1330	70	1384
67	1210		36	1335	75	1400
76	1283		62	1350	74	1410
73	1291		23	1350	40	1410
12	1298		53	1352	33	1412
55	1300		39	1363	69	1430
66	1304		11	1366	68	1470
15	1308		72	1372	31	1703
71	1315		19	1380	7	1910

Prøve H

Antall deltagere	30	Variasjonsbredde	210
Antall utelatte resultater	3	Varians	2730
Sann verdi	1160	Standardavvik	52
Middelverdi	1151	Relativt standardavvik	4,5%
Median	1160	Relativ feil	-0,8%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

31		U	62	1144	71	1175
43	851	U	53	1150	23	1175
50	1030		4	1150	15	1180
67	1040		19	1150	39	1183
76	1082		66	1154	33	1184
55	1090		70	1160	69	1200
73	1091		72	1166	36	1216
20	1100		40	41170	74	1240
12	1120		75	1170	68	1240
11	1137		37	1174	7	1270

U = Utelatte resultater

Tabell C2.22. Statistikk - Aluminium

Prøve I

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	37	Variasjonsbredde	45,6
Antall utelatte resultater	4	Varians	104,9
Sann verdi	49,8	Standardavvik	10,2
Middelverdi	51,5	Relativt standardavvik	19,9%
Median	49,8	Relativ feil	3,4%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

18	0,1	U	64	47,7	69	55,5	
29	28,0		62	49,1	55	58,6	
7	35,0		38	49,6	41	60,2	
52	41,0		66	49,7	31	65,3	
43	42,0		51	49,8	10	68,0	
37	43,0		71	51,0	33	71,5	
40	44,0		68	51,0	12	72,0	
34	45,0		67	51,9	70	73,6	
39	45,0		63	53,2	11	93,0	U
25	45,0		50	53,3	9	97,8	U
23	45,0		75	53,6	20	299,0	U
73	45,8		15	54,0			
74	46,7		4	55,5			

Prøve J

Antall deltagere	37	Variasjonsbredde	41,0
Antall utelatte resultater	4	Varians	101,2
Sann verdi	57,9	Standardavvik	10,1
Middelverdi	57,8	Relativt standardavvik	17,4%
Median	57,9	Relativ feil	-0,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

18	0,1	U	55	55,5	23	62,0	
29	40,0		62	56,0	69	63,5	
7	40,3		73	56,7	4	66,0	
41	45,1		43	57,0	10	66,0	
67	46,0		68	57,9	31	74,2	
37	48,0		74	58,0	70	75,9	
52	48,0		15	59,0	33	80,6	
40	49,0		71	59,0	12	81,0	
25	51,0		66	59,1	11	102,0	U
51	51,0		63	59,5	9	106,6	U
38	52,2		50	59,7	20	285,0	U
64	53,8		75	61,6			
39	54,2		34	62,0			

U = Utelatte resultater

Tabell C2.22. Statistikk - Aluminium

Prøve K

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	36	Variasjonsbredde	105
Antall utelatte resultater	2	Varians	471
Sann verdi	134	Standardavvik	22
Middelverdi	134	Relativt standardavvik	16,2%
Median	134	Relativ feil	0,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

18	0 U	43	128	71	139
20	76	25	129	69	140
41	96	51	129	15	141
7	99	50	129	66	143
29	111	64	132	74	157
23	112	62	134	33	159
34	118	40	134	10	160
38	122	75	135	11	162
39	125	37	135	70	166
67	127	63	137	12	175
52	127	73	138	9	181
55	128	68	139	4	204 U

Prøve L

Antall deltagere	36	Variasjonsbredde	91
Antall utelatte resultater	2	Varians	413
Sann verdi	121	Standardavvik	20
Middelverdi	124	Relativt standardavvik	16,4%
Median	121	Relativ feil	2,6%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

18	0 U	39	115	66	126
41	87	64	118	62	126
7	88	38	118	10	138
29	97	63	119	70	139
40	102	34	120	74	140
50	107	68	120	75	140
23	108	4	120 U	33	144
43	109	67	122	73	147
51	111	37	122	11	148
52	112	71	122	12	161
55	113	69	124	20	162
25	114	15	126	9	178

U = Utelatte resultater

Tabell C2.23. Statistikk - Bly

Prøve I

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	28	Variasjonsbredde	3,3
Antall utelatte resultater	3	Varians	0,7
Sann verdi	7,7	Standardavvik	0,8
Middelverdi	7,5	Relativt standardavvik	11,1%
Median	7,7	Relativ feil	-2,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

45	4,1	U	76	7,3	43	8,0
70	5,8		64	7,4	69	8,2
51	5,8		55	7,5	4	8,3
7	6,4		15	7,7	75	8,4
73	6,4		63	7,9	40	8,6
58	6,8		62	7,9	50	9,0
67	6,8		71	7,9	66	11,5
52	7,0		39	7,9	23	12,4
11	7,2		68	8,0		U
38	7,3		37	8,0		

Prøve J

Antall deltagere	28	Variasjonsbredde	4,0
Antall utelatte resultater	3	Varians	1,0
Sann verdi	9,5	Standardavvik	1,0
Middelverdi	9,2	Relativt standardavvik	11,1%
Median	9,5	Relativ feil	-3,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

45	5,0	U	52	9,0	68	10,0
51	6,8		15	9,1	69	10,1
7	7,2		76	9,3	43	10,1
70	7,3		37	9,5	71	10,2
73	7,7		75	9,6	40	10,3
58	8,8		55	9,6	4	10,8
50	8,8		63	9,8	66	15,0
64	8,9		38	9,8	23	16,5
67	8,9		39	9,9		U
11	9,0		62	9,9		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.23. Statistikk - Bly

Prøve K

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	28	Variasjonsbredde	1,2
Antall utelatte resultater	4	Varians	0,1
Sann verdi	1,8	Standardavvik	0,3
Middelverdi	1,8	Relativt standardavvik	18,5%
Median	1,8	Relativ feil	-4,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

45	0,5	U	55	1,8	15	2,1
52	1,0		76	1,8	64	2,1
7	1,3		70	1,8	71	2,1
37	1,3		67	1,8	62	2,1
73	1,4		75	1,9	39	2,2
11	1,4		38	2,0	23	2,8
50	1,4		43	2,0	51	2,8
40	1,5		63	2,0	66	7,2
4	1,6		69	2,0		
58	1,6		68	2,0		

Prøve L

Antall deltagere	28	Variasjonsbredde	1,8
Antall utelatte resultater	4	Varians	0,2
Sann verdi	3,7	Standardavvik	0,5
Middelverdi	3,7	Relativt standardavvik	12,3%
Median	3,7	Relativ feil	-0,1%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

45	1,9	U	64	3,7	69	4,0
7	2,6		11	3,7	51	4,0
70	2,6		76	3,7	63	4,1
73	3,2		40	3,7	71	4,2
38	3,3		4	3,8	39	4,2
37	3,4		68	3,9	62	4,2
58	3,4		52	4,0	50	4,4
55	3,6		43	4,0	66	9,4
67	3,6		15	4,0		
75	3,7		23	4,0	U	

U = Utelatte resultater

Tabell C2.24. Statistikk - Jern

Prøve I

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	48	Variasjonsbredde	20
Antall utelatte resultater	11	Varians	18
Sann verdi	22	Standardavvik	4
Middelverdi	23	Relativt standardavvik	18,6%
Median	22	Relativ feil	4,5%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

63	0 U	68	20	34	25
3	0 U	9	21	40	25
18	0 U	67	21	32	25
7	7 U	52	21	64	26
5	7 U	33	21	53	26
25	12 U	35	22	48	27
75	13	50	22	10	30
38	18	73	22	31	31
66	18	70	22	11	31
43	19	15	22	55	32
8	19	51	22	37	33
39	19	2	23	69	34 U
41	20	71	23	4	35 U
76	20	19	23	44	41 U
28	20	20	24	29	51 U
62	20	23	25	13	61 U

Prøve J

Antall deltagere	48	Variasjonsbredde	16
Antall utelatte resultater	11	Varians	14
Sann verdi	29	Standardavvik	4
Middelverdi	30	Relativt standardavvik	12,2%
Median	29	Relativ feil	3,9%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

63	0 U	41	28	34	32
3	0 U	9	29	20	33
18	0 U	33	29	64	33
5	9 U	71	29	2	33
7	11 U	8	29	55	34
25	13 U	28	29	53	34
38	25	76	29	23	35
39	26	52	29	40	35
43	26	32	29	48	35
75	26	50	29	10	37
66	26	73	30	37	38
51	27	19	30	44	38 U
67	27	31	31	4	39 U
62	27	35	31	11	41
68	28	15	31	29	70 U
70	28	69	32 U	13	71 U

U = Utelatte resultater

Tabell C2.24. Statistikk - Jern

Prøve K

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	50	Variasjonsbredde	48
Antall utelatte resultater	8	Varians	91
Sann verdi	110	Standardavvik	10
Middelverdi	109	Relativt standardavvik	8,8%
Median	110	Relativ feil	-0,8%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

18	0 U	34	105	2	114
3	0 U	44	106	68	114
5	33 U	52	106	35	115
7	44 U	41	106	8	115
67	77	32	108	64	116
63	78 U	70	108	31	116
25	85	6	108	33	117
39	93	48	108	4	118
13	96 U	55	109	28	118
12	97	71	109	51	119
20	100	9	110	69	120
43	101	73	111	11	122
75	102	19	111	23	124
66	103	76	112	40	125
62	104	10	114	29	129 U
50	105	37	114	53	149 U
38	105	15	114		

Prøve L

Antall deltagere	50	Variasjonsbredde	38
Antall utelatte resultater	8	Varians	48
Sann verdi	94	Standardavvik	7
Middelverdi	94	Relativt standardavvik	7,3%
Median	93	Relativ feil	0,8%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

3	0 U	41	91	15	97
18	0 U	6	91	33	97
5	33 U	70	91	48	98
7	39 U	52	92	8	98
63	60 U	73	93	10	99
25	75	34	93	37	99
50	83	71	93	64	100
43	86	19	93	69	100
12	87	9	93	4	102
38	88	55	94	23	105
39	88	44	94	53	106 U
51	89	32	94	67	106
75	89	31	95	40	110
66	90	2	96	11	113
62	90	28	96	29	128 U
20	90	76	96	13	177 U
68	90	35	96		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.25. Statistikk - Kadmium

Prøve I

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	27	Variasjonsbredde	1,23
Antall utelatte resultater	4	Varians	0,08
Sann verdi	6,42	Standardavvik	0,28
Middelverdi	6,41	Relativt standardavvik	4,4%
Median	6,42	Relativ feil	-0,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

67	4,10	U	68	6,32	71	6,60
38	5,77		55	6,33	43	6,60
75	6,12		63	6,36	76	6,60
4	6,13		51	6,42	62	6,73
40	6,14		70	6,42	66	6,90
45	6,14		64	6,52	37	7,00
39	6,15		69	6,55	7	7,70
52	6,20		50	6,56	11	8,83
73	6,27		15	6,56	23	9,30
						U

Prøve J

Antall deltagere	27	Variasjonsbredde	1,76
Antall utelatte resultater	4	Varians	0,19
Sann verdi	7,90	Standardavvik	0,44
Middelverdi	7,95	Relativt standardavvik	5,5%
Median	7,90	Relativ feil	0,7%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

67	5,46	U	4	7,80	70	8,19
75	7,04		55	7,86	37	8,20
38	7,27		50	7,86	62	8,32
40	7,40		52	7,90	69	8,50
73	7,54		45	7,90	66	8,60
39	7,59		15	7,93	43	8,70
11	7,62	U	68	7,96	76	8,80
63	7,76		71	8,01	7	11,30
51	7,80		64	8,03	23	16,20
						U

U = Utelatte resultater

Tabell C2.25. Statistikk - Kadmium

Prøve K

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	27	Variasjonsbredde	0,50
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,02
Sann verdi	1,62	Standardavvik	0,13
Middelverdi	1,64	Relativt standardavvik	8,0%
Median	1,62	Relativ feil	1,4%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

67	1,27	U	55	1,61	4	1,73
37	1,40		51	1,61	69	1,74
38	1,43		39	1,61	62	1,75
7	1,49		45	1,62	11	1,75
52	1,50		64	1,62	15	1,80
75	1,53		50	1,62	76	1,80
73	1,53		70	1,63	66	1,90
71	1,55		68	1,65	43	1,90
63	1,59		40	1,69	23	1,90

Prøve L

Antall deltagere	27	Variasjonsbredde	1,14
Antall utelatte resultater	2	Varians	0,08
Sann verdi	3,17	Standardavvik	0,28
Middelverdi	3,19	Relativt standardavvik	8,9%
Median	3,17	Relativ feil	0,5%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

67	2,00	U	40	3,08	69	3,29
50	2,56		52	3,10	15	3,29
71	2,86		68	3,11	4	3,34
38	2,87		51	3,12	62	3,48
75	2,89		55	3,17	76	3,50
73	2,89		37	3,20	43	3,70
45	3,00		70	3,21	11	3,70
7	3,02		64	3,25	66	3,70
63	3,04		39	3,26	23	4,90

U = Utelatte resultater

Tabell C2.26. Statistikk - Kobber

Prøve I

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	34	Variasjonsbredde	2,67
Antall utelatte resultater	6	Varians	0,48
Sann verdi	6,58	Standardavvik	0,69
Middelverdi	6,43	Relativt standardavvik	10,7%
Median	6,58	Relativ feil	-2,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

2	<60	U	58	6,31	71	7,00	
18	0,11	U	39	6,43	62	7,12	
7	4,70		55	6,55	38	7,27	
25	5,00		51	6,56	40	7,30	
53	5,20		73	6,60	50	7,34	
45	5,82		37	6,60	63	7,37	
75	5,97		23	6,60	13	10,00	U
11	6,00		15	6,63	66	10,80	U
52	6,00		69	6,73	32	15,88	U
76	6,00		67	6,85	64	36,30	U
12	6,00		70	6,91			
43	6,20		68	7,00			

Prøve J

Antall deltagere	34	Variasjonsbredde	3,77
Antall utelatte resultater	6	Varians	0,84
Sann verdi	10,61	Standardavvik	0,92
Middelverdi	10,42	Relativt standardavvik	8,8%
Median	10,61	Relativ feil	-1,8%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

2	<60	U	67	10,10	37	11,10	
18	0,13	U	73	10,40	38	11,20	
7	8,10		15	10,45	69	11,23	
45	8,87		70	10,50	64	11,30	U
53	8,90		39	10,60	40	11,40	
11	9,00		55	10,61	50	11,43	
75	9,55		51	10,70	62	11,50	
52	9,70		23	10,80	58	11,87	
43	9,90		68	10,90	66	15,40	U
25	10,00		71	11,00	32	20,36	U
76	10,00		63	11,00			
13	10,00	U	12	11,00			

U = Utelatte resultater

Tabell C2.26. Statistikk - Kobber

Prøve K

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	36	Variasjonsbredde	25,2
Antall utelatte resultater	3	Varians	21,5
Sann verdi	49,5	Standardavvik	4,6
Middelverdi	48,9	Relativt standardavvik	9,5%
Median	49,5	Relativ feil	-1,2%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

2	<60	U	63	48,2	37	50,7
18	0,1	U	7	48,8	76	51,0
67	34,5		68	48,8	62	51,2
15	38,6		23	48,9	75	51,3
33	41,9		25	49,0	51	51,3
53	44,2		71	49,0	64	52,2
50	44,9		70	49,5	69	53,3
39	45,7		38	49,8	55	53,8
40	46,5		12	50,0	43	54,0
45	47,0		13	50,0	66	54,7
52	47,0		11	50,0	32	59,7
6	48,0		73	50,5	58	72,2

Prøve L

Antall deltagere	36	Variasjonsbredde	18,5
Antall utelatte resultater	3	Varians	13,5
Sann verdi	42,0	Standardavvik	3,7
Middelverdi	42,3	Relativt standardavvik	8,7%
Median	42,0	Relativ feil	0,7%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

2	<60	U	39	40,7	45	43,2
18	0,1	U	25	41,0	51	44,1
15	32,3		71	41,0	75	44,1
50	35,9		68	41,2	64	44,4
33	37,4		7	41,7	69	44,9
40	39,6		38	41,8	62	45,4
53	39,7		12	42,0	43	46,0
63	39,9		73	42,3	55	46,2
6	40,0		67	42,5	66	48,0
52	40,0		37	42,9	13	50,0
23	40,3		11	43,0	32	50,8
70	40,7		76	43,0	58	61,7

U = Utelatte resultater

Tabell C2.27. Statistikk - Mangan

Prøve I

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	41	Variasjonsbredde	4,0
Antall utelatte resultater	11	Varians	0,9
Sann verdi	7,8	Standardavvik	1,0
Middelverdi	7,8	Relativt standardavvik	12,2%
Median	7,8	Relativ feil	0,3%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

18	0,1	U	23	7,6	32	8,9
12	6,0		55	7,7	13	9,0
7	6,3		73	7,8	37	9,3
43	6,5		50	7,8	75	9,9
52	6,9		67	7,9	28	10,0
25	7,0		62	7,9	20	11,6
19	7,0	U	40	8,0	44	12,0
35	7,0		71	8,0	11	12,0
39	7,0		15	8,0	53	15,0
68	7,2		66	8,1	4	17,0
51	7,4		69	8,1	2	17,0
70	7,4		64	8,5	34	42,0
38	7,5		76	8,8	10	43,0
63	7,6		9	8,9		

Prøve J

Antall deltagere	41	Variasjonsbredde	8,0
Antall utelatte resultater	11	Varians	2,5
Sann verdi	13,5	Standardavvik	1,6
Middelverdi	13,5	Relativt standardavvik	11,7%
Median	13,5	Relativ feil	0,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

18	0,1	U	50	13,2	40	15,0
4	5,0	U	55	13,3	76	15,3
25	9,0		63	13,3	75	15,5
9	11,4		38	13,5	32	15,6
39	11,4		73	13,5	28	17,0
7	11,5		51	13,6	20	17,5
43	12,0		62	13,7	53	21,4
12	12,0		67	14,0	19	22,0
52	12,6		71	14,0	13	22,0
68	12,9		69	14,3	2	23,5
70	13,0		66	14,3	11	28,0
44	13,0	U	37	14,4	10	33,0
35	13,0		64	14,7	34	36,0
23	13,2		15	15,0		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.27. Statistikk - Mangan

Prøve K

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	44	Variasjonsbredde	31,0
Antall utelatte resultater	2	Varians	49,4
Sann verdi	74,0	Standardavvik	7,0
Middelverdi	74,7	Relativt standardavvik	9,4%
Median	74,0	Relativ feil	1,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

18	0,2	U	73	71,6	76	76,0
67	57,0	U	23	71,9	69	76,3
13	62,0		51	71,9	44	77,0
39	64,0		38	71,9	33	77,0
31	64,6		19	72,0	64	77,5
50	65,1		55	72,1	15	78,0
25	68,0		63	73,0	53	78,7
43	69,0		70	74,0	28	79,0
12	69,0		71	74,0	32	81,9
52	69,7		66	74,6	20	84,9
9	70,3		34	75,0	2	85,5
4	71,0		75	75,0	7	91,8
37	71,2		6	75,0	10	93,0
68	71,5		40	75,0	11	93,0
62	71,6		35	75,0		

Prøve L

Antall deltagere	44	Variasjonsbredde	29,0
Antall utelatte resultater	2	Varians	45,0
Sann verdi	63,0	Standardavvik	6,7
Middelverdi	63,9	Relativt standardavvik	10,5%
Median	63,0	Relativ feil	1,4%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

18	0,2	U	70	60,8	15	65,0
67	40,0	U	38	60,8	35	65,0
25	50,0		7	61,5	33	67,0
50	51,0		62	61,6	9	68,4
31	51,7		6	62,0	53	68,5
43	57,0		71	62,0	20	68,8
12	58,0		51	62,3	32	69,2
39	58,5		75	63,0	4	70,0
52	58,7		44	63,0	2	71,0
63	59,9		40	63,0	11	75,0
68	59,9		66	63,4	13	75,0
19	60,0		23	63,8	34	77,0
37	60,2		76	64,0	10	79,0
73	60,3		69	64,2	28	79,0
55	60,4		64	64,7		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.28. Statistikk - Sink

Prøve I

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	29	Variasjonsbredde	7,7
Antall utelatte resultater	5	Varians	3,3
Sann verdi	10,7	Standardavvik	1,8
Middelverdi	10,5	Relativt standardavvik	17,2%
Median	10,7	Relativ feil	-1,8%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

2	<20	U	43	10,0	76	12,0
38	6,7		51	10,1	52	12,0
12	8,0		68	10,6	62	12,3
4	8,0		37	10,8	75	14,1
7	8,6		71	11,0	53	14,3
70	9,0		69	11,0	64	16,6 U
66	9,0		25	11,0	73	19,0 U
15	9,8		63	11,2	40	21,0 U
50	9,9		55	11,4	67	28,0 U
39	9,9		32	11,6		

Prøve J

Antall deltagere	29	Variasjonsbredde	10,0
Antall utelatte resultater	5	Varians	5,0
Sann verdi	16,8	Standardavvik	2,2
Middelverdi	16,4	Relativt standardavvik	13,6%
Median	16,8	Relativ feil	-2,5%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

2	<20	U	51	15,9	52	18,0
12	12,0		43	16,0	76	18,0
38	12,7		32	16,8	70	18,0
7	13,1		68	16,8	25	20,0
4	14,0		63	17,0	64	21,4 U
39	14,8		69	17,0	53	22,0
15	14,8		71	17,0	73	23,0 U
37	15,5		75	17,4	40	26,0 U
50	15,6		55	17,5	67	35,0 U
66	15,8		62	17,6		

U = Utelatte resultater

Tabell C2.28. Statistikk - Sink

Prøve K

Analysemetode: Alle

Enhet: µg/l

Antall deltagere	30	Variasjonsbredde	40,6
Antall utelatte resultater	1	Varians	60,7
Sann verdi	76,0	Standardavvik	7,8
Middelverdi	77,1	Relativt standardavvik	10,1%
Median	76,0	Relativ feil	1,5%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

15	54,8	37	75,0	76	78,0
50	67,9	43	75,0	55	78,3
38	69,7	70	76,0	25	81,0
39	69,9	75	76,0	62	82,8
6	73,0	2	76,0	64	83,6
4	73,0	66	76,3	73	89,0
63	73,6	32	76,7	40	89,0
51	74,2	69	77,0	53	92,0
68	74,4	52	77,0	7	95,4
12	75,0	71	77,0	67	111,0 U

Prøve L

Antall deltagere	30	Variasjonsbredde	36,0
Antall utelatte resultater	1	Varians	52,2
Sann verdi	64,0	Standardavvik	7,2
Middelverdi	64,6	Relativt standardavvik	11,2%
Median	64,0	Relativ feil	1,0%

Analyseresultater i stigende rekkefølge:

15	43,8	39	62,6	71	66,0
50	53,5	12	63,0	2	67,0
38	56,7	70	63,0	25	67,0
6	59,0	32	63,7	64	70,2
4	60,0	69	64,0	62	72,6
63	60,9	66	65,0	73	73,0
37	61,0	52	65,0	40	77,0
43	61,0	55	66,0	53	77,2
68	61,9	76	66,0	7	79,8
51	61,9	75	66,0	67	112,0 U

U = Utelatte resultater